

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบทำนายราคาสินค้าการเกษตรด้วยฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล

AGRICULTURE GOODS FORECASTING WITH  
HIDDEN MARKOV MODEL



T144228

โดย

ภูเบศ คณธราช

POOBET KANARACH

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. สุภกิจ นุตยะสกุล

กษ  
ธ ๒๕๕๖  
๒๕๕๗

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....144228  
วัน,เดือน,ปี: 09 11 ๒๕57

b. 12816188  
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**AGRICULTURE GOODS FORECASTING WITH  
HIDDEN MARKOV MODEL**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS OF THE COURSE  
INDEPENDENT STUDY 2  
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY  
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY  
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2/2014**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2014**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ใบรับรองการศึกษาอิสระ 2 (Independent Study 2)

เรื่อง

ระบบทำนายราคาสินค้าการเกษตรด้วยอิดเดนมาร์คอฟโมเดล  
AGRICULTURE GOODS FORECASTING WITH  
HIDDEN MARKOV MODEL

ภูเบศ ภูณราช

รหัสประจำตัว 55660726

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ได้  
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบ และ อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการ  
การศึกษาวิชา คณิตศาสตร์ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เทคโนโลยีสารสนเทศ)  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.สุภกิจ นุคยะสกุล)

.....กรรมการสอบ

(ผศ.ดร.ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์)

.....กรรมการสอบ

(ผศ.ดร.กิติ์สุชาติ พสุภา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบทำนายราคาสินค้าการเกษตรด้วยฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล
นักศึกษา	นายภูเบศ คณราช
รหัสนักศึกษา	55660726
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีระบบสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2557
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. สุภกิจ นุตยะสกุล

### บทคัดย่อ

การศึกษาระบบการทำนายราคาสินค้าการเกษตรด้วยฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล เพื่อทำนายราคาสินค้าเกษตรในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้า ซึ่งราคาสินค้าการเกษตรนั้นจะมีความผันผวนตามปัจจัยต่างๆตามอุปสงค์อุปทาน ดังนั้นจึงได้นำฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลมาใช้ในการทำนายผลราคาสินค้าเกษตร โดยอาศัยบอม-เวซ อัลกอริทึมกับเงินเนติกอัลกอริทึมเพื่อปรับค่าพารามิเตอร์โมเดลสำหรับทำนายผลเพื่อนำมาเปรียบเทียบว่าวิธีใดให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่า และใช้แผนภูมิแท่งเทียนเพื่อเป็นข้อมูลค่าปรากฏในการรู้จำ ผลที่เกิดขึ้นทั้งสองวิธีให้ผลลัพธ์ในการทำนายที่ใกล้เคียงกัน แต่เงินเนติกอัลกอริทึมนั้นใช้เวลาการสอนให้รู้จำมากกว่า ส่วนบอม-เวซ อัลกอริทึมจะมีบางโมเดลที่ไม่สามารถใช้ทำนายผลได้

**คำสำคัญ :** ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล, เงินเนติกอัลกอริทึม, การทำนาย, ราคาสินค้าการเกษตร, แผนภูมิแท่งเทียน

<b>Title</b>	Agriculture Goods Forecasting With Hidden Markov Model
<b>Student</b>	Mr.Poobet Kanarach
<b>Student ID.</b>	55660726
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Information Technology
<b>Major</b>	Information System Technology
<b>Academic Year</b>	2014
<b>Advisor</b>	Dr.Supakit Nootyaskool

## ABSTRACT

In this, thesis proposed the prediction prices of agricultural products with Hidden Markov Model to estimate in The Agricultural Futures Exchange of Thailand (AFET). The characteristic of agricultural prices is non-stationary and changing up or down by demand and supply. Hidden Markov Models (HMMs) are known in temporal pattern recognition and prediction data. In research, we compared the adjustment HMMs between Baum-Welch algorithm and Genetic algorithm (GA) by using the agricultural price being input training. Input data is converted to Candlestick chart as observation sequence for training HMMs. The experiment results show that GA ran slowly parameter adjustment but finally GA getting the prediction results better than Baum-Welch algorithm.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่องระบบทำนายราคาสินค้าการเกษตรด้วยฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลนี้ประสบความสำเร็จได้ เพราะได้รับความช่วยเหลือและอนุเคราะห์จากอาจารย์ที่ปรึกษา ดร.สุภกิจ นุตยะสกุล และคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งทำให้ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ในโครงการนี้ได้

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ที่ร่วมศึกษาในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และบิดา มารดา พร้อมทั้งครอบครัวที่ทำให้กำลังใจระหว่างการทำโครงการการศึกษาอิสระฉบับนี้

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณค่าและประโยชน์ของโครงการฉบับนี้ แต่ผู้มีพระคุณของข้าพเจ้าทุกท่าน

ภูเบศ คณาธราช



# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญรูป.....	IX

## บทที่ 1 บทนำ

1.1 บทนำ.....	1
1.2 ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.3 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.4 ขอบเขตงานวิจัย.....	1
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	2
1.6 ตารางการดำเนินงาน.....	2
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.8 สรุป.....	3

## บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในโครงการ

2.1 ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล (HIDDEN MARKOV MODEL).....	4
2.1.1 ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล คืออะไร.....	4
2.1.2 ชนิดของแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟ.....	4
2.1.3 ปัญหาของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล.....	7
2.1.4 วิธีแก้ปัญหของฮิดเดนมาร์คอฟ.....	7
2.1.5 การนำฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลมาใช้งานในโครงการ.....	10
2.2 เจนเนติกอัลกอริทึม(GENETIC ALGORITHM).....	10

# สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.2.1 เงินเนติกอัลกอริทึมคืออะไร.....	10
2.2.2 หลักการของเงินเนติกอัลกอริทึม.....	10
2.2.3 ค่าพารามิเตอร์ของเงินเนติกอัลกอริทึม.....	11
2.2.4 กระบวนการทำงานของเงินเนติกอัลกอริทึมในโครงการ.....	12
2.3 แผนภูมิแท่งเทียน(CANDLESTICK CHARTING).....	13
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
2.7 สรุป.....	19
<b>บทที่ 3 การประยุกต์ใช้ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล และการออกแบบระบบ</b>	
3.1 ขั้นตอนการวิธีการหาค่าปรากฏ.....	20
3.1.1 ที่มาของข้อมูลราคาสินค้าเกษตร และข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้อง.....	20
3.1.2 การแปลงราคาสินค้าเกษตรให้อยู่ในรูปแบบแผนภูมิแท่งเทียน.....	21
3.1.3 การแปลงแผนภูมิแท่งให้อยู่ในรูปของค่าลำดับปรากฏ.....	22
3.2 ขั้นตอนการสร้างรูปแบบลำดับปรากฏ.....	24
3.2.1 การแปลงลำดับปรากฏให้มีความยาวเท่ากันจากค่าลำดับปรากฏทั้งหมด.....	24
3.3 ขั้นตอนการสอนให้ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลรู้จำ.....	25
3.3.1 การสอนด้วยฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล.....	25
3.3.2 การสอนด้วยฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึม.....	25
3.4 ขั้นตอนการทำนายผล.....	26
3.5 ขั้นตอนการตรวจสอบความแม่นยำ.....	26
3.6 การออกแบบระบบ.....	28
3.6.1 อีอาร์ไออะแกรม (E-R Diagram).....	28
3.6.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	30
3.6.3 หน้าจอใช้งาน.....	32

# สารบัญ(ต่อ)

หน้า

3.6.4 ยูสเคสไดอะแกรม และคำอธิบายยูสเคส (Use Case Diagram And Use case description).....	35
3.6.5 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram).....	41
3.6.6 แอคทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram).....	43
3.6.7 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram).....	46
3.7 สรุป.....	49
บทที่ 4 การทดลองและผลลัพธ์การทดลอง	
4.1 การทดลองรู้จำ.....	50
4.1.1 การทดลองแปลงราคาสินค้าเกษตรให้อยู่ในรูปค่าปรากฎ.....	50
4.1.2 การทดลองแปลงสร้างรูปแบบลำดับปรากฎ.....	50
4.1.3 การทดลองขั้นตอนการสอนให้อีดีเคนมาร์คอฟโมเดลรู้จำ.....	51
4.1.4 การทดลองทำนายผลด้วยการสอนให้รู้จำด้วยอีดีเคนมาร์คอฟกับบอม-เวลช์ อัลกอริทึม.....	54
4.1.5 การทดลองทำนายผลด้วยการสอนให้รู้จำด้วยอีดีเคนมาร์คอฟกับเจนเนติก อัลกอริทึม.....	55
4.2 การทดลองเปรียบเทียบ.....	57
4.2.1 ความเร็วการเพิ่มของค่าความน่าจะเป็น.....	57
4.2.2 ผลการเปรียบเทียบความแม่นยำของการทำนาย.....	59
4.3 การสร้างระบบทำนาย.....	62
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	
5.1 สรุปผลการทดลอง.....	64
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	65
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ.....	65

## สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม..... 66

ภาคผนวก..... 67



## VII

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แผนการดำเนินงาน.....	2
2.1 รูปแบบของแผนภูมิแท่งเทียน Bullish Pattern.....	14
2.2 รูปแบบของแผนภูมิแท่งเทียน Bearish Pattern.....	16
3.1 ตารางแปลงแผนภูมิแท่งเทียนเป็นค่าลำดับปรากฏ Observation.....	23
3.2 ตารางเก็บข้อมูลชนิดสินค้า TYPE.....	30
3.3 ตารางเก็บข้อมูลโมเดลสำหรับทำนายทิศทางราคาสินค้า FORECAST.....	31
3.4 ตารางเก็บข้อมูลสินค้า PRODUCT.....	31
3.5 ตารางเก็บข้อมูลราคาสินค้า DATA.....	31
3.6 ตารางเก็บข้อมูลเดือน MONTH.....	31
3.7 ตารางเก็บข้อมูลลำดับปรากฏ TEMP.....	32
3.8 ตารางเก็บข้อมูลกระบวนการสอนโมเดล STATE.....	32
3.9 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมในรูปที่ 3.12.....	35
3.10 ตารางคำอธิบายยูสเคส View History.....	36
3.11 ตารางคำอธิบายยูสเคส Import Data.....	37
3.12 ตารางคำอธิบายยูสเคส View Chart.....	38
3.13 ตารางคำอธิบายยูสเคส Training.....	39
3.14 ตารางคำอธิบายยูสเคส Forecast.....	40
4.1 แสดงตัวอย่างผลการทดลองแปลงรูปแบบลำดับปรากฏ.....	51
4.2 แสดงผลการหาค่าความน่าจะเป็นของฮิดเดนมาร์คอฟ.....	53
4.3 แสดงผลการหาค่าความน่าจะเป็นของฮิดเดนมาร์คอฟร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึม.....	53
4.4 เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องผลการทำนายราคาสินค้าเกษตรที่ 1000 รอบ และ 10 สัปดาห์.....	57
4.5 แสดงความน่าจะเป็น JAN FEB และ MAR ที่ 10 state 20 state และ 30 state.....	58
4.6 แสดงการเปรียบเทียบค่าความน่าจะเป็นของฮิดเดนมาร์คอฟกับค่าความน่าจะเป็นของฮิดเดนมาร์คอฟร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึมของด้วย MAY.....	58
4.7 เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องผลการทำนายราคาสินค้าเกษตร.....	62
4.8 แสดงสัญลักษณ์ทิศทางราคาในระบบทำนายราคาสินค้าเกษตร.....	63

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 Fully Connected Topology.....	5
2.2 Left-Right Topology.....	6
2.3 การทำงานร่วมกันของ Forward และ Backward.....	9
2.4 แสดงตำแหน่งลำดับของกระบวนการของเงินเนติกอัลกอริทึม.....	11
2.5 แสดงแผนผังการทำงานของเงินเนติกอัลกอริทึม.....	12
2.6 ส่วนประกอบของแผนภูมิแท่งเทียน.....	13
2.7 แสดงรูปแบบการเปลี่ยนแปลง 12 แบบของแผนภูมิแท่งเทียน.....	14
3.1 แสดงลักษณะการซื้อขายและบุคคลภายในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้า.....	21
3.2 ตัวอย่างราคาสินค้าเกษตรในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย.....	21
3.3 แผนภูมิแท่งเทียนแสดงค่าสูงสุดต่ำสุดค่าเปิดและปิด.....	22
3.4 การสร้างรูปแบบลำดับปรากฏด้วยการตัดจากลำดับปรากฏทั้งหมด.....	24
3.5 แสดงกระบวนการปรับค่าพารามิเตอร์ฮิดเดนมาร์คอฟแบบบอม-เวลซ์ อัลกอริทึม.....	25
3.6 แสดงกระบวนการปรับค่าพารามิเตอร์ฮิดเดนมาร์คอฟแบบเงินเนติกอัลกอริทึม.....	26
3.7 แสดงขั้นตอนการทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตร.....	26
3.8 อีอาร์ไออะแกรมระบบทำนายราคาสินค้าเกษตร.....	28
3.9 แสดงหน้าจอในส่วนของการทำนายราคาทิศทางสินค้า.....	33
3.10 แสดงหน้าจอแสดงราคาของสินค้าเกษตร.....	33
3.11 แสดงหน้าจอการสอนฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลให้รู้จำ.....	34
3.12 ยูสเคสไออะแกรมของระบบทำนายราคาสินค้าเกษตร.....	35
3.13 คลาสไออะแกรมของระบบทำนายราคาสินค้าเกษตร.....	41
3.14 แอคทิวิตีไออะแกรมหน้าจอทำนายราคาสินค้าเกษตร.....	43
3.15 แอคทิวิตีไออะแกรมหน้าจอสอน โมเดลให้รู้จำ.....	44
3.16 แอคทิวิตีไออะแกรมหน้าจอ นำข้อมูลเข้าสู่ระบบ.....	45
3.17 ซีเควนซ์ไออะแกรมการ Import file ข้อมูลลงฐานข้อมูล.....	46
3.18 ซีเควนซ์ไออะแกรม Forecasting.....	47
3.19 ซีเควนซ์ไออะแกรมการ Train Hidden Markov Model.....	48
4.1 แสดงแบบจำลองผลการเปลี่ยนราคาสินค้าเกษตรเป็นค่าปรากฏ.....	50
4.2 แสดงตัวอย่างผลลำดับปรากฏสินค้าสัญญา RSS3APR.....	51

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของค่าจริงและค่าผลทำนาย BW ของ RSS3MAR .....	54
4.4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของค่าจริงและค่าผลทำนาย BW ของ RSS3APR .....	54
4.5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของค่าจริงและค่าผลทำนาย BW ของ RSS3MAY .....	55
4.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของค่าจริงและค่าผลทำนาย GA ของ RSS3MAR .....	55
4.7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของค่าจริงและค่าผลทำนาย GA ของ RSS3APR .....	56
4.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของค่าจริงและค่าผลทำนาย GA ของ RSS3MAY .....	56
4.9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของผลการทำนาย BW, GA และค่าจริง RSS3MAY ครั้งที่ 1.....	60
4.10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของผลการทำนาย BW, GA และค่าจริง RSS3MAY ครั้งที่ 2.....	61
4.11 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของผลการทำนาย BW, GA และค่าจริง RSS3MAY ครั้งที่ 3.....	61
4.12 แสดงหน้าจอทำนายทิศทางการราคาสินค้าเกษตร.....	63

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 บทนำ

การพัฒนาระบบทำนายราคาสินค้าการเกษตรด้วยฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลเพื่อช่วยในการลงทุนในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย โดยการทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตรนี้ อาศัยปัจจัยของอุปสงค์อุปทานที่เกิดขึ้นกับสินค้าการเกษตรของตลาดสินค้าการเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทยมาเป็นพื้นฐานการวิเคราะห์ และอาศัยข้อมูลย้อนหลังเพื่อใช้ทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตรได้ ซึ่งการพัฒนาและศึกษาระบบสามารถแบ่งออกเป็นเนื้อหาในส่วนต่างได้ดังต่อไปนี้

### 1.2 ประวัติความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

เมื่อมีการก่อตั้งตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย (AFET) (ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย (AFET), 2004) ขึ้นเพื่อเป็นการลงช่วยกระตุ้นการลงทุนกับสินค้าเกษตร และเป็นกองทุนสำหรับช่วยเหลือเกษตรกรของไทย จึงมีผู้ที่สนใจการลงทุนในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย และผู้ลงทุนย่อมต้องการกำไรจากการลงทุน ส่งผลให้การคาดการณ์ทิศทางราคาสินค้าเกษตรได้นั้นถือว่าเป็นประโยชน์ในการลงทุนอย่างมาก

ดังนั้นจึงได้นำประเด็นซึ่งเกี่ยวกับการคาดการณ์ทิศทางราคาสินค้าเกษตรมาทำการศึกษา เพราะยังไม่มีการศึกษาและพัฒนาเครื่องมือเพื่อช่วยในการลงทุนคาดการณ์ทิศทางราคาสินค้าเกษตรเท่าใดนัก ด้วยเหตุนี้การนำทฤษฎีฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลซึ่งเป็นทฤษฎีเชิงปัญญาประดิษฐ์ที่มีลักษณะที่สามารถทำการสอนให้จดจำ และทำการประมวลผลความน่าจะเป็นของสิ่งที่จะเกิดขึ้นได้ ดังนั้นจึงสามารถนำฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลมาใช้เป็นอัลกอริทึมสำหรับทำนายคาดการณ์ทิศทางราคาสินค้าเกษตรของระบบทำนายราคาสินค้าเกษตรได้

### 1.3 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.3.1 เพื่อนำฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลมาประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม และเปรียบเทียบกับการนำฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลมาใช้ร่วมกับเจนนตริกอัลกอริทึม
- 1.3.2 เพื่อหาวิธีการปรับค่าพารามิเตอร์ของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่ทำให้การทำนายราคาสินค้าการเกษตรให้มีความแม่นยำขึ้น

### 1.4 ขอบเขตงานวิจัย

ขอบเขตในการพัฒนาระบบทำนายราคาสินค้าการเกษตรด้วยฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่ศึกษาในสารนิพนธ์ฉบับนี้ประกอบไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้แก่ ทฤษฎีของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล เจนเนติก อัลกอริทึม และแผนภูมิแท่งเทียน
- 1.4.2 ข้อมูลที่ใช้ในการทดลองของตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทยจะเป็น ข้อมูลตั้งแต่ มกราคม 2555 จนถึงถึงตุลาคม 2557 โดยข้อมูลจะราคาเป็นยางพารา เพราะมีการซื้อขายกันอย่างต่อเนื่อง
- 1.4.3 การศึกษาในส่วนของเจนเนติกอัลกอริทึมจะใช้เพื่อการช่วยปรับค่าพารามิเตอร์ ของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลเท่านั้น

### 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.5.1 ศึกษาทฤษฎีของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล และข้อมูลของสินค้าการเกษตรเพื่อ กำหนดวัตถุประสงค์ และขอบเขตของการศึกษา
- 1.5.2 หาวิธีการแปลงราคาสินค้าเกษตรให้อยู่ในรูปค่าปรากฏ (Observation) เพื่อนำมาใช้ร่วมกับฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลและเจนเนติกอัลกอริทึม พร้อมทั้งปรับ ค่าพารามิเตอร์ให้เข้ากันได้มากขึ้น
- 1.5.3 พัฒนาระบบและวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบระหว่างฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่ปรับ ค่าพารามิเตอร์แบบปกติ และการปรับค่าพารามิเตอร์ด้วยเจนเนติกอัลกอริทึมแล้ว สรุปผลที่ได้จากระบบที่พัฒนาขึ้น

### 1.6 ตารางการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน

แผนการดำเนินงาน	2557			
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.
กำหนดวัตถุประสงค์ขอบเขตของงาน				
ศึกษาทฤษฎีและข้อมูลเนื้อหาของฮิดเดน มาร์คอฟโมเดล				
เขียน โปรแกรมตรวจสอบความถูกต้องของ อัลกอริทึม				
หาวิธีปรับค่าพารามิเตอร์ให้เข้ากันได้				
ออกแบบการทำงานของระบบ				
วิเคราะห์สรุปผลของระบบที่พัฒนาขึ้น				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานอินเดนมาร์คอฟโมเดล และการประยุกต์ใช้งานเจนเนติกอัลกอริทึมร่วมกัน
- 1.7.2 ได้ระบบที่มีความสามารถทำนายทิศทางราคาของสินค้าเกษตรของตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทยได้จริง

## 1.8 สรุป

จากเนื้อหาในบทที่ 1 สามารถสรุปได้ว่าระบบทำนายราคาสินค้าการเกษตรด้วยอินเดนมาร์คอฟโมเดลนี้จำเป็นต้องมีการศึกษาข้อมูลในด้านทฤษฎีอินเดนมาร์คอฟโมเดล เจนเนติกอัลกอริทึม และแผนภูมิแท่งเทียน เพื่อสร้างแบบจำลองอินเดนมาร์คอฟโมเดลในการทำนายผล เพื่อให้สามารถทำงานและพัฒนาเป็นไปตามขอบเขต วัตถุประสงค์อย่างถูกต้องตามกระบวนการที่กำหนดไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในโครงการ

ทฤษฎีและความรู้ที่เกี่ยวกับการทดลองมีดังนี้ ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล (Hidden Markov Model) (Lawrence R. Rabiner, 1989, 257-286) เจนเนติกอัลกอริทึม (Genetic algorithm) (John H. Holland, 1979) และแผนภูมิแท่งเทียน (Candlestick Charting) (ไพโรจน์ วิเศษชาติ, 2007) ในบทนี้จะแสดงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีที่นำมาศึกษา และใช้งานกับการทดลองนี้เท่านั้น กล่าวคือฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล นั้นจะนำมาใช้ในเรื่องการหาค่าความน่าจะเป็นของค่าปรากฏเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ กรณีของเจนเนติกอัลกอริทึมนำมาใช้เพื่อช่วยปรับพารามิเตอร์ของแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล ในขั้นตอนการสอนฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล ให้รู้จักรูปแบบทิศทางแผนภูมิแท่งเทียนได้ และแผนภูมิแท่งเทียนนำมาใช้แทนรูปแบบค่าปรากฏที่นำมาสอนแบบจำลองของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล ให้รู้จัก โดยรายละเอียดที่นำเสนอมี ดังนี้

### 2.1 ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล (Hidden Markov Model)

#### 2.1.1 ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล คืออะไร

ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล คือ แบบจำลองแบบหนึ่งที่มีลักษณะเป็น Stochastic signal model (Lawrence R. Rabiner, 1989, 257-286) หมายถึง แบบจำลองที่มีลักษณะที่ไม่สามารถคาดเดาทิศทางหรือคาดเดาส่งที่จะเกิดขึ้นได้ โดยไม่ทราบว่าการคำนวณการภายในทำงานอย่างไรแต่จะทราบว่าผลคืออะไร ซึ่งแบบจำลองนี้มีการนำมาใช้ในการรู้จำเสียง การรู้จำลักษณะของลายมือ กล่าวคือแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลเป็นแบบจำลองที่ใช้ได้ผลดีในอนุกรมเวลาเพื่อคาดเดาหรือรู้จำสิ่งต่างๆที่ไม่ทราบการคำนวณการคิดของผลลัพธ์นั้นๆได้

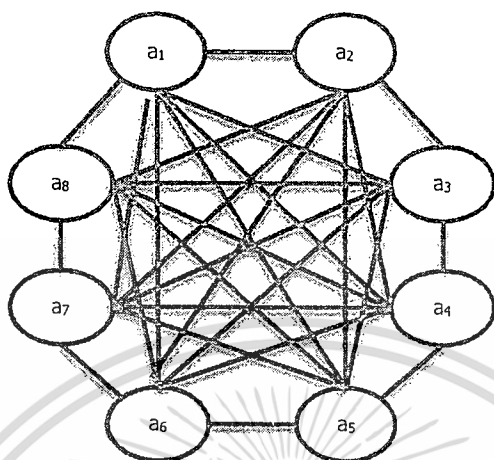
เพื่อให้สามารถเข้าใจการทำงานของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล และนำฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลไปประยุกต์ใช้งานต้องมีการศึกษาส่วนประกอบ ชนิดของแบบจำลอง วิธีการทำงาน และปัญหาของแบบจำลองจึงจะสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 2.1.2 ชนิดของแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟ

ฮิดเดนมาร์คอฟ (Lawrence R. Rabiner, 1989, 257-286) จะเป็นแบบจำลองของระบบที่ไม่สามารถคาดเดาได้ แต่ยังสามารถแบ่งลักษณะรูปแบบของระบบฮิดเดนมาร์คอฟได้สองชนิด คือแบบจำลองฟูลลีคอนเน็คโทโปโลยี (Fully Connected Topology) และแบบจำลองเลฟไทรโทโปโลยี (Left-Right Topology) สามารถขยายความได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบจำลองฟูลลีคอนเน็ค โทโปโลยี (Fully Connected Topology)



รูปที่ 2.1 Fully Connected Topology

จากรูปที่ 2.1 แสดงแบบจำลองฟูลลีคอนเน็ค โทโปโลยีที่มีลักษณะการย้ายสแตทจากสแตทใดสแตทหนึ่งไปทุกสแตทใดๆก็ได้ โดยไม่ต้องย้ายตามลำดับ สามารถย้ายกลับมาที่ตัวเอง หรือสามารถย้ายจากหลังไปหน้าก็ได้ จะยกตัวอย่างเพื่อให้สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น

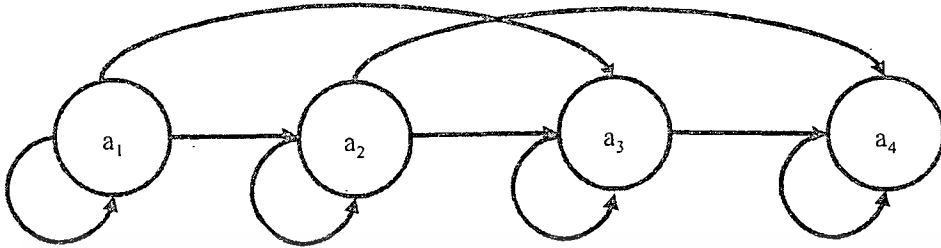
สมมติว่าทำการทอยลูกเต๋าน้ำลูกเต๋ารอง หากทอยครั้งแรกหน้าลูกเต๋าคือได้เป็นหนึ่ง ทอยลูกเต๋าค้างที่สองหน้าลูกเต๋าคือได้เป็นหนึ่งเหมือนเดิม ทอยลูกเต๋าค้างที่สามหน้าลูกเต๋าคือได้เป็นห้า ทอยลูกเต๋าค้างที่สี่หน้าลูกเต๋าคือได้เป็นสอง ซึ่งการทอยลูกเต๋าค้างไม่ได้เรียงจากหนึ่งไปถึงหก แต่สามารถกลับไปกลับมาได้หรือได้ค่าเท่าเดิมก็เหมือนกับแบบจำลองฟูลลี คอนเน็ค โทโปโลยีที่สามารถย้ายจากสแตทที่อยู่ปัจจุบันไปสแตทใดๆก็ได้

เมื่อเปลี่ยนแบบจำลองตามรูปที่ 2.1 ที่มีขนาดสแตทของแบบจำลองเป็น  $N = 8$  โดยเขียนในรูปของเมตริกซ์  $A$  จะได้ว่า

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} & a_{16} & a_{17} & a_{18} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} & a_{26} & a_{27} & a_{28} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} & a_{36} & a_{37} & a_{38} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} & a_{46} & a_{47} & a_{48} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} & a_{56} & a_{57} & a_{58} \\ a_{61} & a_{62} & a_{63} & a_{64} & a_{65} & a_{66} & a_{67} & a_{68} \\ a_{71} & a_{72} & a_{73} & a_{74} & a_{75} & a_{76} & a_{77} & a_{78} \\ a_{81} & a_{82} & a_{83} & a_{84} & a_{85} & a_{86} & a_{87} & a_{88} \end{pmatrix} \quad (2.1)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบจำลองเลฟต์-ไรท์โทโปโลยี (Left-Right Topology)



รูปที่ 2.2 Left-Right Topology

จากรูปที่ 2.2 เป็นแบบจำลองแบบจำลองเลฟต์-ไรท์โทโปโลยี ซึ่งการย้ายสแตทสามารถย้ายได้จากซ้ายไปขวาเท่านั้น ไม่มีการย้อนกลับของสแตท และไปในทิศทางเดียว ซึ่งสามารถแทนค่าให้สัมประสิทธิ์ต่างๆ ได้ ดังนี้

$$a_{ij} = 0, j < i \quad (2.2)$$

และค่าความน่าจะเป็นเริ่มต้นมีค่า

$$\pi_i = \begin{cases} 0, i \neq 1 \\ 1, i = 1 \end{cases} \quad (2.3)$$

ลำดับต้องเริ่มที่ 1 เสมอและหากมีการย้ายสแตทจะได้ว่า

$$a_{ij} = 0, j + \Delta i \quad (2.4)$$

สมมติว่าเมื่อมี  $\Delta i = 2$  หมายความว่า จะไม่มีการย้ายข้ามสแตทที่เกินกว่าสองสแตทจะไม่สามารถแสดงเป็นเมตริกซ์ได้ ดังนี้

$$A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & 0 \\ 0 & a_{22} & a_{23} & a \\ 0 & 0 & a & a \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} \quad (2.5)$$

ในท้ายที่สุดค่าสัมประสิทธิ์ของการย้ายสแตทจะมีค่าเป็น

$$A_{NN} = 1 \quad (2.6)$$

$$A_{Ni} = 0, i < N \quad (2.7)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับภายในโครงการนี้แบบจำลองของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลจะมีลักษณะที่เป็นแบบจำลองฟูลติคอนเน็คโทโปโลยี เพราะราคาในแต่ละวันสามารถเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใดก็ได้ ดังนั้นในการสร้างเมตริกซ์  $A$  ที่ใช้ในการคำนวณจะมีลักษณะตามแบบจำลองฟูลติคอนเน็คโทโปโลยี

### 2.1.3 ปัญหาของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล

การใช้ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลนั้นจำเป็นต้องทราบปัญหาของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล (Lawrence R. Rabiner, 1989, 257-286) ทั้งสามข้อเพื่อที่จะสามารถนำไปใช้งานได้ และปัญหาทั้งสามข้อประกอบไปด้วย

ปัญหาที่หนึ่ง การหาค่าความน่าจะเป็นของลำดับปรากฏ  $P(O | \lambda)$  ที่มีลำดับข้อมูล  $O = O_1, O_2, O_3, \dots, O_T$  และแบบจำลองเป็น  $\lambda = (A, B, \pi)$

ปัญหาที่สอง จะคำนวณหาค่าที่เหมาะสมของลำดับสแตตข้อมูล  $Q = \{q_1, q_2, q_3, \dots, q_T\}$  ที่ปรากฏอย่างไร เมื่อลำดับของค่าปรากฏเป็น  $O = O_1, O_2, O_3, \dots, O_T$  และมีแบบจำลอง  $\lambda = (A, B, \pi)$

ปัญหาที่สาม การปรับค่าพารามิเตอร์อย่างไร เพื่อจะได้ค่าพารามิเตอร์ที่ทำให้ความน่าจะเป็นของลำดับปรากฏ  $P(O | \lambda)$  มีค่าสูงสุด ในแบบจำลอง  $\lambda = (A, B, \pi)$

### 2.1.4 วิธีแก้ปัญหของฮิดเดนมาร์คอฟ

การแก้ปัญหาที่ 1

Forward procedure กระบวนการ ไปข้างหน้า (Nikolai Shokhirev, 2010)

จะมีการหาค่า  $\alpha_t(i) = \text{Forward Variable}$  ด้วยนิยาม

$$\alpha_t(i) = P(O_1 O_2 \dots O_T, q_t = i | \lambda) \quad (2.8)$$

คือ ความน่าจะเป็นของการเกิดลำดับค่าปรากฏ  $O_1, O_2, O_3, \dots, O_T$  โดยที่อยู่สแตต  $q_t$  ณ เวลา  $t$  โดยมีแบบจำลองเป็น  $\lambda$  จะสามารถหาค่าของ  $\alpha_t(i)$  ได้ดังนี้

1. การเริ่มต้น (Initialization)

$$\alpha_t(i) = \pi_i b_i(O_1) \quad ; \quad 1 \leq i \leq N \quad (2.9)$$

เริ่มคำนวณจากลำดับของค่าปรากฏลำดับแรกเพื่อนำไปใช้ในการคำนวณหาค่าลำดับปรากฏในลำดับต่อไป

2. การเหนี่ยวนำ (Induction)

$$\alpha_{t+1}(j) = \left[ \sum_{i=1}^N \alpha_t(i) a_{ij} \right] b_j(O_{t+1}) \quad ; \quad 1 \leq t \leq T-1 \quad (2.10)$$

$$1 \leq j \leq N$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณตามสมการข้างต้นเพื่อหาลำดับของค่าปรากฏในลำดับต่อมา โดยมาสถานะของสแตทเป็น  $j$  ที่เวลา  $t+1$  ได้มาจากสถานะของสแตทก่อนหน้า ทำงานถึงสแตทที่  $N$

### 3. การสิ้นสุด (Termination)

$$P(O|\lambda) = \sum_{i=1}^N \alpha_t(i) \quad ; \quad 1 \leq i \leq N \quad (2.11)$$

Backward procedure กระบวนการย้อนกลับ (Nikolai Shokhirev, 2010)

$$\beta_t(i) = P(O_{t+1}O_{t+2} \dots O_T | i = q_i, \lambda) \quad (2.12)$$

เป็นการหาค่า  $\beta_t(i)$  โดยหาค่าย้อนกลับจาก Forward procedure

#### 1. การเริ่มต้น (Initialization)

$$\beta_t(i) = 1 \quad ; \quad 1 \leq i \leq N \quad (2.13)$$

#### 2. การเหนี่ยวนำ (Induction)

$$\beta_t(i) = \sum_{j=1}^N a_{ij} b_j(O_{t+1}) \beta_{t+1}(j) \quad (2.14)$$

เมื่อ  $t = T-1, T-2, \dots, 1$  และ  $1 \leq i \leq N$

#### การแก้ปัญหาที่ 2

การแก้ปัญหาที่ 2 นี้ คือ การหาทางเส้นทางหรือวิธีการที่เหมาะสมที่สุด เพื่อหาลำดับที่เหมาะสมที่สุดด้วยกระบวนการ Backward procedure โดยสามารถเริ่มต้นจาก

$$\gamma_t(i) = P(q_t = S_i | O, \lambda) \quad (2.15)$$

ให้  $\gamma_t(i)$  เป็นค่าความน่าจะเป็นที่สแตท  $s_i$  ที่เวลาเท่ากับ  $t$  โดยค่าลำดับปรากฏเป็น  $O$  และมีโมเดล  $\lambda$  สามารถแปลงให้อยู่ในรูปแบบ Forward-Backward ได้ดังนี้

$$\gamma_t(i) = \frac{\alpha_t(i)\beta_t(i)}{P(O|\lambda)} = \frac{\alpha_t(i)\beta_t(i)}{\sum_{i=1}^N \alpha_t(i)\beta_t(i)} \quad (2.16)$$

ให้  $\alpha_t(i)$  คือ ค่าลำดับปรากฏที่  $O_1 O_2 \dots O_t$

ให้  $\beta_t(i)$  คือ ค่าลำดับปรากฏที่  $O_{t+1} O_{t+2} \dots O_T$

และสถานะของสแตท คือ  $s_i$  ณ เวลา  $t$

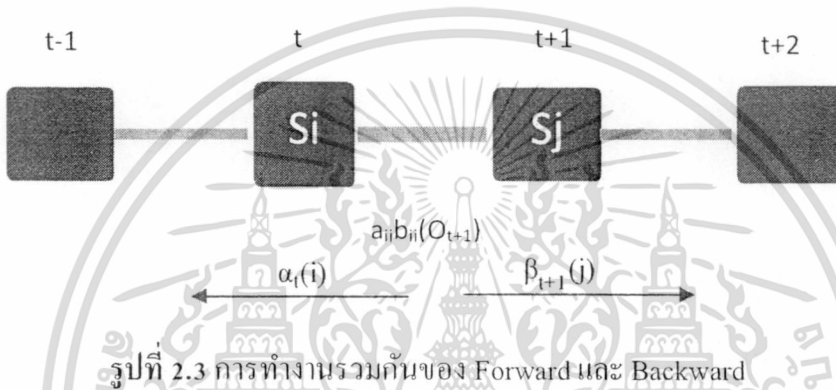
#### การแก้ปัญหาที่ 3

การแก้ปัญหาที่ 3 คือการจะอย่างไรเพื่อให้ค่าความน่าจะเป็นของลำดับปรากฏมีค่าสูงที่สุด โดยอาศัยวิธีการปรับค่าพารามิเตอร์ วิธีการที่เป็นที่นิยมใช้คือการอาศัย บอม-เวลช์ อัลกอริทึม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Baum-Welch algorithm) (Lawrence R. Rabiner, 1989, 257-286) หรือกระบวนการทำซ้ำ Re Estimation ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้การคำนวณเปรียบเทียบค่าความน่าจะเป็นของลำดับปรากฏของสถานะก่อนหน้า และค่าความน่าจะเป็นของลำดับปรากฏของสถานะถัดไปทำไปเรื่อยจนได้ค่าสูงขึ้นไปเรื่อยๆ โดยสามารถเขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$\epsilon_t(i,j) = P(q_t = S_i, q_{t+1} = S_j | O, \lambda) \tag{2.17}$$

จากสมการที่ 2.17 ค่า  $\epsilon_t(i,j)$  คือ ค่าความน่าจะเป็นของลำดับปรากฏที่สแตต  $S_i$  เวลา  $t$  และ  $S_j$  ที่เวลา  $t+1$  โดยกำหนดให้มีแบบจำลองโมเดลคือ  $\lambda$  และ ค่าของลำดับปรากฏเป็น  $O$



รูปที่ 2.3 การทำงานร่วมกันของ Forward และ Backward

จากรูปที่ 2.3 การทำงานร่วมกันระหว่างกระบวนการ Forward และ Backward นั้นสามารถเขียนสมการแทนได้ ดังนี้

$$\epsilon_t(i,j) = \frac{\alpha_t(i) a_{ij} b_j(O_{t+1}) \beta_{t+1}(j)}{P(O|\lambda)} = \frac{\alpha_t(i) a_{ij} b_j(O_{t+1}) \beta_{t+1}(j)}{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \alpha_t(i) a_{ij} b_j(O_{t+1}) \beta_{t+1}(j)} \tag{2.18}$$

ซึ่งจากสมการ 2.18 นั้น  $\epsilon_t(i,j)$  ถือเป็นการคำนวณหาค่าความน่าจะเป็นที่จะเปลี่ยนจากสแตต  $S_i$  ไปเป็นสแตต  $S_j$  นั้นเอง โดยจะมีค่าพารามิเตอร์ใหม่หลังจากผ่านกระบวนการแล้วจะได้ค่า  $\pi_i, A, B$  ใหม่ ดังนี้

$$\bar{\pi} = \text{จำนวนครั้งที่คาดว่าจะเป็นสแตต } s_t \text{ ที่เวลา } (t=1) = \gamma_1(i) \tag{2.19}$$

$$\bar{a}_{ij} = \sum_{t=1}^{T-1} \xi_t(i,j) / \sum_{t=1}^{T-1} \gamma_t(i) \tag{2.20}$$

$$\bar{b}_{ij} = \sum_{t=1}^T \sum_{s.t. O_t = V_k} \gamma_t(j) / \sum_{t=1}^T \gamma_t(j) \tag{2.21}$$

ปัญหาของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลทั้งสามสามารถแก้ไขด้วยวิธีการข้างต้นนี้โดยสามารถอธิบายสั้นๆ ได้ว่า ปัญหาที่ 1 คือการ Initial ค่าของโมเดลฮิดเดนมาร์คอฟ ปัญหาที่ 2 การหาเส้นทางเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ดีที่สุดด้วย Backward procedure และปัญหาที่ 3 การทำให้ค่าความน่าจะเป็นของลำดับปรากฏให้มีค่าสูงที่สุด ซึ่งในการทดลองจะนำเงินเนติกอัลกอริทึมมาใช้แก้ปัญหาข้อ 2 และข้อ 3

### 2.1.5 การนำฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลมาใช้งานในโครงการ

ทฤษฎีฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่ใช้ในระบบทำนายสินค้าเกษตรล่วงหน้าทำหน้าที่สอนรู้จำให้กับแบบจำลอง โดยแบ่งได้เป็นส่วนของ

การใช้งานการแก้ปัญหาที่ 1 ของฮิดเดนมาร์คอฟในกระบวนการ forward procedure เพื่อนำมาหาค่าความน่าจะเป็นสำหรับโอกาสการเกิดขึ้นของลำดับปรากฏในฮิดเดนมาร์คอฟโดยปกติ และสำหรับปัญหาที่ 1 นี้กระบวนการ forward procedure ที่หาค่าความน่าจะเป็นจะนำมาใช้แทนหาค่า fitness value ของการปรับพารามิเตอร์สำหรับทำงานร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึม (genetic algorithm)

การใช้งานการแก้ปัญหาที่ 2 และการแก้ปัญหาที่ 3 จะใช้ในกรณีที่เป็นการสอนแบบจำลองให้รู้จำในฮิดเดนมาร์คอฟที่อาศัยบอม-เวลซ์ อัลกอริทึม แต่สำหรับการทำงานร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึม (genetic algorithm) จะใช้เป็นทฤษฎีแนวคิดสำหรับหาเส้นทางที่ดีที่สุด และการปรับค่าความน่าจะเป็นให้สูงขึ้นเท่านั้น

## 2.2 เงินเนติกอัลกอริทึม(Genetic Algorithm)

### 2.2.1 เงินเนติกอัลกอริทึมคืออะไร

เงินเนติกอัลกอริทึม (M. Srinivas and L. M. Patnaik, 1994, 17-26) คือ อัลกอริทึมการคิดแบบหนึ่งที่สามารถใช้หาวิธีการคิดหรือรูปแบบที่ดีที่สุดหรือเหมาะสมที่สุดได้ โดยเงินเนติกอัลกอริทึมนั้นเป็นอัลกอริทึมที่อาศัยทฤษฎีวิวัฒนาการของ Charles Darwin โดยผู้คิดริเริ่มคือ John Holland เสนอทฤษฎี และ Goldberg (John H. Holland, 1979) ได้นำมาประยุกต์ใช้กับงานทางวิศวกรรมจนแพร่หลายในปัจจุบัน

### 2.2.2 หลักการของเงินเนติกอัลกอริทึม

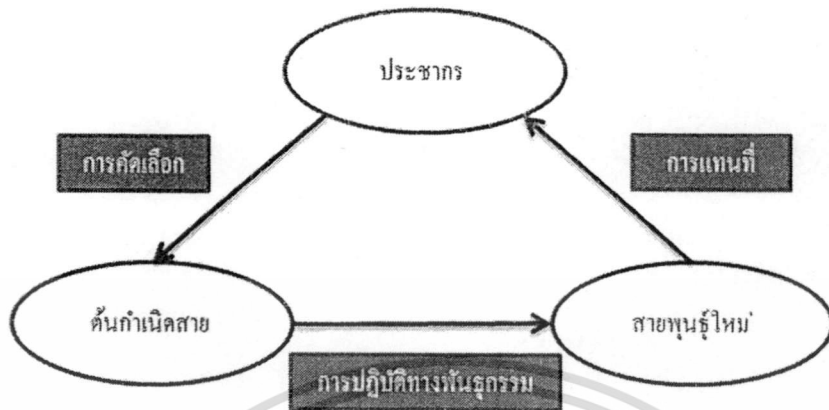
หลักการของเงินเนติกอัลกอริทึมประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ การคัดเลือก การปฏิบัติทางพันธุกรรม และการแทนที่ แต่ละขั้นตอนมีลักษณะ ดังนี้

- การคัดเลือก (Selection) เป็นกระบวนการที่ใช้ในการเลือกประชากรที่ดีและมีคุณสมบัติเหมาะสม เพื่อนำไปเป็นต้นกำเนิดของประชากรกลุ่มใหม่

- การปฏิบัติทางพันธุกรรม (Genetic Operation) เป็นกระบวนการในการสร้างประชากรรุ่นใหม่โดยอาศัยประชากรที่ถูกกระบวนการคัดเลือกลักษณะดีมาให้กำหนดประชากรกลุ่มใหม่ด้วยวิธีการผสมผสานกลุ่มประชากรที่ถูกคัดเลือกให้เป็นประชากรใหม่ หรือเปลี่ยนแปลงบางส่วนจากประชากรเก่าให้ได้ประชากรใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การแทนที่ (Replacement) เป็นกระบวนการที่นำประชากรใหม่มาแทนที่ประชากรเก่า โดยประชากรใหม่นั้นต้องผ่านการประเมินค่าหลังจากกระบวนการปฏิบัติทางพันธุกรรมเสร็จสิ้น



รูปที่ 2.4 แสดงตำแหน่งลำดับของกระบวนการของเงินเนติกอัลกอริทึม

จากรูปที่ 2.4 แสดงกระบวนการทั้งสาม ซึ่งทั้งสามขั้นตอนนี้จะถูกกระทำซ้ำไปเรื่อยๆ จนกว่าประชากรจะเป็นไปตามเงื่อนไขที่ถูกกำหนดจึงจะหยุดกระบวนการ และประชากรที่ได้จะเป็นประชากรที่ดีที่สุดตามเงื่อนไขนั้น

### 2.2.3 ค่าพารามิเตอร์ของเงินเนติกอัลกอริทึม

ค่าพารามิเตอร์ของเงินเนติกอัลกอริทึม จะประกอบไปด้วย ประชากร โครโมโซม และยีนส์ เป็นของตัวเองเพื่อระบุว่าเป็นประชากรคนนั้น แต่หากจะมองรูปลักษณ์ภายนอกของประชากรคนนั้นเพื่อแบ่งแยกได้อย่างชัดเจนนั้นคือการมองค่าของ Fitness value โดยการหาค่าการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับประชากรจะประกอบไปด้วย

$$P_N = \{Chromosome, Fitness\ value\} \quad (2.15)$$

แต่ละพารามิเตอร์มีความหมาย ดังนี้

Chromosome คือกลุ่มพารามิเตอร์ที่ใช้ในค้นหาหรือคำนวณ เพื่อค้นหาผลลัพธ์ซึ่งจะอยู่ในรูปการเข้ารหัสหรือจำนวนจริงก็ได้ โครโมโซมที่มีพารามิเตอร์หลายตัวหรือยีนหลายตัวเขียน ดังนี้

$$Chromosome_D = \{Ch_1, Ch_2, \dots, Ch_D\} \quad (2.16)$$

D คือจำนวนสแตทของปัญหาหรือจำนวนพารามิเตอร์ที่ใช้สำหรับแก้ไขปัญห

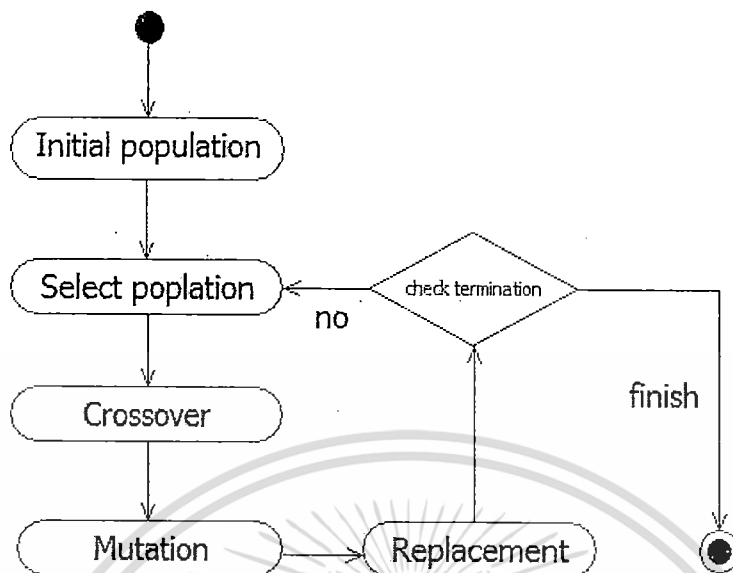
Fitness value คือค่าความเหมาะสมของประชากรหาได้จาก

$$fitness\ value = objective\ function\ (Chromosome) \quad (2.17)$$

N คือจำนวนประชากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.4 กระบวนการทำงานของเจนนิติกอัลกอริทึมในโครงการ



รูปที่ 2.5 แสดงแผนผังการทำงานของเจนนิติกอัลกอริทึม

จากรูปที่ 2.5 แผนผังการทำงานของเจนนิติกอัลกอริทึม (M. Srinivas and L. M. Patnaik, 1994, 17-26) โดยมีส่วนประกอบตามหน้าที่การทำงาน ดังนี้

- Initial population คือการสร้างประชากรคือการสุ่มโครโมโซมและยีนส์ของประชากรเพื่อเตรียมไว้สำหรับการคัดเลือกประชากร สำหรับการทดลองถือเป็นส่วนของการสร้างแบบจำลองของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล

- Selection population คือการคัดเลือกประชากรเป็นการใช้ประชากรจากการ Initial population มาทำการหาค่า Fitness value โดยผ่านฟังก์ชันสำหรับแก้ไขปัญหา ในการทดลองนี้ใช้ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล เป็นฟังก์ชันเพื่อหา Fitness value และทำการคัดเลือกประชากรที่มีค่า Fitness value มากสุดไว้เป็นต้นกำเนิดประชากรใหม่ สำหรับการทดลองนี้ Fitness value เป็นส่วนของการหาค่าความน่าจะเป็นของลำดับปรากฏด้วยกระบวนการ forward procedure

- Crossover คือการสลับค่าของโครโมโซมระหว่างประชากรที่ถูกเลือกด้วยกันเป็นกระบวนการปรับพารามิเตอร์เพื่อให้ค่าความน่าจะเป็นสูงขึ้น โดยการนำตัวแปรเมตริกซ์ A, B สองคู่และทำการสลับค่า A และ B

- Mutation คือการนำเอาประชากรที่ถูกเลือกนั้นมาสุ่มค่าโครโมโซมบ้างค่าใหม่เพื่อให้เกิดการกลายพันธุ์ในประชากรซึ่งเป็นอีกกระบวนการปรับพารามิเตอร์เพื่อให้ค่าความน่าจะเป็นสูงขึ้นด้วยการอาศัยเจนนิติกอัลกอริทึม โดยการสุ่มตำแหน่งภายในเมตริกซ์ A หรือ B แล้วเปลี่ยนแปลงค่ามัน

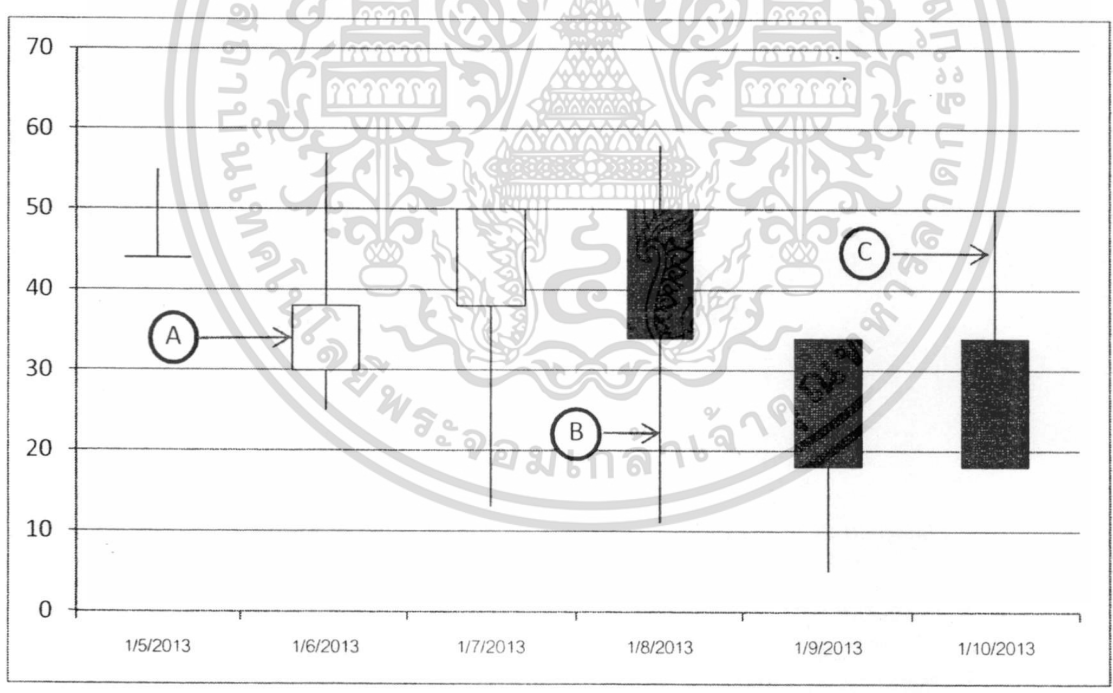
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Replacement คือการจัดการกับประชากรหรือหาประชากรเพื่อให้เป็นประชากรในรุ่นต่อไปจะเป็นกระบวนการที่คล้ายกับกระบวนการ Re Estimation เพราะมีการแทนที่ประชากรเดิมหรือมีการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ที่ใช้

- Check Termination คือการตรวจสอบว่าจะทำการหาประชากรในรุ่นต่อไปอีกหรือไม่หากทำการทำงานของระบบก็จะวนกลับไปที่ Selection population แต่ถ้าเลือกที่จะจบการทำงานระบบจะหาประชากรที่ดีที่สุดไว้ใช้สำหรับแก้ไขปัญหา

### 2.3 แผนภูมิแท่งเทียน(Candlestick Charting)

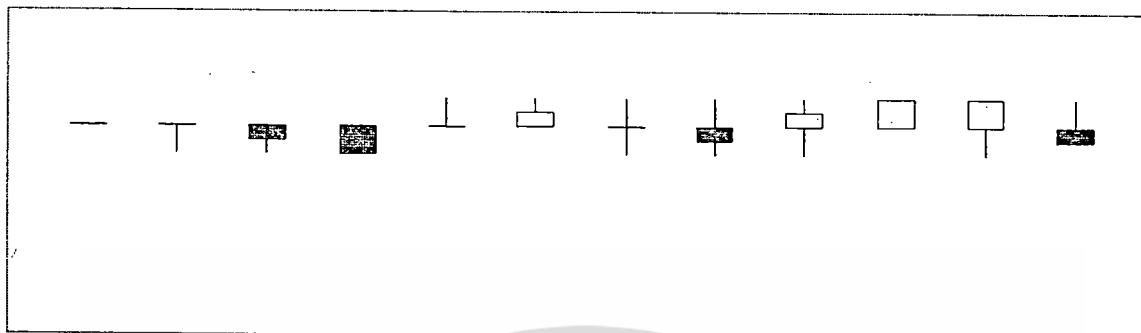
เมื่อพูดถึงราคาสินค้าที่มีการประกาศราคาทุกวันเช่นเดียวกับราคาของอนุพันธ์ที่ซื้อขายกันในตลาดหลักทรัพย์นั้น หากจะทำการวิเคราะห์ราคาสินค้าวิธีที่ทำให้เข้าใจได้ง่าย คือ การศึกษาจากข้อมูลที่ผ่านมาวิเคราะห์แล้วเช่นจากแผนภูมิแท่งเทียน (ไพโรจน์ วิเศษชาติ, 2007) โดยแผนภูมิแท่งเทียนมีลักษณะเฉพาะเป็นแผนภูมิที่เหมาะสมกับการตรวจสอบราคาเพราะแผนภูมิแท่งเทียนนี้สามารถบอก ราคาเปิด ราคาปิด ราคาสูงสุด และราคาต่ำสุดได้ ซึ่งบ่งบอกความเคลื่อนไหวของราคาได้เป็นอย่างดี



รูปที่ 2.6 ส่วนประกอบของแผนภูมิแท่งเทียน

จากรูปที่ 2.6 แสดงรูปส่วนประกอบของแผนภูมิแท่งเทียน โดยตำแหน่ง A เป็นตำแหน่งของ Real Body หรือแท่งเทียน ตำแหน่ง B เป็นไส้เทียนที่อยู่ด้านล่างเรียกว่า Lower Shadow และตำแหน่ง C เรียกว่า Upper Shadow และในกรณีที่เป็นเส้นขีดขวางตามแผนภูมิของวันที่ 1/5/2013 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นเรียกว่า Doji Stick คือการมีราคาปิดเท่ากับราคาเปิด จะสังเกตได้ว่าแท่งเทียนในรูปมีสี่ขั้วสองสีด้วยกันคือ สีขาว(White Candlestick) ที่หมายถึงราคาปิดมีราคาสูงกว่าราคาเปิด และสีดำ(Black Candlestick) ที่หมายถึงการมีราคาปิดที่ต่ำกว่าราคาเปิด



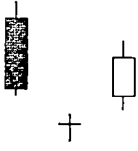
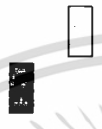

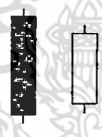

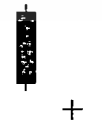

รูปที่ 2.7 แสดงรูปแบบการเปลี่ยนแปลง 12 แบบของแผนภูมิแท่งเทียน

จากรูปที่ 2.7 แสดงรูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่สามารถการขึ้นได้ทั้ง 12 แบบของแผนภูมิแท่งเทียน นอกจากการเปลี่ยนแปลงทั้ง 12 แบบยังมีการสร้างรูปแบบหรือการรวมกันเพื่อเป็นรูปแบบใหม่เพื่อ และเพิ่มลักษณะที่การคาดเดาได้เข้าไปด้วยซึ่งแบ่งเป็นสองกลุ่มใหญ่คือ Bullish Pattern และ Bearish Pattern (ไพโรจน์ วิเชนชาติ, 2007) ดังตารางที่ 2.1 และตารางที่ 2.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.1 รูปแบบของแผนภูมิแท่งเทียน Bullish Pattern

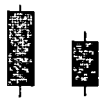




Bullish Pattern		
Name	Pattern	Suggestion
Piercing Pattern		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาลงจะพบ long black candle เกิดขึ้น หลังจากนั้นจะพบ long white candle ที่มีราคาเปิดต่ำกว่า long black candle ราคาปิดของ long white candle ทะลุเส้นกึ่งกลางแต่ไม่เลยราคาเปิดของ long black candle
Morning Star Pattern		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาลงก่อนจะพบ long black candle ในวันแรกจากนั้นจะพบ small body เปิดกระโดดลงจากแท่งที่หนึ่ง แท่งที่สองนี้เป็นได้ทั้ง white หรือ black body สุดท้ายจะพบแท่งเทียน white candle ในวันที่สาม โดยมีราคาปิดขยับขึ้นในระดับของ body แท่งที่หนึ่ง
Harami Cross		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาลงจะพบแท่งเทียนดำยาว ในวันที่สองเป็น doji ที่เกิดอยู่ใน body ของแท่งดำ

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)


Bullish Pattern		
Name	Pattern	Suggestion
Morning Doji Star Pattern		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาลงจะเห็น long black candle ในวันแรกจากนั้นจะเห็นแท่งเทียน doji ปิดกระโดดลงจากแท่งที่หนึ่ง สุดท้ายจะเห็นแท่งเทียน white candle ในวันที่สาม โดยมีราคาปิดขยับขึ้นไปในระดับของ body แท่งที่หนึ่ง
Kicking Pattern		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาลง วันแรกจะเห็นแผนภูมิแท่งดำ long black candle วันที่สองจะเห็นแผนภูมิแท่งขาว long white candle ที่มีราคาเปิดกระโดดเหนือราคาปิดแท่งดำ
Three Inside Up		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาลงจะพบ harami ในสองวันแรก ในวันที่สามจะเป็นแท่งเทียน white candle ที่มีราคาปิดสูงกว่าราคาเปิดของแท่งดำแท่งที่หนึ่ง รูปแบบ Three Inside Up
Harami		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาลงจะพบ long black candle วันแรก วันถัดมาเราจะพบแท่งเทียน white candle ที่มี body สั้นและอยู่ในแท่งเทียนดำ ทั้งนี้ส่วนที่เป็น shadow ของ white candle
Gravestone Doji		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาลงจะพบ black candle ในวันถัดมาพบ stone doji ซึ่งเป็น doji ที่ไม่มี lower shadow ในวันที่เกิด stone doji ไม่จำเป็นจะต้องเปิดราคาที่กระโดด
Doji Star		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาลง วันแรกเกิด long black candle วันถัดมาเกิดเป็น doji กระโดดลงแบบมี gap และ Lower shadow มีขนาดสั้น
Meeting Line		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาลงเกิด long black candle ในวันแรก วันที่สองจะพบเห็นเป็น long white candle ที่มีราคาเปิดต่ำกว่าแท่งดำของวันก่อนแบบกระโดดลงไปมาก ราคาปิดของ white candle จะขึ้นมาปิดที่ราคาเปิดที่ราคาใกล้เคียงราคาปิดของวันก่อน Long white candle จะสั้นกว่า long black candle

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

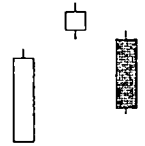
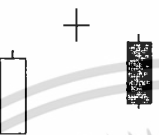
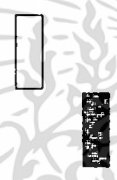
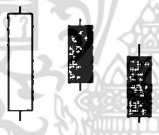

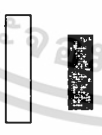
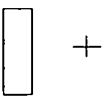
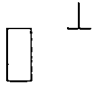
Bullish Pattern		
Name	Pattern	Suggestion
Matching Low		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาลงจะพบ long black candle วันแรก วันที่สองเราจะพบ black candle ที่มี body สั้นกว่าในวันแรก ทั้งสองแท่งมีราคาเปิดเท่ากันหรือเกือบเท่ากัน
Hammer		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาลงจะพบว่าเกิดแท่งเทียนที่มี small body จะเป็นแท่งขาวหรือดำก็ได้ ส่วนใหญ่แล้ว lower shadow จะมีขนาดยาวเป็น 2 เท่าของ body Upper shadow จะสั้นมากๆหรือไม่มี
Inverted Hammer		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาลงจะพบว่าเกิดแท่งเทียนที่มี small body จะเป็นแท่งขาวหรือดำก็ได้ ส่วนใหญ่แล้ว upper shadow จะมีขนาดยาวเป็น 2 เท่าของ body Lower shadow จะสั้นมากๆหรือไม่มี
Belt Hold		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาลง ราคาเปิดจะเปิดที่ราคาต่ำสุดของวันเป็นรูปแบบ Marubozu แท่งเทียนที่ปรากฏไม่มี lower shadow
Stick Sandwich		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาลงจะพบแท่งเทียน Marubozu black candle วันแรก วันที่สองจะพบแท่งเทียน white candle ที่มีราคาเปิดสูงกว่าราคาปิดของวันแรก วันที่สามจะพบ Marubozu black candle อีกครั้ง โดยมีราคาเปิดเท่ากับหรือใกล้เคียงวันแรก

ตารางที่ 2.2 รูปแบบของแผนภูมิแท่งเทียน Bearish Pattern

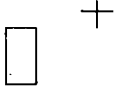


Bearish Pattern		
Name	Pattern	Suggestion
Dark Cloud Cover		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาขึ้น วันแรกจะเห็นแท่ง long white candle วันที่สองเราจะเห็นแท่ง long black candle ที่มีราคาเปิดสูงกว่าราคาปิดของวันแรก ราคาปิดของ long black candle ปิดต่ำกว่าเส้นกึ่งกลาง body ของ long white candle

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

Bearish Pattern		
Name	Pattern	Suggestion
Evening Star		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาขึ้นจะพบ long white candle วันแรกจะพบ small body วันที่สอง โดยมีราคาเปิดกระโดดขึ้นไปในทิศทางเดียวกับแท่งวันแรก วันที่สามจะเป็น black candle
Evening Doji Star		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาขึ้น วันแรกจะพบ long white candle วันที่สองเป็น doji เปิดกระโดดขึ้น สุดท้ายจะเห็นแท่งเทียน black candle วันที่สาม โดยมีราคาปิดขยับลงไปในระดับของ body วันที่หนึ่ง
Kicking		ทิศทางของตลาดไม่มีนัยสำคัญ วันแรกจะเห็นแผนภูมิแท่งขาว long white candle วันที่สองจะเห็นแผนภูมิแท่งดำ long black candle ที่มีราคาเปิดกระโดดต่ำกว่าราคาเปิดของแท่งขาว
Three Inside Down		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาขึ้นมาก่อนจะเห็น bearish harami สองวันแรก วันที่สามจะเป็นแท่งเทียน black candle ที่มีราคาปิดต่ำกว่าราคาเปิดของแท่งที่หนึ่ง
Dragonfly Doji		ก่อนเกิดรูปแบบนี้จะเป็นขาขึ้นที่ปลาย trend จะเห็นแท่งเทียน doji ที่มี lower shadow ขนาดยาว และไม่มี upper shadow
Harami		เป็นขาขึ้น พบแท่งเทียนขาวยาว long white candle ใน วันแรก วันที่สองจะพบแท่งเทียนที่เป็น black candle ที่มี body อยู่ในพื้นที่ของแท่งแรก ขอให้ body ของแท่งดำแท่งที่สองอยู่ในพื้นที่แท่งขาวแท่งแรก
Harami Cross		เป็นขาขึ้นและพบแท่งเทียนขาวยาว long white candle วันแรก วันที่สองจะเห็น doji ที่เกิดอยู่ใน body ของแท่งขาว
Gravestone Doji		เป็นช่วงขาขึ้นจะพบ white candle และวันถัดมาจะพบ gravestone doji ที่ไม่มี lower shadow

## ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

Bearish Pattern		
Name	Pattern	Suggestion
Doji Star		เป็นช่วงขาขึ้น วันแรกเกิด long white candle วันถัดมาเกิดเป็น doji. กระโดดขึ้น
Shooting Star		เป็นขาขึ้นจะพบว่าเกิดแท่งเทียนที่มี small body จะเป็นแท่งขาวหรือดำก็ได้ส่วนใหญ่แล้ว upper shadow จะมีขนาดยาวเป็น 2 เท่าของ body
Hanging Man		เป็นขาขึ้นจะพบว่าเกิดแท่งเทียนที่มี small body จะเป็นแท่งขาวหรือดำก็ได้ ส่วนใหญ่แล้ว lower shadow จะมีขนาดยาวเป็น 2 เท่าของ body

แผนภูมิแท่งเทียนนี้สำหรับในโครงการใช้เพื่อนำมาแปลงค่าราคาสินค้าเกษตรภายในตลาดให้อยู่ในรูปค่าปรากฏ (observation) โดยอาศัยรูปแบบของแผนภูมิแท่งเทียนและทิศทางในการเปลี่ยนแปลงราคาให้เป็นสัญลักษณ์ตัวเลขเพื่อใช้งานกับการสอนรู้จำฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลซึ่งจะอธิบายต่อไปในบทที่ 3

#### 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การนำแผนภูมิแท่งเทียนมาใช้กับฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลนั้นพบว่ามีส่วนนำมาใช้เช่นกัน ซึ่งในการทดลองเป็นการทดลองที่ใช้แผนภูมิแท่งเทียน ฮิดเดนมาร์คอฟ และอนุพันธ์ (Gupta, A. and Dhingra, B., 2012, 16-18) วิธีการคือการแปลงสัญลักษณ์เชิงรูปของแผนภูมิแท่งเทียนให้อยู่ในรูปแบบของเลขสัญลักษณ์หรือรหัสที่ใช้เพื่อนำมาใช้ในการทำนาย โดยการแปลงสัญลักษณ์เป็นการนำ ราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด ราคาเปิด และราคาปิด มาทำการคำนวณตามเงื่อนไข เมื่อค่าทั้ง 4 ค่าตรงตามลักษณะที่กำหนดแบบใด ให้แทนด้วยสัญลักษณ์ที่กำหนดให้เงื่อนไขนั้น หลังจากนั้นนำสัญลักษณ์ที่ได้ไปจัดเรียงเป็น observation ตามลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และนำฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลมาจำ โดยการทดลองนี้จะอาศัยอัลกอริทึม 2 ชนิด คือ บอม-เวลช์ อัลกอริทึม (Baum-Welch algorithm) และ Heuristic Random search เพื่อเปรียบเทียบกันว่าการปรับค่าทั้งสองให้ผลการทำนายแตกต่างกันอย่างไร ซึ่งผลของการทดลอง Baum-Welch algorithm ให้ความแม่นยำที่มากกว่า Heuristic Random search เพราะ Heuristic Random search มีลักษณะเป็นการสุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานวิจัย (Leslie C.O. Tiong and David C.L. Ngo and Yunli Lee, 2013) อีกงานหนึ่งที่มี การนำสัญลักษณ์ของแผนภูมิแท่งเทียนแปลงเป็นรหัสเพื่อนำไปใช้ทำนายร่วมกับ Neural Network ซึ่งสัญลักษณ์ของแผนภูมิแท่งที่ได้นั้นก็สามารถนำไปใช้ร่วมกับอัลกอริทึมซึ่งจะเห็นว่าแผนภูมิแท่ง เทียนและที่อาศัย ราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด ราคาเปิด และราคาปิด มาวิเคราะห์ในรูปแบบของแผนภูมิ แท่งเทียน และมีการกำหนด 4 สเตทเพื่อใช้ทำนายรูปแบบราคาหุ้น ซึ่งสามารถทำได้ และผลการ ทดลองพบว่าสามารถทำนายและนำไปใช้ได้

ในประเทศไทยเองก็มีงานวิจัย (ชนนารถ ลีสมบุญชัย และ ณะศักดิ์ลิขิตยั้ง ยืน และ ธนา โสภพรชุตริก, 2550) ที่ทำรูปแบบของแผนภูมิแท่งเทียนมากำหนดความหมายเชิงสัญลักษณ์เพื่อ เป็นรหัสให้อิเดนมาร์คอฟรู้จำการเกิดรูปแบบนั้นเพื่อทำนายรูปแบบของ candlestick ด้วย ซึ่ง วิธีการแปลงราคาก็จะมีความคล้ายคลึงกับงานวิจัยที่ (Gupta, A. and Dhingra, B., 2012, 16-18 )

จากงานวิจัยทั้งหมดที่กล่าวถึงจึงถือเป็นพื้นฐานเพื่อนำมาทำการทดลองต่อได้จึงได้นำอิเด นมาร์คอฟโมเดล กับแผนภูมิแท่งเทียนเพื่อมาทำการทดลองซึ่งอาศัยพื้นฐานความรู้จากงานวิจัย เหล่านี้ และเพิ่มเติมความรู้ของเจเน็ตอิลกอริทึมเพื่อศึกษาอิเดนมาร์คอฟในลักษณะอื่น

## 2.7 สรุป

บทที่ 2 นี้ได้อธิบายทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่ใช้ในสารนิพนธ์นี้ ไม่ว่าจะเป็นทฤษฎีการ แก้ปัญหาของอิเดนมาร์คอฟโมเดล หลักการทำงานของเจเน็ตอิลกอริทึม และการแปลงรูปแบบ ของแผนภูมิแท่งเทียน ซึ่งทฤษฎีเหล่านี้ศึกษาเพื่อเป็นพื้นฐานเพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนา ระบบในบทที่ 3 ของสารนิพนธ์ต่อไป

### บทที่ 3

## การประยุกต์ใช้ฮีดเดนมาร์คอฟโมเดล

### และการออกแบบระบบ

การประยุกต์ใช้งานฮีดเดนมาร์คอฟโมเดลเพื่อใช้ในการทำนายราคาสินค้าเกษตรในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทยจำเป็นต้องคิดวิธีการแปลงราคาสินค้าเกษตรให้อยู่ในรูปของลำดับปรากฏ (Observation) (Lawrence R. Rabiner, 1989, 257-286) เพื่อสามารถนำไปใช้ในการคำนวณหาค่าความน่าจะเป็นของลำดับปรากฏ โดยการแปลงราคาสินค้าเกษตรให้เป็นรูปแบบลำดับปรากฏนั้นได้นำราคาสินค้าการเกษตร และแผนภูมิแบบแท่งเทียนมาในการแปลงราคาสินค้าเกษตรให้เป็นรูปแบบลำดับปรากฏด้วย เมื่อสามารถหาค่าลำดับปรากฏได้ก็สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานร่วมกับฮีดเดนมาร์คอฟโมเดล และเจเนติกอัลกอริทึม เพื่อทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตรได้

#### 3.1 ขั้นตอนการวิธีการหาค่าปรากฏ

##### 3.1.1 ที่มาของข้อมูลราคาสินค้าเกษตร และข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลที่ได้มาจากตลาดสินค้าการเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทยหรือ AFET (ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย (AFET), 2004) ประวัติของ AFET นั้นเกิดจากการที่ในปี พ.ศ. 2522 รัฐบาลต้องการปกป้องประชาชนจากปัญหาอุทกภัย โครงธุรกิจแซร์ หรือธุรกิจซื้อขายสินค้าล่วงหน้า จึงได้มีความพยายามร่างพระราชบัญญัติแต่ไม่สำเร็จ ในพ.ศ.2526 มีความพยายามอีกครั้ง แต่ก็ไม่สามารถทำได้สำเร็จ และมีความพยายามอีกรายครั้งทั้งจากรัฐและเอกชนแต่ไม่สำเร็จ จนใน พ.ศ. 2532 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ขอให้กระทรวงพาณิชย์วาง โครงสร้างตลาดซื้อขายล่วงหน้าของยางพารา และในปีพ.ศ.2534 กระทรวงพาณิชย์ได้ให้กรมการค้าภายในยกร่างกฎหมายเกี่ยวกับการซื้อขายสินค้าล่วงหน้า คือยกร่างพระราชบัญญัติขึ้นเมื่อปีพ.ศ.2535 จนรัฐบาลเห็นชอบได้นำขึ้นทูลเกล้าเพื่อลงพระปรมาภิไธยเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ.2542 ดังนั้น AFET จึงเป็นองค์กรที่ถูกจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้าปีพ.ศ.2542 เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ.2544 รัฐบาลให้นำเงินจากกองทุนรวมเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรมาใช้จัดตั้ง สำนักงานคณะกรรมการกำกับ การซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า (ก.ส.ล.) และตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย และตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้า ได้เริ่มเปิดซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2547

การทุนของ AFET จะมีลักษณะการซื้อขายสัญญาโดยแต่ละสัญญาจะไปตามข้อตกลงในแต่ละสินค้านั้น การซื้อขายจะอาศัยวิธีการ Computerized Continuous Trading ซึ่งระบบการซื้อขายจะทำการจับคู่คำสั่งซื้อและเสนอขายที่ถูกส่งเข้ามาในระบบ โดยที่ผู้ซื้อและผู้เสนอขายจะไม่ทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่าใครเป็นผู้ซื้อหรือซื้อจากใคร แต่จะได้จำนวนสัญญาตามต้องการที่แต่ไม่เกินข้อกำหนดของระ  
 ฐสสินค้านั้นๆ ซึ่งวิธีการซื้อขายมีลักษณะคล้ายกับอนุพันธ์ในตลาดหุ้น



รูปที่ 3.1 แสดงลักษณะการซื้อขายและบุคคลภายในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้า

จากรูปที่ 3.1 ผู้ที่เกี่ยวข้องกับตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าประกอบด้วย ผู้ขาย ผู้ซื้อ นายหน้า หรือสมาชิกของตลาดทำหน้าที่คล้ายกับนายหน้าในตลาดหุ้น ผู้ซื้อผู้ขายต้องเป็นสมาชิกของตลาด สินค้าเกษตรล่วงหน้าจึงจะสามารถซื้อขายได้

ประโยชน์ของตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทยหรือ AFET ทำหน้าที่เป็น ศูนย์กลางการซื้อขายสัญญาล่วงหน้าของสินค้าเกษตร ซึ่งประกอบด้วย เกษตรกร สหกรณ์ ผู้แปรรูป และผู้ส่งออก ที่ต้องการป้องกันความเสี่ยงของราคา หรือการถูก โกงเพราะมีระบบวงเงินประกัน รวมไปถึงคุณภาพของสินค้าที่มีการกำหนดมาตรฐานในแต่ละสัญญาให้เป็นไปตามมาตรฐาน เดียวกัน ทั้งนี้ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้ายังสามารถแสวงหาผลกำไร ได้จากการลงทุนเก็งกำไร และ ข้อดีของการซื้อขายในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าผู้ซื้อผู้ขายไม่ต้องผูกพันกันก่อนถึงวันครบ กำหนดรับมอบและส่งมอบสินค้า

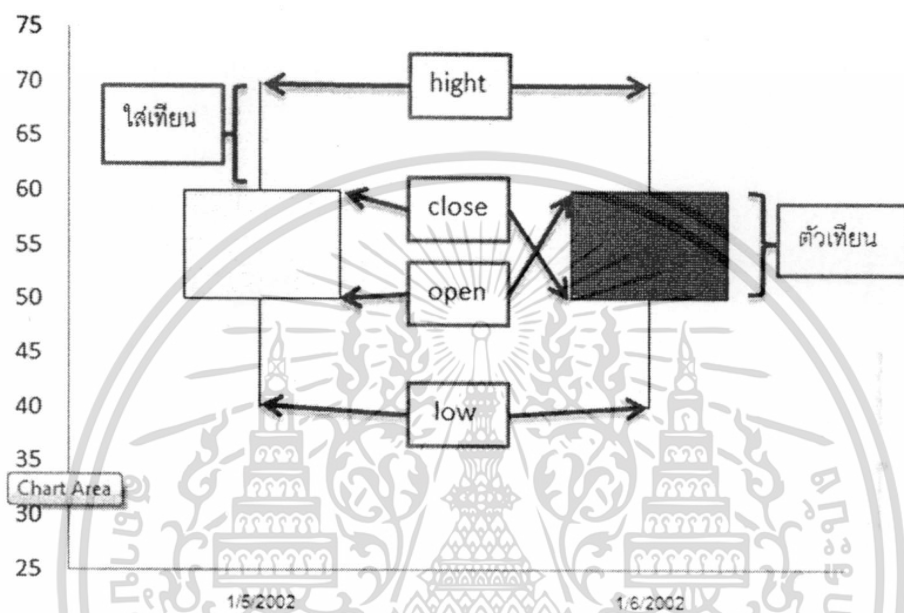
### 3.1.2 การแปลงราคาสินค้าเกษตรให้อยู่ในรูปแบบแผนภูมิแท่งเทียน

รูปแบบของราคาสินค้าเกษตรในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทยนั้นจะมี ลักษณะเมื่อกับราคาหุ้นที่เมื่อเปิดตลาดจะแสดงราคาเปิดในแต่ละวัน เมื่อปิดตลาดจะแสดงราคาปิด ราคาสูงสุดต่ำสุดในวันนั้น ดังรูปที่ 3.2

Date	Contract	Open	High	Low	Close
06/01/2014	RSS3 FEB 14	78.00	78.00	78.00	78.00
06/01/2014	RSS3 MAR 14	79.50	79.50	79.50	79.50
06/01/2014	RSS3 APR 14	81.00	81.00	80.40	80.50
06/01/2014	RSS3 MAY 14	81.00	81.00	80.40	80.70
06/01/2014	RSS3 JUN 14	81.30	81.80	80.70	80.70
06/01/2014	RSS3 JUL 14	81.10	81.90	80.30	81.00
06/01/2014	RSS3 AUG 14	82.00	82.30	81.05	81.20

รูปที่ 3.2 ตัวอย่างราคาสินค้าเกษตรในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแท่งเทียนนั้นเป็นแผนภูมิที่สามารถบอกถึงค่าเริ่มต้นค่าสุดท้าย ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด โดยหลักพื้นฐานการวาดแผนภูมิแท่งเทียนนั้น โดยตัวเทียนนั้นจะใช้แสดงช่วงห่างของค่าเปิดปิดของแท่งเทียน ตัวเทียนจะเป็นได้ทั้งขาวและดำซึ่งแท่งเทียนที่มีค่าเปิดน้อยกว่าค่าปิดจะมีสีขาว และแท่งเทียนที่มีค่าเปิดสูงกว่าค่าปิดจะมีสีดำ ส่วนของไส้เทียนนั้นจะเป็นเส้นที่ลากจากตัวเทียนไปยังค่าสูงสุดหรือค่าต่ำสุดดังแสดงให้เห็นในรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 แผนภูมิแท่งเทียนแสดงค่าสูงสุดค่าต่ำสุดค่าเปิดและปิด

### 3.1.3 การแปลงแผนภูมิแท่งให้อยู่ในรูปของค่าลำดับปรากฏ

ตารางที่ 3.1 แสดงถึงลักษณะของรูปแบบราคาแบบใดแทนด้วยค่าลำดับปรากฏหมายเลขใด และระบุลักษณะของแท่งเทียนที่เกิดขึ้น รูปแบบของแท่งเทียนที่สามารถเกิดขึ้นได้มี 12 รูปแบบ แต่ในความเป็นจริงแล้วนั้นราคาสินค้าเกษตรมีการขึ้นลงของราคา จึงจำเป็นต้องเพิ่มเติมทิศทางการขึ้นลงของราคาสินเกษตรด้วย โดยกำหนดให้ค่าแผนภูมิที่มีค่าเปิดมากกว่าค่าปิดของวันก่อนหน้านั้นเป็นทิศทางของแผนภูมิแท่งเทียนขาขึ้นหรือเป็นบวกแทนด้วยสัญลักษณ์ 0-11 แผนภูมิแท่งเทียนที่มีค่าเปิดเท่ากับค่าปิดของวันก่อนหน้าถือว่าไม่มีทิศทางขึ้นหรือลงแทนด้วยสัญลักษณ์ 12-23 และแผนภูมิแท่งเทียนที่มีค่าเปิดน้อยกว่าค่าปิดของวันก่อนหน้าถือว่าเป็นทิศทางในขาลงแทนด้วยสัญลักษณ์ 24-35



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 ตารางแปลงแผนภูมิแท่งเทียนเป็นค่าลำดับปรากฏ Observation

คำอธิบายลักษณะของลำดับปรากฏ	รูปแบบแผนภูมิแท่งเทียน	หมายเลขลำดับปรากฏ		
		+	0	-
ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุดค่าเปิดและค่าปิด เป็นค่าเดียวกัน	—	0	12	24
ค่าสูงสุดเท่ากับค่าเปิดและค่าปิด และมีค่าต่ำสุดที่น้อยกว่าค่าอื่นๆ	T	1	13	25
ค่าเปิดเท่ากับค่าปิดและค่าต่ำสุด และมีค่าสูงสุดที่มากกว่าค่าอื่นๆ	⊥	2	14	26
ค่าเปิดเท่ากับค่าปิด ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด ไม่เท่ากับค่าเปิดและค่าปิด ค่าสูงสุดมีค่ามากที่สุดและค่าต่ำสุดมีค่าน้อยที่สุด	+	3	15	27
ค่าสูงสุดเท่ากับค่าเปิด ค่าต่ำสุดมีค่าน้อยที่สุดและไม่เท่ากับค่าปิด ค่าปิดน้อยกว่าค่าเปิด		4	16	28
ค่าสูงสุดมากกว่าค่าเปิด ค่าเปิดมากกว่าค่าปิด และค่าปิดเท่ากับค่าต่ำสุด		5	17	29
ค่าสูงสุดเท่ากับค่าเปิด ค่าต่ำสุดเท่ากับค่าปิด และค่าเปิดมากกว่าค่าปิด		6	18	30
ค่าสูงสุดมากที่สุดมากกว่าค่าเปิด ค่าเปิดมากกว่าค่าปิด และค่าปิดมากกว่าค่าต่ำสุด		7	19	31
ค่าสูงสุดมากที่สุดมากกว่าค่าปิด ค่าปิดมากกว่าค่าเปิด และค่าเปิดเท่ากับค่าต่ำสุด		8	20	32
ค่าสูงสุดเท่ากับค่าปิด ค่าปิดมากกว่าค่าเปิด และค่าเปิดเท่ากับค่าต่ำสุด		9	21	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

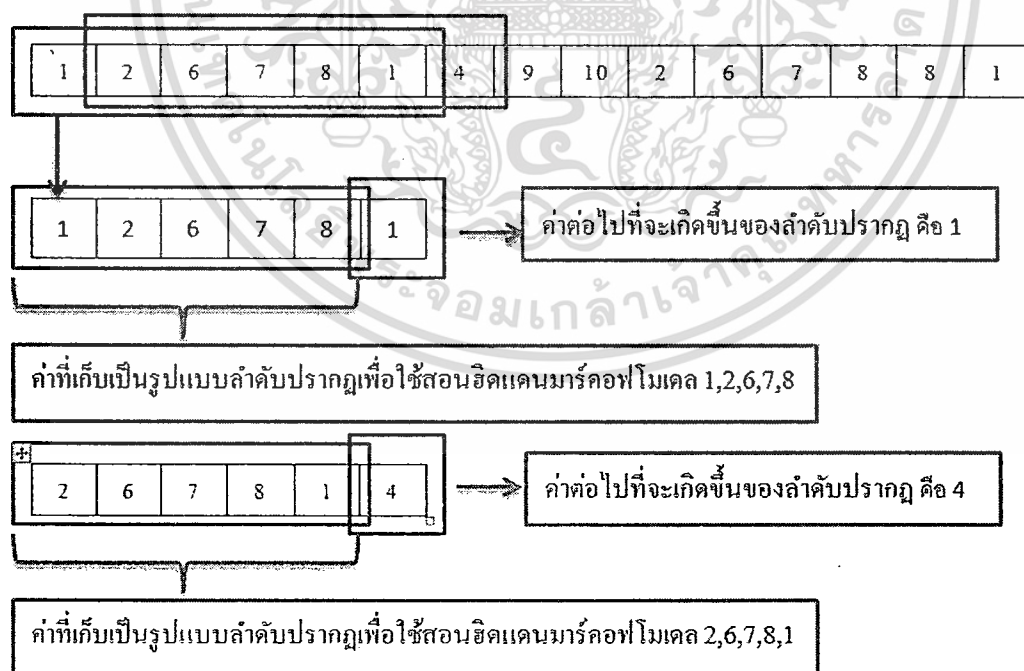
ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

คำอธิบายลักษณะของลำดับปรากฏ	รูปแบบแผนภูมิแท่ง เทียน	หมายเลขลำดับปรากฏ		
		+	0	-
ค่าสูงสุดเท่ากับค่าปิด ค่าปิดมากกว่าค่าเปิด และค่าเปิดมากกว่าค่าต่ำสุด		10	22	34
ค่าสูงสุดมากกว่าค่าปิด ค่าปิดมากกว่าค่า เปิด และค่าเปิดมากกว่าค่าต่ำสุด		11	23	35

### 3.2 ขั้นตอนการสร้างรูปแบบลำดับปรากฏ

#### 3.2.1 การแปลงลำดับปรากฏให้มีความยาวเท่ากันจากค่าลำดับปรากฏทั้งหมด

วิธีการนำราคาสินค้าเกษตรมาสร้างเป็นลำดับปรากฏเพื่อนำไปใช้ในการสอนให้ฮิตเดน มาร์คอฟโมเดลรู้จำ แปลงราคาสินค้าการเกษตรในระยะเวลา 1 ปี ซึ่งจะได้หมายเลขลำดับปรากฏ เรียงกันเป็นเวลา 1 ปี กำหนดความยาวของรูปแบบลำดับปรากฏซึ่งในการทดลองใช้ความยาว เท่ากับ 5 ค่า จากนั้นตัดค่าราคาสินค้าการเกษตรที่เหลือจากตัวแรกจนถึงตัวสุดท้าย ให้กับ 5 ค่าแรก เป็นรูปแบบลำดับปรากฏ ตำแหน่งที่ 6 ให้เป็นค่าต่อไปที่จะเกิดขึ้นของลำดับปรากฏดังตัวอย่างตาม รูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 การสร้างรูปแบบลำดับปรากฏด้วยการตัดจากลำดับปรากฏทั้งหมด

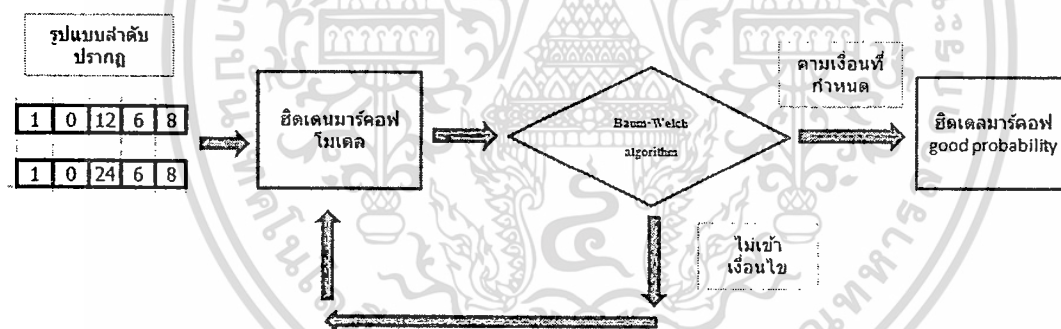
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 ขั้นตอนการสอนให้ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลรู้จำ

เนื่องจากการทดลองนี้เป็นการเปรียบเทียบระหว่างการปรับค่าตาม ฮิดเดนมาร์คอฟโดยทั่ว และการอาศัยเงินเนติกอัลกอริทึม ตอนนั้นจำเป็นต้องมีการกำหนดตัวแปรที่ใช้เหมือนกันเพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ได้ ซึ่งตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุมที่ต้องกำหนดในขั้นตอนนี้ ซึ่งแต่ละตัวแปรประกอบไปด้วย ตัวแปรต้นคือ ค่าของลำดับปรากฏ ตัวแปรตามคือ สเตทกับผลลัพธ์ที่ได้ และตัวแปรควบคุม คือ เวลา โดยการทดลองนี้เป็นเปรียบเทียบว่าการสอนให้ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลรู้จำระหว่างฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลโดยทั่วไปกับใช้เงินเนติกอัลกอริทึมมารวมนั้นในเวลาที่เท่ากันแบบใดมีความแม่นยำมากกว่า

#### 3.3.1 การสอนด้วยฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล

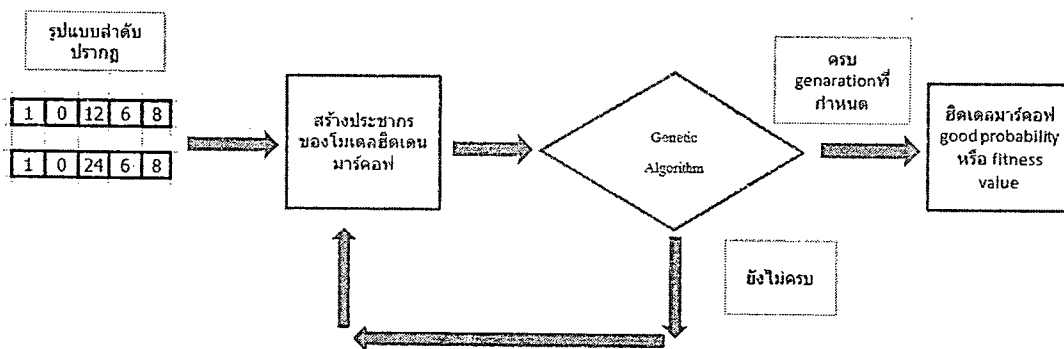
นำลำดับปรากฏที่ทำการแบ่งรูปแบบแล้วมาจัดหมู่ต่อผลลัพธ์ของรูปแบบลำดับปรากฏนั้นมาผ่านฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลเพื่อปรับพารามิเตอร์ภายในให้ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลรู้จำ โดยอาศัยบอม-เวลช์ อัลกอริทึม (Baum-Welch algorithm) ที่นิยมใช้ในฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลใช้สำหรับเหนี่ยวนำค่า probability ที่คำนวณจากสมการ  $P(O|\lambda) = \sum_{i=1}^N \alpha_t(i)$  ;  $1 \leq i \leq N$  ให้ดียิ่งขึ้น ตามกระบวนการที่แสดงในรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 แสดงกระบวนการปรับค่าพารามิเตอร์ฮิดเดนมาร์คอฟแบบบอม-เวลช์ อัลกอริทึม

#### 3.3.2 การสอนด้วยฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึม

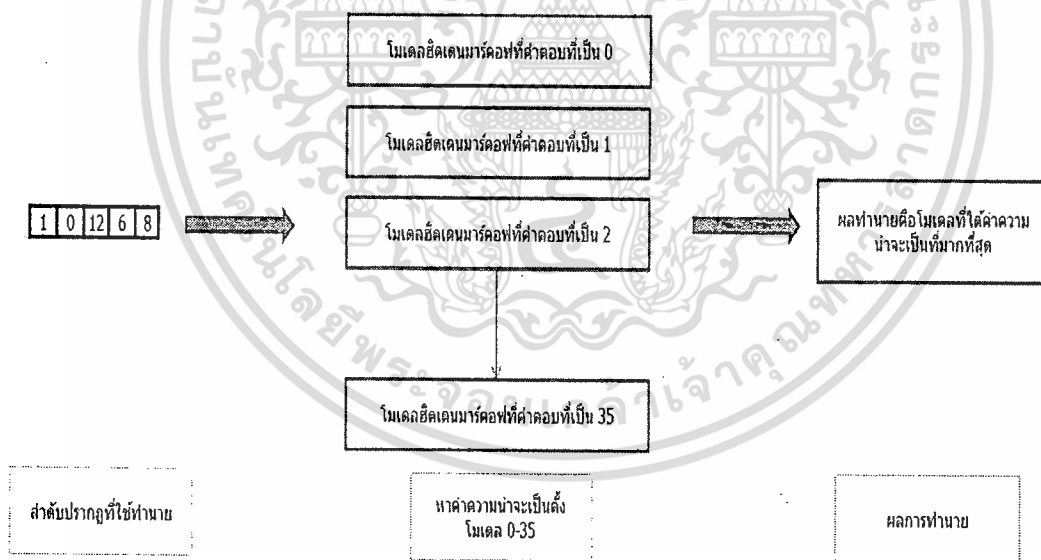
นำลำดับปรากฏที่ทำการแบ่งรูปแบบแล้วมาจัดหมู่ต่อผลลัพธ์ของรูปแบบลำดับปรากฏนั้นมาผ่านฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่อาศัยการปรับพารามิเตอร์ภายในแบบผสมกับเงินเนติกอัลกอริทึมให้ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลรู้จำ โดยอาศัยสมการ  $P(O|\lambda) = \sum_{i=1}^N \alpha_t(i)$  ;  $1 \leq i \leq N$  จากกระบวนการ Forward procedure เป็นค่า fitness value ของเงินเนติกอัลกอริทึม ซึ่งกระบวนการจะเป็นไปตามรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 แสดงกระบวนการปรับค่าพารามิเตอร์ยิดเดนมาร์คอฟแบบเจนเนติกอัลกอริทึม

### 3.4 ขั้นตอนการทำนายผล

ในการทำนายผลสินค้าเกษตรล่วงหน้านั้น ต้องอาศัยข้อมูลของลำดับปรากฏย้อนหลัง 5 วัน เพื่อใช้ในการทำนายราคา โดยนำลำดับปรากฏทั้ง 5 วันย้อนหลังผ่านยิดเดนมาร์คอฟโมเดลต่างที่เราได้ทำการสอนให้รู้จำไว้ในหัวข้อ 3.3 ทุกโมเดล และเมื่อผ่าน โมเดลใดแล้วมีค่าความน่าจะเป็นสูงที่สุด ผลของการทำนายก็คือค่าปรากฏในรูปแบบนั้นดังที่ได้แสดงในรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 แสดงขั้นตอนการทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตร

### 3.5 ขั้นตอนการตรวจสอบความแม่นยำ

เนื่องจากวัตถุประสงค์ของโครงการเป็นการเปรียบเทียบความแม่นยำในการทำนายผลระหว่างวิธีการที่อาศัยกระบวนการยิดเดนมาร์คอฟโมเดลทั่วไปที่อาศัยบอม-เวลซ์ อัลกอริทึม และยิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่อาศัยเจนเนติกอัลกอริทึมเพื่อปรับค่าความน่าจะเป็นของลำดับปรากฏให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญาติเห็นาไปเซประเยชนด้านารค้ำไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูงขึ้น วิธีการเปรียบเทียบความแม่นยำโดยอาศัยข้อมูลของราคาที่ใช้ในการสอนรู้จำผ่านกระบวนการทำนายผลตามหัวข้อ 3.4 ทุกกลุ่มของลำดับปรากฏ และคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของระบบตามสมการ ดังนี้

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง} = \frac{\text{จำนวนผลที่ถูกต้อง}}{\text{จำนวนกลุ่มของลำดับปรากฏทั้งหมด}} \quad (3.1)$$

โดยในการวัดความแม่นยำนี้ต้องทำทั้งสองกระบวนการ และนำมาเปรียบเทียบกันว่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของรูปแบบใดจะมีค่าที่สูงมากกว่ากัน

เพื่อเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลให้ทราบถึงความแตกต่างของค่าความเป็นจริงที่ได้้นอกจากค่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องยังทำการหาค่า mean squared error หรือค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย ซึ่งหาได้จากสมการ

$$MSE = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n (X^{\wedge} - X)^2 \quad (3.2)$$

โดยที่ MSE คือ ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย

N คือ จำนวนค่าเป้าหมายของแผนภูมิ

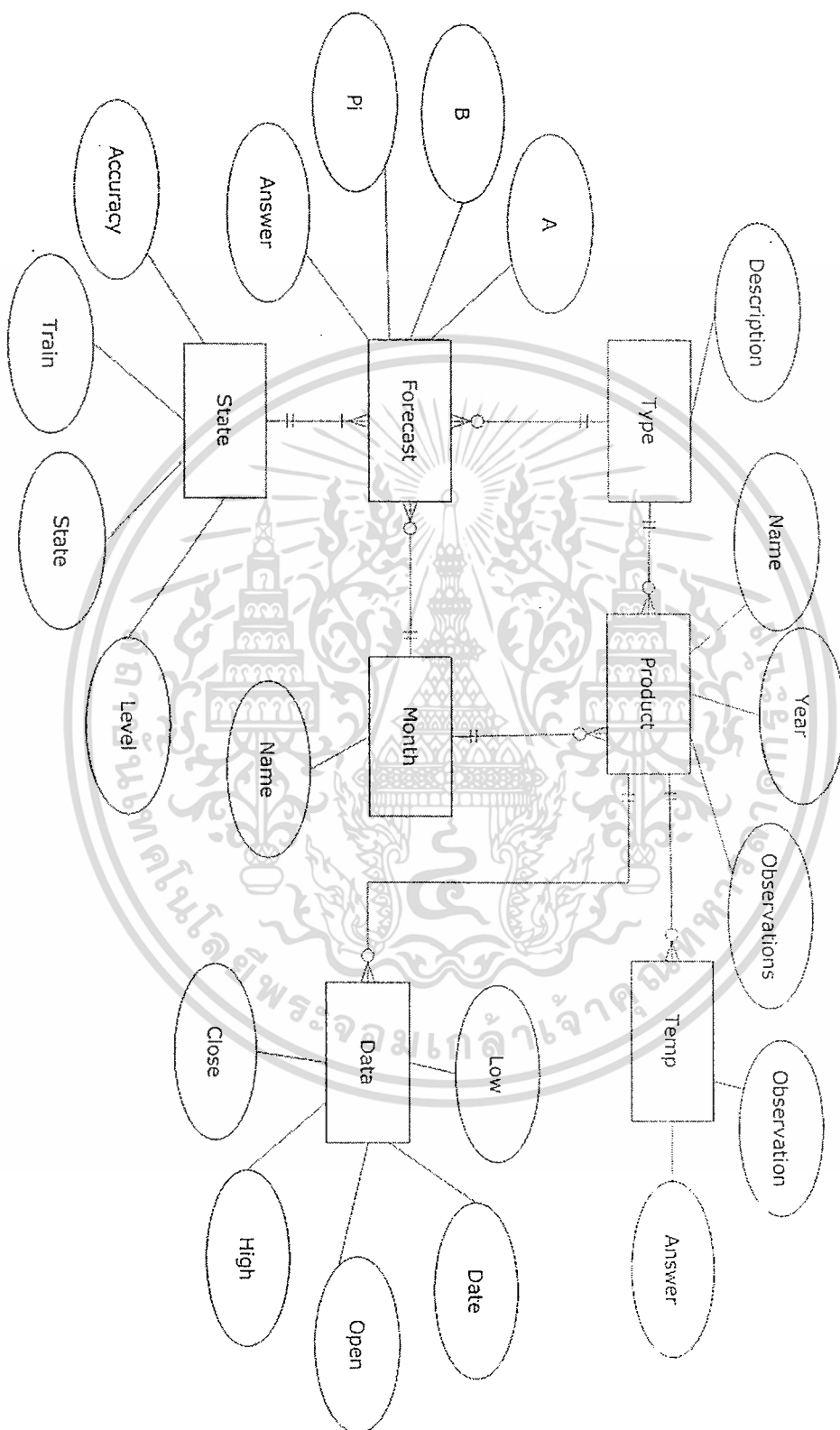
$X^{\wedge}$  คือ ผลของการทำนาย

X คือ ค่าจริงที่เกิดขึ้น

ซึ่งหากคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยได้สูงนั้นหมายถึงมีความคลาดเคลื่อนที่สูงตามไปด้วย ดังนั้นแบบจำลองที่ประสิทธิภาพในการทำนายต้องมีค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยที่ต่ำ

### 3.6 การออกแบบระบบ

#### 3.6.1 อีอาร์ไดอะแกรม (E-R Diagram)



รูปที่ 3.8 อีอาร์ไดอะแกรมระบบทำนายราคาสินค้าเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.8 เป็นการแสดงฮีโร่ไออะแกรมระบบทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตรล่วงหน้า ซึ่งแสดงในลักษณะความสัมพันธ์ต่างๆระหว่างเอนทิตีและแอททริบิวต์ต่างๆที่มีภายในระบบ โดยฐานข้อมูลของระบบจะประกอบไปด้วยเอนทิตีต่างๆ ดังนี้

- 1) เอนทิตี FORECAST หมายถึง ข้อมูลแบบจำลองที่ใช้ในการทำนายราคาสินค้า ประกอบด้วยแอททริบิวต์
  - แอททริบิวต์ A คือ เมตริกซ์ A ของแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล
  - แอททริบิวต์ B คือ เมตริกซ์ B ของแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล
  - แอททริบิวต์ PI คือ เมตริกซ์ PI ของแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล
  - แอททริบิวต์ ANSWER คือ คำตอบของแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล
- 2) เอนทิตี PRODUCT หมายถึง ข้อมูลชื่อสัญญา
  - แอททริบิวต์ NAME คือ ชื่อของสัญญา
  - แอททริบิวต์ YEAR คือ ปีของสัญญา
  - แอททริบิวต์ OBSERVATIONS คือ ลำดับค่าปรากฏของสัญญา
- 3) เอนทิตี TYPE หมายถึง ข้อมูลชนิดของสินค้าเกษตร
  - แอททริบิวต์ DESCRIPTION คือ คำอธิบายสินค้าเกษตร
- 4) เอนทิตี DATA หมายถึง ข้อมูลราคาของสัญญาในแต่ละวัน
  - แอททริบิวต์ DATE คือ วันที่ราคาของสัญญา
  - แอททริบิวต์ OPEN คือ ราคาเปิดของสัญญาในแต่ละวัน
  - แอททริบิวต์ HIGH คือ ราคาสูงสุดของสัญญาในแต่ละวัน
  - แอททริบิวต์ LOW คือ ราคาต่ำสุดของสัญญาในแต่ละวัน
  - แอททริบิวต์ CLOSE คือ ราคาปิดของสัญญาในแต่ละวัน
- 5) เอนทิตี TEMP หมายถึง ข้อมูลที่สร้างขึ้นจาก DATA เพื่อใช้ในการสอนแบบจำลอง
  - แอททริบิวต์ OBSERVATION คือ ลำดับปรากฏที่ตัดเพื่อใช้สอนแบบจำลอง
  - แอททริบิวต์ ANSWER คือ คำตอบของลำดับปรากฏที่ถูกต้อง
- 6) เอนทิตี STATE หมายถึง ข้อมูลเงื่อนไขการสอนแบบจำลอง
  - แอททริบิวต์ TRAIN คือ ค่าที่ระบุว่าสอนแบบจำลองด้วยอัลกอริทึมใด
  - แอททริบิวต์ STATE คือ จำนวนสแตทของการสอนแบบจำลอง
  - แอททริบิวต์ LEVEL คือ รอบของการสอนแบบจำลอง
  - แอททริบิวต์ ACCURACY คือ เปอร์เซ็นต์ความแม่นยำของแบบจำลอง
- 7) เอนทิตี MONTH หมายถึง เดือนที่มีสินค้าเกษตร
  - แอททริบิวต์ NAME คือ ชื่อเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของเอนทิตี ได้ดังนี้

ความสัมพันธ์ของเอนทิตี FORECAST และเอนทิตี TYPE ซึ่งกำหนดให้แบบจำลองหรือ FORECAST แต่ละแบบต้องสังกัด TYPE หนึ่ง TYPE เท่านั้น และ TYPE หนึ่ง TYPE มีได้หลายแบบจำลอง FORECAST หรือไม่มีก็ได้

ความสัมพันธ์ของเอนทิตี FORECAST และเอนทิตี STATE ซึ่งกำหนดให้แบบจำลองหรือ FORECAST แต่ละแบบต้องมี STATE หนึ่ง STATE เท่านั้น และ STATE หนึ่ง STATE มีได้หลายแบบจำลอง FORECAST และมีอย่างน้อยหนึ่งแบบจำลอง

ความสัมพันธ์ของเอนทิตี FORECAST และเอนทิตี MONTH ซึ่งกำหนดให้แบบจำลองหรือ FORECAST แต่ละแบบต้องมี MONTH เดือนของสัญญาหนึ่งเดือนเท่านั้น และ MONTH หนึ่ง MONTH มีแบบจำลอง FORECAST ได้หลายแบบจำลองหรือไม่มีก็ได้

ความสัมพันธ์ของเอนทิตี PRODUCT และเอนทิตี TYPE ซึ่งกำหนดให้สัญญาหรือ PRODUCT แต่ละสัญญาต้องมี TYPE หนึ่ง TYPE เท่านั้น และ TYPE หนึ่ง TYPE มีได้หลาย PRODUCT หรือไม่มีก็ได้

ความสัมพันธ์ของเอนทิตี PRODUCT และเอนทิตี MONTH ซึ่งกำหนดให้สัญญาหรือ PRODUCT แต่ละสัญญาต้องมี MONTH เดือนของสัญญาอย่างน้อยหนึ่ง MONTH เท่านั้น และ MONTH หนึ่ง MONTH มีได้หลาย PRODUCT หรือไม่มีก็ได้

ความสัมพันธ์ของเอนทิตี DATA และเอนทิตี PRODUCT ซึ่งกำหนดให้ข้อมูลราคาสัญญาหรือ DATA แต่ละข้อมูลราคาสัญญาต้องมีสัญญาหรือ PRODUCT หนึ่ง PRODUCT เท่านั้น และ PRODUCT หนึ่ง PRODUCT มีได้หลาย DATA ข้อมูลราคาสัญญาหรือไม่มีก็ได้

ความสัมพันธ์ของเอนทิตี TEMP และเอนทิตี PRODUCT ซึ่งกำหนดให้ TEMP แต่ละ TEMP ต้องมีสัญญาหรือ PRODUCT หนึ่ง PRODUCT เท่านั้น และ PRODUCT หนึ่ง PRODUCT มีได้หลาย TEMP หรือไม่มีก็ได้

### 3.6.2 พจนานุกรมข้อมูล

ตารางที่ 3.2 ตารางเก็บข้อมูลชนิดสินค้า TYPE

ชื่อแอททริบิวต์	ชนิด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TYPE	VARCHAR	ชนิดสินค้า	PK	
DESC	VARCHAR	คำอธิบายชนิดสินค้า		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 ตารางเก็บข้อมูลโมเดลสำหรับทำนายทิศทางราคาสินค้า FORECAST

ชื่อแอททริบิวต์	ชนิด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TYPE	VARCHAR	ชนิดสินค้า	PK,FK	TYPE
MONTH	VARCHAR	เดือนของสัญญา	PK,FK	MONTH
ANSWER	VARCHAR	คำตอบของโมเดล	PK	
STATEID	INT	จำนวน state	PK,FK	STATE
A	TEXT	เมตริกซ์ A ของแบบจำลอง HMM		
B	TEXT	เมตริกซ์ B ของแบบจำลอง HMM		
PI	TEXT	เมตริกซ์ PI ของแบบจำลอง HMM		

ตารางที่ 3.4 ตารางเก็บข้อมูลสินค้า PRODUCT

ชื่อแอททริบิวต์	ชนิด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PRODUCTID	VARCHAR	รหัสสินค้า	PK	
NAME	VARCHAR	ชื่อสินค้า		
TYPE	VARCHAR	ชนิดสินค้า	FK	TYPE
MONTH	VARCHAR	เดือนของสัญญา	FK	MONTH
YEAR	VARCHAR	ปีของสัญญา		
OBSERVATIONS	TEXT	ค่าปรากฏ		

ตารางที่ 3.5 ตารางเก็บข้อมูลราคาสินค้า DATA

ชื่อแอททริบิวต์	ชนิด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DATE	VARCHAR	วันที่ (yyyymmdd)	PK	
PRODUCT	VARCHAR	รหัสสินค้า	PK,FK	PRODUCT
OPEN	DECIMAL	ราคาเปิด		
HIGHT	DECIMAL	ราคาสูงสุด		
LOW	DECIMAL	ราคาต่ำสุด		
CLOSE	DECIMAL	ราคาปิด		

ตารางที่ 3.6 ตารางเก็บข้อมูลเดือน MONTH

ชื่อแอททริบิวต์	ชนิดและขนาด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
MONTH	VARCHAR	ชนิดสินค้า	PK	
NAME	VARCHAR	คำอธิบายชนิดสินค้า		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 ตารางเก็บข้อมูลลำดับปรากฏ TEMP

ชื่อแอททริบิวต์	ชนิด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
TEMPID	INT	รหัส temp	PK	
PRODUCTID	VARCHAR	รหัสสินค้า	FK	PRODUCT
ANSWER	INT	คำตอบของลำดับปรากฏ		
OBSERVATION	TEXT	ลำดับปรากฏ		

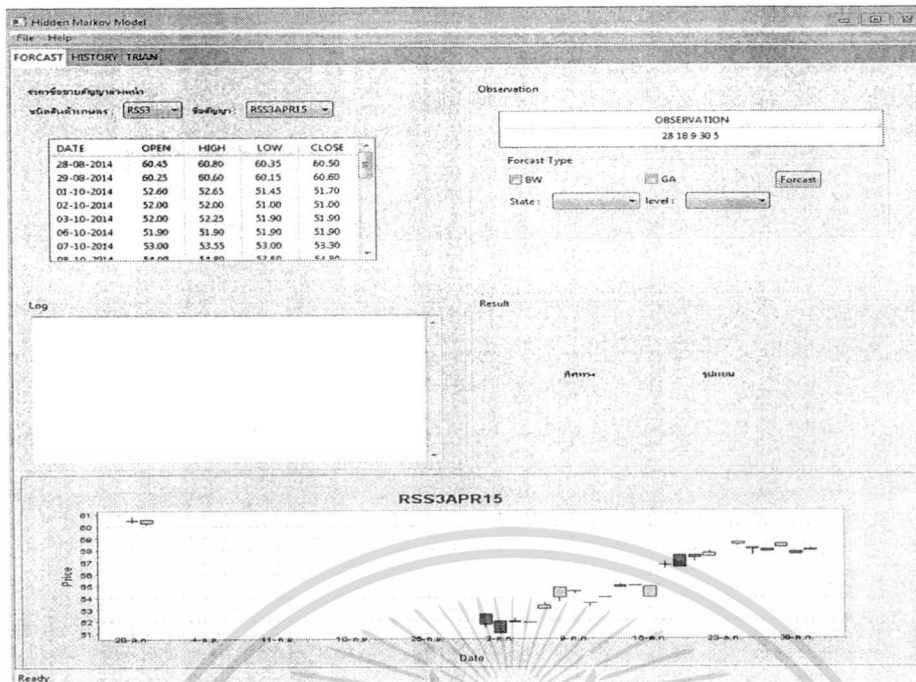
ตารางที่ 3.8 ตารางเก็บข้อมูลระบุงการสอนโมเดล STATE

ชื่อแอททริบิวต์	ชนิด	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
STATEID	INT	รหัสของสแตต	PK	
LEVEL	INT	จำนวนรอบการสอน		
TRAIN	VARCHAR	สอนด้วยอัลกอริทึมใด		
STATE	INT	จำนวนสแตต		
MONTH	VARCHAR	เดือนของสัญญา	FK	MONTH
TYPE	VARCHAR	ชนิดสินค้า	FK	TYPE
ACCURACY	INT	เปอร์เซ็นต์การทำนายผล		

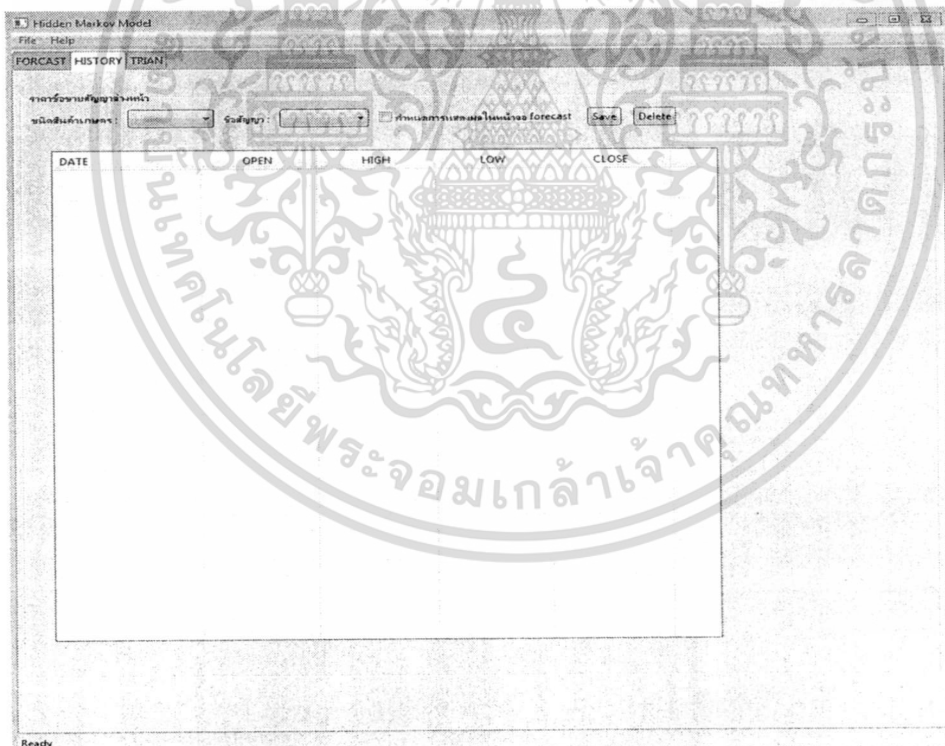
### 3.6.3 หน้าจอใช้งาน

หน้าจอที่แสดงเป็นส่วนหนึ่งของหน้าจอหลักของระบบทำนายราคาสินค้าเกษตรล่วงหน้า โดยประกอบด้วยหน้าจอการทำนายราคาทิศทางสินค้า Tap Forecast ที่แผนภูมิแท่งเทียบข้อมูลการทำนายทิศทางราคาแสดงในรูปที่ 3.9 ในรูปที่ 3.10 เป็น Tap History ที่ใช้แสดงข้อมูลราคาสินค้าย้อนหลัง และรูปที่ 3.11 แสดงหน้าจอการสอนฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลให้รู้จำในหน้าจอ Tap Train

ในรูปที่ 3.9 หน้าจอทำนายราคาสินค้าหรือ Tap Forecast มีส่วนประกอบของหน้าจอคือ มี Combo List ของชนิดสินค้าเกษตร Combo List ชื่อสัญญาที่จะทำนาย ตารางข้อมูลย้อนหลัง หน้าจอแสดง log ของการทำนาย ส่วนของการแสดงผลแผนภูมิแท่งเทียบ มีส่วนแสดงค่าลำดับปรากฏล่าสุด (observation) ที่จะทำนาย สามารถเลือกว่าจะใช้แบบจำลองใดระหว่างเจเนติกอัลกอริทึมและบอม-เวลซ์ในการทำนายผลได้ หรือจำนวน state และ level จำนวนรอบการสอนแบบจำลองได้ มีปุ่ม forecast สำหรับยืนยันว่าจะทำนาย มีส่วนแสดงผลการทำนายในรูปแบบแผนภูมิแท่งเทียบและทิศทาง



รูปที่ 3.9 แสดงหน้าจอในส่วนของการทำนายราคาทิศทางสินค้า

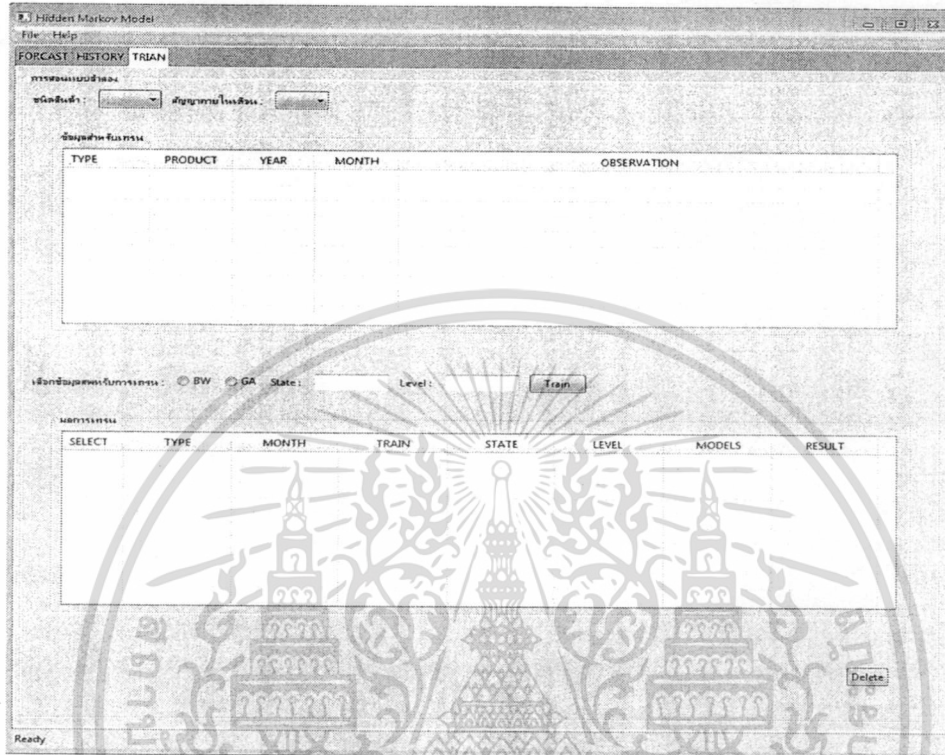


รูปที่ 3.10 แสดงหน้าจอแสดงราคาของสินค้าเกษตร

จากรูปที่ 3.10 หน้าจอแสดงราคาของสินค้าเกษตรหรือ Tap History มีส่วนประกอบของหน้าจอ คือ Combo List ของชนิดสินค้าเกษตร Combo List ชื่อสัญญา มีตารางแสดงข้อมูลย้อนหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของราคาสินค้าเกษตรซึ่งภายในตารางประกอบไปด้วยวันที่ ราคาเปิด ราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด ราคาปิด ของสินค้าในแต่ละวัน มี check box และปุ่ม save เพื่อแสดงอัปเดตว่าต้องการแสดงผลที่หน้าจอ Tap Forecast หรือไม่มีปุ่ม delete ข้อมูลที่ไม่ต้องการออกจาก History

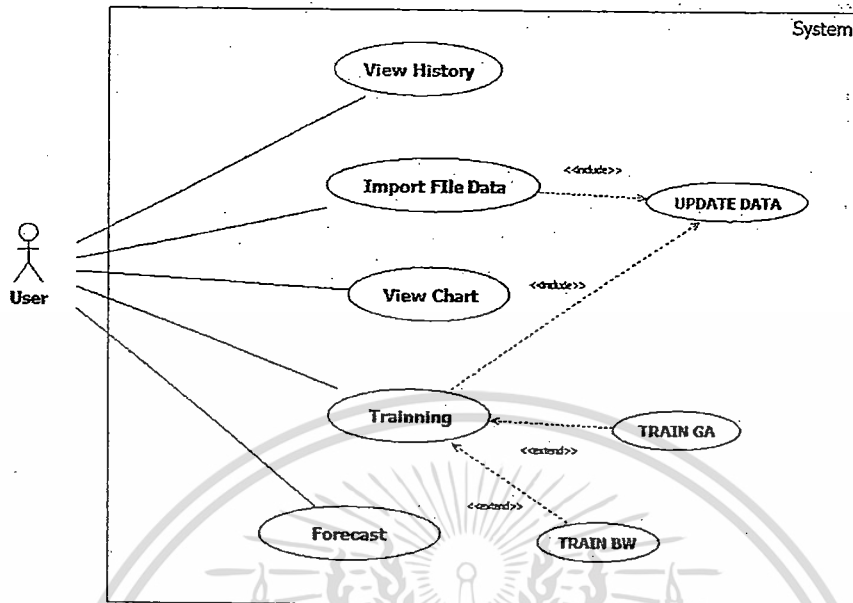


รูปที่ 3.11 แสดงหน้าจอการสอนฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลให้รู้จำ

จากรูปที่ 3.11 แสดงหน้าจอการสอนฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลให้รู้จำหรือหน้าจอ Tap Train ที่ประกอบไปด้วย Combo List ของชนิดสินค้าเกษตร Combo List ชื่อสัญญา ตารางข้อมูลที่ใช้สอนแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล ภายในตารางระบุค่าชนิดสินค้าเกษตร ชื่อสัญญา ปีของสัญญา เดือนของสัญญา และค่าปรากฏ (Observation) นอกจากนี้มีส่วนของ Radio box สำหรับเลือกเพื่อให้แบบจำลองสอนจำด้วยวิธีใดระหว่างเจเนติกอัลกอริทึมกับบอม-เวลช์ มี Text box เพื่อกำหนดสเตทกับจำนวนรอบในการสอน มีปุ่ม Train เพื่อยืนยันการสอนแบบจำลอง มีตารางแสดงผลการสอนรู้จำแบบจำลองในประกอบไปด้วย select ซึ่งเป็น check box ของแต่ละแถวหากต้องการ delete หรือ Train ต่อ บอกชนิดสินค้าเกษตร ชื่อสัญญา เดือนของสัญญา สอนแบบจำลองด้วยอะไร จำนวนสเตรท จำนวนรอบ จำนวนโมเดล และการสอน ในด้านล่างสุดของหน้าจอจะมีปุ่ม delete เพื่อลบแบบจำลองของการทำนายหากมีการเลือกที่ select ในแถวนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีดำนนำไปใช้

### 3.6.4 ยูสเคสไดอะแกรม และคำอธิบายยูสเคส (Use Case Diagram And Use case description)



รูปที่ 3.12 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบทำนายราคาสินทรัพย์

จากรูปที่ 3.12 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบทำนายราคาสินทรัพย์ที่มี actor เพียงหนึ่งคือ user หรือผู้ใช้งานระบบ ซึ่งยูสเคสไดอะแกรมสามารถแปลงออกเป็น 5 ยูสเคสไดอะแกรมตามตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.9 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมในรูปที่ 3.12

ลำดับ	ชื่อยูสเคส	คำอธิบาย
1	View History	ส่วนแสดงข้อมูลย้อนหลังของข้อมูลราคาสินทรัพย์
2	Import Data	ส่วนที่ให้นำไฟล์ข้อมูลของราคาสินทรัพย์เก็บเป็นข้อมูลลงฐานข้อมูล
3	View Chart	ส่วนแสดงแผนภูมิแท่งเทียนของราคาสินทรัพย์ย้อนหลัง
4	Training	ส่วนที่ทำหน้าที่สอนแบบจำลองของฮิดเดนมาร์คอฟให้รู้จักข้อมูลย้อนหลังเพื่อทำนายทิศทางราคาสินทรัพย์
5	Forecast	ส่วนทำนายทิศทางราคาสินทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถเขียนคำอธิบายยูสเคสแยกเป็นส่วนๆ ในลักษณะของ use case description ได้ตาม ตารางด้านตารางที่ 3.9 ตารางที่ 3.10 ตารางที่ 3.11 ตารางที่ 3.12 และ ตารางที่ 3.13 ซึ่งแสดง คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description) ของ View History, Import Data, View Chart, Training และ Forecast ตามลำดับ

ตารางที่ 3.10 ตารางคำอธิบายยูสเคส View History

Use case name :	View History	
Use Case ID :	01	
Scenario :	ผู้ใช้งานต้องการดูข้อมูลย้อนหลังของราคาสินค้าเกษตร	
Actors :	ผู้ใช้งานที่มีโปรแกรมนี้ติดตั้งอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์	
Triggering Event :	เปิดโปรแกรมและเข้าไปยัง Tap History	
Intent :	แสดงผลในส่วนของตารางข้อมูลราคาสินค้าย้อนหลัง	
Preconditions :		
Relationships :	Association : - Include : - Extend : - Generalization : -	
Flow of events :	Actor 1. ผู้ใช้เปิดโปรแกรมเพื่อใช้งาน เรียกดูข้อมูลราคาย้อนหลัง ของ Product	System 2. ระบบเรียกข้อมูลจาก ฐานข้อมูล 3. ระบบแสดงข้อมูลราคา ย้อนหลังที่หน้าจอ
Exception :	ไม่สามารถดึงข้อมูลขึ้นมาแสดงได้	
Post conditions :		

ตารางที่ 3.11 ตารางคำอธิบายยูสเคส Import Data

Use case name :	Import Data	
Use Case ID :	02	
Scenario :	ผู้ใช้งานต้องการเพิ่มข้อมูลของราคาสินค้าเกษตรลงในฐานข้อมูล	
Actors :	ผู้ใช้งานที่มีโปรแกรมนี้ติดตั้งอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์	
Triggering Event :	เปิดโปรแกรมและเลือกเมนู Import File	
Intent :	แสดงหน้าจอสำหรับใส่ข้อมูล และเลือกไฟล์	
Preconditions :		
Relationships :	Association : - Include : - Update Data Extend : - Generalization : -	
Flow of events :	Actor 1. ผู้ใช้เปิด โปรแกรมเพื่อนำไฟล์เข้าสู่ระบบ 2. เลือกไฟล์ที่ต้องการนำข้อมูลเก็บลงในฐานข้อมูล	System 3. เก็บข้อมูลราคาสินค้าเกษตรลงในฐานข้อมูลด้วยการเรียกใช้ Update Data
Exception :	ข้อมูลผิดไม่ลงฐานข้อมูล	
Post conditions :	Format file ถูกต้องทำการเก็บข้อมูล ถ้าไม่ถูกต้องแสดง Error	

ตารางที่ 3.12 ตารางคำอธิบายยูสเคส View Chart

Use case name :	View Chart	
Use Case ID :	03	
Scenario :	ผู้ใช้งานต้องการดูแผนภูมิแท่งเทียบข้อมูลย้อนหลังของราคาสินค้าเกษตร	
Actors :	ผู้ใช้งานที่มีโปรแกรมนี้ติดตั้งอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์	
Triggering Event :	เปิดโปรแกรมเลือก Product ที่หน้าจอ Forecast Tap	
Intent :	แสดงแผนภูมิแท่งเทียบ	
Preconditions :		
Relationships :	Association : - Include : - Extend : - Generalization : -	
Flow of events :	Actor 1. ผู้ใช้เปิดโปรแกรมเพื่อใช้งานเรียกดูข้อมูลสินค้า	System 2. เรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล 3. สร้างแผนภูมิแท่งเทียบแสดงผลที่หน้าจอ
Exception :	ปิดซอฟต์แวร์	
Post conditions :		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 ตารางคำอธิบายขุสเคส Training

Use case name :	Training	
Use Case ID :	04	
Scenario :	ผู้ใช้ต้องการสอนแบบจำลองของฮิดเดนมาร์คอฟให้รู้จำทิศทางราคาสินค้า เกษตร	
Actors :	ผู้ใช้ที่มีโปรแกรมนี้ติดตั้งอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์	
Triggering Event :	เปิดโปรแกรมและเข้าไปยัง Tap Train	
Intent :	แสดงผลหน้าจอสอนแบบจำลอง	
Preconditions :	มีข้อมูลย้อนหลังของราคาสินค้าเกษตรภายในฐานข้อมูล	
Relationships :	Association : - Include : - Update Data Extend : - Train GA, Train BW Generalization : -	
Flow of events :	Actor 1. เลือกข้อมูลที่ต้องการสร้างแบบจำลองเพื่อสอนให้รู้จำทิศทางราคา 3. เลือกรูปแบบการสอนแบบจำลอง ระหว่าง เจนเนติกอัลกอริทึม กับ ขอม-เวลซ์อัลกอริทึม 5. เลือกแบบจำลองที่สอนให้รู้จำเพื่อลบ	System 2. เรียกข้อมูลที่ถูกละเลือกแปลงเป็น observation 4. ทำการสอนแบบจำลองด้วย Train BW หรือ Train GA ตามรูปแบบการสอนที่เลือก บันทึกแบบจำลองที่รู้จำแล้วลงยังฐานข้อมูลด้วย Update Data 6. ระบบลบข้อมูลของแบบจำลองที่เลือกจากฐานข้อมูล
Exception :	ปิดซอฟต์แวร์	
Post conditions :	โปรแกรมสามารถสอนแบบจำลองให้รู้จำทิศทางราคาสินค้าเกษตร และบันทึกแบบจำลองลงฐานข้อมูลได้ ถ้าสอนไม่สำเร็จไม่บันทึกข้อมูล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 ตารางคำอธิบายยูสเคส Forecast

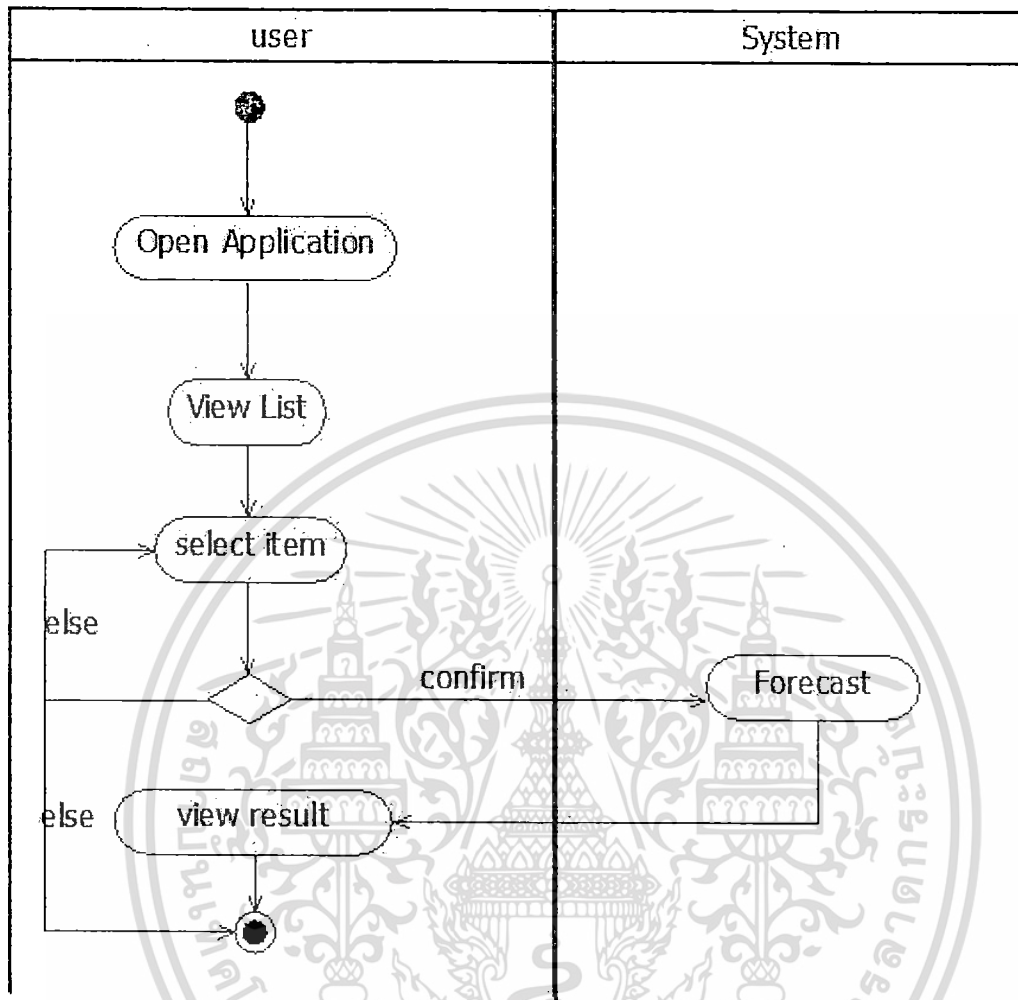
Use case name :	Forecast	
Use Case ID :	05	
Scenario :	ผู้ใช้งานต้องการทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตร	
Actors :	ผู้ใช้งานที่มีโปรแกรมติดตั้งอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์	
Triggering Event :	เปิดโปรแกรมและเข้าไปยัง Tap Forecast	
Intent :	แสดงส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตร	
Preconditions :	มีข้อมูลของแบบจำลองที่ถูกสอนให้รู้จำแล้วใน product ที่ต้องการทำนาย	
Relationships :	Association : - Include : - Extend : - Generalization : -	
Flow of events :	Actor 1. เปิด Tap Forecast เลือก Product และชนิดของแบบจำลองที่จะใช้ในการทำนาย	System 2. ระบบเรียกข้อมูลแสดง observation ชนิดและจำนวนสเททของแบบจำลองที่สามารถใช้ทำนายได้ 3. ระบบประมวลการทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตรและแสดงผลการทำนายที่หน้าจอ
Exception :	ไม่สามารถทำนายได้	
Post conditions :	ถ้าทำนายได้ทำการทำนาย ถ้าทำนายไม่ได้แสดงว่าไม่ได้	



จากรูปที่ 3.13 แสดงคลาสไดอะแกรมของระบบทำนายราคาสินค้าเกษตรซึ่งประกอบไปด้วยความสัมพันธ์ระหว่างคลาส และเอนทิตีคลาส ซึ่งคลาสที่นำมาแสดงจะอยู่ในส่วนของการวาดหน้าจอหลัก และคลาสสำหรับจัดการประมวลผล เชื่อมต่อฐานข้อมูล และมีคลาสที่ใช้ในการเก็บข้อมูล โดยเชื่อมต่อกันด้วยความสัมพันธ์ของแต่ละคลาส โดยคลาสที่สำคัญของระบบประกอบด้วย

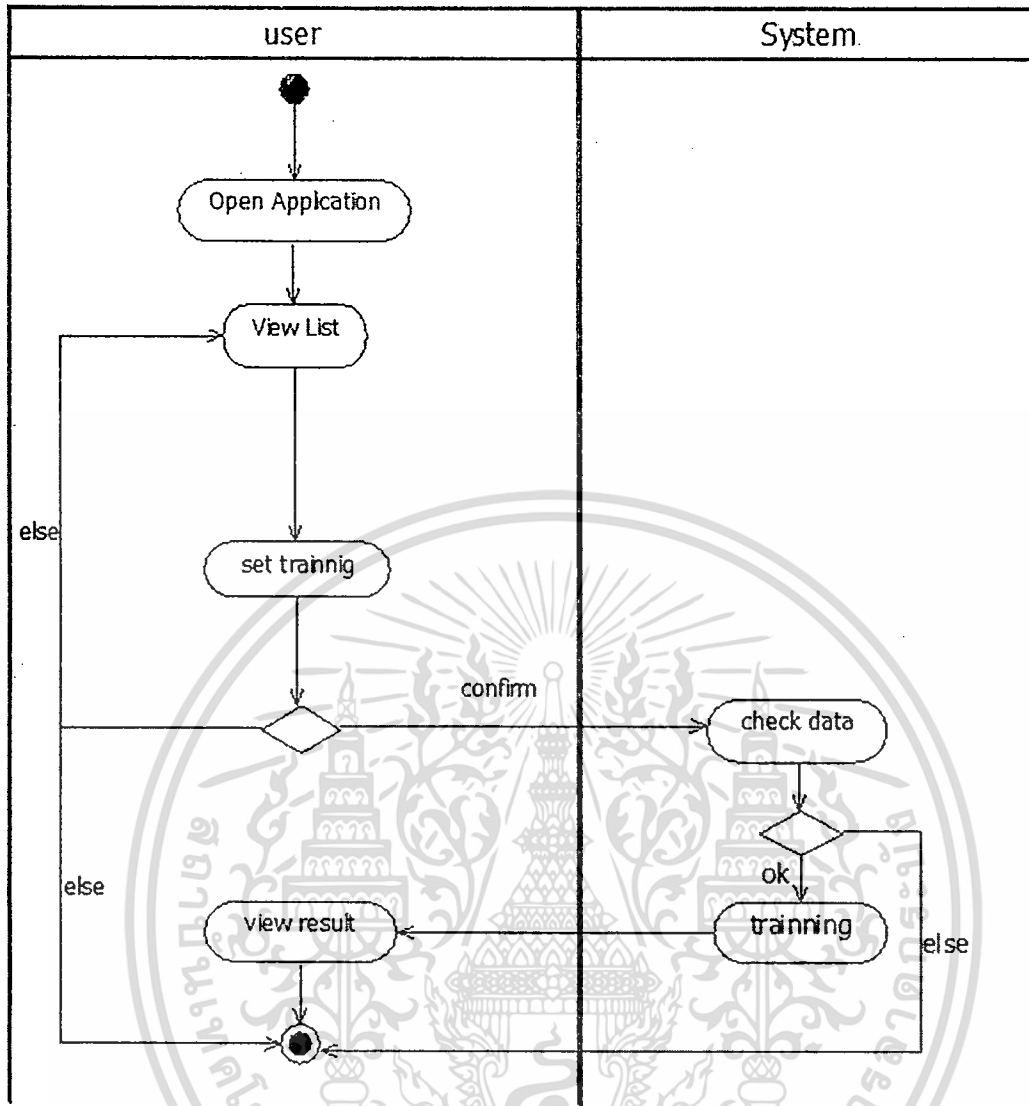
- 1) getComposite คือ คลาสกลางที่ทำหน้าที่รวมหน้าจอแต่ละหน้า
- 2) ForecastTap คือ คลาสสำหรับวาดหน้าจอ Forecast
- 3) TrainTap คือ คลาสสำหรับวาดหน้าจอ Train
- 4) HistoryTap คือ คลาสสำหรับวาดหน้าจอ HistoryTap
- 5) DatabaseManager คือ คลาสที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อฐานข้อมูล ทำหน้าที่อัปเดตข้อมูล เรียกดูข้อมูล ลบข้อมูล
- 6) TrainManager คือ คลาสที่ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับกระบวนการสอนแบบจำลอง
- 7) ObservationManager คือ คลาสที่ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับค่าปรากฏ
- 8) HMM คือ คลาสที่สร้างแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล
- 9) ProductDatabean คือ คลาสที่ extend มาจาก ProductBean เพื่อเก็บข้อมูลราคาในแต่ละวันของ Product
- 10) ProductBean คือ คลาสที่ extend มาจาก TypeBean เพื่อเก็บข้อมูลของ Product
- 11) TypeBean คือ คลาสที่เพื่อใช้เก็บข้อมูลของ Type
- 12) HiddenMarkovModelBean คือ คลาสสำหรับเก็บข้อมูลของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล
- 13) ResultBean คือ คลาสเก็บข้อมูลการทำนายทั้งผลการทำนายวิธีที่การสอนแบบจำลอง
- 14) CandleStickBean คือ คลาสเก็บข้อมูลสำหรับวาดแผนภูมิแท่งเทียน

## 3.6.6 แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)



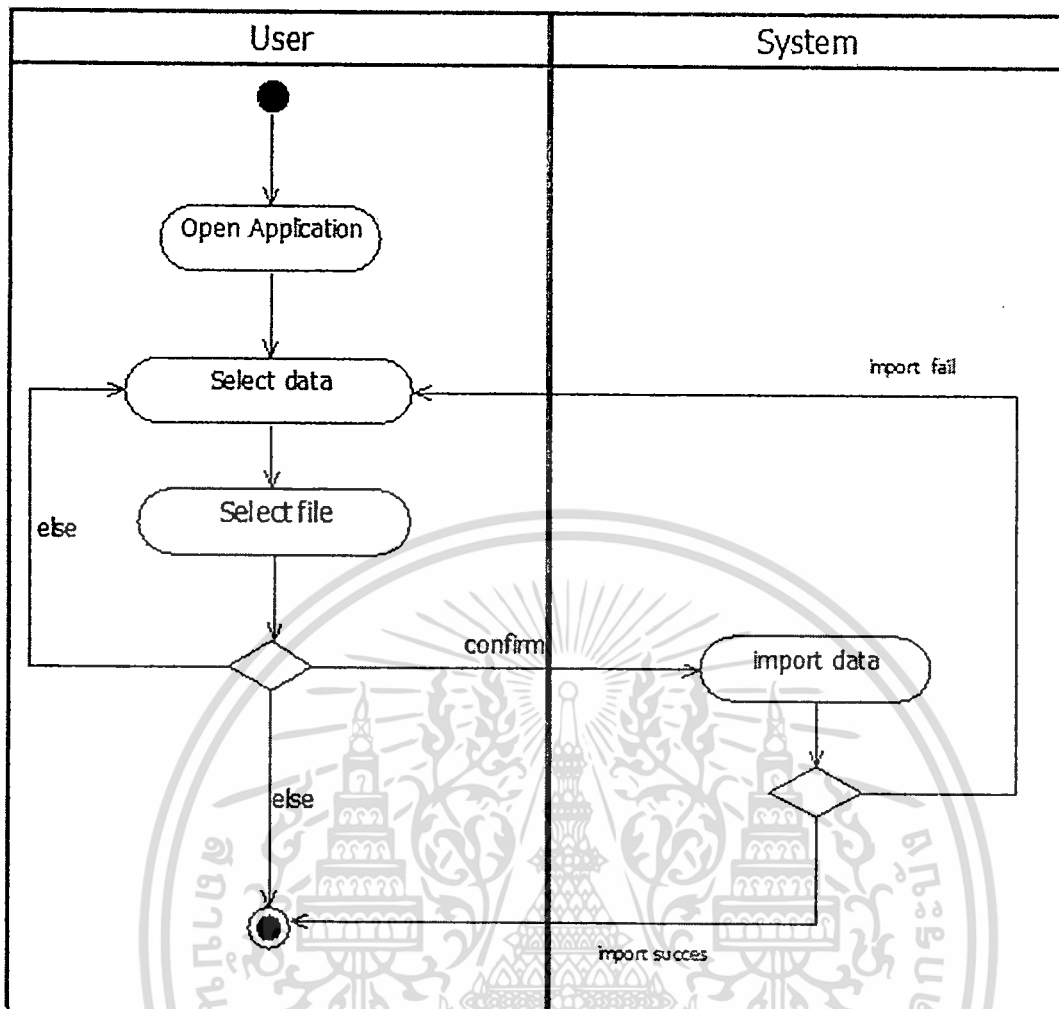
รูปที่ 3.14 แอกทิวิตีไดอะแกรมหน้าจอทำนายราคาสินค้าเกษตร

จากรูปที่ 3.14 เป็นแอกทิวิตีไดอะแกรมหน้าจอทำนายราคาสินค้าเกษตร ลำดับการทำงานเมื่อผู้ใช้เข้ามาสู่ระบบ ผู้ใช้จะมองเห็นข้อมูล และทำการเลือกข้อมูลในส่วนที่ต้องการ เพื่อที่จะทำนายราคาสินค้าเกษตร เมื่อยืนยันว่าจะทำนายระบบจะทำการประมวลผลทำนายราคาสินค้าเกษตร เมื่อได้ผลการทำนายก็จะนำมาแสดงที่หน้าจอแสดงผล



รูปที่ 3.15 แอคทิวิตีไดอะแกรมหน้าจอสอนโมเดลให้รู้จำ

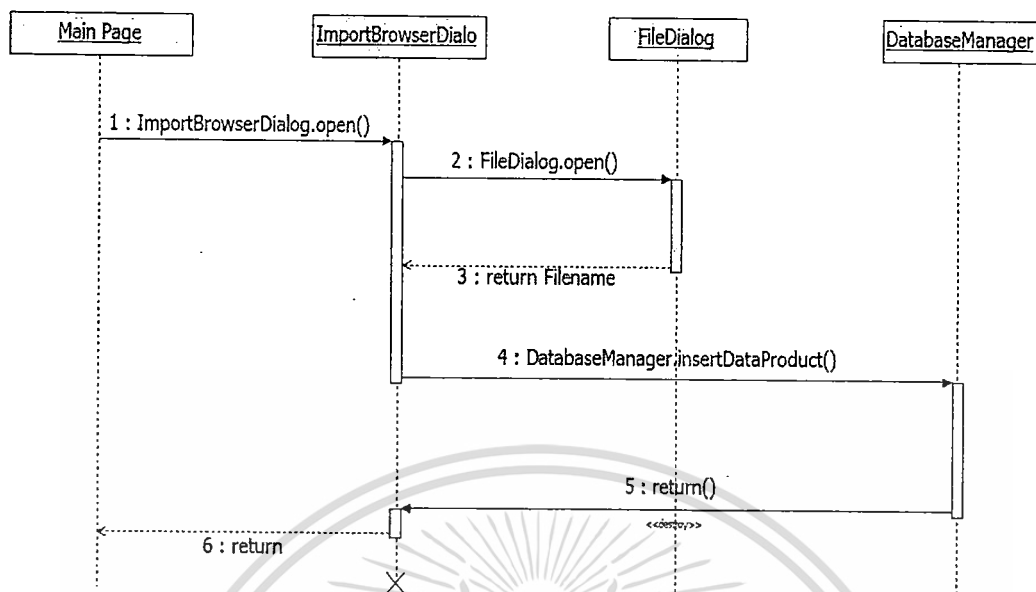
จากรูปที่ 3.15 เป็นแอคทิวิตีไดอะแกรมหน้าจอสอนโมเดลให้รู้จำ เมื่อเข้ามายังหน้าจอของ สามารถดูข้อมูล เมื่อต้องการจะทำการสอนโมเดลให้รู้จำให้ทำการตั้งค่าข้อมูลสำหรับสอนโมเดลให้รู้จำ ทำการยืนยัน ระบบจะทำการเช็คข้อมูลว่าซ้ำหรือไม่ ถ้าข้อมูลไม่ซ้ำจะทำการสอนโมเดลให้รู้จำ



รูปที่ 3.16 แอคทิวิตีไดอะแกรมหน้าจอ นำข้อมูลเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 3.16 เป็นแอคทิวิตีไดอะแกรมหน้าจอ นำข้อมูลเข้าสู่ระบบ เลือกข้อมูลต่างเพื่อระบุ ว่าไฟล์ที่จะนำเข้าเป็นไฟล์อะไร เลือกไฟล์ที่นำเข้า ยืนยันการนำไฟล์เข้าถ้าทำได้จะปิดหน้าจอไป แต่ไม่ได้จะกลับไปยังหน้าจอ นำไฟล์เข้าอีกครั้ง

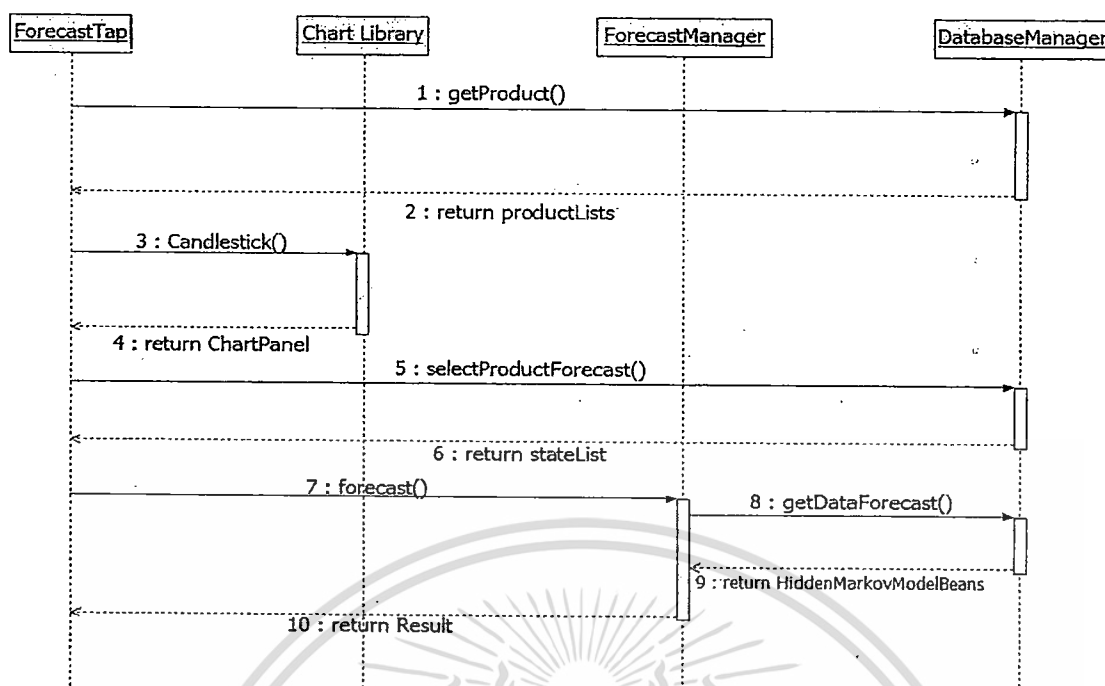
### 3.6.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)



รูปที่ 3.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการ Import file ข้อมูลลงฐานข้อมูล

จากรูปที่ 3.17 สามารถอธิบายขั้นตอนของซีเควนซ์ไดอะแกรม Import file เพื่อนำข้อมูลภายในไฟล์ลงฐานข้อมูลได้ ดังนี้

1. เริ่มจากการเปิด โปรแกรมและมาที่หน้าจอ Main เลือกไปยังเมธอด ImportBrowserDialog.open() ซึ่งจะไปเปิดหน้าจอ Import File ขึ้นมา
2. จากนั้นเพื่อที่จะ import file จำเป็นต้องเปิดหน้าจอในส่วน browser ด้วย FileDialog.open () ที่คลาส ImportBrowserDialog เลือกที่ต้องการ
3. return ชื่อค่าไฟล์ที่เลือกไปยังหน้าจอ Import File
4. เมื่อเลือกไฟล์ที่ต้องการแล้วจะไปเรียกคลาส DatabaseManagerและเมธอด insertDataProduct() เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลภายในไฟล์ลงฐานข้อมูล
5. return กลับไปยังหน้าจอ Import File ซึ่งจะทำการปิดหน้าจอเมื่อทำการนำข้อมูลลงฐานข้อมูลเสร็จสิ้น
6. return ไปหน้าจอ Main



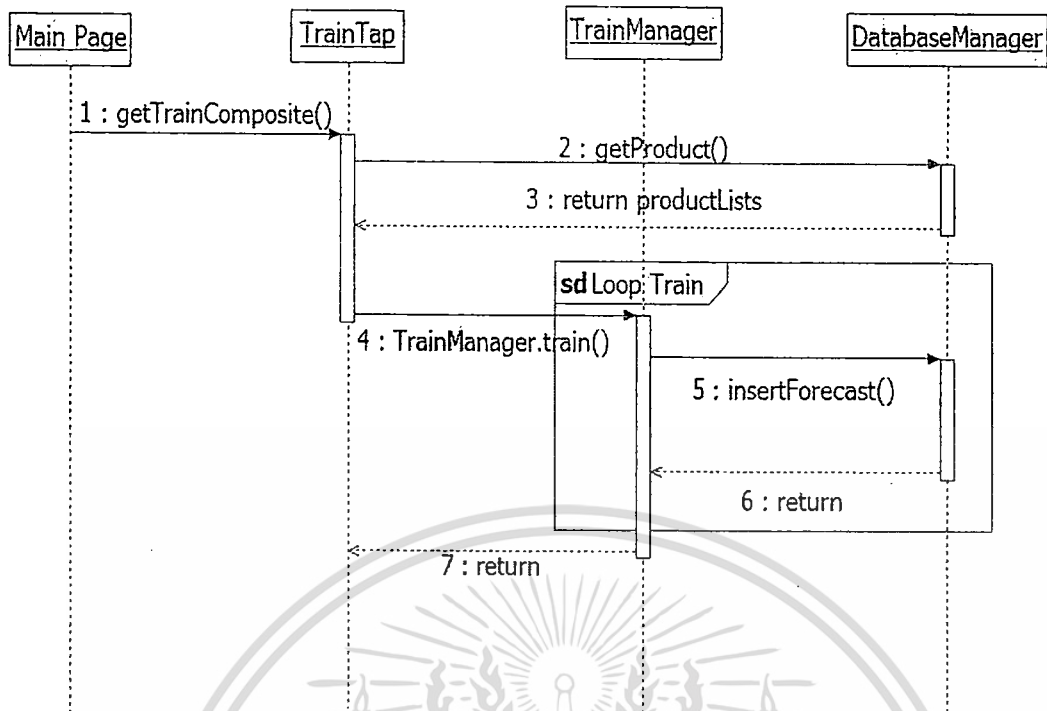
รูปที่ 3.18 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม Forecasting

จากรูปที่ 3.18 สามารถอธิบายขั้นตอนของซีควเอนซ์ไดอะแกรม Forecasting เพื่อทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตร ดังนี้

1. เมธอด getProduct() ถูกเรียกเมื่อมีการเลือก Type ที่หน้าจอ ForecastTap เพื่อดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล
2. return ข้อมูล productList เพื่อนำข้อมูลไปแสดงที่หน้าจอ ForecastTap และใช้ในการทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตรต่อไป
3. เมธอด Candlestick() ส่งข้อมูลไปยัง Chart Library เพื่อสร้างแผนภูมิแท่งเทียน
4. นำค่าที่ return จาก Candlestick() ซึ่งเป็น ChartPanel ไปแสดงที่หน้าจอ ForecastTap
5. เมื่อมีการเลือก product มีการนำ product ที่เลือกไปหา stateList ซึ่งจะประกอบไปด้วย State และ level โดยเรียกผ่านเมธอด selectProductForecast()
6. return ค่า stateList กลับไปแสดงที่หน้าจอ ForecastTap
7. forecast() จะเป็นเมธอดที่ถูกเรียกเมื่อกดปุ่ม forecast ที่หน้าจอ ForecastTap เพื่อเป็นการเริ่มกระบวนการทำนายทิศทางราคาสินค้าที่คลาส ForecastManager
8. ForecastManager จะเรียกแบบจำลองของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่ใช้เพื่อทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตรด้วยเมธอด getDataForecast()
9. จะ return HiddenMarkovModelBean เพื่อใช้ในการทำนายที่ ForecastManager
10. หลังจาก ForecastManager ทำนายเสร็จจะ return ผลการทำนายและแสดงที่หน้าจอ

ForecastTap

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.19 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการ Train Hidden Markov Model

จากรูปที่ 3.19 สามารถอธิบายขั้นตอนของซีควเอนซ์ไดอะแกรม การ Train Hidden Markov Model เพื่อใช้ทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตร ดังนี้

1. จาก Main Page เรียกเมธอด `getTrainComposite()` เพื่อเปิดหน้าจอ TrainTap
2. เมื่อมีการเลือก Type และ Product ที่หน้าจอ TrainTap จะทำการเรียกข้อมูลของ Product ขึ้นมาแสดงที่หน้าจอด้วยเมธอด `getProduct()`
3. `return productList` กลับไปเพื่อแสดงผลที่หน้าจอ TrainTap
4. เมื่อมีการเลือกข้อมูลสำหรับ Train แล้วและทำการกดปุ่มเพื่อยืนยันการ Train จะเรียกเมธอด `train()` ที่อยู่ในคลาส TrainManager
5. ระหว่างการ Train แบบจำลองจะมีการบันทึกข้อมูลของแบบจำลองที่ได้ด้วย `InsertForecast()` ที่อยู่ในคลาส DatabaseManager และทำวนไปเรื่อยๆจนการจะสิ้นสุดการ Train แบบจำลอง
6. `return` กลับจากการบันทึกแบบจำลองลงฐานข้อมูล
7. เมื่อทำการ `train` แบบจำลองเสร็จสิ้นจะ `return` กลับไปยังหน้าจอ TrainTap

### 3.7 สรุป

ภาพรวมของเนื้อหาในบทนี้จะประกอบไปด้วยการออกแบบวิธีการทดลอง พุทธถึงวิธีการใช้แผนภูมิแท่งเทียนเพื่อสร้างลำดับปรากฏ วิธีการนำเงินเนติกอัลกอริทึมมาใช้ร่วมกับฮิดเอนมาร์คอฟโมเดล และการออกแบบระบบที่รวมไปถึงการออกแบบตารางในฐานข้อมูล เพราะเมื่อสอนโมเดลให้รู้จำแล้วจำเป็นต้องเก็บโมเดลเพื่อใช้ในการทำนายผล ซึ่งผู้จัดทำสามารถกำหนดกระบวนการทดลองได้ตั้งแต่หาค่าปรากฏจนกระทั่งการหาวิธีการทำนายผลทิศทางราคาสินค้าเกษตร และวิธีการเปรียบเทียบการทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตรระหว่างฮิดเอนมาร์คอฟโมเดลที่อาศัยเงินเนติกอัลกอริทึมกับฮิดเอนมาร์คอฟที่อาศัยบอม-เวลซ์อัลกอริทึม ซึ่งที่ทำการทดลองในบทที่ 4 ต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การทดลองและผลลัพธ์การทดลอง

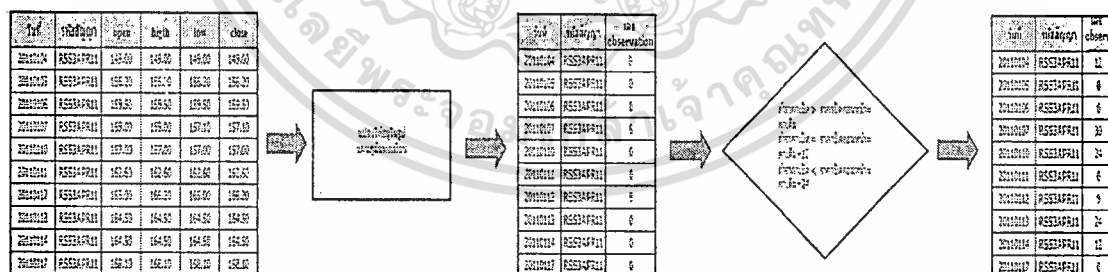
บทนี้จะนำการออกแบบและวิเคราะห์ที่ได้ทำไว้ในบทที่ 3 มาทำการทดลองตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ และนำผลการทดลองที่ได้มาแสดง พร้อมทั้งทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลอง ทั้งในการทดลองแปลงค่าปรากฏ การทดลองสร้างรูปแบบลำดับปรากฏ และการสอนโมเดลให้รู้จำ เพื่อให้แบบจำลองสามารถทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตร พร้อมทั้งทำการเปรียบเทียบแบบจำลองที่สอนด้วยเงินเนติกอัลกอริทึม กับการด้วยสอนบอม-เวลซ์

#### 4.1 การทดลองรู้จำ

##### 4.1.1 การทดลองแปลงราคาสินค้าเกษตรให้อยู่ในรูปค่าปรากฏ

การทดลองที่ 4.1.1 เป็นการทดลองเขียนโปรแกรมเพื่อเปลี่ยนค่าราคาสินค้าเกษตรย้อนหลังให้อยู่ในรูปแบบของค่าปรากฏเพื่อนำไปใช้ในการทดลองต่อไป

แปลงราคาสินเกษตรเป็นลำดับปรากฏโดยวิธีการนำราคาสินค้าเกษตรที่ระบุราคาเปิด ราคาปิด ราคาสูงสุด ราคาต่ำสุด ให้อยู่ในรูปของแผนภูมิแท่งเทียน และกำหนดระดับโดยทิศทางตามราคาเปิดมากกว่าราคาปิดก่อนหน้านี้ให้ถือเป็นทิศทางบวกบวก ราคาเปิดน้อยกว่าราคาปิดก่อนหน้านี้ให้อยู่ในทิศทางลบ และหากราคาเปิดเท่ากับราคาปิดก่อนหน้านี้ให้อยู่ในระดับกลางหรือศูนย์ จากนั้นสามารถแทนค่าด้วยหมายเลขค่าปรากฏที่ได้กำหนดไว้ในตารางที่ 3.1 ซึ่งผลการทดลองบางส่วนแสดงเป็นตัวอย่างในรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดงแบบจำลองผลการเปลี่ยนราคาสินค้าเกษตรเป็นค่าปรากฏ

##### 4.1.2 การทดลองแปลงสร้างรูปแบบลำดับปรากฏ

การทดลองที่ 4.1.2 เป็นการทดลองเขียนโปรแกรมนำค่าปรากฏที่ได้จาก 4.2.1 มาแปลงให้อยู่ในรูปแบบของลำดับปรากฏพร้อมกับหาคำตอบของลำดับปรากฏ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองแปลงลำดับปรากฏให้มีความยาวเท่ากันจากค่าลำดับปรากฏทั้งหมด และ  
กำหนดคำตอบของรูปแบบลำดับปรากฏ

12	0	0	30	24	0	9	24	12	0	12	0	0	12	6	24	24	12	0	0	0	12
----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	----	---	---	----	---	----	----	----	---	---	---	----

รูปที่ 4.2 แสดงตัวอย่างผลลำดับปรากฏสินค้าสัญญา RSS3APR

ตารางที่ 4.1 แสดงตัวอย่างผลการทดลองแปลงรูปแบบลำดับปรากฏ

รูปแบบลำดับปรากฏ	answer	รูปแบบลำดับปรากฏ	answer	รูปแบบลำดับปรากฏ	answer
12 0 0 30 24	0	0 0 30 24 0	9	0 30 24 0 9	24
30 24 0 9 24	12	24 0 9 24 12	0	0 9 24 12 0	12
9 24 12 0 12	0	24 12 0 12 0	0	12 0 12 0 0	12
0 12 0 0 12	6	12 0 0 12 6	24	0 0 12 6 24	24
0 12 6 24 24	12	12 6 24 24 12	0	6 24 24 12 0	0

จากตารางที่ 4.1 แสดงถึงการแปลงค่าลำดับปรากฏของสินค้ารหัส RSS3APR ในอยู่ในรูปแบบของรูปแบบลำดับปรากฏ โดยการกำหนดคำตอบของรูปแบบนั้นด้วยการตัดเป็นส่วนเท่ากันคือ 5 ค่า พร้อมกับคำตอบในลำดับที่ 6 ตามที่ออกแบบไว้ในหัวข้อที่ 3.3 ในบทที่ 3

#### 4.1.3 การทดลองขั้นตอนการสอนให้โอเดนมาร์คอฟโมเดลรู้จำ

การทดลองที่ 4.1.3 เป็นการทดลองเขียนโปรแกรมรู้จำเบื้องต้นของแบบจำลองโดยใช้เจเนติกอัลกอริทึม และบอม-เวลซ์อัลกอริทึม โปรแกรมที่เขียนต้องทำให้ค่าความน่าจะเป็นสูงขึ้นเรื่อยๆในการรันอัลกอริทึมเพื่อสอนแบบจำลอง

หลักการและวิธีการทดลองการสอนให้โมเดลของโอเดนมาร์คอฟโมเดลให้ทำการรู้จำนั้น โอเดนมาร์คอฟโมเดลจะทำการรู้จำค่าของลำดับค่าปรากฏนั้นจำเป็นต้องอาศัยชุดของลำดับค่าปรากฏ โดยนำลำดับค่าปรากฏที่มีซึ่งเป็นชุดที่มีคำตอบเดียวกันจัดเรียงเป็นกลุ่ม และนำไปผ่านกระบวนการโอเดนมาร์คอฟเพื่อหาแบบจำลองของโอเดนมาร์คอฟที่ให้ค่า probability ที่สูงสำหรับใช้ทำนายกลุ่มลำดับปรากฏที่เป็นชุดนี้ โดยการทำให้ค่า probability สูงขึ้นนั้นจำเป็นต้องทำตามกระบวนการเข้าไปซ้ำมาเพื่อให้ได้ค่า probability ขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งมีลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 1) เริ่มต้นด้วยการสร้างแบบจำลองหรือโมเดลของโอเดนมาร์คอฟด้วยการสุ่มค่าพารามิเตอร์
- 2) ทำการป้อนอินพุตของโอเดนมาร์คอฟซึ่งเป็นกลุ่มค่าลำดับปรากฏส่งเข้าไปสอนแบบจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) ทำการหาค่าความน่าจะเป็นหรือ probability ด้วยกระบวนการ forward procedure
- 4) จากนั้นทำกระบวนการ backward procedure เพื่อปรับแบบจำลองของฮิดเดน มาร์คอฟใหม่
- 5) นำมาหาค่า probability ของแบบจำลองเก่า และใหม่มาเปรียบเทียบ หากค่าใหม่ สูงกว่าให้หยุดทำ แต่ถ้าค่าเก่าสูงกว่าให้ทำซ้ำ เมื่อค่าใหม่สูงกว่าเมื่อไหร่ให้หยุด
- 6) ทำขั้นตอนที่ 1-5 ใหม่อีกครั้งแล้วนำค่าความน่าจะเป็นของแบบจำลองที่ได้จาก ขั้นตอนที่ 5 ในรอบใหม่และรอบเดิมมาเปรียบเทียบกัน ค่าความน่าจะเป็นของ แบบจำลองใดดีกว่าให้เก็บไว้ ทำไปเรื่อยๆจนเข้าเงื่อนไขจึงหยุดกระบวนการสอน แบบจำลอง

ขั้นตอนที่ได้กล่าวมาสำหรับเป็นขั้นตอนการสอนแบบจำลอง โดยอาศัยบอม-เวลช์กับฮิด เดนมาร์คอฟโมเดลแต่สำหรับการเงินดิกออลกอริทึมนี้กระบวนการทั้งหมด จะมี ดังนี้

- 1) เริ่มต้นด้วยการสร้างแบบจำลองหรือ โมเดลของฮิดเดนมาร์คอฟด้วยการสุ่ม ค่าพารามิเตอร์สร้างสมาชิกมาจำนวน 100 โมเดล
- 2) ทำการป้อนอินพุตของฮิดเดนมาร์คอฟซึ่งเป็นกลุ่มค่าลำดับปรากฏส่งเข้าไปสอน แบบจำลองทั้ง 100 โมเดล
- 3) ทำการหาค่าความน่าจะเป็นหรือ probability หรือ fitness value ด้วยกระบวนการ forward procedure ทั้ง 100 โมเดล
- 4) นำค่า fitness value ทั้งหมดมาเปรียบเทียบกัน และเก็บแบบจำลองที่มีค่า fitness value สูงสุดไว้ 2 แบบจำลอง
- 5) นำโมเดลทั้งสองมาทำการ cross over ตามหลักเงินดิกออลกอริทึม และเก็บเพิ่ม แบบจำลองเพิ่มรวมเป็น 4 โมเดล และนำโมเดลเดิมมาสุ่มตามกระบวนการ mutation เก็บเพิ่มเป็น 6 โมเดล
- 6) นำ 6 โมเดลที่ได้มาสุ่มพารามิเตอร์สร้างแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟใหม่อีก 94 โมเดลให้รวมเป็น 100 โมเดล จากนั้นทำตามขั้นตอนที่ 2-6 อีกครั้งจนกว่าจะได้ ตามเงื่อนไขจึงสิ้นสุดกระบวนการ

จะเห็นว่าการสอนฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลให้รู้จักแบบจำลองได้สิ่งที่สำคัญจำเป็นต้องหาค่า probability โดยสมการ  $P(O|\lambda) = \sum_{i=1}^N \alpha_c(i)$  ;  $1 \leq i \leq N$  จากกระบวนการ Forward procedure ให้ได้ก่อนจึงจะสอนให้รู้จักได้ ดังนั้นจำเป็นต้องทำการทดลองหาค่าความน่าจะเป็น probability สำหรับฮิดเดนมาร์คอฟที่อาศัยเงินดิกออลกอริทึมนี้ได้นำค่า probability มาเป็นค่า fitness value และทดลองปรับค่าว่าสามารถหาค่า probability ได้ดีขึ้นหรือไม่จากการปรับค่าพารามิเตอร์

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการหาค่าความน่าจะเป็นของฮิดเดนมาร์คอฟ

Generation	ค่าความน่าจะเป็น	Generation	ค่าความน่าจะเป็น
0	1.35E-10	10	1.57E-10
1	1.43E-10	11	1.58E-10
2	1.48E-10	12	1.58E-10
3	1.49E-10	13	1.61E-10
4	1.52E-10	14	1.63E-10
5	1.54E-10	15	1.64E-10
6	1.54E-10	16	1.64E-10
7	1.54E-10	17	1.65E-10
8	1.56E-10	18	1.69E-10
9	1.57E-10	19	1.72E-10

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการหาค่าความน่าจะเป็นของฮิดเดนมาร์คอฟร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึม

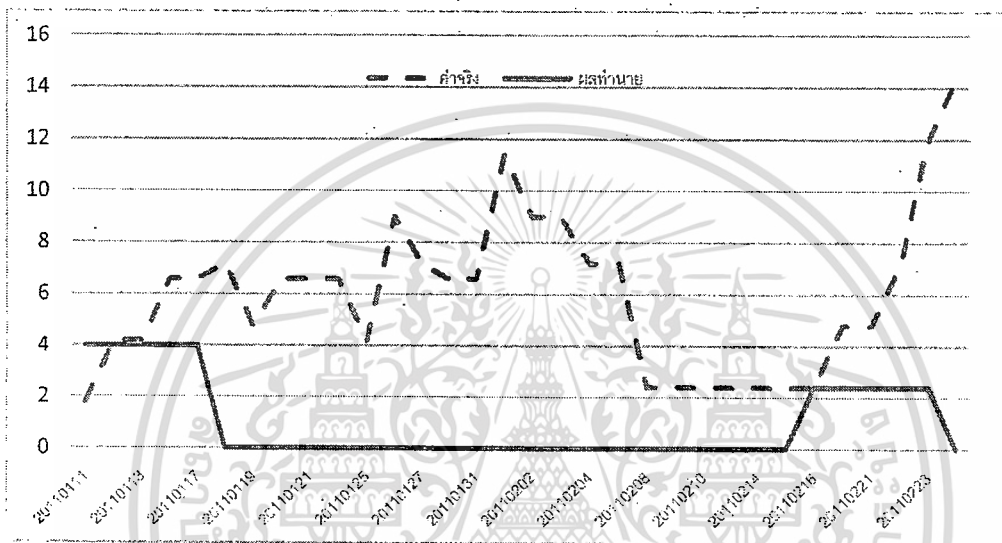
Generation	ค่าความน่าจะเป็น	Generation	ค่าความน่าจะเป็น
0	6.62E-18	10	6.88E-17
1	2.74E-17	11	6.88E-17
2	4.35E-17	12	6.88E-17
3	4.35E-17	13	6.88E-17
4	4.35E-17	14	6.88E-17
5	4.35E-17	15	6.88E-17
6	6.10E-17	16	6.88E-17
7	6.15E-17	17	6.88E-17
8	6.15E-17	18	1.47E-16
9	6.15E-17	19	1.47E-16

ตารางที่ 4.2 และ ตารางที่ 4.3 แสดงผลของการปรับค่าของฮิดเดนมาร์คอฟในแบบที่นิยมใช้ และวิธีการใช้ฮิดเดนมาร์คอฟร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึมพบว่าทั้งสองวิธีสามารถใช้ให้ค่า probability ดีขึ้นได้ โดยจากตารางที่ 4.2 ค่าความน่าจะเป็นจะอยู่ในกลุ่มที่เท่าๆกันแต่จะไม่เริ่มจากค่าที่สูงเพราะบอม-เวลช์ อัลกอริทึม (Baum-Welch algorithm) จะเหนี่ยวนำให้ค่า probability เป็นค่าที่ดีภายในอัลกอริทึม ส่วนตารางที่ 4.3 ค่าของความน่าจะเป็นของฮิดเดนมาร์คอฟที่ใช้ร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึมจะมีลักษณะเพิ่มขึ้นเริ่มหรือเท่าเดิมเพราะอัลกอริทึมนี้จะใช้ลักษณะของการสุ่มและจะเก็บค่าแบบจำลองที่มี fitness value หรือ ค่า probability ที่ดีที่สุดในแต่ละรุ่น

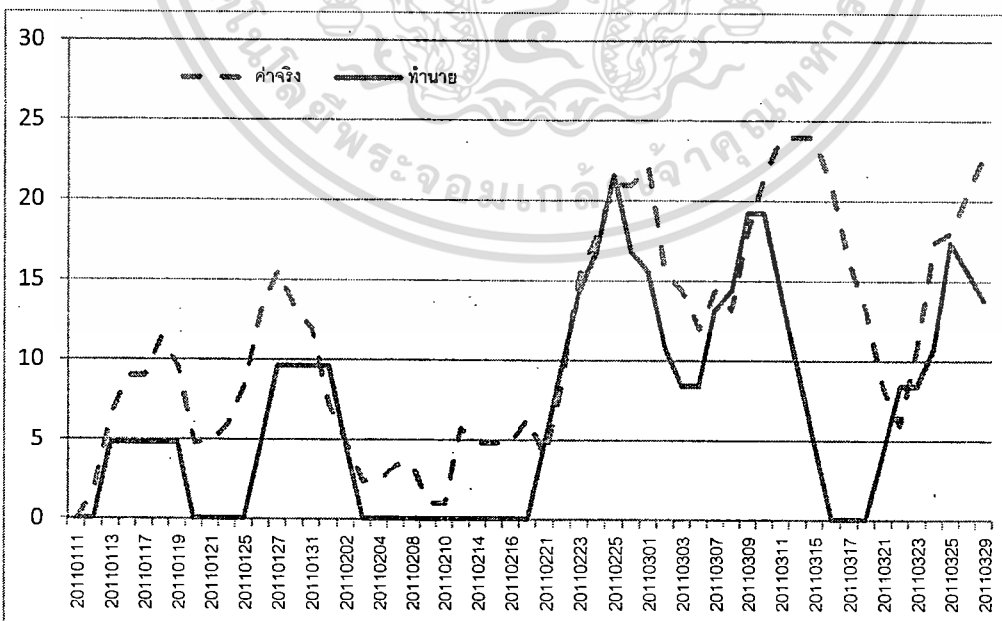
#### 4.1.4 การทดลองทำนายผลด้วยการสอนให้รู้จักด้วยอัตราคอปกับบอม-เวลซ์ อัลกอริทึม

การทดลองที่ 4.1.4 เป็นการทดลองต่อเนื่องจากการทดลองที่ 4.1.3 โดยใช้รูปแบบจำลองที่สอนโดยบอม-เวลซ์อัลกอริทึมที่ได้จากการทดลอง 4.1.3 ทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตรเพื่อให้ทราบว่าใช้ทำนายได้หรือไม่

ผลที่ได้จากทำนายราคา RSS3MAR RSS3APR และ RSS3MAY โดยกำหนด 1000 รอบ และ สเตท = 10 ผลที่ได้นำมาแสดงในรูปค่าเฉลี่ย 5 วันของค่าจริงกับค่าเฉลี่ย 5 วันของผลการทำนายตามรูปที่ 4.3 รูปที่ 4.4 และรูปที่ 4.5 ตามลำดับ

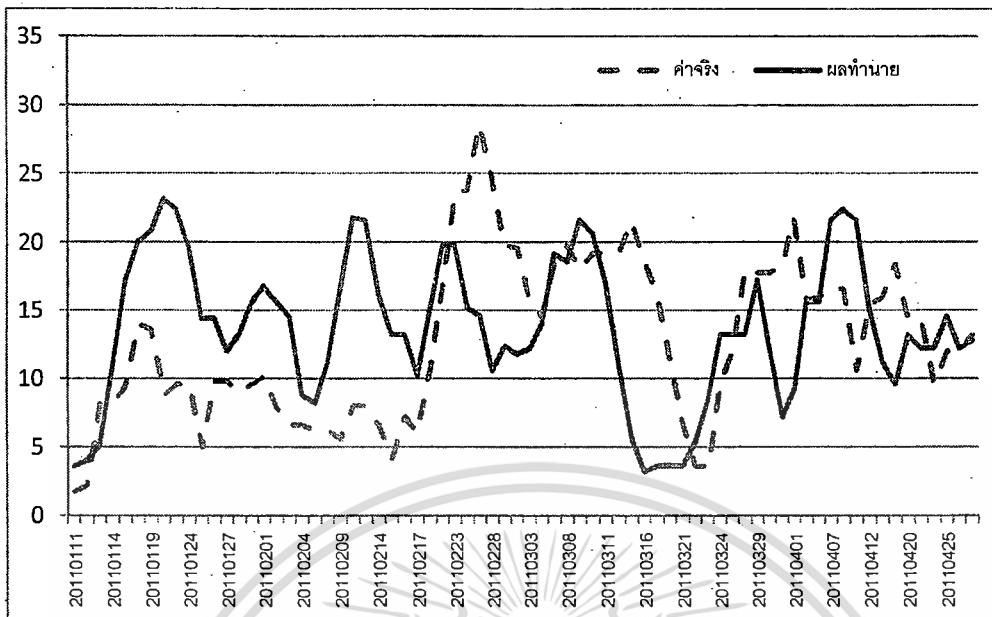


รูปที่ 4.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของค่าจริงและค่าผลทำนาย BW ของ RSS3MAR



รูปที่ 4.4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของค่าจริงและค่าผลทำนาย BW ของ RSS3APR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

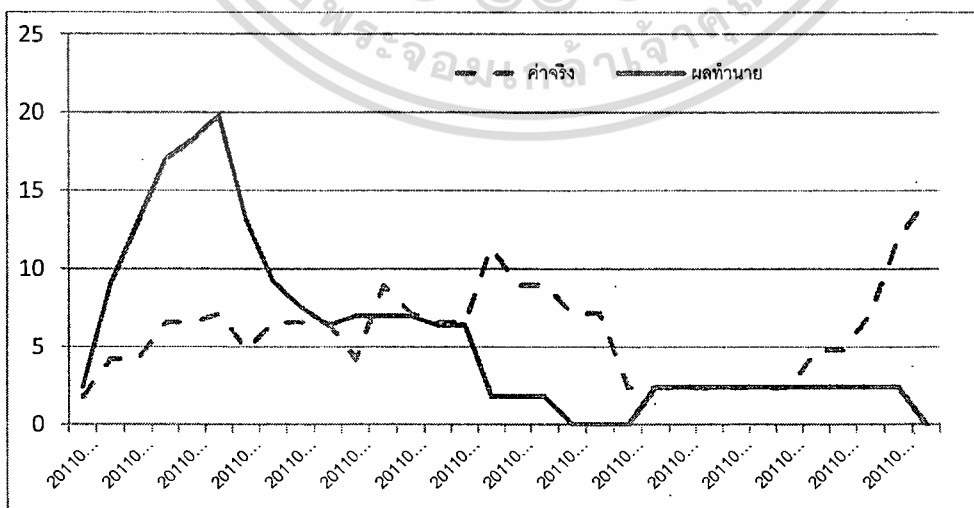


รูปที่ 4.5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของค่าจริงและค่าผลทำนาย BW ของ RSS3MAY

#### 4.1.5 การทดลองทำนายผลด้วยการสอนให้รู้จำด้วยฮิดเดนมาร์คอฟกับเงินเนติกอัลกอริทึม

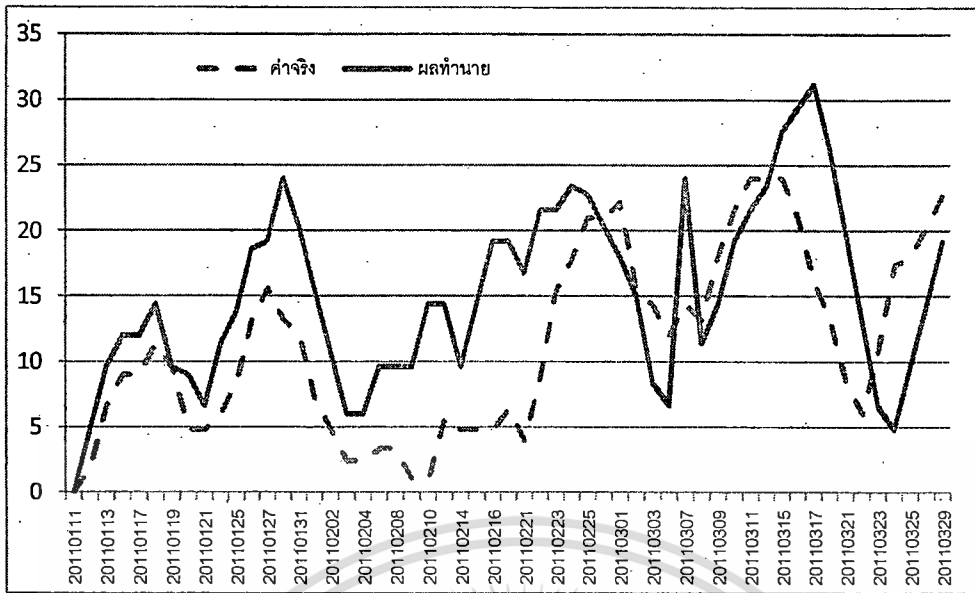
การทดลองที่ 4.1.5 เป็นการทดลองต่อเนื่องจากการทดลองที่ 4.1.3 โดยใช้รูปแบบจำลองที่สอนโดยเงินเนติกอัลกอริทึมที่ได้จากการทดลอง 4.1.3 ทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตรเพื่อให้ทราบว่าจะใช้ทำนายได้หรือไม่

ผลที่ได้จากทำนายราคา RSS3MAR RSS3APR และ RSS3MAY โดยกำหนด 1000 รุ่นและ state = 10 ใน แต่ละรุ่นมีจำนวนสมาชิก 100 โมเดล ผลที่ได้นำเสนอในรูปแบบค่าเฉลี่ย 5 วันของค่าจริงกับค่าเฉลี่ย 5 วันของผลการทำนายตามรูปที่ 4.6 รูปที่ 4.7 และรูปที่ 4.8 ตามลำดับ

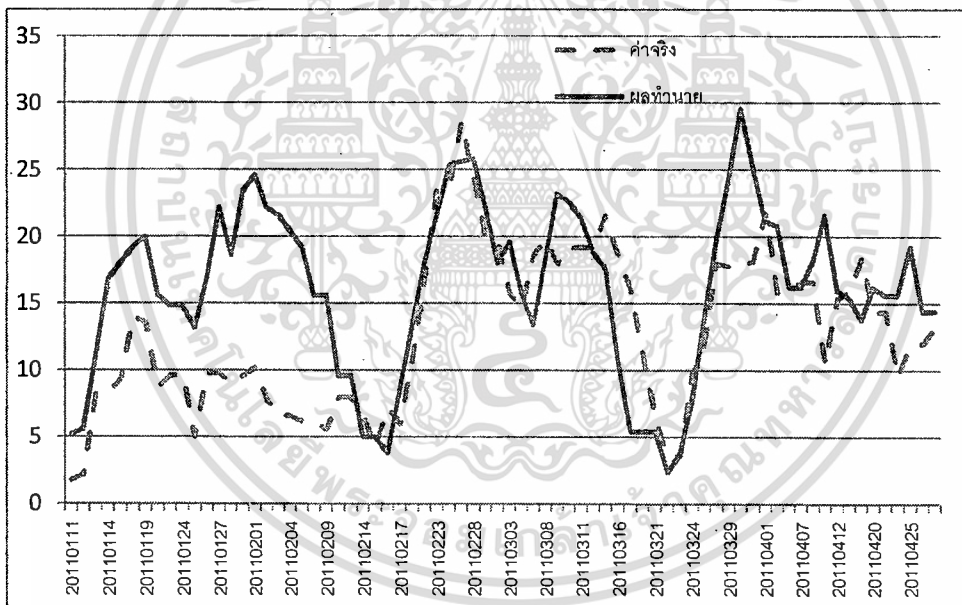


รูปที่ 4.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของค่าจริงและค่าผลทำนาย GA ของ RSS3MAR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของค่าจริงและค่าผลทำนาย GA ของ RSS3APR



รูปที่ 4.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของค่าจริงและค่าผลทำนาย GA ของ RSS3MAY

จากรูปที่ 4.6 รูปที่ 4.7 และรูปที่ 4.8 จะเห็นว่าค่าเฉลี่ย 5 วันของผลการทำนายทิศทางราคากับค่าเฉลี่ย 5 วันของค่าจริงเปรียบเทียบกันแล้วมีความแม่นยำน้อยในกรณี 1000 รอบ และใช้สเตท 10 สเตท แต่มีแนวโน้มว่าจะไปในทิศทางเดียวกันกับค่าจริง ซึ่งเหมือนกับการใช้อัลกอริทึมโมเดลที่ทำงานร่วมกับบอม-เวลซ์อัลกอริทึม

จากการทดลองที่ 4.1.4 และการทดลองที่ 4.1.5 นำแผนภูมิที่ได้มาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของแผนภูมิแท่ง และค่า Mean Square Error ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 เปอร์เซนต์ความถูกต้อง และค่า Mean Square Error ของผลการทำนายที่ 1000 รอบ

product	ขนาด เมตริกซ์ A	Genetic Algorithm			Baum-Welch		
		ทำนาย	เปอร์เซ็นต์	MSE	ทำนาย	เปอร์เซ็นต์	MSE
RSS3MAR	10X10	17/32	53%	38.50	17/32	53%	38.31
RSS3APR	10X10	23/56	41%	53.49	26/56	46%	44.41
RSS3MAY	10X10	22/72	31%	41.42	16/72	22%	53.58

จากผลการทดลองในตารางที่ 4.4 ผลการทำนายราคา RSS3MAR RSS3APR และ RSS3MAY นั้นการกำหนดให้เป็นรอบที่ 1000 จะเห็นว่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของรูปแบบแท่งเทียนแต่ละสัญญาณมีค่าน้อยน้อย และเมื่อนำค่าที่ได้ไปคำนวณหาค่า Mean Square Error (MSE) โดยที่แบบจำลอง RSS3MAR ที่ใช้เงินเนติกอัลกอริทึมมี MSE ที่สูงกว่าของแบบจำลอง RSS3MAR ที่ใช้บอม-เวลช์เพียงเล็กน้อย ซึ่งหมายถึงแบบจำลอง RSS3MAR ที่ใช้บอม-เวลช์มีประสิทธิภาพดีกว่าเพียงเล็กน้อย แบบจำลอง RSS3APR มีค่า MSE ของเงินเนติกอัลกอริทึมที่สูงกว่าของบอม-เวลช์ ซึ่งหมายถึง แบบจำลอง RSS3MAR ที่ใช้บอม-เวลช์มีประสิทธิภาพดีกว่า แต่สำหรับ RSS3MAY นั้น MSE ของเงินเนติกอัลกอริทึมมีค่าที่น้อยกว่าของบอม-เวลช์ ซึ่งหมายถึงแบบจำลอง RSS3MAY ของเงินเนติกอัลกอริทึมมีประสิทธิภาพดีกว่าแบบจำลอง RSS3MAR ที่ใช้บอม-เวลช์

## 4.2 การทดลองเปรียบเทียบ

### 4.2.1 ความเร็วการเพิ่มของค่าความน่าจะเป็น

การทดลอง 4.2.1 เป็นการทดลองเปรียบเทียบความเร็วในการเพิ่มขึ้นของความน่าจะเป็น เพราะสำหรับฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลค่าความน่าจะเป็นที่สูงขึ้นของแบบจำลองนั้นจะทำให้รู้จำได้ง่ายกว่า

ความเร็วการเพิ่มของค่าความน่าจะเป็นของฮิดเดนมาร์คอฟกับค่าความน่าจะเป็นของฮิดเดนมาร์คอฟร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึมด้วยสัญญาณเดือน JAN FEB และ MAR ที่ 10 state 20 state และ 30 state ตามตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงความน่าจะเป็น JAN FEB และ MAR ที่ 10 state 20 state และ 30 state

การ สอน โมเดล	เวลา	10 state			20 state			30 state		
		JAN	FEB	MAR	JAN	FEB	MAR	JAN	FEB	MAR
GA	0	4.35E-17	6.36E-16	1.11E-11	3.07E-16	1.80E-21	8.70E-18	1.25E-22	6.63E-24	5.87E-24
GA	1	6.51E-12	3.74E-11	8.01E-9	2.49E-14	9.10E-19	2.21E-16	7.56E-21	4.50E-22	8.63E-19
GA	5	6.93E-8	2.16E-07	5.36E-07	5.14E-11	4.13E-9	7.81E-11	1.02E-18	7.92E-16	3.46E-16
BW	0	4.35E-17	6.36E-16	1.11E-11	3.07E-16	1.80E-21	8.70E-18	1.25E-22	6.63E-24	5.87E-24
BW	1	8.44E-10	6.14E-11	9.01E-8	4.90E-8	1.95E-10	1.35E-10	2.18E-13	6.55E-11	4.70E-13
BW	5	9.01E-10	6.43E-11	9.76E-8	5.51E-8	2.48E-10	2.41E-10	2.43E-13	7.05E-11	5.01E-13

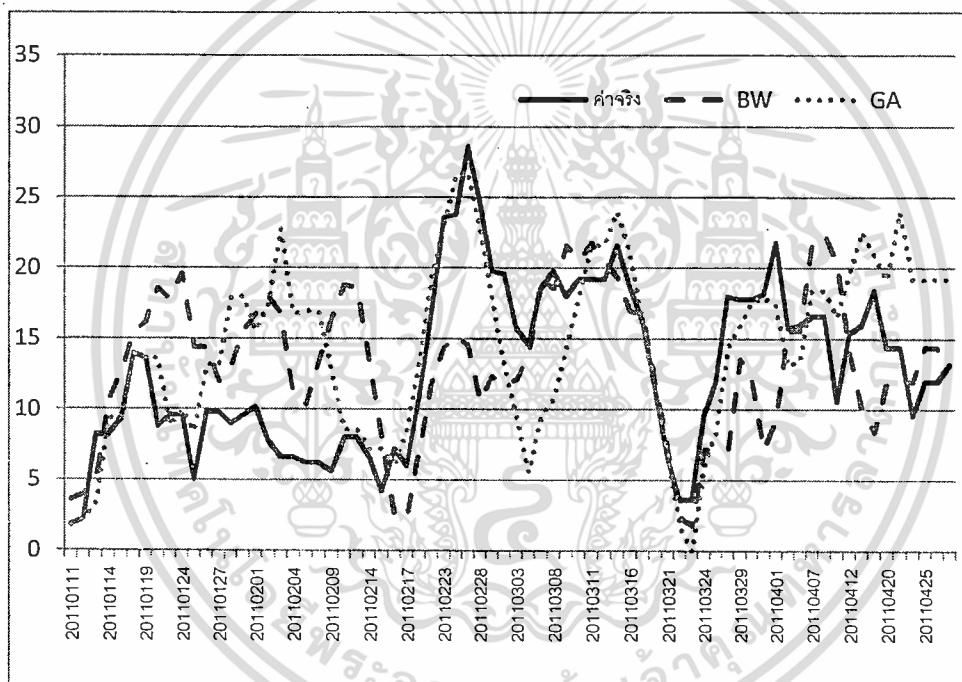
ตารางที่ 4.6 แสดงการเปรียบเทียบค่าความน่าจะเป็นของอีดเดนมาร์คอฟกับค่าความน่าจะเป็นของอีดเดนมาร์คอฟร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึมของด้วย MAY

คำตอบของการทำนาย	ความน่าจะเป็นของอีด เดนมาร์คอฟกับ BW	ความน่าจะเป็นของอีด เดนมาร์คอฟกับ GA	ค่าความแตกต่างระหว่าง BW และ GA
0	1.66E-12	4.07E-13	1.25E-12
1	0	3.48E-06	-3.48E-06
2	2.60E-08	2.82E-06	-2.80E-06
3	0	5.51E-04	-5.51E-04
4	3.81E-14	3.16E-14	6.55E-15
5	1.11E-13	6.63E-12	-6.52E-12
6	1.83E-14	6.51E-15	1.17E-14
7	1.14E-14	1.21E-14	-6.36E-16
8	1.69E-14	1.60E-14	8.46E-16
9	1.69E-14	7.35E-15	9.52E-15
10	2.48E-14	1.11E-13	-8.60E-14
11	5.87E-13	2.56E-12	-1.97E-12
12	6.93E-13	8.57E-14	6.07E-13
13	0	3.70E-04	-3.70E-04
14	0	0	0
15	0	1.60E-05	-1.60E-05
16	0	2.21E-04	-2.21E-04
17	0	2.18E-04	-2.18E-04
18	7.92E-12	2.32E-11	-1.53E-11
19	0	6.39E-06	-6.39E-06
20	2.16E-08	1.58E-07	-1.37E-07

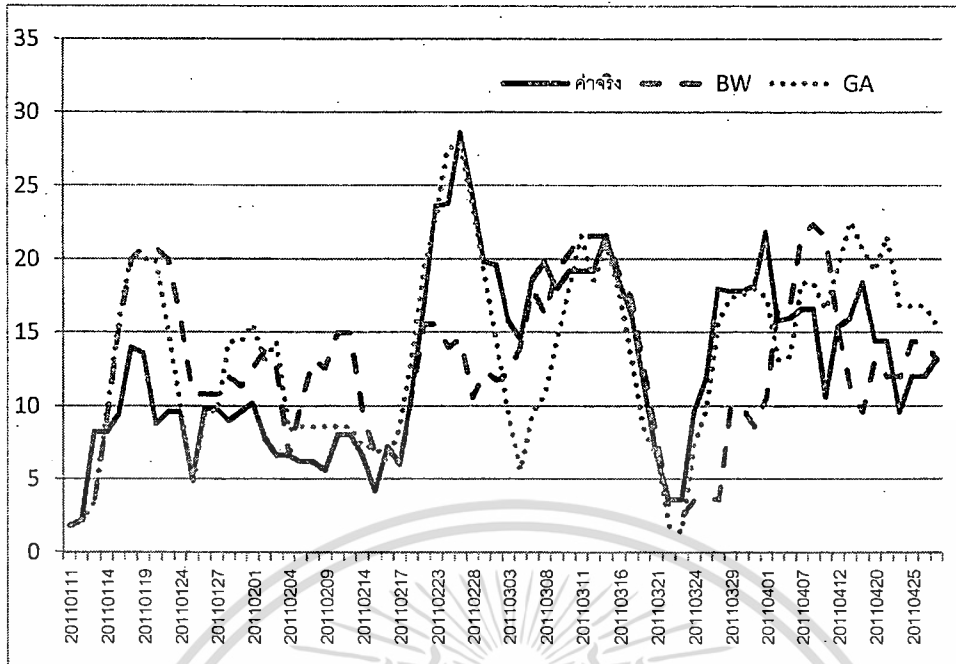
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองการเปรียบเทียบความแม่นยำ โดยการปล่อยให้ระบบทำการสอน โมเดลของฮิดเดนมาร์คอฟให้ทำการรู้จำ สอนแบบจำลองไปเรื่อยๆจนกว่าเปอร์เซ็นต์ความแม่นยำของโมเดลฮิดเดนมาร์คอฟที่อาศัยเจนเนติกอัลกอริทึม และฮิดเดนมาร์คอฟที่อาศัยบอม-เวลซ์โดยจะมีค่าสูงขึ้น และรอจนเปอร์เซ็นต์ความแม่นยำคงที่ไม่มีเปลี่ยนแปลง จึงถือว่าเสร็จสิ้นการสอนแบบจำลอง หลังจากนั้นนำเปอร์เซ็นต์ความแม่นยำของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลทั้งสองนั้นมาเปรียบเทียบว่าชนิดใดทำนายได้ผลดีกว่า

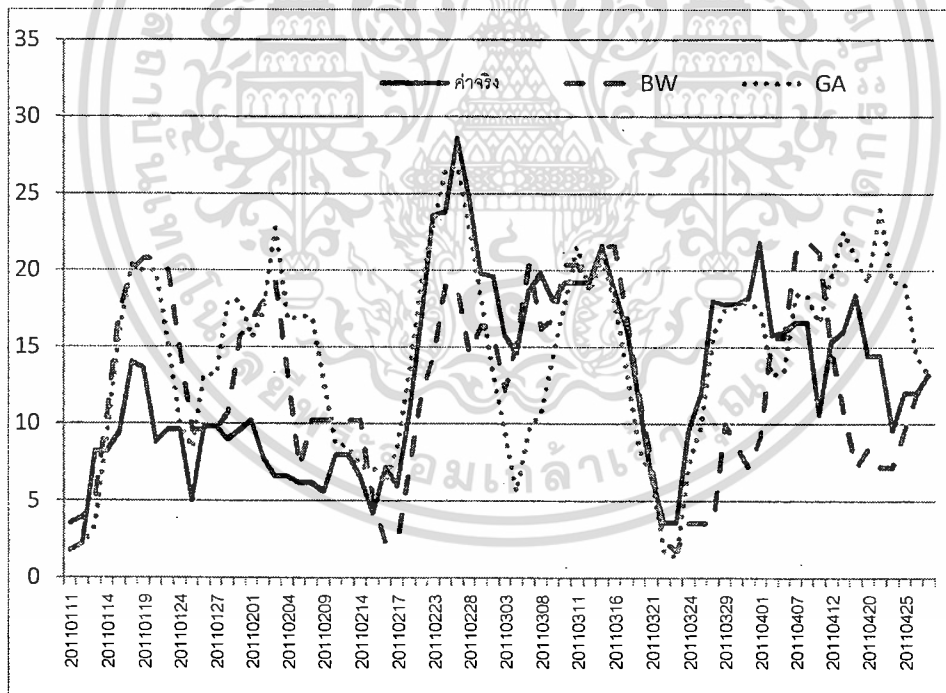
โดยทำการทดลองกับ RSS3MAY ซึ่งทำการทดลองซ้ำ 3 ครั้ง โดยกำหนดว่าเมื่อผ่าน 10 รอบของการสอน ให้ทำการลงทำนายและเก็บเปอร์เซ็นต์ความแม่นยำที่ทำนายถูกไว้ถ้าครบ 10 อีกรอบก็ทำนายอีกถ้าถูกมากกว่าก็ให้เก็บแบบจำลองนั้นไว้ทำไปเรื่อยๆ จนเมื่อห่างไปจากแบบจำลองเดิมที่เก็บไว้ 1000 รอบจึงหยุด



รูปที่ 4.9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของผลการทำนาย BW,GA และค่าจริง RSS3MAY ครั้งที่ 1



รูปที่ 4.10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของผลการทำนาย BW,GA และค่าจริง RSS3MAY ครั้งที่ 2



รูปที่ 4.11 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 5 วันของผลการทำนาย BW,GA และค่าจริง RSS3MAY ครั้งที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งหวัมมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการทดลองสอนแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลเพื่อรู้จำ RSS3MAY โดยให้ผลการทำนายความแม่นยำนั้นคงที่สามารถนำมาเขียนในรูปแบบของตารางพร้อมคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของรูปแบบแผนภูมิแท่งเทียบ และ Mean Square Error ได้ดังตาราง 4.7

ตารางที่ 4.7 เปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง และค่า Mean Square Error ของผลการทำนาย

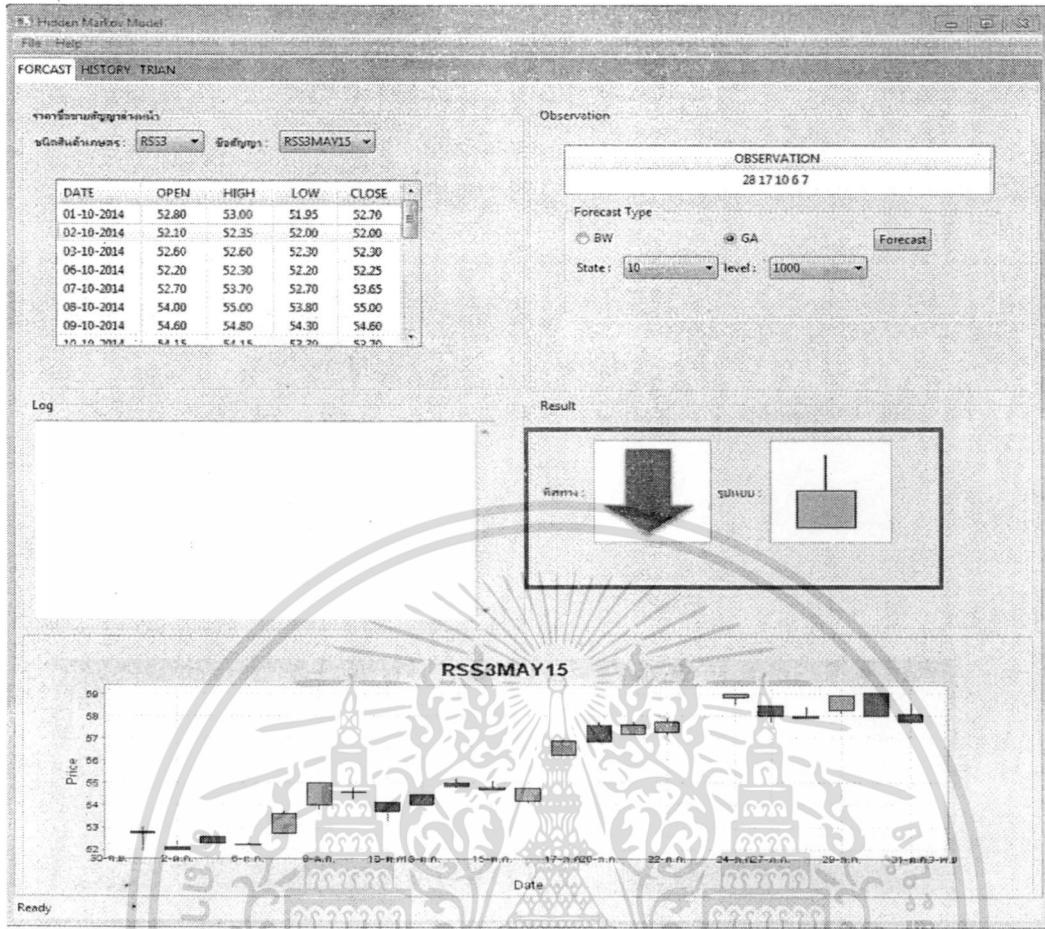
product	ขนาด เมตริกซ์ A	Genetic Algorithm			Baum-Welch		
		ทำนาย	เปอร์เซ็นต์	MSE	ทำนาย	เปอร์เซ็นต์	MSE
RSS3MAY1	10X10	44/72	61%	27.32	29/72	40%	38.90
RSS3MAY2	10X10	45/72	63%	17.27	35/72	49%	34.30
RSS3MAY3	10X10	43/72	60%	29.26	31/72	43%	35.16

ผลการทดลองที่ได้จะเห็นว่า ผลการทำนายของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่อาศัยเงินเนติกอัลกอริทึมนั้นออกมามีความแม่นยำสูงกว่าฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่อาศัยบอม-เวลช์อัลกอริทึมทั้งหมดทำนายรูปแบบแผนภูมิแท่ง และเมื่อคำนวณค่า Mean Square Error พบว่าค่า แบบจำลองที่ถูกสอนด้วยเงินเนติกอัลกอริทึมนี้มีค่าเฉลี่ยที่น้อยกว่าแบบจำลองที่ถูกสอนด้วยบอม-เวลช์ โดยคำนวณค่าเฉลี่ย MSE ของเงินเนติกอัลกอริทึมได้ดังนี้  $(27.32+17.27+29.26)/3 = 24.62$  และ MSE ค่าเฉลี่ยของบอม-เวลช์  $(38.90+34.30+35.16)/3 = 36.12$  ดังนั้น เมื่อ MSE ของเงินเนติกอัลกอริทึมมีน้อยกว่า MSE ของบอม-เวลช์ แบบจำลองที่ใช้เงินเนติกอัลกอริทึมสอนให้รู้จำนั้นจึงมีประสิทธิภาพในการทำนายที่สูงกว่า

#### 4.3 การสร้างระบบทำนาย

โครงการเป็นการพัฒนาระบบให้ระบบสามารถทำนายทิศทางราสินเกษตรได้ จึงได้พัฒนาหน้าจอเพื่อแสดงผลในส่วนผลการทำนาย โดยแยกออกเป็นสองส่วนภายในหน้าจอ คือ ทิศทางของราคา และรูปของแผนภูมิแท่งที่จะเกิดขึ้น

ในรูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอทำนายผลการทดลองระบบของการพัฒนาโดยระบบทำนายจะทำการแสดงทิศทาง และรูปแบบของแผนภูมิแท่งเทียบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น โดยสัญลักษณ์ของผลการทำนายนั้นแสดงในกรอบสี่เหลี่ยมสีแดง และสัญลักษณ์จะเป็นไปตามตารางที่ 4.8 และอ้างอิงจากตารางที่ 3.1



รูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอทำนายทิศทางราคาสินค้าเกษตร

ตารางที่ 4.8 แสดงสัญลักษณ์ทิศทางราคาในระบบทำนายราคาสินค้าเกษตร

ทิศทางราคาสินค้า	สัญลักษณ์
ทิศทางบวก	↑
ทิศทางคงที่	→
ทิศทางลง	↓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลอง

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองการเปรียบเทียบกับการนำฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่ใช้ร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึม และฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่อาศัยบอม-เวลซ์ ดังนี้

เมื่อเริ่มการสอน โมเดลให้รู้จำค่าของ fitness value หรือค่าความน่าจะเป็น (probability) ทั้งสองรูปแบบนั้นเป็นดังนี้ เมื่อเวลาผ่านไป 1 นาที พบว่าฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่อาศัยบอม-เวลซ์ที่นั้นมีการเหนี่ยวนำให้ค่าของความน่าจะเป็นสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่ของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่ใช้ร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึมนั้นจะมีค่าค่อยเพิ่มขึ้นจากเดิมไม่มากนัก แต่เมื่อถึงประมาณ 5 นาทีไว้ต่อไปฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่ใช้ร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึมนั้นมีค่าความน่าจะเป็นเปลี่ยนแปลงไปเยอะกว่าเดิมมาก แต่และฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่อาศัยบอม-เวลซ์นั้นไม่เปลี่ยนจากเดิมมากนักซึ่งต่างกับตอนแรก

เมื่อนำโมเดลทั้งสองรูปแบบมาทดลองทำนายผลของราคาสินค้าเกษตรพบว่า ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่อาศัยบอม-เวลซ์ มีบางโมเดลไม่สามารถนำมาทำนายผลได้เนื่องจากโมเดลไม่สามารถรู้จำข้อมูลได้ แต่ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่ใช้ร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึมสามารถจำโมเดล และใช้ทำนายผลได้ทั้งหมด และผลของการทำนายพบว่าจะมีความคลาดเคลื่อนอยู่มาก

และเมื่อนำฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่ใช้ร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึม และฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่อาศัยบอม-เวลซ์มาปรับค่าพารามิเตอร์ ในกรณีของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่ใช้ร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึมนั้นจะสามารถทำได้ง่ายเพียงเพิ่มรอบของการสอนโมเดลก็จะทำให้ probability นั้นดีขึ้น แต่ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่อาศัยบอม-เวลซ์นั้นแม้จะเพิ่มรอบของการสอนก็ค่าของ probability ก็ไม่เพิ่มขึ้นมากนัก

ผลของการทดลองเปรียบเทียบความแม่นยำของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่ใช้ร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึม และฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่อาศัยบอม-เวลซ์มาปรับค่าพารามิเตอร์พบว่าความแม่นยำของฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่ใช้เงินเนติกอัลกอริทึมมีความแม่นยำมากกว่า ฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่อาศัยบอม-เวลซ์ ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่ใช้ร่วมกับเงินเนติกอัลกอริทึมมีความแม่นยำเป็น 61% ส่วนฮิดเดนมาร์คอฟโมเดลที่อาศัยบอม-เวลซ์มีค่าเป็น 44%

และเมื่อนำค่า Mean Square Error ที่คำนวณได้ของแบบจำลองที่อาศัยเงินเนติกกับบอม-เวลซ์มาเปรียบเทียบกับเงินเนติกอัลกอริทึมได้ค่าเฉลี่ยของ MSE เป็น 24.62 และบอม-เวลซ์ได้ค่าเฉลี่ยของ MSE เป็น 36.12 ซึ่งค่าเฉลี่ยของ MSE ของเงินเนติกอัลกอริทึมน้อยกว่า หมายความว่าประสิทธิภาพของแบบจำลองที่ถูกสอนให้รู้จำด้วยเงินเนติกอัลกอริทึมมีประสิทธิภาพดีกว่า แต่

อย่างไรก็ตามฮีดเดนมาร์คอฟโมเดลที่อาศัยบอม-เวลชันั้นมีบางแบบจำลองของบางคำตอบไม่สามารถทำการรู้จำได้จึงทำให้ผลการทำนายนั้นไม่ดีนัก

## 5.2 ปัญหาและอุปสรรค

- 5.2.1 สมการของฮีดเดนมาร์คอฟมีความซับซ้อนจึงจำเป็นต้องอาศัยเวลาในการทดสอบว่าโปรแกรมคำนวณผลคำนวณค่าความน่าจะเป็น และการปรับค่าพารามิเตอร์ได้อย่างถูกต้องการที่จะทำงานสอนฮีดเดนมาร์คอฟโมเดล
- 5.2.2 เวลาที่ใช้ในสอนฮีดเดนมาร์คอฟโมเดลในแต่ละรู้แบบนี้ใช้เวลาค่อนข้างหน้าเพื่อที่จะให้ผลของการทำนายนั้นถูกต้องและแม่นยำขึ้น
- 5.2.3 ขั้นตอนการนำข้อมูลเข้ามายังระบบหรือฐานข้อมูลจะมีข้อมูลจำนวนมากทำให้เสียแล้ว และการแปลงข้อมูลเหล่านั้นให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อนำไปสอนให้ฮีดเดนมาร์คอฟโมเดลรู้จำ

## 5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ

- 5.3.1 ปรับรูปแบบของการแปลงของค่าปรากฏเป็นรูปแบบต่างๆ โดยการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับราคาสินเกษตรเพื่อให้มีฐานข้อมูลอ้างอิงมากขึ้น
- 5.3.2 ศึกษาการอัลกอริทึมอื่นเพื่อหาวิธีการปรับค่าพารามิเตอร์ด้วยอัลกอริทึมอื่นๆ อาจจะนำฮีดเดนมาร์คอฟโมเดลที่ใช้วิธีการปรับค่าพารามิเตอร์แบบต่างๆ แล้ว
- 5.3.3 เลือกเฉพาะโมเดลที่ให้ค่าความน่าจะเป็นสูงๆ ในแต่วิธีมารวมกันเพื่อให้การให้ค่าความน่าที่ดียิ่งขึ้น

## บรรณานุกรม

- ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย (AFET). 2004. ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย (AFET). [Online] Available: <http://www.afet.or.th/2013/th/home/>
- ธนารถ ลิ้มสมบุญชัย, ณะศักดิ์ลิขิตยั้ง ยืน และ ธนา โชคพรชุกรัก. 2550. “ระบบทำนายราคาหุ้นด้วยฮิดเดนมาร์คอฟโมเดล.” *ปริชญานิพนธ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง*
- ไพโรจน์ วิเชนชาติ. 2007. *วิเคราะห์เจาะลึกหุ้นด้วย Candlesticks*. [Online] Available: <http://www.richerstock.com/candlepattern/cdhome.htm>
- Gupta, A. And Dhingra, B. 2012. Mar “Stock market prediction using Hidden Markov Models” *Students Conference on Engineering and Systems (SCES)*. 1(4): 16-18
- John H. Holland. 1979. *Adaptation in Natural and Artificial System*. Michigan : University of Michigan press Michigan.
- Lawrence R. Rabiner. 1989., Feb “A Tutorial on Hidden Markov Models and Selected Applications in Speech Recognition”, *Proceedings of the IEEE*, Vol 77 : 257-286
- Leslie C.O. Tiong, David C.L. Ngo, and Yunli Lee. 2013. “Stock Price Prediction Model using Candlestick Pattern Feature” *International Journal Of Interactive Digital Media*. Vol. 1(3): ISSN 2289-4098, e-ISSN 2289-4101
- M. Srinivas, L. M. Patnaik. 1994. “Genetic algorithm: a survey” *IEEE computer society*. Vol. 27: 17-26
- Nikolai Shokhirev. 2010. *Hidden Markov model*. [Online] Available: <http://www.shokhirev.com/nikolai/abc/alg/hmm/hmm.html>



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ข้อมูลที่ใช้ในการทดลอง

ก. ข้อมูลราคายางพาราใน AFET(1)

ข้อมูลระหว่างปี พ.ศ.2555-พ.ศ.2557

DATE	PRODUCT	OPEN	HIGHT	LOW	CLOSE
20120104	RSS3APR12	106.5	106.5	106.5	106.5
20120104	RSS3FEB12	103.85	103.85	103.85	103.85
20120104	RSS3JUL12	109.35	109.35	108.5	108.9
20120104	RSS3JUN12	108.4	108.95	108	108.95
20120104	RSS3JUN17	108.4	108.95	108	108.95
20120104	RSS3MAR12	105.5	105.5	105.5	105.5
20120104	RSS3MAY12	108.5	108.5	108.5	108.5
20120105	RSS3APR12	109	109.5	109	109.5
20120105	RSS3AUG12	110.5	111.3	109.4	110.15
20120105	RSS3FEB12	105.5	105.5	105.5	105.5
20120105	RSS3JUL12	110.4	111	109.7	110.4
20120105	RSS3JUN12	110.4	111.5	109.5	111.5
20120105	RSS3JUN17	110.4	111.5	109.5	111.5
20120105	RSS3MAR12	106	106	106	106
20120105	RSS3MAY12	108.5	110.5	108.5	110.5
20120106	RSS3APR12	109.5	109.5	109.5	109.5
20120106	RSS3AUG12	112.45	112.45	110.4	111.1
20120106	RSS3FEB12	105.45	105.45	105.45	105.45
20120106	RSS3JUL12	112.5	112.5	110.2	111
20120106	RSS3JUN12	111.15	112.4	110.5	112.4
20120106	RSS3MAR12	106	106	106	106
20120106	RSS3MAY12	110.5	110.5	110.5	110.5
20120109	RSS3APR12	109	109	109	109
20120109	RSS3AUG12	110.8	111.2	110.55	111.2
20120109	RSS3FEB12	105.45	105.45	105.45	105.45
20120109	RSS3JUL12	110.7	111.5	110.7	111.5
20120109	RSS3JUN12	111.4	111.4	109.7	110.85
20120109	RSS3MAR12	106	106	106	106
20120109	RSS3MAY12	108	110.6	106.45	110.6
20120110	RSS3APR12	109	109	109	109
20120110	RSS3AUG12	110.75	113.3	110.75	113
20120110	RSS3FEB12	105.85	105.85	105.85	105.85
20120110	RSS3JUL12	111.45	113	111.45	112.55
20120110	RSS3JUN12	111	112.75	111	112.75
20120110	RSS3MAR12	106.95	106.95	106.95	106.95
20120110	RSS3MAY12	110.9	112.45	110.9	112.45
20120111	RSS3APR12	110.5	110.5	110.5	110.5
20120111	RSS3AUG12	113.5	115.25	113.3	115
20120111	RSS3FEB12	106	106.5	106	106.5
20120111	RSS3JUL12	113.2	114.75	113	114.65
20120111	RSS3JUN12	113	114.5	113	114.5
20120111	RSS3MAR12	106.95	106.95	106.95	106.95
20120111	RSS3MAY12	113.2	114.7	113.2	114.7
20120112	RSS3APR12	110.7	110.8	110.7	110.8
20120112	RSS3AUG12	115	116.1	114.5	115.5
20120112	RSS3FEB12	107	107	107	107
20120112	RSS3JUL12	114	115.65	114	115.2
20120112	RSS3JUN12	113.8	114.95	113.75	114.95
20120112	RSS3MAR12	107.6	107.6	107.6	107.6

20120112	RSS3MAY12	114.45	115	114	115
20120113	RSS3APR12	109.85	110.5	109.85	110.5
20120113	RSS3AUG12	115.25	115.3	114.2	115.1
20120113	RSS3FEB12	107.1	107.1	107.1	107.1
20120113	RSS3JUL12	114.5	114.8	113.5	114.8
20120113	RSS3JUN12	113.45	114.25	113.4	114.25
20120113	RSS3MAR12	107.6	107.6	107.6	107.6
20120113	RSS3MAY12	113.9	114	113.9	114
20120116	RSS3APR12	110.5	111	110.5	111
20120116	RSS3AUG12	114.55	116.95	114.2	116.9
20120116	RSS3FEB12	107.5	107.5	107.5	107.5
20120116	RSS3JUL12	113.9	116.4	113.9	116.35
20120116	RSS3JUN12	113.1	116	113.1	116
20120116	RSS3MAR12	109	109	109	109
20120116	RSS3MAY12	114.5	114.5	114.5	114.5
20120117	RSS3APR12	116	117.8	116	117.8
20120117	RSS3AUG12	119.4	121.9	119.1	120.4
20120117	RSS3FEB12	110	113	110	113
20120117	RSS3JUL12	118.8	121	118.55	119.8
20120117	RSS3JUN12	117.9	120.45	117.9	120.1
20120117	RSS3MAR12	114	115.8	114	114.2
20120117	RSS3MAY12	117.5	119.85	117.5	118.2
20120118	RSS3APR12	118.5	120.9	118.5	120.9
20120118	RSS3AUG12	122.35	125	121	123.75
20120118	RSS3FEB12	115.5	115.5	115.5	115.5
20120118	RSS3JUL12	122.1	124.5	120.7	123.05
20120118	RSS3JUN12	121	124	120.6	123
20120118	RSS3MAR12	116.5	117.5	116.5	117.5
20120118	RSS3MAY12	120.45	123	120.45	122.5
20120119	RSS3APR12	123.8	125.8	123.8	125.8
20120119	RSS3AUG12	126.3	129	125.75	129
20120119	RSS3FEB12	120	120	120	120
20120119	RSS3JUL12	126	128.85	125.5	128.85
20120119	RSS3JUN12	125.5	128	125.5	128
20120119	RSS3MAR12	122	122	122	122
20120119	RSS3MAY12	125	127	125	127
20120120	RSS3APR12	129	132.6	129	132.6
20120120	RSS3AUG12	131	133.9	131	132.5
20120120	RSS3FEB12	120	120	120	120
20120120	RSS3JUL12	130.8	133.5	130.8	131.45
20120120	RSS3JUN12	131	133	131	131.8
20120120	RSS3MAR12	122	122	122	122
20120120	RSS3MAY12	131	132.75	126.35	126.35
20120123	RSS3APR12	129.5	129.5	129.5	129.5
20120123	RSS3AUG12	129.85	132	129.3	131.5
20120123	RSS3FEB12	122	122	122	122
20120123	RSS3JUL12	129.4	131	129	131
20120123	RSS3JUN12	129.2	130	129	130
20120123	RSS3MAR12	125.3	125.3	125.3	125.3
20120123	RSS3MAY12	128.75	130	128.75	130
20120124	RSS3APR12	128.5	133.45	128.5	133.45
20120124	RSS3AUG12	131.5	138.3	130.7	134.5

20120124	RSS3FEB12	121.2	121.2	121.2	121.2
20120124	RSS3JUL12	130.5	133.5	130.5	133.45
20120124	RSS3JUN12	130.3	132.65	130.3	132.65
20120124	RSS3MAR12	123.5	123.5	123.5	123.5
20120124	RSS3MAY12	130	130	130	130
20120125	RSS3APR12	133	133.9	132.5	132.5
20120125	RSS3AUG12	135.9	136.75	133.75	134.75
20120125	RSS3FEB12	122.5	122.5	122.5	122.5
20120125	RSS3JUL12	134	136	133.1	134.3
20120125	RSS3JUN12	133.45	134.9	133.1	134
20120125	RSS3MAR12	127	129	127	129
20120125	RSS3MAY12	133.05	133.7	132.5	132.5
20120126	RSS3APR12	132.5	132.5	132.1	132.1
20120126	RSS3AUG12	135.75	136.1	133.8	134.4
20120126	RSS3FEB12	126	126	126	126
20120126	RSS3JUL12	135.7	135.7	133	133.5
20120126	RSS3JUN12	134	134	132	132.7
20120126	RSS3MAR12	129	129	129	129
20120126	RSS3MAY12	133	133	132	132
20120127	RSS3APR12	130	130	127	127
20120127	RSS3AUG12	132.35	133	130.55	130.9
20120127	RSS3FEB12	125	125	125	125
20120127	RSS3JUL12	132	132.15	130.15	130.15
20120127	RSS3JUN12	131	131.2	129	129
20120127	RSS3MAR12	126.5	126.5	126	126
20120127	RSS3MAY12	130	130.5	127.5	127.5
20120130	RSS3APR12	126.5	126.5	125.6	125.6
20120130	RSS3AUG12	130.25	131.5	128.9	130.05
20120130	RSS3JUL12	129.95	130.5	128.5	129
20120130	RSS3JUN12	128.3	129.5	128.3	129
20120130	RSS3MAR12	124.1	124.8	124	124
20120130	RSS3MAY12	127	127	126	126
20120130	RSS3SEP12	130.6	131.5	129.5	131.05
20120131	RSS3APR12	126.5	129	126.5	129
20120131	RSS3AUG12	131.7	134.3	131.65	133.95
20120131	RSS3JUL12	131	132.8	131	132.8
20120131	RSS3JUN12	131	132.5	131	132.5
20120131	RSS3MAR12	125	127	124.8	127
20120131	RSS3MAY12	127.2	130	127	130
20120131	RSS3SEP12	131.95	135.05	131.95	135.05
20120201	RSS3APR12	130	130	129	129
20120201	RSS3AUG12	134.4	135.2	133	134
20120201	RSS3JUL12	132.8	134	132.8	132.95
20120201	RSS3JUN12	133.75	133.75	131.5	132
20120201	RSS3MAR12	129	129	125	125
20120201	RSS3MAY12	131	132	129.5	129.5
20120201	RSS3SEP12	135.05	136.3	133.9	134.55
20120202	RSS3APR12	127.5	127.6	126.5	127.2
20120202	RSS3AUG12	132.8	133	132	132.8
20120202	RSS3JUL12	131.55	131.7	130.6	131
20120202	RSS3JUN12	131.9	131.9	130	130.05
20120202	RSS3MAR12	124	124	124	124
20120202	RSS3MAY12	128.2	128.3	127.5	128.1
20120202	RSS3SEP12	133.15	134	132.55	133.6
20120203	RSS3APR12	129.5	129.5	129.5	129.5
20120203	RSS3AUG12	134	134.5	133.5	134
20120203	RSS3JUL12	133	133.5	132.1	132.1
20120203	RSS3JUN12	130.05	131.75	130.05	131
20120203	RSS3MAR12	125	126	125	126
20120203	RSS3MAY12	129.6	130	129.6	130
20120203	RSS3SEP12	134.6	135.5	133.5	133.5

20120206	RSS3APR12	132.5	133.45	132.5	133.45
20120206	RSS3AUG12	137.2	137.9	136.5	136.75
20120206	RSS3JUL12	136.45	136.95	134.8	134.8
20120206	RSS3JUN12	134	134	133.5	133.5
20120206	RSS3MAR12	128	129	128	128
20120206	RSS3MAY12	133.5	133.5	133.2	133.2
20120206	RSS3SEP12	137.5	138.9	137	138.15
20120207	RSS3APR12	130	131.5	130	131
20120207	RSS3AUG12	137	137.2	133.6	133.6
20120207	RSS3JUL12	133.5	133.5	132	132.05
20120207	RSS3JUN12	132.5	132.5	131.2	131.5
20120207	RSS3MAR12	128	128	128	128
20120207	RSS3MAY12	132.2	132.2	131.7	131.7
20120207	RSS3SEP12	137.8	137.95	134.65	134.75
20120208	RSS3APR12	134.15	134.15	132.5	132.5
20120208	RSS3AUG12	137	137.5	135.15	135.5
20120208	RSS3JUL12	135.85	135.85	133	133
20120208	RSS3JUN12	134.9	134.9	133.9	133.9
20120208	RSS3MAR12	128.5	129.3	128	128
20120208	RSS3MAY12	134	134	134	134
20120208	RSS3SEP12	137.3	138.4	136.05	136.1
20120209	RSS3APR12	128.6	128.6	128.6	128.6
20120209	RSS3AUG12	135.5	135.5	130.85	131.05
20120209	RSS3JUL12	130.05	131.1	130	130.4
20120209	RSS3JUN12	131.75	131.75	129	130
20120209	RSS3MAR12	128	128	124.75	125
20120209	RSS3MAY12	128	128.5	128	128.3
20120209	RSS3SEP12	136	136.2	131.85	132.2
20120210	RSS3APR12	128.6	128.6	128.6	128.6
20120210	RSS3AUG12	128.15	129.5	126.75	126.75
20120210	RSS3JUL12	128.55	128.55	125.5	125.5
20120210	RSS3JUN12	131.1	131.1	124.5	125.3
20120210	RSS3MAR12	123.5	123.5	123.2	123.2
20120210	RSS3MAY12	128.3	128.3	128.3	128.3
20120210	RSS3SEP12	131	131	127	127
20120213	RSS3APR12	124.7	124.7	124.7	124.7
20120213	RSS3AUG12	127	128.75	127	128.45
20120213	RSS3JUL12	127	127	126.6	126.6
20120213	RSS3JUN12	126.3	126.3	126.3	126.3
20120213	RSS3MAR12	123.2	123.2	123.2	123.2
20120213	RSS3MAY12	125	125	125	125
20120213	RSS3SEP12	127	129.3	127	129
20120214	RSS3APR12	124.7	124.7	124.7	124.7
20120214	RSS3AUG12	128.35	129	128	128.3
20120214	RSS3JUL12	126.4	126.4	125.8	125.8
20120214	RSS3JUN12	126.3	126.7	126	126
20120214	RSS3MAR12	123.5	123.5	123.5	123.5
20120214	RSS3MAY12	125.8	125.8	125.7	125.7
20120214	RSS3SEP12	128.55	129.95	128.25	129
20120215	RSS3APR12	126.2	126.2	126.2	126.2
20120215	RSS3AUG12	132.5	132.5	131	131.5
20120215	RSS3JUL12	130	131	130	131
20120215	RSS3JUN12	130	130	129.5	129.5
20120215	RSS3MAR12	123.5	123.5	123.5	123.5
20120215	RSS3MAY12	128.7	128.7	128.7	128.7
20120215	RSS3SEP12	133	133.5	131.5	132.3
20120216	RSS3APR12	122	122	121.8	121.8
20120216	RSS3AUG12	128.5	128.5	126	126.5
20120216	RSS3JUL12	125.5	125.5	125.4	125.4
20120216	RSS3JUN12	123.7	125.45	123.6	125.45
20120216	RSS3MAR12	121	121	121	121

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญาตไหนาไปไซประเยชนดานการค้ำ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20120216	RSS3MAY12	123.8	123.8	123.8	123.8
20120216	RSS3SEP12	130	130	126.35	127.2
20120217	RSS3APR12	122.1	123.5	122.1	123.5
20120217	RSS3AUG12	128.55	129	126.2	129
20120217	RSS3JUL12	127	127	126	126.95
20120217	RSS3JUN12	125.2	127.2	125.2	127.2
20120217	RSS3MAR12	122.5	122.5	122.5	122.5
20120217	RSS3MAY12	124.5	125.5	124.5	125.5
20120217	RSS3SEP12	129.05	130.25	126.7	130.25
20120220	RSS3APR12	125	125	125	125
20120220	RSS3AUG12	131.4	131.4	129.5	129.65
20120220	RSS3JUL12	129	129.5	128.5	128.5
20120220	RSS3JUN12	128	128.2	128	128.2
20120220	RSS3MAR12	122.5	122.5	122.5	122.5
20120220	RSS3MAY12	126.5	126.5	126.5	126.5
20120220	RSS3SEP12	132.55	132.7	130.3	130.3
20120221	RSS3APR12	125.3	127	125.3	127
20120221	RSS3AUG12	130.5	132.45	130.5	132.45
20120221	RSS3JUL12	129	130.5	129	130.5
20120221	RSS3JUN12	128.95	129.75	128.95	129.75
20120221	RSS3MAR12	123	123	123	123
20120221	RSS3MAY12	126.3	127.5	126.3	127.5
20120221	RSS3SEP12	130.5	133.05	130.5	133
20120222	RSS3APR12	128	128	127	127
20120222	RSS3AUG12	133	133.4	132.1	132.3
20120222	RSS3JUL12	132.5	132.5	130.6	130.6
20120222	RSS3JUN12	131	131	130	130
20120222	RSS3MAR12	123.5	123.5	123.5	123.5
20120222	RSS3MAY12	129	129	127.5	127.5
20120222	RSS3SEP12	134.9	134.9	132.7	132.8
20120223	RSS3APR12	127	127	127	127
20120223	RSS3AUG12	131.7	131.7	129.55	131
20120223	RSS3JUL12	129.5	130.4	129.5	130.4
20120223	RSS3JUN12	128	129	128	128.5
20120223	RSS3MAR12	123.5	123.5	123.5	123.5
20120223	RSS3MAY12	127.5	127.5	127.5	127.5
20120223	RSS3SEP12	132.75	132.75	129	131.5
20120224	RSS3APR12	126	126	126	126
20120224	RSS3AUG12	131.25	131.5	129.8	131.45
20120224	RSS3JUL12	129	130	129	130
20120224	RSS3JUN12	129	129	128	128.6
20120224	RSS3MAR12	123.5	123.5	123.5	123.5
20120224	RSS3MAY12	127	127	127	127
20120224	RSS3SEP12	132	132.5	130.3	131.9
20120227	RSS3APR12	126	126	126	126
20120227	RSS3AUG12	130.3	130.3	127.9	128.3
20120227	RSS3JUL12	127.1	127.1	127	127
20120227	RSS3JUN12	124.7	124.7	124.7	124.7
20120227	RSS3MAR12	122.5	122.5	119	119
20120227	RSS3MAY12	127	127	127	127
20120227	RSS3SEP12	131	131	128.25	128.75
20120228	RSS3APR12	121.4	124	121.4	124
20120228	RSS3AUG12	127.7	129.6	127.5	129
20120228	RSS3JUL12	125	128	125	128
20120228	RSS3JUN12	124	125.6	124	125.6
20120228	RSS3MAY12	123	125	122.7	125
20120228	RSS3OCT12	129	131.4	128.15	130.5
20120228	RSS3SEP12	128.8	130.9	127.9	130
20120229	RSS3APR12	122.5	122.5	122.5	122.5
20120229	RSS3AUG12	128.8	129	128.8	129
20120229	RSS3JUL12	127.3	127.5	127.2	127.2

20120229	RSS3JUN12	125.3	125.5	125.3	125.5
20120229	RSS3MAY12	124.5	124.5	124.5	124.5
20120229	RSS3OCT12	130	130.95	129.4	130.95
20120229	RSS3SEP12	129.7	130.35	129.25	129.9
20120301	RSS3APR12	122.9	122.9	122.9	122.9
20120301	RSS3AUG12	129	129	127.8	127.8
20120301	RSS3JUL12	127.2	127.2	127.2	127.2
20120301	RSS3JUN12	127	127	125.3	125.3
20120301	RSS3MAY12	124.5	124.5	124.5	124.5
20120301	RSS3OCT12	131.1	131.3	129.2	130
20120301	RSS3SEP12	130.4	130.7	128.5	129.4
20120302	RSS3APR12	122.8	122.8	122.8	122.8
20120302	RSS3AUG12	128.15	128.15	128.1	128.1
20120302	RSS3JUL12	126.5	126.5	126.5	126.5
20120302	RSS3JUN12	125.3	125.3	125.3	125.3
20120302	RSS3MAY12	124.2	124.4	124.2	124.4
20120302	RSS3OCT12	130.5	130.6	129.9	130.3
20120302	RSS3SEP12	130	130	129	129.8
20120305	RSS3APR12	121	121	121	121
20120305	RSS3AUG12	126.5	127	126.5	126.7
20120305	RSS3JUL12	126.1	126.1	124.95	124.95
20120305	RSS3JUN12	125	125	124	124
20120305	RSS3MAY12	124.4	124.4	124.4	124.4
20120305	RSS3OCT12	129	129.4	128.55	129
20120305	RSS3SEP12	128.6	128.8	128.2	128.2
20120306	RSS3APR12	119.1	119.1	118.9	118.9
20120306	RSS3AUG12	125	125.05	123	123
20120306	RSS3JUL12	123.8	124	122.3	122.3
20120306	RSS3JUN12	123.2	123.2	121.1	121.1
20120306	RSS3MAY12	122	122	122	122
20120306	RSS3OCT12	127.5	127.55	125.05	126.2
20120306	RSS3SEP12	127	127	124.05	124.05
20120308	RSS3APR12	118.5	118.5	117.2	117.2
20120308	RSS3AUG12	121.8	123	121.8	122.2
20120308	RSS3JUL12	121.05	121.05	121	121
20120308	RSS3JUN12	120	120.8	120	120.8
20120308	RSS3MAY12	119.4	119.4	119.4	119.4
20120308	RSS3OCT12	124.8	125.05	124	125.05
20120308	RSS3SEP12	123	124.1	122.5	123.85
20120309	RSS3APR12	119	119	119	119
20120309	RSS3AUG12	125	125	124.5	124.5
20120309	RSS3JUL12	124	124	123	123.5
20120309	RSS3JUN12	122.3	122.5	122	122.5
20120309	RSS3MAY12	121	121	121	121
20120309	RSS3OCT12	128.2	128.2	126.6	127.15
20120309	RSS3SEP12	127	127.1	125.95	126.35
20120312	RSS3APR12	120	120	120	120
20120312	RSS3AUG12	124.5	124.5	124.5	124.5
20120312	RSS3JUL12	123	123	123	123
20120312	RSS3JUN12	122	122	122	122
20120312	RSS3MAY12	121	121	121	121
20120312	RSS3OCT12	127.05	127.25	126.4	126.7
20120312	RSS3SEP12	126.15	126.5	125.85	126.4
20120313	RSS3APR12	119.8	119.8	119.8	119.8
20120313	RSS3AUG12	124.5	124.5	124.5	124.5
20120313	RSS3JUL12	123.3	123.3	123.3	123.3
20120313	RSS3JUN12	122	122	122	122
20120313	RSS3MAY12	121	121	121	121
20120313	RSS3OCT12	127.2	127.6	126.6	126.6
20120313	RSS3SEP12	126.8	126.8	126.2	126.2
20120314	RSS3APR12	119.8	119.8	119.8	119.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20120314	RSS3AUG12	123	123	122.35	122.35
20120314	RSS3JUL12	123.4	123.4	122	122
20120314	RSS3JUN12	121.55	121.55	120	120.05
20120314	RSS3MAY12	120.25	120.25	118.5	118.5
20120314	RSS3OCT12	126.7	127.25	124.4	125
20120314	RSS3SEP12	126.4	126.5	124	124
20120315	RSS3APR12	118	118	117.8	117.8
20120315	RSS3AUG12	121.3	122	121.3	122
20120315	RSS3JUL12	121	121	121	121
20120315	RSS3JUN12	119.2	119.5	118.9	119.5
20120315	RSS3MAY12	118.3	118.7	118.3	118.7
20120315	RSS3OCT12	125.5	125.5	123	123.35
20120315	RSS3SEP12	124	124	122.75	122.8
20120316	RSS3APR12	117.8	117.8	117.8	117.8
20120316	RSS3AUG12	122.8	122.8	122.8	122.8
20120316	RSS3JUL12	121	121	121	121
20120316	RSS3JUN12	119.5	119.5	119.5	119.5
20120316	RSS3MAY12	119	119	119	119
20120316	RSS3OCT12	124.2	124.2	123.1	124
20120316	RSS3SEP12	123.3	123.6	122.7	123.6
20120319	RSS3APR12	117.8	117.8	117.8	117.8
20120319	RSS3AUG12	122.8	122.8	122.8	122.8
20120319	RSS3JUL12	121	121	121	121
20120319	RSS3JUN12	119.5	119.5	119.5	119.5
20120319	RSS3MAY12	119	119	119	119
20120319	RSS3OCT12	124	125	123.85	124
20120319	RSS3SEP12	123.5	124	123.4	123.45
20120320	RSS3APR12	117.8	117.8	117.8	117.8
20120320	RSS3AUG12	122.55	122.55	122.55	122.55
20120320	RSS3JUL12	121	121	121	121
20120320	RSS3JUN12	120	120	120	120
20120320	RSS3MAY12	119	119	119	119
20120320	RSS3OCT12	123.9	124.8	123.7	124.5
20120320	RSS3SEP12	123.45	124.3	123.45	124.3
20120321	RSS3APR12	117.8	117.8	117.8	117.8
20120321	RSS3AUG12	122.55	122.55	122.55	122.55
20120321	RSS3JUL12	122	122	122	122
20120321	RSS3JUN12	119.5	121	119.5	121
20120321	RSS3MAY12	119	119	119	119
20120321	RSS3OCT12	124.5	125.2	123.85	125.1
20120321	RSS3SEP12	123.95	124.8	123.6	124.8
20120322	RSS3APR12	118.2	118.2	118.2	118.2
20120322	RSS3AUG12	122.4	122.4	122	122
20120322	RSS3JUL12	121.5	121.5	121.5	121.5
20120322	RSS3JUN12	121	121	121	121
20120322	RSS3MAY12	118.8	118.8	118.8	118.8
20120322	RSS3OCT12	124	124.55	123.8	123.8
20120322	RSS3SEP12	123.9	124	123.85	123.9
20120323	RSS3APR12	118.2	118.2	118.2	118.2
20120323	RSS3AUG12	122.8	123.5	122.8	123.5
20120323	RSS3JUL12	122	122	122	122
20120323	RSS3JUN12	121.5	121.5	121.5	121.5
20120323	RSS3MAY12	118.8	118.8	118.8	118.8
20120323	RSS3OCT12	123.8	124.9	123.8	124.9
20120323	RSS3SEP12	124	124.7	123.9	124.55
20120326	RSS3APR12	119	119.7	119	119.7
20120326	RSS3AUG12	123.5	123.5	123.5	123.5
20120326	RSS3JUL12	122	122	122	122
20120326	RSS3JUN12	121.5	121.5	121.5	121.5
20120326	RSS3MAY12	120	121	120	121
20120326	RSS3OCT12	125.1	125.5	125	125.35

20120326	RSS3SEP12	125	125	124.75	124.75
20120327	RSS3APR12	120	120	120	120
20120327	RSS3AUG12	124.5	125	124.5	125
20120327	RSS3JUL12	123	123.5	123	123.5
20120327	RSS3JUN12	122	122.8	122	122.8
20120327	RSS3MAY12	122	122.3	122	122.3
20120327	RSS3OCT12	125.6	127.1	125.6	127.1
20120327	RSS3SEP12	125.5	126.35	125.45	126.25
20120328	RSS3APR12	119	119	119	119
20120328	RSS3AUG12	125	125	125	125
20120328	RSS3JUL12	123.5	123.5	123.5	123.5
20120328	RSS3JUN12	122.8	122.8	122.8	122.8
20120328	RSS3MAY12	122.3	122.3	122.3	122.3
20120328	RSS3OCT12	126.5	126.6	126	126.35
20120328	RSS3SEP12	125.5	125.5	125.3	125.3
20120329	RSS3AUG12	125	125	125	125
20120329	RSS3JUL12	123.5	123.5	123.5	123.5
20120329	RSS3JUN12	122.5	122.5	122.5	122.5
20120329	RSS3MAY12	120.45	120.5	120.45	120.5
20120329	RSS3NOV12	124.5	125.25	124.5	125.2
20120329	RSS3OCT12	124.8	125.1	124.25	125
20120329	RSS3SEP12	124.4	124.6	124.25	124.6
20120330	RSS3AUG12	124.5	124.5	124.5	124.5
20120330	RSS3JUL12	123.2	123.2	123.2	123.2
20120330	RSS3JUN12	121.75	121.75	121.75	121.75
20120330	RSS3MAY12	120.5	120.5	120.5	120.5
20120330	RSS3NOV12	124.5	125	124.05	124.75
20120330	RSS3OCT12	124.2	124.45	123.8	124.4
20120330	RSS3SEP12	124.7	124.7	123.8	124
20120402	RSS3AUG12	123	123	123	123
20120402	RSS3JUL12	123	123	123	123
20120402	RSS3JUN12	121.6	121.6	121.5	121.5
20120402	RSS3MAY12	121	121	120.9	120.9
20120402	RSS3NOV12	125.2	125.5	125	125
20120402	RSS3OCT12	125	125	124.9	124.9
20120402	RSS3SEP12	124	124	124	124
20120403	RSS3AUG12	123.5	123.5	123.5	123.5
20120403	RSS3JUL12	123	123	123	123
20120403	RSS3JUN12	121.5	121.5	121.5	121.5
20120403	RSS3MAY12	121.2	121.3	121.05	121.1
20120403	RSS3NOV12	125.1	125.6	125	125
20120403	RSS3OCT12	125.35	125.35	124.8	124.8
20120403	RSS3SEP12	124	124.1	124	124.1
20120404	RSS3AUG12	123.5	123.5	123.5	123.5
20120404	RSS3JUL12	123	123	123	123
20120404	RSS3JUN12	121.5	121.5	121.5	121.5
20120404	RSS3MAY12	121.1	121.1	121.1	121.1
20120404	RSS3NOV12	124.5	125	124.5	124.9
20120404	RSS3OCT12	124.2	124.6	124.2	124.3
20120404	RSS3SEP12	124	124	123.85	123.85
20120405	RSS3AUG12	123.5	123.5	123.5	123.5
20120405	RSS3JUL12	122.7	122.7	122.7	122.7
20120405	RSS3JUN12	121.3	121.3	121.3	121.3
20120405	RSS3MAY12	120.5	120.5	120.5	120.5
20120405	RSS3NOV12	124.8	125	123.9	124
20120405	RSS3OCT12	124	124	123.3	123.6
20120405	RSS3SEP12	123.8	123.8	123.4	123.4
20120410	RSS3AUG12	123.5	123.5	123.5	123.5
20120410	RSS3JUL12	122.5	122.5	122.5	122.5
20120410	RSS3JUN12	121	121	121	121
20120410	RSS3MAY12	119.3	119.5	119.3	119.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20120410	RSS3NOV12	123.5	123.8	123.4	123.4
20120410	RSS3OCT12	123	123.3	123	123
20120410	RSS3SEP12	122.9	122.9	122.9	122.9
20120411	RSS3AUG12	120	120	118	118
20120411	RSS3JUL12	119.2	119.2	119	119
20120411	RSS3JUN12	117.2	117.5	116	117.5
20120411	RSS3MAY12	116.8	116.8	115.8	115.8
20120411	RSS3NOV12	120.9	121	118.6	118.95
20120411	RSS3OCT12	120.1	120.4	118.4	118.6
20120411	RSS3SEP12	120	120.5	118.1	118.1
20120412	RSS3AUG12	118.2	118.8	118.2	118.8
20120412	RSS3JUL12	118.5	118.7	118.4	118.7
20120412	RSS3JUN12	117.4	117.4	117.4	117.4
20120412	RSS3MAY12	115.85	115.85	115.8	115.8
20120412	RSS3NOV12	119	120	119	119.65
20120412	RSS3OCT12	118.8	119.4	118.8	119.4
20120412	RSS3SEP12	118	119	118	119
20120417	RSS3AUG12	116.9	116.9	115	115
20120417	RSS3JUL12	116.8	116.8	115	115
20120417	RSS3JUN12	115.7	115.7	114.2	114.2
20120417	RSS3MAY12	114.7	114.7	114.3	114.3
20120417	RSS3NOV12	117	117	115.05	116.05
20120417	RSS3OCT12	116.4	116.4	115.05	115.35
20120417	RSS3SEP12	116.8	116.8	114.75	115.1
20120418	RSS3AUG12	116.8	116.8	116.4	116.8
20120418	RSS3JUL12	116.3	116.8	116.3	116.8
20120418	RSS3JUN12	116	116	116	116
20120418	RSS3MAY12	115.5	115.7	115.5	115.7
20120418	RSS3NOV12	116.95	118.6	116.9	117.15
20120418	RSS3OCT12	116.35	117.7	116.35	116.5
20120418	RSS3SEP12	117	117.1	116	116
20120419	RSS3AUG12	114.75	116.2	114.75	116.1
20120419	RSS3JUL12	116.4	116.4	116.4	116.4
20120419	RSS3JUN12	115.5	115.5	115.5	115.5
20120419	RSS3MAY12	115.2	115.2	115.2	115.2
20120419	RSS3NOV12	117.15	117.9	116	117.8
20120419	RSS3OCT12	116	117	115.25	117
20120419	RSS3SEP12	115.8	116.5	115	116.35
20120420	RSS3AUG12	116.2	116.2	116	116.2
20120420	RSS3JUL12	115.5	115.5	115.5	115.5
20120420	RSS3JUN12	114.8	114.8	114.8	114.8
20120420	RSS3MAY12	114.7	115.1	114.7	115.1
20120420	RSS3NOV12	116.65	118.1	116.6	117.55
20120420	RSS3OCT12	117	117.6	117	117.4
20120420	RSS3SEP12	116.8	116.8	116.25	116.25
20120423	RSS3AUG12	115.8	115.8	115.3	115.3
20120423	RSS3JUL12	115.5	115.5	115.5	115.5
20120423	RSS3JUN12	113.7	113.7	113.7	113.7
20120423	RSS3MAY12	114.8	114.8	114.3	114.3
20120423	RSS3NOV12	117.5	117.55	116.2	116.65
20120423	RSS3OCT12	117.4	117.4	116	116.2
20120423	RSS3SEP12	116.5	116.5	115.5	115.5
20120424	RSS3AUG12	115.1	116	115.1	116
20120424	RSS3JUL12	115.9	116	115.8	116
20120424	RSS3JUN12	114.3	115.05	114	115.05
20120424	RSS3MAY12	113.5	114	113.5	114
20120424	RSS3NOV12	115.8	118	115.8	118
20120424	RSS3OCT12	116	117.55	116	117.55
20120424	RSS3SEP12	115.3	117.5	115.3	117.5
20120425	RSS3AUG12	116	116	116	116
20120425	RSS3JUL12	115.9	115.9	115.9	115.9

20120425	RSS3JUN12	115.05	115.05	115.05	115.05
20120425	RSS3MAY12	114	114	114	114
20120425	RSS3NOV12	117.95	118	117.4	117.45
20120425	RSS3OCT12	117.55	117.55	117.55	117.55
20120425	RSS3SEP12	117.1	117.1	117.05	117.05
20120426	RSS3AUG12	117	117.8	117	117.8
20120426	RSS3JUL12	117	117.5	117	117.5
20120426	RSS3JUN12	115.85	115.9	115.85	115.9
20120426	RSS3MAY12	114.2	114.8	114.2	114.75
20120426	RSS3NOV12	118.1	119.65	117.7	119.65
20120426	RSS3OCT12	117.8	119.2	117.6	119.05
20120426	RSS3SEP12	117	118.4	117	118.4
20120427	RSS3AUG12	119	120	119	120
20120427	RSS3DEC12	120.5	122.5	120.5	122.5
20120427	RSS3JUL12	119.2	120	119.2	120
20120427	RSS3JUN12	118	118	118	118
20120427	RSS3NOV12	119.7	122.4	119.7	122.05
20120427	RSS3OCT12	119.65	122.3	119.65	121.7
20120427	RSS3SEP12	119.05	121	119.05	120.9
20120430	RSS3AUG12	121.5	122	121.5	121.9
20120430	RSS3DEC12	123	124.05	122.5	124.05
20120430	RSS3JUL12	121.2	121.5	121.2	121.5
20120430	RSS3JUN12	119	120.5	119	120.5
20120430	RSS3NOV12	122.7	123.9	122.4	123.9
20120430	RSS3OCT12	122	123	121.75	123
20120430	RSS3SEP12	121.9	122.8	121.9	122.55
20120502	RSS3AUG12	121.65	121.65	121.65	121.65
20120502	RSS3DEC12	124.2	125.5	122.65	122.9
20120502	RSS3JUL12	121.15	121.15	120.7	120.7
20120502	RSS3JUN12	121	121	120	120
20120502	RSS3NOV12	124.7	125	122.1	122.1
20120502	RSS3OCT12	123.7	124.05	122	122
20120502	RSS3SEP12	123	123.75	121.8	121.8
20120503	RSS3AUG12	121.65	121.65	121.65	121.65
20120503	RSS3DEC12	122	122.8	121.7	121.75
20120503	RSS3JUL12	120.7	120.7	120.7	120.7
20120503	RSS3JUN12	120	120	120	120
20120503	RSS3NOV12	121.3	121.9	121.25	121.25
20120503	RSS3OCT12	121	122	121	121.2
20120503	RSS3SEP12	121	121.05	121	121
20120504	RSS3AUG12	121.55	121.55	120.2	121
20120504	RSS3DEC12	122	122.6	121.6	121.7
20120504	RSS3JUL12	120.5	120.5	120.5	120.5
20120504	RSS3JUN12	119.85	120.2	119.85	120.2
20120504	RSS3NOV12	122	122.1	121.15	121.25
20120504	RSS3OCT12	121.1	121.7	121	121.05
20120504	RSS3SEP12	120.7	120.7	120.5	120.55
20120508	RSS3AUG12	117.9	118	117.2	118
20120508	RSS3DEC12	120.2	120.85	117.8	117.85
20120508	RSS3JUL12	119	119	117.5	117.5
20120508	RSS3JUN12	117.1	117.5	117.1	117.5
20120508	RSS3NOV12	120	120.35	117.6	117.6
20120508	RSS3OCT12	119.8	120	118.05	118.1
20120508	RSS3SEP12	119.3	119.45	117.25	117.25
20120509	RSS3AUG12	114.5	115	114.5	115
20120509	RSS3DEC12	114.5	116.2	114.3	115.6
20120509	RSS3JUL12	117.5	117.5	117.5	117.5
20120509	RSS3JUN12	117.5	117.5	117.5	117.5
20120509	RSS3NOV12	115.4	115.7	114.3	114.75
20120509	RSS3OCT12	114.7	115.3	114.3	114.5
20120509	RSS3SEP12	115	115.2	114	114.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอกการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20120510	RSS3AUG12	115	116	115	115
20120510	RSS3DEC12	115.25	116.95	115	116
20120510	RSS3JUL12	116	116	116	116
20120510	RSS3JUN12	114.5	116	114.5	116
20120510	RSS3NOV12	114.9	116.3	114.8	115.6
20120510	RSS3OCT12	115.4	116.1	115.4	115.7
20120510	RSS3SEP12	115	116	114.7	114.7
20120511	RSS3AUG12	113	113	113	113
20120511	RSS3DEC12	114.3	114.3	111.15	113
20120511	RSS3JUL12	114.4	114.4	113.5	113.5
20120511	RSS3JUN12	114.4	114.4	112	112
20120511	RSS3NOV12	114	114	111	112.85
20120511	RSS3OCT12	113	113.05	111.1	113
20120511	RSS3SEP12	113.8	113.8	111.5	112
20120514	RSS3AUG12	111.1	111.8	109.3	110
20120514	RSS3DEC12	111.5	111.7	107.05	107.5
20120514	RSS3JUL12	111	111.5	111	111.5
20120514	RSS3JUN12	110.5	110.5	106	106
20120514	RSS3NOV12	111.3	111.3	106.85	107.4
20120514	RSS3OCT12	111	111	107	107
20120514	RSS3SEP12	110.55	110.55	106.5	106.5
20120515	RSS3AUG12	108.5	110	108.05	108.05
20120515	RSS3DEC12	106.5	110.5	105.75	109.95
20120515	RSS3JUL12	106	111.5	105.3	111.5
20120515	RSS3JUN12	105.8	108.5	105.6	108.5
20120515	RSS3NOV12	106.25	110	105.95	109.65
20120515	RSS3OCT12	106	109.8	105.4	109.8
20120515	RSS3SEP12	105	109	104.5	107.5
20120516	RSS3AUG12	106.6	106.6	105.1	106.45
20120516	RSS3DEC12	108.05	108.7	105.75	107.1
20120516	RSS3JUL12	107	107	107	107
20120516	RSS3JUN12	107.5	107.5	105.2	105.2
20120516	RSS3NOV12	108.9	109	105.65	107.1
20120516	RSS3OCT12	107.5	107.5	105.5	105.6
20120516	RSS3SEP12	106	107	105.25	106.1
20120517	RSS3AUG12	107.5	109.5	107.4	109.05
20120517	RSS3DEC12	107.7	110.4	107.7	109.75
20120517	RSS3JUL12	109.4	110	109.4	110
20120517	RSS3JUN12	106.85	108	106.85	108
20120517	RSS3NOV12	107.8	110	107.8	109.1
20120517	RSS3OCT12	108.5	109	108.5	109
20120517	RSS3SEP12	108.55	109.5	108.55	109.3
20120518	RSS3AUG12	108	109.5	108	109.5
20120518	RSS3DEC12	108.8	110.6	107.6	110.3
20120518	RSS3JUL12	109.2	109.2	109	109
20120518	RSS3JUN12	108	109.5	107.8	109.5
20120518	RSS3NOV12	108.9	110.3	107.8	110.2
20120518	RSS3OCT12	110	110	108	109.5
20120518	RSS3SEP12	108.5	109.95	108	109.5
20120521	RSS3AUG12	111.8	113.5	111.8	113.5
20120521	RSS3DEC12	113.5	113.8	112.25	113
20120521	RSS3JUL12	112.7	114	112.7	114
20120521	RSS3JUN12	114	114	114	114
20120521	RSS3NOV12	112.5	113.9	112.5	113
20120521	RSS3OCT12	113.7	113.7	113	113.1
20120521	RSS3SEP12	114.5	114.5	112.5	113.4
20120522	RSS3AUG12	111.25	113	111	112.9
20120522	RSS3DEC12	112	112.85	111	111.2
20120522	RSS3JUL12	113.25	113.25	113.25	113.25
20120522	RSS3JUN12	114.4	114.4	114.4	114.4
20120522	RSS3NOV12	112	113.2	111	111

20120522	RSS3OCT12	113	113	113	113
20120522	RSS3SEP12	112	113.4	111.2	112.2
20120523	RSS3AUG12	109.4	109.4	108.5	108.5
20120523	RSS3DEC12	109.7	109.7	107.4	108
20120523	RSS3JUL12	109.8	109.8	109.8	109.8
20120523	RSS3JUN12	114.4	114.4	114.4	114.4
20120523	RSS3NOV12	108.6	109	107.5	107.65
20120523	RSS3OCT12	109.3	109.3	107.95	107.95
20120523	RSS3SEP12	109	110.3	109	109
20120524	RSS3AUG12	107.3	108	107	108
20120524	RSS3DEC12	107.5	108.75	105.9	108.4
20120524	RSS3JUL12	108	108.6	107.5	108.6
20120524	RSS3JUN12	111	111	110	110
20120524	RSS3NOV12	106.5	108.4	106	108.2
20120524	RSS3OCT12	107.2	107.2	106	107.2
20120524	RSS3SEP12	107.8	109.3	106	108.6
20120525	RSS3AUG12	108.6	109	108.45	108.9
20120525	RSS3DEC12	107.1	109.5	107	109.5
20120525	RSS3JUL12	108.9	109.25	108	108.7
20120525	RSS3JUN12	110	110	110	110
20120525	RSS3NOV12	107.5	109.4	107	108.45
20120525	RSS3OCT12	107.5	107.5	107.5	107.5
20120525	RSS3SEP12	108.9	109.4	107.5	109.4
20120528	RSS3AUG12	110	110.65	109.5	110.5
20120528	RSS3DEC12	110.1	110.1	108.9	108.9
20120528	RSS3JUL12	110.7	110.7	110.7	110.7
20120528	RSS3JUN12	110	110	110	110
20120528	RSS3NOV12	109.5	109.75	109.5	109.75
20120528	RSS3OCT12	108.5	108.5	108.5	108.5
20120528	RSS3SEP12	110.1	110.1	109.4	109.7
20120529	RSS3AUG12	110.5	112	110.5	112
20120529	RSS3DEC12	108.9	112.55	108.9	111.7
20120529	RSS3JUL12	111	112.1	111	112.1
20120529	RSS3JUN12	110	110	110	110
20120529	RSS3NOV12	110.3	112	110.3	111.5
20120529	RSS3OCT12	110	111	110	111
20120529	RSS3SEP12	109.8	111.95	109.8	111.6
20120530	RSS3AUG12	110	110.5	110	110.2
20120530	RSS3DEC12	109.4	111	109	110.2
20120530	RSS3JAN13	109.5	111.4	109	110
20120530	RSS3JUL12	110.8	110.8	110.8	110.8
20120530	RSS3NOV12	109	111	109	110.25
20120530	RSS3OCT12	109	110.5	109	110.2
20120530	RSS3SEP12	110	110.7	110	110.7
20120531	RSS3AUG12	110.2	110.2	110.2	110.2
20120531	RSS3DEC12	108.2	109.45	108	109.1
20120531	RSS3JAN13	108	109.45	107.9	109.45
20120531	RSS3JUL12	110.8	110.8	110.8	110.8
20120531	RSS3NOV12	109.3	109.3	109.3	109.3
20120531	RSS3OCT12	108.4	110.2	108.4	110.2
20120531	RSS3SEP12	110.5	110.5	110	110.5
20120601	RSS3AUG12	108.2	108.2	107.8	107.8
20120601	RSS3DEC12	108	108	105.2	105.8
20120601	RSS3JAN13	108	108	105.4	105.45
20120601	RSS3JUL12	108.5	108.5	107.5	107.5
20120601	RSS3NOV12	107.5	107.5	106.05	106.05
20120601	RSS3OCT12	107.8	107.8	106.5	106.5
20120601	RSS3SEP12	108.1	108.1	107	107
20120605	RSS3AUG12	103	103	103	103
20120605	RSS3DEC12	100.65	103	99.8	99.8
20120605	RSS3JAN13	102	102	99.45	99.45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20120605	RSS3JUL12	107.5	107.5	107.5	107.5
20120605	RSS3NOV12	101.8	102	100.05	100.05
20120605	RSS3OCT12	101.85	101.9	100.5	100.5
20120605	RSS3SEP12	102	103	101	101
20120606	RSS3AUG12	101.6	103	101.6	103
20120606	RSS3DEC12	100.1	101.45	99.3	101.45
20120606	RSS3JAN13	100.6	101.5	99	101.3
20120606	RSS3JUL12	102.9	102.9	102.9	102.9
20120606	RSS3NOV12	100	101	99.25	101
20120606	RSS3OCT12	100.5	100.5	99.3	100
20120606	RSS3SEP12	100	102	99	102
20120607	RSS3AUG12	103	103	103	103
20120607	RSS3DEC12	101.8	102	98.6	98.6
20120607	RSS3JAN13	102	102.2	98	98
20120607	RSS3JUL12	102.9	102.9	102.9	102.9
20120607	RSS3NOV12	101.6	101.6	100	100
20120607	RSS3OCT12	101.5	101.5	100	100
20120607	RSS3SEP12	102	102	102	102
20120608	RSS3AUG12	99	99	97	97
20120608	RSS3DEC12	98	98	95.4	95.7
20120608	RSS3JAN13	97.2	98	95	96.05
20120608	RSS3JUL12	97	97	97	97
20120608	RSS3NOV12	97.5	98	96	96
20120608	RSS3OCT12	98	98	97	97
20120608	RSS3SEP12	98	98	96.65	97.95
20120611	RSS3AUG12	101.8	101.8	101.8	101.8
20120611	RSS3DEC12	98	100.8	98	99.9
20120611	RSS3JAN13	99	100.85	98.5	100
20120611	RSS3JUL12	97	97	97	97
20120611	RSS3NOV12	100.4	100.5	100.3	100.3
20120611	RSS3OCT12	99.5	101	99.5	101
20120611	RSS3SEP12	99	102	99	102
20120612	RSS3AUG12	101.8	101.8	101.8	101.8
20120612	RSS3DEC12	98	99.5	98	99.2
20120612	RSS3JAN13	97.95	99.65	97.8	98.95
20120612	RSS3JUL12	101.1	101.1	101.1	101.1
20120612	RSS3NOV12	106.3	106.3	98.5	99
20120612	RSS3OCT12	100	100	99.5	99.5
20120612	RSS3SEP12	100	100	100	100
20120613	RSS3AUG12	101	101.5	101	101.5
20120613	RSS3DEC12	100	100.8	99.8	100.7
20120613	RSS3JAN13	99.5	100.75	99	100.7
20120613	RSS3JUL12	101.95	101.95	101.95	101.95
20120613	RSS3NOV12	99.5	101	99.5	101
20120613	RSS3OCT12	100	101	100	101
20120613	RSS3SEP12	101	101.5	101	101.4
20120614	RSS3AUG12	103.95	104	103	103
20120614	RSS3DEC12	101	102.7	101	101.1
20120614	RSS3JAN13	100.7	102.6	100.4	101.7
20120614	RSS3JUL12	104.7	104.7	104	104
20120614	RSS3NOV12	102	102.7	102	102.2
20120614	RSS3OCT12	103	103.8	101.6	102.6
20120614	RSS3SEP12	101.8	104	101.6	102.55
20120615	RSS3AUG12	104.15	105	104.1	105
20120615	RSS3DEC12	102.6	104.8	102	104.5
20120615	RSS3JAN13	102.6	104.85	102.55	104.35
20120615	RSS3JUL12	105.9	105.9	105.9	105.9
20120615	RSS3NOV12	104	104.5	103.5	104.2
20120615	RSS3OCT12	104.6	104.9	104.4	104.7
20120615	RSS3SEP12	104.6	105	104.5	105
20120618	RSS3AUG12	106.2	106.4	105.6	105.6

20120618	RSS3DEC12	105.5	106.3	104.55	104.55
20120618	RSS3JAN13	105.55	106.3	104.45	104.45
20120618	RSS3JUL12	105.5	110	105.5	110
20120618	RSS3NOV12	105.8	106.3	104.5	104.5
20120618	RSS3OCT12	106	106	105	105
20120618	RSS3SEP12	107	107	106.5	106.5
20120619	RSS3AUG12	105.6	105.6	105.6	105.6
20120619	RSS3DEC12	105	105	102	102
20120619	RSS3JAN13	104.5	104.5	101.7	102.05
20120619	RSS3JUL12	105.6	105.6	105.5	105.5
20120619	RSS3NOV12	103.2	103.2	102.5	102.5
20120619	RSS3OCT12	103.5	103.5	103	103
20120619	RSS3SEP12	105.5	105.5	102.8	102.8
20120620	RSS3AUG12	104.2	104.9	104.2	104.9
20120620	RSS3DEC12	102.5	103.15	101.95	101.95
20120620	RSS3JAN13	102.6	103.2	102	102.1
20120620	RSS3JUL12	105.8	105.8	105.8	105.8
20120620	RSS3NOV12	102.5	103	102.5	103
20120620	RSS3OCT12	102.8	103	102.8	103
20120620	RSS3SEP12	103.3	103.3	103.3	103.3
20120621	RSS3AUG12	99.8	99.8	99.8	99.8
20120621	RSS3DEC12	100	100	99	99
20120621	RSS3JAN13	99.4	99.8	99	99.45
20120621	RSS3JUL12	102	102	100	100
20120621	RSS3NOV12	99.5	99.5	99.2	99.2
20120621	RSS3OCT12	100	100.5	99.5	100.5
20120621	RSS3SEP12	100	100.5	99.8	100.5
20120622	RSS3AUG12	99.8	99.8	99.8	99.8
20120622	RSS3DEC12	96	96	93.2	93.2
20120622	RSS3JAN13	96.45	96.5	93.45	93.5
20120622	RSS3JUL12	96.5	96.5	96.4	96.4
20120622	RSS3NOV12	95.7	95.7	93.5	93.5
20120622	RSS3OCT12	96.1	96.1	94.5	94.5
20120622	RSS3SEP12	96.5	97	94.5	94.5
20120625	RSS3AUG12	96.8	96.8	96	96
20120625	RSS3DEC12	95.1	95.5	93.05	93.05
20120625	RSS3JAN13	96	96	93.05	93.65
20120625	RSS3JUL12	99.8	99.8	99.8	99.8
20120625	RSS3NOV12	94.5	94.5	94.5	94.5
20120625	RSS3OCT12	95	95	93.1	93.1
20120625	RSS3SEP12	95	95	94	94.05
20120626	RSS3AUG12	97.8	97.8	97.8	97.8
20120626	RSS3DEC12	95	96	94	96
20120626	RSS3JAN13	94.5	95.8	94	95.8
20120626	RSS3JUL12	99.8	99.8	99.8	99.8
20120626	RSS3NOV12	94	94	94	94
20120626	RSS3OCT12	94.3	95	94.3	95
20120626	RSS3SEP12	95	96	94	96
20120627	RSS3AUG12	97.8	97.8	97.8	97.8
20120627	RSS3DEC12	96.7	97	94.95	94.95
20120627	RSS3JAN13	96.5	97	94.9	95
20120627	RSS3JUL12	99	99	98	98.5
20120627	RSS3NOV12	96	97	96	96.2
20120627	RSS3OCT12	95.6	95.7	95.6	95.7
20120627	RSS3SEP12	96.2	96.2	96.2	96.2
20120628	RSS3AUG12	98	98	96.4	96.4
20120628	RSS3DEC12	96.8	97	95.3	95.3
20120628	RSS3FEB13	96	97.1	94.85	95.2
20120628	RSS3JAN13	96.3	97.1	94.7	94.95
20120628	RSS3NOV12	96.1	96.7	95.8	95.8
20120628	RSS3OCT12	96.5	96.5	96.5	96.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20120628	RSS3SEP12	96.5	96.5	95.8	95.8
20120629	RSS3AUG12	97.8	98	97.8	98
20120629	RSS3DEC12	96.6	98.25	96.6	97.5
20120629	RSS3FEB13	96.8	98.2	96.1	97.6
20120629	RSS3JAN13	96	98.1	96	97.65
20120629	RSS3NOV12	96.3	96.7	96.3	96.7
20120629	RSS3OCT12	96.2	97.9	96.2	97.1
20120629	RSS3SEP12	97	97	97	97
20120702	RSS3AUG12	98	98	98	98
20120702	RSS3DEC12	97.5	98	97.5	98
20120702	RSS3FEB13	99.5	99.5	97.75	98
20120702	RSS3JAN13	99.3	99.4	97.7	97.8
20120702	RSS3NOV12	98	98	98	98
20120702	RSS3OCT12	99.9	99.9	99.9	99.9
20120702	RSS3SEP12	97.95	98	97.95	98
20120703	RSS3AUG12	100	100	99.6	100
20120703	RSS3DEC12	100	100.5	99.5	100.5
20120703	RSS3FEB13	99.55	100.9	99.2	100.55
20120703	RSS3JAN13	99.45	100.5	99.15	100.45
20120703	RSS3NOV12	100	101	100	101
20120703	RSS3OCT12	99.6	100	99.6	100
20120703	RSS3SEP12	99	100.2	99	100
20120704	RSS3AUG12	99.5	99.5	99.5	99.5
20120704	RSS3DEC12	102.5	102.6	99.9	99.9
20120704	RSS3FEB13	102	102.2	99.1	99.15
20120704	RSS3JAN13	101.95	102	99	99.4
20120704	RSS3NOV12	101.5	101.5	101.5	101.5
20120704	RSS3OCT12	101	101	100	100
20120704	RSS3SEP12	101	101	99.6	99.6
20120705	RSS3AUG12	99.8	100.5	99.8	100.5
20120705	RSS3DEC12	99	101.5	98.5	101.5
20120705	RSS3FEB13	99.6	102.1	98.3	102.1
20120705	RSS3JAN13	99.2	101.5	98.4	101.5
20120705	RSS3NOV12	98.5	101.5	98.5	101.5
20120705	RSS3OCT12	98.5	101.5	98.5	101.3
20120705	RSS3SEP12	98.5	100.5	98.5	100.5
20120706	RSS3AUG12	100.5	100.5	100.5	100.5
20120706	RSS3DEC12	100	100	100	100
20120706	RSS3FEB13	100.95	100.95	99.2	100.2
20120706	RSS3JAN13	99.9	101	99.3	100
20120706	RSS3NOV12	101.5	101.5	101.5	101.5
20120706	RSS3OCT12	101.3	101.3	101.3	101.3
20120706	RSS3SEP12	100.4	100.4	100.4	100.4
20120709	RSS3AUG12	98.4	98.4	98.4	98.4
20120709	RSS3DEC12	99	99	99	99
20120709	RSS3FEB13	99	99.5	98.35	98.35
20120709	RSS3JAN13	99.2	99.2	98.2	98.25
20120709	RSS3NOV12	101.3	101.3	101.3	101.3
20120709	RSS3OCT12	101.25	101.25	101.25	101.25
20120709	RSS3SEP12	100.25	100.25	100.25	100.25
20120710	RSS3AUG12	98.1	98.1	98	98
20120710	RSS3DEC12	99	100	99	99
20120710	RSS3FEB13	99	99.7	98.5	99.3
20120710	RSS3JAN13	99.35	99.4	98.6	99.35
20120710	RSS3NOV12	99	99	99	99
20120710	RSS3OCT12	98.5	98.5	98.5	98.5
20120710	RSS3SEP12	98	98.1	98	98.1
20120711	RSS3AUG12	98	98	98	98
20120711	RSS3DEC12	98.2	98.5	98.2	98.4
20120711	RSS3FEB13	98.6	99	98.1	98.45
20120711	RSS3JAN13	98	98.5	97.7	98.35

20120711	RSS3NOV12	99	99	99	99
20120711	RSS3OCT12	98	98	98	98
20120711	RSS3SEP12	98.1	98.1	98.1	98.1
20120712	RSS3AUG12	98.15	98.15	97.3	97.4
20120712	RSS3DEC12	98.3	98.5	97.5	97.5
20120712	RSS3FEB13	99	99	97.4	98
20120712	RSS3JAN13	98.3	98.3	97.45	97.8
20120712	RSS3NOV12	98.8	98.8	98.8	98.8
20120712	RSS3OCT12	98	98	98	98
20120712	RSS3SEP12	98	98	98	98
20120713	RSS3AUG12	97.5	98.6	97.5	98.6
20120713	RSS3DEC12	98.5	99.5	98.5	99.5
20120713	RSS3FEB13	98.5	99.8	98.1	99.8
20120713	RSS3JAN13	98.8	99.6	98.75	99.6
20120713	RSS3NOV12	98.6	98.7	98.6	98.7
20120713	RSS3OCT12	98.6	98.6	98.6	98.6
20120713	RSS3SEP12	98.5	98.5	98.5	98.5
20120716	RSS3AUG12	98.8	98.8	98.8	98.8
20120716	RSS3DEC12	100.85	100.85	100.85	100.85
20120716	RSS3FEB13	100	100.95	100	100.75
20120716	RSS3JAN13	100	100.8	100	100.75
20120716	RSS3NOV12	98.7	98.7	98.7	98.7
20120716	RSS3OCT12	98.6	98.6	98.6	98.6
20120716	RSS3SEP12	98.5	98.5	98.5	98.5
20120717	RSS3AUG12	98.8	98.8	98.8	98.8
20120717	RSS3DEC12	99.8	100	99.8	100
20120717	RSS3FEB13	100.9	101	99.5	100.5
20120717	RSS3JAN13	100	100	99.5	100
20120717	RSS3NOV12	99.2	99.2	99.2	99.2
20120717	RSS3OCT12	99	100	99	100
20120717	RSS3SEP12	97.6	98.7	97	98.7
20120718	RSS3AUG12	97.5	97.8	97.5	97.8
20120718	RSS3DEC12	99.4	99.4	98.5	98.5
20120718	RSS3FEB13	99	99.5	98.2	99.5
20120718	RSS3JAN13	99	99.4	98.35	99.4
20120718	RSS3NOV12	99.4	99.4	99.4	99.4
20120718	RSS3OCT12	100	100	100	100
20120718	RSS3SEP12	97.8	98.2	97	98.2
20120719	RSS3AUG12	97.8	97.8	97.8	97.8
20120719	RSS3DEC12	98.5	98.5	98.5	98.5
20120719	RSS3FEB13	99.6	100.7	99.5	100.35
20120719	RSS3JAN13	99.5	100.5	99.5	100.5
20120719	RSS3NOV12	99.3	99.3	99.3	99.3
20120719	RSS3OCT12	99	99	99	99
20120719	RSS3SEP12	98.2	98.2	98.2	98.2
20120720	RSS3AUG12	97.8	97.8	97.8	97.8
20120720	RSS3DEC12	99.9	99.9	99.6	99.6
20120720	RSS3FEB13	100.25	100.25	99.6	99.9
20120720	RSS3JAN13	99.7	99.7	99.7	99.7
20120720	RSS3NOV12	99.3	99.3	99.3	99.3
20120720	RSS3OCT12	99	99	99	99
20120720	RSS3SEP12	98.2	98.2	98.2	98.2
20120723	RSS3AUG12	95	95	95	95
20120723	RSS3DEC12	96.9	96.9	95.4	95.4
20120723	RSS3FEB13	95.8	96.95	95.25	95.85
20120723	RSS3JAN13	96.5	96.8	95.5	95.5
20120723	RSS3NOV12	95	95	95	95
20120723	RSS3OCT12	99	99	99	99
20120723	RSS3SEP12	95	95	94.6	94.6
20120724	RSS3AUG12	93.6	93.6	93.6	93.6
20120724	RSS3DEC12	95	95.35	95	95.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20120724	RSS3FEB13	95.05	95.35	94.5	95.3
20120724	RSS3JAN13	95	95.2	94.6	95.2
20120724	RSS3NOV12	95	95	95	95
20120724	RSS3OCT12	95.6	95.6	95.6	95.6
20120724	RSS3SEP12	94.6	94.6	94.6	94.6
20120725	RSS3AUG12	92.5	93.6	92.5	93.6
20120725	RSS3DEC12	95.35	95.35	95.35	95.35
20120725	RSS3FEB13	95.7	95.8	94.3	95.8
20120725	RSS3JAN13	95.35	95.7	94.5	95.7
20120725	RSS3NOV12	95	95	95	95
20120725	RSS3OCT12	95	95	95	95
20120725	RSS3SEP12	94.6	94.6	94.6	94.6
20120726	RSS3AUG12	94	94	93.6	93.6
20120726	RSS3DEC12	95.5	95.5	95.5	95.5
20120726	RSS3FEB13	95.7	96	95	95.9
20120726	RSS3JAN13	95	96.15	95	95.8
20120726	RSS3NOV12	95.75	95.75	95.5	95.5
20120726	RSS3OCT12	95	95	95	95
20120726	RSS3SEP12	94.5	95	94.4	95
20120727	RSS3AUG12	96.4	96.4	96.4	96.4
20120727	RSS3DEC12	95.5	95.5	95.5	95.5
20120727	RSS3FEB13	96.75	97.7	96.7	96.7
20120727	RSS3JAN13	97	97.5	97	97
20120727	RSS3NOV12	96.5	96.5	96.5	96.5
20120727	RSS3OCT12	97	97	96.3	96.3
20120727	RSS3SEP12	96.4	96.4	95.8	95.8
20120730	RSS3DEC12	96	96	95.3	95.3
20120730	RSS3FEB13	97	97.3	94.75	94.8
20120730	RSS3JAN13	97.5	97.5	95.15	95.15
20120730	RSS3MAR13	97.2	97.4	94.8	94.8
20120730	RSS3NOV12	96.5	96.5	96.5	96.5
20120730	RSS3OCT12	95.4	95.4	95.4	95.4
20120730	RSS3SEP12	95	95	94.1	94.2
20120731	RSS3DEC12	94.5	94.6	94	94
20120731	RSS3FEB13	95	95	94.1	94.75
20120731	RSS3JAN13	95.05	95.05	94.3	94.3
20120731	RSS3MAR13	95	95.1	94.15	94.7
20120731	RSS3NOV12	94.5	94.9	94.5	94.9
20120731	RSS3OCT12	95.4	95.4	95.4	95.4
20120731	RSS3SEP12	94.2	94.2	94.2	94.2
20120801	RSS3DEC12	94.5	94.5	94.5	94.5
20120801	RSS3FEB13	95.4	95.4	94	94.55
20120801	RSS3JAN13	94.4	94.5	94	94.5
20120801	RSS3MAR13	95	95.4	93.85	94.6
20120801	RSS3NOV12	94.8	94.8	94.8	94.8
20120801	RSS3OCT12	95.4	95.4	95.4	95.4
20120801	RSS3SEP12	93	93.65	93	93.6
20120803	RSS3DEC12	94.5	94.5	94.5	94.5
20120803	RSS3FEB13	93.9	94.4	93.1	94.4
20120803	RSS3JAN13	93.55	94	93.5	94
20120803	RSS3MAR13	93.9	94.5	93.2	94.5
20120803	RSS3NOV12	93.2	93.8	93.2	93.8
20120803	RSS3OCT12	94.5	94.5	94.5	94.5
20120803	RSS3SEP12	92.5	92.7	92.45	92.7
20120806	RSS3DEC12	94	94	93.2	93.2
20120806	RSS3FEB13	95	95.3	93.25	93.25
20120806	RSS3JAN13	95	95	93.4	93.4
20120806	RSS3MAR13	95	95.35	93.2	93.2
20120806	RSS3NOV12	94.05	94.05	92.2	92.2
20120806	RSS3OCT12	91.6	91.6	91.6	91.6
20120806	RSS3SEP12	93	93.5	91	92

20120807	RSS3DEC12	92.3	92.3	91.8	91.8
20120807	RSS3FEB13	93.3	93.35	91.55	91.55
20120807	RSS3JAN13	93	93	91.6	91.9
20120807	RSS3MAR13	93.75	93.75	91.75	92.05
20120807	RSS3NOV12	91.9	92	91.9	92
20120807	RSS3OCT12	91.6	91.6	91.6	91.6
20120807	RSS3SEP12	91.5	91.5	90.8	90.8
20120808	RSS3DEC12	88	88	85.8	85.8
20120808	RSS3FEB13	90.2	90.2	85.7	85.95
20120808	RSS3JAN13	90.5	90.5	86.5	86.5
20120808	RSS3MAR13	91.05	91.05	86.2	86.25
20120808	RSS3NOV12	88	88	86	86
20120808	RSS3OCT12	88.5	88.5	85.6	86
20120808	RSS3SEP12	88.1	88.1	84.9	85.2
20120809	RSS3DEC12	85	86	85	86
20120809	RSS3FEB13	86.2	87	86	86.3
20120809	RSS3JAN13	86.9	86.9	83.75	86.15
20120809	RSS3MAR13	86	87.2	86	86.15
20120809	RSS3NOV12	85.7	85.7	85.7	85.7
20120809	RSS3OCT12	84.75	84.75	84.75	84.75
20120809	RSS3SEP12	84	85.5	84	85.5
20120810	RSS3DEC12	86	86	85.25	86
20120810	RSS3FEB13	86.5	86.5	86	86.35
20120810	RSS3JAN13	86	86.1	86	86
20120810	RSS3MAR13	86.4	86.65	86.1	86.65
20120810	RSS3NOV12	86	86	86	86
20120810	RSS3OCT12	85	85	84.8	84.8
20120810	RSS3SEP12	85.2	85.5	85.2	85.5
20120814	RSS3DEC12	82.5	82.5	82.5	82.5
20120814	RSS3FEB13	81.8	83	81.3	82.5
20120814	RSS3JAN13	81	82.6	80.7	82.5
20120814	RSS3MAR13	81.6	83.3	81.3	82.5
20120814	RSS3NOV12	86	86	86	86
20120814	RSS3OCT12	81.5	82	81.5	81.95
20120814	RSS3SEP12	80.1	82	80	82
20120815	RSS3DEC12	83	83.5	83	83.5
20120815	RSS3FEB13	82.2	83.5	82	83.5
20120815	RSS3JAN13	82.05	83.4	82.05	83.4
20120815	RSS3MAR13	82.6	83.8	81.8	83.8
20120815	RSS3NOV12	83.2	83.2	83.2	83.2
20120815	RSS3OCT12	83	83	83	83
20120815	RSS3SEP12	82.15	83	82.15	82.5
20120816	RSS3DEC12	84.2	85.8	84	85.8
20120816	RSS3FEB13	84.45	87.4	84.2	87.4
20120816	RSS3JAN13	85	86.8	84.4	86.8
20120816	RSS3MAR13	84.5	87.4	84	87.35
20120816	RSS3NOV12	84.2	84.2	84.2	84.2
20120816	RSS3OCT12	84	84	84	84
20120816	RSS3SEP12	83.8	86	83.8	86
20120817	RSS3DEC12	87.7	88.65	87.6	88.65
20120817	RSS3FEB13	87.8	90.2	87.5	89.7
20120817	RSS3JAN13	87.7	88	87.5	88
20120817	RSS3MAR13	88	90.15	87.5	88.7
20120817	RSS3NOV12	88.15	88.15	88.15	88.15
20120817	RSS3OCT12	88	88.5	88	88.5
20120817	RSS3SEP12	87.8	88.5	87.8	88.4
20120820	RSS3DEC12	87	87.5	87	87.2
20120820	RSS3FEB13	87.5	88.55	87.3	87.5
20120820	RSS3JAN13	87.3	88	87.2	87.8
20120820	RSS3MAR13	86.5	88.4	86.5	87.45
20120820	RSS3NOV12	87.25	87.3	87.25	87.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20120820	RSS3OCT12	86.4	87.1	86.4	87.1
20120820	RSS3SEP12	86.5	86.7	86.5	86.7
20120821	RSS3DEC12	87.2	87.2	87.2	87.2
20120821	RSS3FEB13	88.1	89	88.1	89
20120821	RSS3JAN13	88.5	89	88.5	89
20120821	RSS3MAR13	88	89.3	87.8	89.3
20120821	RSS3NOV12	87.3	87.3	87.3	87.3
20120821	RSS3OCT12	88	88.2	87.8	88.2
20120821	RSS3SEP12	87	88.5	87	88.5
20120822	RSS3DEC12	88	88	88	88
20120822	RSS3FEB13	88.1	88.1	87.3	88
20120822	RSS3JAN13	88	88	87.4	88
20120822	RSS3MAR13	88	88.35	87.3	88.35
20120822	RSS3NOV12	87.5	87.5	87.5	87.5
20120822	RSS3OCT12	88.2	88.2	88.2	88.2
20120822	RSS3SEP12	87.5	87.5	87.5	87.5
20120823	RSS3DEC12	89	89.1	88.8	88.8
20120823	RSS3FEB13	88.9	89	88.75	88.75
20120823	RSS3JAN13	89.1	89.1	88.8	89
20120823	RSS3MAR13	88.6	89.45	88.3	88.65
20120823	RSS3NOV12	87.5	87.5	87.5	87.5
20120823	RSS3OCT12	88.2	88.2	88.2	88.2
20120823	RSS3SEP12	86.3	87.7	86.3	87.7
20120824	RSS3DEC12	88.8	88.8	88.8	88.8
20120824	RSS3FEB13	88.8	88.8	88.8	88.8
20120824	RSS3JAN13	89	89	89	89
20120824	RSS3MAR13	88.5	89	88	89
20120824	RSS3NOV12	87.5	87.5	87.5	87.5
20120824	RSS3OCT12	88.2	88.2	88.2	88.2
20120824	RSS3SEP12	87.7	87.7	87.7	87.7
20120827	RSS3DEC12	91.55	92	91.55	92
20120827	RSS3FEB13	90.6	91.9	90.6	91.9
20120827	RSS3JAN13	90.15	91.6	90.15	91.6
20120827	RSS3MAR13	90.6	91.9	90.55	91.6
20120827	RSS3NOV12	87.5	87.5	87.5	87.5
20120827	RSS3OCT12	88.2	88.2	88.2	88.2
20120827	RSS3SEP12	87.7	87.7	87.7	87.7
20120828	RSS3DEC12	90	90	90	90
20120828	RSS3FEB13	91	91	88	88
20120828	RSS3JAN13	90.05	90.1	89.05	89.05
20120828	RSS3MAR13	90.8	91	87.75	88.3
20120828	RSS3NOV12	90.25	90.25	90.25	90.25
20120828	RSS3OCT12	90	90	90	90
20120828	RSS3SEP12	88	88	88	88
20120829	RSS3DEC12	87.3	87.3	87.3	87.3
20120829	RSS3FEB13	87.7	87.8	86.6	87
20120829	RSS3JAN13	87.7	87.75	87.2	87.2
20120829	RSS3MAR13	87.85	87.9	86.35	86.85
20120829	RSS3NOV12	87	87	87	87
20120829	RSS3OCT12	88.7	88.7	88.7	88.7
20120829	RSS3SEP12	86	86	86	86
20120830	RSS3APR13	87	89	86.85	88.4
20120830	RSS3DEC12	87.3	87.3	87.3	87.3
20120830	RSS3FEB13	87.5	88.5	87.5	88.5
20120830	RSS3JAN13	87.5	88	87.5	88
20120830	RSS3MAR13	87.1	88.6	86.85	88.25
20120830	RSS3NOV12	88.1	88.5	88.1	88.5
20120830	RSS3OCT12	87.9	88	87.9	88
20120831	RSS3APR13	87.5	87.7	86.8	87.45
20120831	RSS3DEC12	88	88	88	88
20120831	RSS3FEB13	87.05	87.05	87.05	87.05

20120831	RSS3JAN13	88	88	88	88
20120831	RSS3MAR13	87.25	87.65	86.8	87.55
20120831	RSS3NOV12	87.4	87.4	87.4	87.4
20120831	RSS3OCT12	87	87	87	87
20120903	RSS3APR13	88.1	90.9	88.1	89.6
20120903	RSS3DEC12	89.8	90.5	89.8	90.5
20120903	RSS3FEB13	89.2	90.9	89.2	90
20120903	RSS3JAN13	89.8	91	89.8	89.95
20120903	RSS3MAR13	89	90.5	89	89.5
20120903	RSS3NOV12	89.6	89.6	89.6	89.6
20120903	RSS3OCT12	88.5	88.5	88.45	88.5
20120904	RSS3APR13	89	89.1	87.9	88.25
20120904	RSS3DEC12	90.5	90.5	90.5	90.5
20120904	RSS3FEB13	88.4	88.4	88.2	88.2
20120904	RSS3JAN13	89	89	89	89
20120904	RSS3MAR13	89.15	89.15	88.05	88.05
20120904	RSS3NOV12	89.6	89.6	89.6	89.6
20120904	RSS3OCT12	88.5	88.5	88.5	88.5
20120905	RSS3APR13	87.3	87.55	86.95	87.45
20120905	RSS3DEC12	90.5	90.5	90.5	90.5
20120905	RSS3FEB13	88.2	88.2	88.2	88.2
20120905	RSS3JAN13	89	89	89	89
20120905	RSS3MAR13	87.35	87.55	86.9	87.55
20120905	RSS3NOV12	88.3	88.3	88.3	88.3
20120905	RSS3OCT12	88.5	88.5	88.5	88.5
20120906	RSS3APR13	88.8	90.85	88.55	89.9
20120906	RSS3DEC12	89.2	89.2	89.2	89.2
20120906	RSS3FEB13	89.8	90.3	89.7	89.7
20120906	RSS3JAN13	89.5	89.5	89.5	89.5
20120906	RSS3MAR13	88.7	90.5	88.7	89.65
20120906	RSS3NOV12	87.6	87.6	87.6	87.6
20120906	RSS3OCT12	88.5	88.8	88.5	88.8
20120907	RSS3APR13	89.5	90.85	89.1	89.85
20120907	RSS3DEC12	90	90	90	90
20120907	RSS3FEB13	89.7	89.7	89.7	89.7
20120907	RSS3JAN13	89.5	89.5	89.5	89.5
20120907	RSS3MAR13	90.45	90.6	89.2	89.5
20120907	RSS3NOV12	88.05	88.05	88.05	88.05
20120907	RSS3OCT12	88.8	89.5	88.8	89.5
20120910	RSS3APR13	92	93.3	91.8	93.15
20120910	RSS3DEC12	92.1	92.3	92.05	92.3
20120910	RSS3FEB13	91.2	92.75	91.2	92.7
20120910	RSS3JAN13	91.8	92.5	91.8	92.5
20120910	RSS3MAR13	91.5	92.85	91.5	92.75
20120910	RSS3NOV12	90.75	90.75	90.75	90.75
20120910	RSS3OCT12	90.5	91.8	90.5	91.8
20120911	RSS3APR13	93.5	94.6	92.5	93.5
20120911	RSS3DEC12	92.8	92.8	92.8	92.8
20120911	RSS3FEB13	93.5	93.5	93.5	93.5
20120911	RSS3JAN13	92.5	92.5	92.5	92.5
20120911	RSS3MAR13	93	94	92	93.05
20120911	RSS3NOV12	91	91	91	91
20120911	RSS3OCT12	92.3	92.6	92.3	92.5
20120912	RSS3APR13	94.9	95.55	94.1	95.3
20120912	RSS3DEC12	92.8	92.8	92.8	92.8
20120912	RSS3FEB13	93.8	93.8	93.8	93.8
20120912	RSS3JAN13	93	93.8	93	93.5
20120912	RSS3MAR13	94.35	94.6	93.6	94.5
20120912	RSS3NOV12	91.75	91.75	91.75	91.75
20120912	RSS3OCT12	93.5	94.5	93	94.5
20120913	RSS3APR13	94.95	95.55	93.8	95.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20120913	RSS3DEC12	93.25	93.25	93.25	93.25
20120913	RSS3FEB13	94.8	94.8	93.5	93.5
20120913	RSS3JAN13	93.9	93.9	93.9	93.9
20120913	RSS3MAR13	94	94.8	93.3	94.05
20120913	RSS3NOV12	93	93	93	93
20120913	RSS3OCT12	94.5	94.5	94.5	94.5
20120914	RSS3APR13	98.5	100	98	99.95
20120914	RSS3DEC12	98	98.2	98	98.2
20120914	RSS3FEB13	97	98.45	97	98.25
20120914	RSS3JAN13	93.9	93.9	93.9	93.9
20120914	RSS3MAR13	97.1	99.05	97.1	99.05
20120914	RSS3NOV12	97.5	97.9	97.5	97.9
20120914	RSS3OCT12	98	98	98	98
20120917	RSS3APR13	100	101	99.65	100.35
20120917	RSS3DEC12	98.2	98.2	98.2	98.2
20120917	RSS3FEB13	99.3	99.95	99.1	99.5
20120917	RSS3JAN13	98	98	98	98
20120917	RSS3MAR13	99.5	100.2	99.3	99.5
20120917	RSS3NOV12	97.9	97.9	97.9	97.9
20120917	RSS3OCT12	97.6	97.6	97.6	97.6
20120918	RSS3APR13	99.95	101.5	99.7	100.85
20120918	RSS3DEC12	99.5	99.5	99.2	99.2
20120918	RSS3FEB13	99.3	100.2	99	100
20120918	RSS3JAN13	98	100.5	98	99.5
20120918	RSS3MAR13	99.5	100.6	99.2	99.9
20120918	RSS3NOV12	97.9	97.9	97.9	97.9
20120918	RSS3OCT12	97.6	97.6	97.6	97.6
20120919	RSS3APR13	99.85	103.4	99.6	103
20120919	RSS3DEC12	100.5	100.5	100.5	100.5
20120919	RSS3FEB13	100	101.5	100	101.5
20120919	RSS3JAN13	100.7	101.5	100.7	101.5
20120919	RSS3MAR13	100	102.65	100	102.35
20120919	RSS3NOV12	97.9	97.9	97.9	97.9
20120919	RSS3OCT12	97.6	97.6	97.6	97.6
20120920	RSS3APR13	101.65	101.7	99.4	100.9
20120920	RSS3DEC12	98.5	98.5	98.5	98.5
20120920	RSS3FEB13	100	100	98.8	98.8
20120920	RSS3JAN13	99.4	99.6	99.4	99.6
20120920	RSS3MAR13	100.75	100.95	99	100
20120920	RSS3NOV12	98.5	98.5	98.5	98.5
20120920	RSS3OCT12	98.5	98.5	98.5	98.5
20120921	RSS3APR13	102.35	102.95	102	102.6
20120921	RSS3DEC12	98.5	98.5	98.5	98.5
20120921	RSS3FEB13	101.8	101.8	101	101
20120921	RSS3JAN13	99.5	99.5	99.5	99.5
20120921	RSS3MAR13	102	102	101	101.45
20120921	RSS3NOV12	98.5	98.5	98.5	98.5
20120921	RSS3OCT12	97.3	97.3	97.3	97.3
20120924	RSS3APR13	100.1	101.5	100.05	100.1
20120924	RSS3DEC12	98.5	98.5	98.5	98.5
20120924	RSS3FEB13	101	101	101	101
20120924	RSS3JAN13	99.5	99.5	99.5	99.5
20120924	RSS3MAR13	99.7	100.5	99.4	99.4
20120924	RSS3NOV12	98.5	98.5	98.5	98.5
20120924	RSS3OCT12	97	97	97	97
20120925	RSS3APR13	100.35	101.8	100.35	101.6
20120925	RSS3DEC12	98.1	98.1	98.1	98.1
20120925	RSS3FEB13	101	101	101	101
20120925	RSS3JAN13	99.5	99.5	99.5	99.5
20120925	RSS3MAR13	100.4	100.8	100.4	100.75
20120925	RSS3NOV12	98.2	98.2	98.2	98.2

20120925	RSS3OCT12	97	97.6	97	97.6
20120926	RSS3APR13	101.2	101.2	99.75	99.9
20120926	RSS3DEC12	98.3	98.3	98.3	98.3
20120926	RSS3FEB13	99	99	99	99
20120926	RSS3JAN13	99.5	99.5	99.5	99.5
20120926	RSS3MAR13	100	100.05	99	99.25
20120926	RSS3NOV12	98.2	98.2	98.2	98.2
20120926	RSS3OCT12	97	97.2	97	97.2
20120927	RSS3APR13	98.8	101.5	98.8	101.1
20120927	RSS3DEC12	98.8	98.8	98.8	98.8
20120927	RSS3FEB13	99	100.3	99	100.1
20120927	RSS3JAN13	99.6	100.4	99.6	100.4
20120927	RSS3MAR13	99	101	99	100.8
20120927	RSS3MAY13	99.9	101.95	99.9	101.55
20120927	RSS3NOV12	98.5	98.5	98.5	98.5
20120928	RSS3APR13	102.5	103.25	102.1	102.6
20120928	RSS3DEC12	100.5	100.8	100.5	100.8
20120928	RSS3FEB13	100.9	101.7	100.9	101.7
20120928	RSS3JAN13	101	101.7	101	101.7
20120928	RSS3MAR13	102.35	102.4	101.5	101.95
20120928	RSS3MAY13	102.7	103.9	102.5	103.75
20120928	RSS3NOV12	100	100.7	100	100.7
20121001	RSS3APR13	102.75	103.6	102.6	103.6
20121001	RSS3DEC12	100.8	100.8	100.8	100.8
20121001	RSS3FEB13	101.5	101.8	101.5	101.5
20121001	RSS3JAN13	102.2	102.2	102.2	102.2
20121001	RSS3MAR13	102.2	102.5	102	102.5
20121001	RSS3MAY13	103	104.5	103	104.5
20121001	RSS3NOV12	100.7	100.7	100.7	100.7
20121002	RSS3APR13	105.4	106.2	105	105.95
20121002	RSS3DEC12	103.7	103.7	103.7	103.7
20121002	RSS3FEB13	103.9	104.5	103.7	104.3
20121002	RSS3JAN13	104	104.2	104	104.2
20121002	RSS3MAR13	104.75	105.2	104.7	105
20121002	RSS3MAY13	106.45	107.15	106.1	106.9
20121002	RSS3NOV12	102.7	103.5	102.7	103.5
20121003	RSS3APR13	106	106.4	104	104.25
20121003	RSS3DEC12	103.7	103.7	103.7	103.7
20121003	RSS3FEB13	104.5	105	103	103
20121003	RSS3JAN13	104.9	104.9	104.9	104.9
20121003	RSS3MAR13	105.45	105.45	103.8	103.8
20121003	RSS3MAY13	106.8	107.65	105	105
20121003	RSS3NOV12	104	104	104	104
20121004	RSS3APR13	105	105.4	104.6	104.9
20121004	RSS3DEC12	103.7	103.7	103.7	103.7
20121004	RSS3FEB13	103	103	103	103
20121004	RSS3JAN13	103.9	103.9	103.9	103.9
20121004	RSS3MAR13	104.85	105.2	104.3	104.5
20121004	RSS3MAY13	106	106.45	105.5	105.85
20121004	RSS3NOV12	104	104	104	104
20121005	RSS3APR13	105.7	105.7	103.4	104.3
20121005	RSS3DEC12	102.3	102.3	102.3	102.3
20121005	RSS3FEB13	103	103	103	103
20121005	RSS3JAN13	104	104	103	103
20121005	RSS3MAR13	103	103.85	103	103.8
20121005	RSS3MAY13	106.15	106.65	104.5	105.3
20121005	RSS3NOV12	103.8	103.8	103.8	103.8
20121008	RSS3APR13	103	103	101.55	101.55
20121008	RSS3DEC12	102.3	102.3	102.3	102.3
20121008	RSS3FEB13	100	100	100	100
20121008	RSS3JAN13	103	103	103	103

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20121008	RSS3MAR13	102.55	102.55	101.2	101.2
20121008	RSS3MAY13	103.45	103.85	102	102
20121008	RSS3NOV12	102	102	102	102
20121009	RSS3APR13	105	105.45	104.1	104.5
20121009	RSS3DEC12	103.5	104	103.5	104
20121009	RSS3FEB13	104	104.2	103.95	104.2
20121009	RSS3JAN13	104	104.5	103.7	103.8
20121009	RSS3MAR13	104.5	104.9	103.55	104.2
20121009	RSS3MAY13	105.55	106.3	105.05	105.5
20121009	RSS3NOV12	102	104	102	104
20121010	RSS3APR13	104.2	104.4	103	103
20121010	RSS3DEC12	104	104	104	104
20121010	RSS3FEB13	101.3	101.3	101.3	101.3
20121010	RSS3JAN13	103.8	103.8	103.8	103.8
20121010	RSS3MAR13	103	103	102.7	102.75
20121010	RSS3MAY13	105.2	105.6	103.8	103.8
20121010	RSS3NOV12	104	104	104	104
20121011	RSS3APR13	103.4	103.95	101.7	103
20121011	RSS3DEC12	100.5	100.5	100.5	100.5
20121011	RSS3FEB13	101.3	101.3	101.3	101.3
20121011	RSS3JAN13	102	102	101.85	101.85
20121011	RSS3MAR13	102.3	102.3	102.3	102.3
20121011	RSS3MAY13	103.5	105	103	103.75
20121011	RSS3NOV12	101	101	101	101
20121012	RSS3APR13	102.3	102.3	101.5	101.7
20121012	RSS3DEC12	100.5	100.5	100.5	100.5
20121012	RSS3FEB13	101.3	101.3	101.3	101.3
20121012	RSS3JAN13	103	103	103	103
20121012	RSS3MAR13	102	102	102	102
20121012	RSS3MAY13	103.75	103.75	102	102.9
20121012	RSS3NOV12	100.7	100.7	100.1	100.2
20121015	RSS3APR13	100.7	100.7	99.2	99.2
20121015	RSS3DEC12	100.5	100.5	100.5	100.5
20121015	RSS3FEB13	101	101	101	101
20121015	RSS3JAN13	102	102	102	102
20121015	RSS3MAR13	100	100	99.6	99.6
20121015	RSS3MAY13	101.55	101.6	100.7	101
20121015	RSS3NOV12	100.2	100.2	100.2	100.2
20121016	RSS3APR13	99	100.5	99	99.5
20121016	RSS3DEC12	99	99	99	99
20121016	RSS3FEB13	99.8	99.8	99.8	99.8
20121016	RSS3JAN13	99.3	99.3	99.3	99.3
20121016	RSS3MAR13	99.05	99.6	99	99.5
20121016	RSS3MAY13	101.3	101.6	100.5	100.8
20121016	RSS3NOV12	98	98.25	98	98.25
20121017	RSS3APR13	100	100	99.7	99.7
20121017	RSS3DEC12	98.8	98.8	98.8	98.8
20121017	RSS3FEB13	99.7	99.7	99.7	99.7
20121017	RSS3JAN13	99.1	99.1	99.1	99.1
20121017	RSS3MAR13	99.3	99.65	99.3	99.5
20121017	RSS3MAY13	101	101.2	100.5	100.9
20121017	RSS3NOV12	98.25	98.25	98.25	98.25
20121018	RSS3APR13	100.9	101.4	100.5	100.6
20121018	RSS3DEC12	98.8	98.8	98.8	98.8
20121018	RSS3FEB13	100	100	100	100
20121018	RSS3JAN13	99.1	99.1	99.1	99.1
20121018	RSS3MAR13	99.5	99.5	99.5	99.5
20121018	RSS3MAY13	102	102.65	101.65	101.65
20121018	RSS3NOV12	98.25	98.25	98.25	98.25
20121019	RSS3APR13	99.05	99.05	97.8	97.8
20121019	RSS3DEC12	98.8	98.8	98.8	98.8

20121019	RSS3FEB13	97	97	97	97
20121019	RSS3JAN13	98	98	98	98
20121019	RSS3MAR13	98.2	98.2	97.4	97.4
20121019	RSS3MAY13	100.5	100.7	98.3	98.3
20121019	RSS3NOV12	95.8	95.8	94.8	94.8
20121022	RSS3APR13	97.85	98	97.1	97.1
20121022	RSS3DEC12	96.4	96.4	96.4	96.4
20121022	RSS3FEB13	97	97	97	97
20121022	RSS3JAN13	97	97	97	97
20121022	RSS3MAR13	96.7	97	96.7	97
20121022	RSS3MAY13	98	99	97.7	98.15
20121022	RSS3NOV12	94	94	94	94
20121024	RSS3APR13	95.6	96.2	95.3	96
20121024	RSS3DEC12	96.4	96.4	96.4	96.4
20121024	RSS3FEB13	94.5	94.6	94.5	94.6
20121024	RSS3JAN13	94	94	94	94
20121024	RSS3MAR13	95.5	95.8	95.2	95.5
20121024	RSS3MAY13	96.95	97.35	96.2	97.1
20121024	RSS3NOV12	93	93.2	91	91
20121025	RSS3APR13	97	98.95	97	98.5
20121025	RSS3DEC12	94.5	96	94.5	95.9
20121025	RSS3FEB13	95.5	97.7	95.5	97.4
20121025	RSS3JAN13	96.9	97	96.9	97
20121025	RSS3MAR13	98	98.3	98	98.3
20121025	RSS3MAY13	98	99.95	97.8	99.8
20121025	RSS3NOV12	94.75	94.8	94.75	94.8
20121026	RSS3APR13	97	97.8	97	97.25
20121026	RSS3DEC12	95.9	95.9	95.9	95.9
20121026	RSS3FEB13	95.2	96	95.2	96
20121026	RSS3JAN13	95.2	95.2	95.1	95.1
20121026	RSS3MAR13	98.3	98.3	98.3	98.3
20121026	RSS3MAY13	99.2	99.2	97.6	98.4
20121026	RSS3NOV12	94.8	94.8	94.8	94.8
20121029	RSS3APR13	97.25	97.25	95.15	95.15
20121029	RSS3DEC12	93.9	93.9	93.9	93.9
20121029	RSS3FEB13	96	96	96	96
20121029	RSS3JAN13	95.1	95.1	95.1	95.1
20121029	RSS3MAR13	95.5	95.5	95.05	95.05
20121029	RSS3MAY13	98.85	98.85	96.6	96.6
20121029	RSS3NOV12	94.8	94.8	94.8	94.8
20121030	RSS3APR13	95	96	94.4	96
20121030	RSS3DEC12	91.1	92.5	90.7	92.5
20121030	RSS3FEB13	94	94	93.8	93.8
20121030	RSS3JAN13	93.1	93.1	93.1	93.1
20121030	RSS3JUN13	96.2	97.1	95.5	96.85
20121030	RSS3MAR13	94.05	94.05	94.05	94.05
20121030	RSS3MAY13	96	96.85	95	96.5
20121031	RSS3APR13	96	96.5	95.9	96.5
20121031	RSS3DEC12	93	93.5	93	93
20121031	RSS3FEB13	94.7	94.7	94.7	94.7
20121031	RSS3JAN13	93.1	93.1	93.1	93.1
20121031	RSS3JUN13	97.25	97.5	96.4	97.4
20121031	RSS3MAR13	95	95	95	95
20121031	RSS3MAY13	96	97	96	97
20121101	RSS3APR13	97.5	97.5	97	97
20121101	RSS3DEC12	93	93	93	93
20121101	RSS3FEB13	96.3	96.3	96.3	96.3
20121101	RSS3JAN13	93.1	93.1	93.1	93.1
20121101	RSS3JUN13	98	98.75	97.8	97.85
20121101	RSS3MAR13	96.5	96.5	96.5	96.5
20121101	RSS3MAY13	97.95	98.1	97.45	97.45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20121102	RSS3APR13	96.5	96.5	96	96
20121102	RSS3DEC12	93	93	93	93
20121102	RSS3FEB13	96	96	96	96
20121102	RSS3JAN13	93.3	93.3	93.3	93.3
20121102	RSS3JUN13	97.05	97.3	96.05	96.55
20121102	RSS3MAR13	95	95	95	95
20121102	RSS3MAY13	96.5	96.8	95.8	96
20121105	RSS3APR13	93.5	93.55	92.3	92.3
20121105	RSS3DEC12	90.5	90.5	90.5	90.5
20121105	RSS3FEB13	95.7	95.7	95.7	95.7
20121105	RSS3JAN13	93.3	93.3	93.3	93.3
20121105	RSS3JUN13	94.2	94.4	92.8	92.9
20121105	RSS3MAR13	92.5	92.5	92	92
20121105	RSS3MAY13	95	95	92	92
20121106	RSS3APR13	91.95	92.35	91.35	91.95
20121106	RSS3DEC12	89.45	89.45	89.45	89.45
20121106	RSS3FEB13	90.75	90.75	90.75	90.75
20121106	RSS3JAN13	90.8	90.8	90.8	90.8
20121106	RSS3JUN13	92.7	93.55	92.25	93.55
20121106	RSS3MAR13	90.95	91.25	90.95	91.25
20121106	RSS3MAY13	92	92.8	92	92.65
20121107	RSS3APR13	92.7	93.8	92.5	93.1
20121107	RSS3DEC12	89.2	89.2	89.2	89.2
20121107	RSS3FEB13	92.75	92.75	92.75	92.75
20121107	RSS3JAN13	90.2	90.2	90.2	90.2
20121107	RSS3JUN13	94.25	95.45	93.5	93.5
20121107	RSS3MAR13	92.5	93.3	92.5	93.3
20121107	RSS3MAY13	93.1	94.4	93.1	93.5
20121108	RSS3APR13	91	91.4	90.8	91.2
20121108	RSS3DEC12	87.5	88.4	87.5	88.4
20121108	RSS3FEB13	90.5	90.5	90.5	90.5
20121108	RSS3JAN13	90.45	90.45	89	89.6
20121108	RSS3JUN13	91.7	92.7	91.7	92.65
20121108	RSS3MAR13	91	91.1	90.7	90.7
20121108	RSS3MAY13	91.5	92	91.3	92
20121109	RSS3APR13	92.5	93.2	92.35	92.4
20121109	RSS3DEC12	88.6	88.6	88.6	88.6
20121109	RSS3FEB13	90.5	90.5	90.5	90.5
20121109	RSS3JAN13	89.6	89.6	89.6	89.6
20121109	RSS3JUN13	94.75	95.2	92.75	92.75
20121109	RSS3MAR13	90.7	90.7	90.7	90.7
20121109	RSS3MAY13	95	95	92.95	92.95
20121112	RSS3APR13	92.4	92.4	92.4	92.4
20121112	RSS3DEC12	88.8	88.8	88.8	88.8
20121112	RSS3FEB13	90.5	90.5	90.5	90.5
20121112	RSS3JAN13	89.6	89.6	89.6	89.6
20121112	RSS3JUN13	92.45	93.5	92.45	93.3
20121112	RSS3MAR13	92	92	92	92
20121112	RSS3MAY13	93	93	92.95	92.95
20121113	RSS3APR13	92.4	92.4	92.4	92.4
20121113	RSS3DEC12	89	89	89	89
20121113	RSS3FEB13	90.5	90.5	90.5	90.5
20121113	RSS3JAN13	89.6	89.6	89.6	89.6
20121113	RSS3JUN13	92.5	93	92.5	92.5
20121113	RSS3MAR13	92	92	92	92
20121113	RSS3MAY13	92	92.2	92	92
20121114	RSS3APR13	92.5	93	92.5	93
20121114	RSS3DEC12	89.8	90.1	89.8	90
20121114	RSS3FEB13	91.3	91.3	91.3	91.3
20121114	RSS3JAN13	90.6	90.7	90.6	90.7
20121114	RSS3JUN13	93	94.3	93	94.15

20121114	RSS3MAR13	92	93	92	92.8
20121114	RSS3MAY13	92.9	93.2	92.9	93.2
20121115	RSS3APR13	94	94.2	93.5	93.6
20121115	RSS3DEC12	91	91	90.7	91
20121115	RSS3FEB13	91.8	91.8	91.5	91.5
20121115	RSS3JAN13	91	91.5	91	91.5
20121115	RSS3JUN13	94.8	94.9	93.8	94.2
20121115	RSS3MAR13	93.8	93.8	93	93
20121115	RSS3MAY13	94.05	94.5	93.4	93.4
20121116	RSS3APR13	93.05	93.05	92.7	93
20121116	RSS3DEC12	90	91	90	91
20121116	RSS3FEB13	91.5	91.5	91.2	91.2
20121116	RSS3JAN13	91.5	91.5	91.5	91.5
20121116	RSS3JUN13	94	94.2	93.25	93.75
20121116	RSS3MAR13	92	92	92	92
20121116	RSS3MAY13	93.5	93.5	93	93
20121119	RSS3APR13	93.9	94.3	93.9	94.3
20121119	RSS3DEC12	91.2	91.2	91.2	91.2
20121119	RSS3FEB13	91.2	91.2	91.2	91.2
20121119	RSS3JAN13	91.5	91.5	91.5	91.5
20121119	RSS3JUN13	94	95.5	94	95.5
20121119	RSS3MAR13	93.3	93.3	93.3	93.3
20121119	RSS3MAY13	94	95	94	95
20121120	RSS3APR13	94.5	94.6	94.3	94.3
20121120	RSS3DEC12	91.2	91.2	91.2	91.2
20121120	RSS3FEB13	92	92	92	92
20121120	RSS3JAN13	92	92	92	92
20121120	RSS3JUN13	96.15	96.15	95.4	95.9
20121120	RSS3MAR13	93.3	93.3	93.3	93.3
20121120	RSS3MAY13	95	95.5	95	95.05
20121121	RSS3APR13	94.4	94.5	94.4	94.5
20121121	RSS3DEC12	91.2	91.2	91.2	91.2
20121121	RSS3FEB13	92	92	92	92
20121121	RSS3JAN13	92	92	92	92
20121121	RSS3JUN13	95.3	96.15	95	95.7
20121121	RSS3MAR13	93.3	93.3	93.3	93.3
20121121	RSS3MAY13	94.7	95.3	94.7	95.15
20121122	RSS3APR13	95	95	94.7	94.7
20121122	RSS3DEC12	91.5	92.2	91.5	92.2
20121122	RSS3FEB13	94	94	93.4	93.4
20121122	RSS3JAN13	92	92	92	92
20121122	RSS3JUN13	97	97	96	96
20121122	RSS3MAR13	93.3	93.3	93.3	93.3
20121122	RSS3MAY13	96	96	95.5	95.5
20121123	RSS3APR13	94.5	94.5	94.5	94.5
20121123	RSS3DEC12	92.2	92.2	92.2	92.2
20121123	RSS3FEB13	93.4	93.4	93.4	93.4
20121123	RSS3JAN13	92	92	92	92
20121123	RSS3JUN13	95.1	96.1	95.1	96
20121123	RSS3MAR13	93.3	93.3	93.3	93.3
20121123	RSS3MAY13	95.5	95.5	95.5	95.5
20121126	RSS3APR13	94.5	94.7	94.5	94.7
20121126	RSS3DEC12	91.2	91.8	91.2	91.8
20121126	RSS3FEB13	93	93	93	93
20121126	RSS3JAN13	91.8	91.8	91.8	91.8
20121126	RSS3JUN13	96	96.2	95.8	95.8
20121126	RSS3MAR13	93.3	93.3	93.3	93.3
20121126	RSS3MAY13	95.5	95.5	95	95
20121127	RSS3APR13	94.5	94.5	94.5	94.5
20121127	RSS3DEC12	89.8	89.8	89.8	89.8
20121127	RSS3FEB13	92.5	92.5	92.5	92.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20121127	RSS3JAN13	91.3	91.3	91.3	91.3
20121127	RSS3JUN13	95.1	96	95	95.8
20121127	RSS3MAR13	93.3	93.3	93.3	93.3
20121127	RSS3MAY13	95	95.25	95	95.25
20121128	RSS3APR13	94.5	94.5	94.5	94.5
20121128	RSS3DEC12	89.6	89.6	89.6	89.6
20121128	RSS3FEB13	92.5	92.5	92.5	92.5
20121128	RSS3JAN13	91.3	91.3	91.3	91.3
20121128	RSS3JUN13	95.3	95.4	94.8	95.35
20121128	RSS3MAR13	93	93.2	93	93.2
20121128	RSS3MAY13	94.5	94.5	94.5	94.5
20121129	RSS3APR13	94.5	94.5	94.5	94.5
20121129	RSS3FEB13	92.5	92.5	92.5	92.5
20121129	RSS3JAN13	91	91	91	91
20121129	RSS3JUL13	95.45	96.65	95.35	96.65
20121129	RSS3JUN13	95	96.1	94.65	96.1
20121129	RSS3MAR13	93.2	93.2	93.2	93.2
20121129	RSS3MAY13	95	95.6	95	95.6
20121130	RSS3APR13	95.1	95.1	95.1	95.1
20121130	RSS3FEB13	93	93.1	93	93.1
20121130	RSS3JAN13	90.8	91.5	90.2	91.5
20121130	RSS3JUL13	97	97.5	96.7	97.5
20121130	RSS3JUN13	96.2	96.6	95.6	96.25
20121130	RSS3MAR13	93.8	94.1	93.8	94.1
20121130	RSS3MAY13	95.05	96	94.7	95.95
20121203	RSS3APR13	95.3	95.65	95.3	95.4
20121203	RSS3FEB13	92.9	93.5	92.7	93.5
20121203	RSS3JAN13	92	92	92	92
20121203	RSS3JUL13	97.7	98.15	97.55	98
20121203	RSS3JUN13	97	97.1	96.8	97
20121203	RSS3MAR13	94.5	95	94.5	94.8
20121203	RSS3MAY13	96.1	96.45	96	96.3
20121204	RSS3APR13	94.7	95	94.7	95
20121204	RSS3FEB13	93	93	93	93
20121204	RSS3JAN13	91.4	91.4	91.4	91.4
20121204	RSS3JUL13	97.7	97.7	97.2	97.2
20121204	RSS3JUN13	96.25	96.6	95.8	95.8
20121204	RSS3MAR13	94.3	94.3	94	94
20121204	RSS3MAY13	96	96	96	96
20121206	RSS3APR13	95	95	95	95
20121206	RSS3FEB13	91	93	91	92.5
20121206	RSS3JAN13	91.5	91.5	91.5	91.5
20121206	RSS3JUL13	98	98	97	97
20121206	RSS3JUN13	96.3	96.4	95.9	95.9
20121206	RSS3MAR13	93.5	93.5	93.5	93.5
20121206	RSS3MAY13	96	96	96	96
20121207	RSS3APR13	94.4	94.4	94.4	94.4
20121207	RSS3FEB13	92.5	92.5	92.5	92.5
20121207	RSS3JAN13	91.5	91.5	91.5	91.5
20121207	RSS3JUL13	97.7	97.8	97	97
20121207	RSS3JUN13	96.2	96.2	95.55	95.55
20121207	RSS3MAR13	93.5	93.5	93.5	93.5
20121207	RSS3MAY13	96	96	96	96
20121211	RSS3APR13	94.4	94.4	94.4	94.4
20121211	RSS3FEB13	92.5	92.5	92.5	92.5
20121211	RSS3JAN13	91.5	91.5	91.5	91.5
20121211	RSS3JUL13	97.8	97.8	97.2	97.5
20121211	RSS3JUN13	96.2	96.2	95.8	96.1
20121211	RSS3MAR13	93.5	93.5	93.5	93.5
20121211	RSS3MAY13	95.6	95.6	95.6	95.6
20121212	RSS3APR13	96	96.2	96	96.2

20121212	RSS3FEB13	93.7	94	93.7	94
20121212	RSS3JAN13	91.8	93	91.8	93
20121212	RSS3JUL13	98.2	99.3	97.9	99.3
20121212	RSS3JUN13	97	98.45	97	98.45
20121212	RSS3MAR13	93.5	93.5	93.5	93.5
20121212	RSS3MAY13	96.5	97.65	96.5	97.65
20121213	RSS3APR13	96	96	96	96
20121213	RSS3FEB13	94	94	94	94
20121213	RSS3JAN13	93	93	93	93
20121213	RSS3JUL13	98.9	99.25	98.5	98.6
20121213	RSS3JUN13	98	98.2	97.5	97.7
20121213	RSS3MAR13	94.8	94.8	94.8	94.8
20121213	RSS3MAY13	99	99	97	97.4
20121214	RSS3APR13	97.2	97.2	97.2	97.2
20121214	RSS3FEB13	95.6	95.6	95.6	95.6
20121214	RSS3JAN13	93.5	93.6	93.5	93.6
20121214	RSS3JUL13	99.4	100.25	99.4	100.25
20121214	RSS3JUN13	99	99	98.35	99
20121214	RSS3MAR13	95.5	96.9	95.5	96.9
20121214	RSS3MAY13	98.1	98.85	98	98.85
20121217	RSS3APR13	99	99	99	99
20121217	RSS3FEB13	97	97.05	97	97.05
20121217	RSS3JAN13	95	95	95	95
20121217	RSS3JUL13	102	102.05	101.5	101.8
20121217	RSS3JUN13	100.9	100.9	100.2	100.4
20121217	RSS3MAR13	96.9	96.9	96.9	96.9
20121217	RSS3MAY13	100	100.3	99.5	100
20121218	RSS3APR13	100.5	100.5	100.5	100.5
20121218	RSS3FEB13	97.2	97.5	97.1	97.5
20121218	RSS3JAN13	95.35	95.8	95.35	95.8
20121218	RSS3JUL13	102	103.25	102	102.7
20121218	RSS3JUN13	100.5	102.2	100.5	101.5
20121218	RSS3MAR13	97.7	97.7	97.7	97.7
20121218	RSS3MAY13	100.25	101	100.2	100.7
20121219	RSS3APR13	99.9	100	99.9	100
20121219	RSS3FEB13	97.4	97.4	97.4	97.4
20121219	RSS3JAN13	95	95	95	95
20121219	RSS3JUL13	102.3	102.8	101.7	102.3
20121219	RSS3JUN13	101.2	101.6	100.75	101.2
20121219	RSS3MAR13	97.7	98.5	97.2	98.2
20121219	RSS3MAY13	100.9	100.9	100	100.6
20121220	RSS3APR13	99	99	99	99
20121220	RSS3FEB13	96.5	96.7	96.5	96.7
20121220	RSS3JAN13	95.6	95.6	95.6	95.6
20121220	RSS3JUL13	101.5	102	101.1	101.9
20121220	RSS3JUN13	100.5	100.8	100	100.8
20121220	RSS3MAR13	97.5	97.8	97.5	97.8
20121220	RSS3MAY13	99.9	99.9	99.7	99.7
20121221	RSS3APR13	99.75	99.8	99.35	99.8
20121221	RSS3FEB13	97.2	97.2	97	97
20121221	RSS3JAN13	95.4	95.4	95.4	95.4
20121221	RSS3JUL13	102	102.7	102	102.1
20121221	RSS3JUN13	101.1	101.3	100.8	101
20121221	RSS3MAR13	98.1	98.1	98.1	98.1
20121221	RSS3MAY13	100	100.3	100	100.3
20121224	RSS3APR13	99.8	99.8	99.8	99.8
20121224	RSS3FEB13	97	97	97	97
20121224	RSS3JAN13	95.4	95.4	95.4	95.4
20121224	RSS3JUL13	102.2	102.45	102.2	102.45
20121224	RSS3JUN13	101.35	101.35	101.35	101.35
20121224	RSS3MAR13	98.1	98.1	98.1	98.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20121224	RSS3MAY13	100.3	100.3	100.3	100.3
20121225	RSS3APR13	100.5	101.7	100.5	101.55
20121225	RSS3FEB13	97.4	97.5	97	97.3
20121225	RSS3JAN13	95.3	95.5	95.3	95.5
20121225	RSS3JUL13	102.7	104.8	102.5	103.9
20121225	RSS3JUN13	102	103.4	102	102.45
20121225	RSS3MAR13	99.15	99.6	99.15	99.6
20121225	RSS3MAY13	102	102	101.9	101.9
20121226	RSS3APR13	101.5	101.5	101.5	101.5
20121226	RSS3FEB13	97.6	97.6	97.5	97.5
20121226	RSS3JAN13	95.7	95.7	95.7	95.7
20121226	RSS3JUL13	104.2	104.6	104	104
20121226	RSS3JUN13	102.9	103.1	102.5	102.9
20121226	RSS3MAR13	99.9	99.9	99.9	99.9
20121226	RSS3MAY13	102.35	102.35	102	102
20121227	RSS3APR13	103	103	102	102
20121227	RSS3AUG13	106	106.8	106	106.65
20121227	RSS3FEB13	99	99.05	98.6	99.05
20121227	RSS3JUL13	105.5	105.75	104.85	105.2
20121227	RSS3JUN13	104.2	104.3	103	103.8
20121227	RSS3MAR13	99.9	99.9	99.9	99.9
20121227	RSS3MAY13	103.5	103.6	102.7	102.8
20121228	RSS3APR13	102.5	103.5	102.5	103.5
20121228	RSS3AUG13	106.8	108.9	106.8	108.8
20121228	RSS3FEB13	99.5	100	99.5	100
20121228	RSS3JUL13	105.5	107	104.9	107
20121228	RSS3JUN13	104	105.5	103.3	105.5
20121228	RSS3MAR13	101.5	102	101.5	102
20121228	RSS3MAY13	103	105	103	105
20130102	RSS3APR13	106.5	106.5	106.25	106.5
20130102	RSS3AUG13	110.5	111.7	110.5	111.5
20130102	RSS3FEB13	102	102	101.7	101.7
20130102	RSS3JUL13	109	109.95	108.75	109.75
20130102	RSS3JUN13	107.5	108.9	107.15	108.45
20130102	RSS3MAR13	102	102	102	102
20130102	RSS3MAY13	107	108.1	107	108.1
20130103	RSS3APR13	106.5	106.9	106.5	106.9
20130103	RSS3AUG13	112	112	111.2	111.55
20130103	RSS3FEB13	101.7	102	101.7	102
20130103	RSS3JUL13	110	110	109.45	110
20130103	RSS3JUN13	108.4	108.95	108.4	108.75
20130103	RSS3MAR13	102.65	102.65	102.65	102.65
20130103	RSS3MAY13	107.95	108.15	107.95	108.05
20130104	RSS3APR13	105	105.7	104.8	105.7
20130104	RSS3AUG13	110.95	111	108.25	110.7
20130104	RSS3FEB13	101	101.55	101	101.55
20130104	RSS3JUL13	108.45	109	106.5	108.95
20130104	RSS3JUN13	107.75	108.5	106.5	108.5
20130104	RSS3MAR13	102.1	102.1	101.5	101.5
20130104	RSS3MAY13	107.5	107.5	105.75	107.5
20130107	RSS3APR13	105	105	103.5	103.5
20130107	RSS3AUG13	110	110	106.8	107.4
20130107	RSS3FEB13	101.55	101.55	101.55	101.55
20130107	RSS3JUL13	108	108	104.95	105
20130107	RSS3JUN13	107	107	104.5	104.5
20130107	RSS3MAR13	101	101	101	101
20130107	RSS3MAY13	105.95	106	104	104
20130108	RSS3APR13	103	103.6	103	103.6
20130108	RSS3AUG13	106.9	108.3	106.85	108.3
20130108	RSS3FEB13	99.55	99.6	99.55	99.6
20130108	RSS3JUL13	105.6	106	105	106

20130108	RSS3JUN13	104.4	105.5	104	105.5
20130108	RSS3MAR13	101.2	101.2	101.2	101.2
20130108	RSS3MAY13	103.2	104.5	103.2	104.5
20130109	RSS3APR13	104	104.3	104	104.3
20130109	RSS3AUG13	108.5	109	107.8	109
20130109	RSS3FEB13	100	100.6	100	100.6
20130109	RSS3JUL13	106.1	107.3	106.05	107.3
20130109	RSS3JUN13	105.5	106.3	105.5	106.3
20130109	RSS3MAR13	101.5	101.5	101.5	101.5
20130109	RSS3MAY13	104.95	105.55	104.95	105.55
20130110	RSS3APR13	105	105.3	104.9	105.3
20130110	RSS3AUG13	109.8	110.2	109.5	109.9
20130110	RSS3FEB13	101	101.5	101	101.5
20130110	RSS3JUL13	108	108.75	107.8	108.5
20130110	RSS3JUN13	107	107.3	107	107.3
20130110	RSS3MAR13	102.05	102.05	102.05	102.05
20130110	RSS3MAY13	106	106.1	106	106.1
20130111	RSS3APR13	103.8	104	103	103
20130111	RSS3AUG13	110.2	110.2	105.8	105.8
20130111	RSS3FEB13	102	102	101.5	101.5
20130111	RSS3JUL13	108	108	104.2	104.2
20130111	RSS3JUN13	105.1	105.1	103.05	103.05
20130111	RSS3MAR13	102.5	102.5	102	102
20130111	RSS3MAY13	105.9	105.9	103.35	103.4
20130114	RSS3APR13	103	103	103	103
20130114	RSS3AUG13	106	107.15	106	106.2
20130114	RSS3FEB13	101.3	101.3	101.3	101.3
20130114	RSS3JUL13	105	105.2	104.1	104.3
20130114	RSS3JUN13	104	104	103.5	103.5
20130114	RSS3MAR13	102	102	102	102
20130114	RSS3MAY13	103.7	103.7	103.4	103.4
20130115	RSS3APR13	100.75	100.75	100.5	100.5
20130115	RSS3AUG13	105.8	106.3	104	104.55
20130115	RSS3FEB13	99.85	99.85	97.6	97.6
20130115	RSS3JUL13	104.3	104.3	102.3	102.35
20130115	RSS3JUN13	103.5	103.5	101.8	102
20130115	RSS3MAR13	99.3	99.3	99.3	99.3
20130115	RSS3MAY13	102.45	102.45	101.55	101.55
20130116	RSS3APR13	99.6	99.6	98.5	98.6
20130116	RSS3AUG13	102.45	104	102.4	104
20130116	RSS3FEB13	97.6	97.65	97.6	97.65
20130116	RSS3JUL13	100.7	102.1	100.3	102
20130116	RSS3JUN13	100.1	101	100	101
20130116	RSS3MAR13	98.5	98.5	97.7	98
20130116	RSS3MAY13	100.1	100.6	100	100.6
20130117	RSS3APR13	98.7	98.7	98.7	98.7
20130117	RSS3AUG13	103	104.85	102.3	104.3
20130117	RSS3FEB13	96	97	96	97
20130117	RSS3JUL13	101	103	100.55	102.75
20130117	RSS3JUN13	100	101.7	100	101.7
20130117	RSS3MAR13	96.5	97.9	96.3	97.9
20130117	RSS3MAY13	100.6	100.6	100.6	100.6
20130118	RSS3APR13	101	102.1	101	102.1
20130118	RSS3AUG13	105.3	107.1	105.25	106.85
20130118	RSS3FEB13	98	99	98	99
20130118	RSS3JUL13	103.7	105.5	103.5	105
20130118	RSS3JUN13	103	104.75	103	104.25
20130118	RSS3MAR13	99.8	100	99.8	100
20130118	RSS3MAY13	102.85	104	102.85	103.8
20130121	RSS3APR13	102.1	102.1	102.1	102.1
20130121	RSS3AUG13	105.95	105.95	104.6	104.95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20130121	RSS3FEB13	96.4	96.7	96.4	96.7
20130121	RSS3JUL13	104	104	102.9	103
20130121	RSS3JUN13	104.25	104.25	104.25	104.25
20130121	RSS3MAR13	98	98	98	98
20130121	RSS3MAY13	103.8	103.8	103.8	103.8
20130122	RSS3APR13	102.1	102.1	102.1	102.1
20130122	RSS3AUG13	105.6	106	104.8	105.25
20130122	RSS3FEB13	98.4	98.5	98.4	98.5
20130122	RSS3JUL13	104.2	104.2	103	103.5
20130122	RSS3JUN13	104	104	103	103
20130122	RSS3MAR13	99.1	99.1	99	99
20130122	RSS3MAY13	102.5	102.5	102.5	102.5
20130123	RSS3APR13	101.6	101.6	101.6	101.6
20130123	RSS3AUG13	105	105.2	104	104.6
20130123	RSS3FEB13	97.5	97.5	97.5	97.5
20130123	RSS3JUL13	103.2	103.2	102.5	102.6
20130123	RSS3JUN13	102.4	102.4	102.4	102.4
20130123	RSS3MAR13	99	99	99	99
20130123	RSS3MAY13	102.7	102.7	102.7	102.7
20130124	RSS3APR13	99	99	99	99
20130124	RSS3AUG13	104.1	104.6	103.4	103.5
20130124	RSS3FEB13	97.3	97.3	97.3	97.3
20130124	RSS3JUL13	102.2	102.6	101.4	101.4
20130124	RSS3JUN13	102	102	101.3	101.4
20130124	RSS3MAR13	98.2	98.2	98.2	98.2
20130124	RSS3MAY13	101.2	101.25	101.2	101.2
20130125	RSS3APR13	99	99	99	99
20130125	RSS3AUG13	104.5	104.5	103.5	103.5
20130125	RSS3FEB13	97.3	97.3	97.3	97.3
20130125	RSS3JUL13	102.8	102.8	101.6	101.6
20130125	RSS3JUN13	101.4	101.4	101.4	101.4
20130125	RSS3MAR13	97.6	97.6	97.6	97.6
20130125	RSS3MAY13	100.9	100.9	100.9	100.9
20130128	RSS3APR13	99	99	99	99
20130128	RSS3AUG13	103	103.1	102.6	102.6
20130128	RSS3FEB13	96.7	96.7	96.7	96.7
20130128	RSS3JUL13	102.5	102.5	100.65	100.65
20130128	RSS3JUN13	101.3	101.3	99.65	99.65
20130128	RSS3MAR13	96.8	96.8	96.5	96.5
20130128	RSS3MAY13	100.7	100.7	100.15	100.15
20130129	RSS3APR13	99.3	99.3	99.3	99.3
20130129	RSS3AUG13	103.2	104	102.6	103.75
20130129	RSS3FEB13	96.7	96.7	96.7	96.7
20130129	RSS3JUL13	100.8	102.3	100.25	102.3
20130129	RSS3JUN13	99.7	100.7	99.7	100.7
20130129	RSS3MAR13	96.5	97	96.5	97
20130129	RSS3MAY13	100.15	100.15	100.15	100.15
20130130	RSS3APR13	99.8	99.8	99.8	99.8
20130130	RSS3AUG13	104.3	104.3	103.75	104
20130130	RSS3JUL13	102.5	102.5	102.2	102.45
20130130	RSS3JUN13	101.1	102	101.1	102
20130130	RSS3MAR13	97.35	97.35	97.35	97.35
20130130	RSS3MAY13	100.2	100.2	100.2	100.2
20130130	RSS3SEP13	105	105.1	104.6	105
20130131	RSS3APR13	99.4	99.4	99.4	99.4
20130131	RSS3AUG13	103.4	103.4	103.3	103.4
20130131	RSS3JUL13	102	102.25	101.75	101.75
20130131	RSS3JUN13	102	102	102	102
20130131	RSS3MAR13	97.35	97.35	97.35	97.35
20130131	RSS3MAY13	100.55	100.55	100.55	100.55
20130131	RSS3SEP13	104.45	104.6	104	104.3

20130201	RSS3APR13	100.5	100.5	100.5	100.5
20130201	RSS3AUG13	103.6	105.5	103.6	104.9
20130201	RSS3JUL13	102.6	103.95	102.4	103.8
20130201	RSS3JUN13	102.15	103	102.15	103
20130201	RSS3MAR13	97.6	98.55	97.6	98.5
20130201	RSS3MAY13	101.1	101.1	101.1	101.1
20130201	RSS3SEP13	104.4	107	104.35	106.5
20130204	RSS3APR13	101.7	101.7	101	101
20130204	RSS3AUG13	106.3	106.45	105.8	105.9
20130204	RSS3JUL13	104.45	104.8	104.45	104.8
20130204	RSS3JUN13	103	103	103	103
20130204	RSS3MAR13	98.5	98.5	98.5	98.5
20130204	RSS3MAY13	102.9	102.9	102.5	102.5
20130204	RSS3SEP13	107.6	108.1	107.45	107.9
20130205	RSS3APR13	101	101	101	101
20130205	RSS3AUG13	105.2	105.65	105	105.1
20130205	RSS3JUL13	104	104.1	103.7	103.9
20130205	RSS3JUN13	103.3	103.3	103	103
20130205	RSS3MAR13	98.5	98.5	98.5	98.5
20130205	RSS3MAY13	102	102	102	102
20130205	RSS3SEP13	107.15	107.75	106.6	106.7
20130206	RSS3APR13	101	101	101	101
20130206	RSS3AUG13	105.1	105.1	104	104
20130206	RSS3JUL13	103.9	103.9	103.55	103
20130206	RSS3JUN13	102.6	102.6	102.5	102.5
20130206	RSS3MAR13	98.3	98.3	98.3	98.3
20130206	RSS3MAY13	102.2	102.2	101.2	101.2
20130206	RSS3SEP13	107.2	107.2	105.15	105.25
20130207	RSS3APR13	99.8	99.8	99.8	99.8
20130207	RSS3AUG13	104	104.2	103.4	103.8
20130207	RSS3JUL13	102.5	103	102.2	103
20130207	RSS3JUN13	102.45	102.45	102.45	102.45
20130207	RSS3MAR13	98.6	98.6	98.5	98.5
20130207	RSS3MAY13	101.2	101.2	101.2	101.2
20130207	RSS3SEP13	104.5	105.5	104.5	105.25
20130208	RSS3APR13	98.2	98.2	98.2	98.2
20130208	RSS3AUG13	102.6	103.9	101.7	102
20130208	RSS3JUL13	102.5	102.5	101	101
20130208	RSS3JUN13	102	102	100.5	100.5
20130208	RSS3MAR13	98	98.3	98	98.3
20130208	RSS3MAY13	99.5	99.5	99	99
20130208	RSS3SEP13	105.5	105.55	102.75	103
20130211	RSS3APR13	98.2	98.2	98.2	98.2
20130211	RSS3AUG13	101	101.5	100.7	100.7
20130211	RSS3JUL13	100.05	100.2	99.8	99.8
20130211	RSS3JUN13	99.5	99.6	99.5	99.6
20130211	RSS3MAR13	98.3	98.3	98.3	98.3
20130211	RSS3MAY13	98.9	98.9	98.8	98.8
20130211	RSS3SEP13	103.3	103.3	101.75	101.75
20130212	RSS3APR13	99.5	99.5	99.5	99.5
20130212	RSS3AUG13	101.15	102.3	101.1	101.95
20130212	RSS3JUL13	100.1	101.2	100.1	101.2
20130212	RSS3JUN13	100	100.2	99.9	100.2
20130212	RSS3MAR13	97.5	97.5	97.5	97.5
20130212	RSS3MAY13	100	100	99.4	99.4
20130212	RSS3SEP13	102.8	103.15	102.6	103.1
20130213	RSS3APR13	98.5	98.5	98.5	98.5
20130213	RSS3AUG13	102.1	102.6	101.7	102
20130213	RSS3JUL13	101.2	101.2	100.7	101
20130213	RSS3JUN13	100.2	100.2	100.2	100.2
20130213	RSS3MAR13	97	97	96.5	96.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20130213	RSS3MAY13	99.3	99.3	99.3	99.3
20130213	RSS3SEP13	103	103.5	102.9	103.15
20130214	RSS3APR13	98.3	98.3	98.3	98.3
20130214	RSS3AUG13	101.6	102.1	101.6	102.1
20130214	RSS3JUL13	100.6	101.2	100.6	101.2
20130214	RSS3JUN13	100	100.1	100	100.1
20130214	RSS3MAR13	96.8	96.8	96.8	96.8
20130214	RSS3MAY13	99.3	99.3	99.2	99.5
20130214	RSS3SEP13	102.5	103.55	102.5	103.55
20130215	RSS3APR13	98.3	98.3	98.3	98.3
20130215	RSS3AUG13	101	101	100.2	100.2
20130215	RSS3JUL13	99.9	100.2	99.6	99.85
20130215	RSS3JUN13	98.8	99	98.8	99
20130215	RSS3MAR13	97.2	97.2	97.2	97.2
20130215	RSS3MAY13	99.3	99.3	99.3	99.3
20130215	RSS3SEP13	101.8	102.2	101.25	101.25
20130218	RSS3APR13	96.8	96.8	96.8	96.8
20130218	RSS3AUG13	100.3	100.6	99.5	99.5
20130218	RSS3JUL13	99.8	100	99.3	99.35
20130218	RSS3JUN13	98.8	98.8	98.2	98.2
20130218	RSS3MAR13	96.5	96.5	96.5	96.5
20130218	RSS3MAY13	98.7	98.7	98.7	98.7
20130218	RSS3SEP13	101.35	101.5	100.7	100.75
20130219	RSS3APR13	94.1	94.1	93.5	93.5
20130219	RSS3AUG13	98.2	98.5	96.55	97.4
20130219	RSS3JUL13	98.3	98.3	96.5	96.5
20130219	RSS3JUN13	96.6	96.6	96	96
20130219	RSS3MAR13	93.5	93.5	93.5	93.5
20130219	RSS3MAY13	95	95	95	95
20130219	RSS3SEP13	100	100	98.1	98.5
20130220	RSS3APR13	92	92.2	92	92.2
20130220	RSS3AUG13	97.3	97.3	94.5	95.3
20130220	RSS3JUL13	96.5	96.5	94	95.1
20130220	RSS3JUN13	95.2	95.2	93.8	93.8
20130220	RSS3MAR13	91	91	91	91
20130220	RSS3MAY13	94.5	94.5	93.1	93.1
20130220	RSS3SEP13	98.5	98.55	95.7	96.5
20130221	RSS3APR13	90	90	90	90
20130221	RSS3AUG13	93	93	91	92.5
20130221	RSS3JUL13	92	92	90.8	91
20130221	RSS3JUN13	92.3	92.3	89.9	91
20130221	RSS3MAR13	89.9	89.9	89.9	89.9
20130221	RSS3MAY13	90.55	90.55	89.5	90.4
20130221	RSS3SEP13	93.25	94.2	92.45	93.4
20130222	RSS3APR13	90	90	90	90
20130222	RSS3AUG13	92.5	93.9	92.1	92.1
20130222	RSS3JUL13	92.5	93.2	91.3	91.75
20130222	RSS3JUN13	91.4	91.4	91.4	91.4
20130222	RSS3MAR13	89.9	89.9	89.9	89.9
20130222	RSS3MAY13	90.4	90.4	90.4	90.4
20130222	RSS3SEP13	93.75	95	93.3	93.65
20130226	RSS3APR13	87.7	89	87.5	89
20130226	RSS3AUG13	91.5	92	90.7	92
20130226	RSS3JUL13	90.6	91	90.6	90.6
20130226	RSS3JUN13	89.9	89.95	89.5	89.95
20130226	RSS3MAR13	88.4	88.5	85	85
20130226	RSS3MAY13	88.75	90.6	88.5	89.7
20130226	RSS3SEP13	92.5	93	91.7	93
20130227	RSS3APR13	90	90	90	90
20130227	RSS3AUG13	91.95	94	91.5	94
20130227	RSS3JUL13	90	92.5	90	92.5

20130227	RSS3JUN13	89.8	90.25	89.8	90.25
20130227	RSS3MAY13	91	91	91	91
20130227	RSS3OCT13	93	95.7	92.6	95.5
20130227	RSS3SEP13	92.5	95.35	92.2	94.8
20130228	RSS3APR13	89	89.6	89	89.6
20130228	RSS3AUG13	93	93.3	93	93.3
20130228	RSS3JUL13	91.5	92.1	91.5	92.1
20130228	RSS3JUN13	90.5	91	90.5	91
20130228	RSS3MAY13	90.2	90.6	90	90.6
20130228	RSS3OCT13	94.9	95	94	94.5
20130228	RSS3SEP13	94.3	94.4	93.3	93.9
20130301	RSS3APR13	87.3	88.5	87	88.5
20130301	RSS3AUG13	91	91.8	91	91.8
20130301	RSS3JUL13	90	90.5	90	90.5
20130301	RSS3JUN13	89.7	90	89.5	90
20130301	RSS3MAY13	89.3	89.3	89	89
20130301	RSS3OCT13	92.5	93.3	91	93.2
20130301	RSS3SEP13	92.6	92.8	90.8	92.8
20130304	RSS3APR13	88.5	88.5	88.5	88.5
20130304	RSS3AUG13	90.6	90.7	90.4	90.5
20130304	RSS3JUL13	89	89	89	89
20130304	RSS3JUN13	89.05	89.05	89.05	89.05
20130304	RSS3MAY13	89.2	89.2	89.2	89.2
20130304	RSS3OCT13	92.3	92.5	91.6	92
20130304	RSS3SEP13	91.3	91.9	90.8	90.8
20130305	RSS3APR13	89.15	89.15	89.05	89.05
20130305	RSS3AUG13	91.2	92.1	91.2	92.1
20130305	RSS3JUL13	90.5	90.5	90.5	90.5
20130305	RSS3JUN13	89.05	89.05	89.05	89.05
20130305	RSS3MAY13	88	88	88	88
20130305	RSS3OCT13	93	94	92.75	93.9
20130305	RSS3SEP13	91.75	92.8	91.75	92.55
20130306	RSS3APR13	88.6	89.3	88.6	89.2
20130306	RSS3AUG13	91.7	92.2	91.7	92.2
20130306	RSS3JUL13	90.5	90.5	90.25	90.5
20130306	RSS3JUN13	90	90	90	90
20130306	RSS3MAY13	89.7	90	89.7	90
20130306	RSS3OCT13	93.8	94	93.2	94
20130306	RSS3SEP13	92	92.7	92	92.7
20130307	RSS3APR13	89.5	89.8	89.5	89.8
20130307	RSS3AUG13	91.8	91.8	91.8	91.8
20130307	RSS3JUL13	90.5	90.5	90.5	90.5
20130307	RSS3JUN13	90.4	90.4	90.4	90.4
20130307	RSS3MAY13	90	90	90	90
20130307	RSS3OCT13	94.5	94.5	93.4	93.5
20130307	RSS3SEP13	93.2	93.3	92.4	92.4
20130308	RSS3APR13	89.5	89.5	89.5	89.5
20130308	RSS3AUG13	93	93	92.8	93
20130308	RSS3JUL13	92.5	92.5	91.8	91.8
20130308	RSS3JUN13	90.4	90.4	90.4	90.4
20130308	RSS3MAY13	90.6	90.6	90.5	90.55
20130308	RSS3OCT13	94.35	95	94.35	94.55
20130308	RSS3SEP13	93.8	94	93.4	93.45
20130311	RSS3APR13	90.85	90.9	90.4	90.5
20130311	RSS3AUG13	93.3	93.3	92	92
20130311	RSS3JUL13	92.5	92.5	91.6	91.6
20130311	RSS3JUN13	91.7	91.7	91.7	91.7
20130311	RSS3MAY13	91	91	90.5	91
20130311	RSS3OCT13	94.9	95	93	93
20130311	RSS3SEP13	94.2	94.2	92.25	92.5
20130312	RSS3APR13	90.5	90.5	90.5	90.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20130312	RSS3AUG13	90.55	90.55	88.5	88.5
20130312	RSS3JUL13	89	89	87.6	87.6
20130312	RSS3JUN13	90.5	90.5	88	88.7
20130312	RSS3MAY13	91	91	91	91
20130312	RSS3OCT13	92.05	92.45	88.7	89.15
20130312	RSS3SEP13	91	91.65	88.5	89
20130313	RSS3APR13	84.6	84.7	84.5	84.5
20130313	RSS3AUG13	88	88	84.8	85
20130313	RSS3JUL13	86.4	86.4	86	86
20130313	RSS3JUN13	86.4	86.4	86.4	86.4
20130313	RSS3MAY13	87.7	87.7	87.7	87.7
20130313	RSS3OCT13	89.2	90	86.5	86.9
20130313	RSS3SEP13	89	89	85.75	85.75
20130314	RSS3APR13	84	86	83.2	86
20130314	RSS3AUG13	84	86.5	84	86.5
20130314	RSS3JUL13	86	86	86	86
20130314	RSS3JUN13	87	87	86.9	87
20130314	RSS3MAY13	84.9	86.5	84.9	86.5
20130314	RSS3OCT13	87.2	88.1	85.55	87.9
20130314	RSS3SEP13	85.75	87.3	84.3	86.6
20130315	RSS3APR13	86.7	86.8	86.7	86.8
20130315	RSS3AUG13	86.8	87.2	86.5	87.2
20130315	RSS3JUL13	86.7	86.7	86.6	86.6
20130315	RSS3JUN13	87.1	87.1	87.1	87.1
20130315	RSS3MAY13	86.9	86.9	86.9	86.9
20130315	RSS3OCT13	87.9	88.2	87.5	87.9
20130315	RSS3SEP13	87	87.4	86.5	87.3
20130318	RSS3APR13	83.6	85.4	83.6	85.4
20130318	RSS3AUG13	84.3	84.5	83.75	84.5
20130318	RSS3JUL13	84	84	84	84
20130318	RSS3JUN13	84	84	84	84
20130318	RSS3MAY13	86.9	86.9	86.9	86.9
20130318	RSS3OCT13	85.5	85.7	84.2	85.1
20130318	RSS3SEP13	84.9	84.9	83.8	84.7
20130319	RSS3APR13	85.5	85.5	85.5	85.5
20130319	RSS3AUG13	85.3	85.3	85.3	85.3
20130319	RSS3JUL13	84.7	84.7	84.7	84.7
20130319	RSS3JUN13	85.9	85.9	85.8	85.8
20130319	RSS3MAY13	85.9	85.9	85.9	85.9
20130319	RSS3OCT13	85.35	86.5	84.5	86
20130319	RSS3SEP13	85	85.55	84	85.5
20130320	RSS3APR13	85.6	85.8	85.6	85.8
20130320	RSS3AUG13	85.9	85.9	85.9	85.9
20130320	RSS3JUL13	85.7	85.7	85.7	85.7
20130320	RSS3JUN13	86.8	86.8	86.8	86.8
20130320	RSS3MAY13	86.2	86.2	86.2	86.2
20130320	RSS3OCT13	86.3	87.2	86.3	87
20130320	RSS3SEP13	86.1	86.65	86	86.5
20130321	RSS3APR13	86.7	86.7	86.7	86.7
20130321	RSS3AUG13	87.9	87.9	86.5	86.5
20130321	RSS3JUL13	87.9	87.9	86.85	86.85
20130321	RSS3JUN13	87.05	87.05	87.05	87.05
20130321	RSS3MAY13	87	87	87	87
20130321	RSS3OCT13	87.8	88.3	86.8	86.8
20130321	RSS3SEP13	87.5	87.75	86.5	86.5
20130322	RSS3APR13	86.7	86.7	86.7	86.7
20130322	RSS3AUG13	85.8	86.2	85.55	86.2
20130322	RSS3JUL13	86.85	86.85	86.85	86.85
20130322	RSS3JUN13	86.5	86.5	86.3	86.3
20130322	RSS3MAY13	87	87	87	87
20130322	RSS3OCT13	86.5	86.8	85.6	86.35

20130322	RSS3SEP13	86	86.2	85.5	86.2
20130325	RSS3APR13	86.2	86.2	86.2	86.2
20130325	RSS3AUG13	86.2	86.2	86.2	86.2
20130325	RSS3JUL13	86.3	86.3	86.3	86.3
20130325	RSS3JUN13	86.3	86.3	86.3	86.3
20130325	RSS3MAY13	86.25	86.25	86.25	86.25
20130325	RSS3OCT13	86.5	87.5	86.5	87.3
20130325	RSS3SEP13	86.5	87	86.4	87
20130326	RSS3APR13	86.45	86.6	86.45	86.6
20130326	RSS3AUG13	86.4	86.4	86.4	86.4
20130326	RSS3JUL13	86.3	86.3	86.3	86.3
20130326	RSS3JUN13	86.3	86.3	86.3	86.3
20130326	RSS3MAY13	86.25	86.25	86.25	86.25
20130326	RSS3OCT13	86.8	87.15	86.8	87.15
20130326	RSS3SEP13	86.4	86.4	86.3	86.3
20130327	RSS3APR13	86.9	86.9	86.9	86.9
20130327	RSS3AUG13	87.5	87.5	87	87
20130327	RSS3JUL13	87	87	87	87
20130327	RSS3JUN13	86.5	87	86.5	87
20130327	RSS3MAY13	86.7	87	86.7	87
20130327	RSS3OCT13	87.6	88.5	87.05	87.05
20130327	RSS3SEP13	87.1	87.5	86.5	86.7
20130328	RSS3AUG13	85.3	85.3	85.3	85.3
20130328	RSS3JUL13	85.5	85.5	85	85
20130328	RSS3JUN13	85.5	85.5	85	85
20130328	RSS3MAY13	85	85.5	85	85
20130328	RSS3NOV13	85.5	86.1	85.2	85.45
20130328	RSS3OCT13	86	86	85	85.2
20130328	RSS3SEP13	85.2	85.4	84.7	84.7
20130329	RSS3AUG13	85.4	85.5	85.4	85.5
20130329	RSS3JUL13	84.5	85.5	84.5	85.5
20130329	RSS3JUN13	85	85	85	85
20130329	RSS3MAY13	85	85	85	85
20130329	RSS3NOV13	85.55	86.45	85.35	86.45
20130329	RSS3OCT13	84.8	86.4	84.8	86.4
20130329	RSS3SEP13	85	85.5	85	85.5
20130401	RSS3AUG13	84	84.2	83.2	83.2
20130401	RSS3JUL13	85.5	85.5	85.5	85.5
20130401	RSS3JUN13	85.3	85.3	85.3	85.3
20130401	RSS3MAY13	84.2	84.2	83.4	83.4
20130401	RSS3NOV13	84.5	84.5	82.5	83
20130401	RSS3OCT13	83.6	84.4	82.6	82.65
20130401	RSS3SEP13	84.2	84.2	82.3	82.3
20130402	RSS3AUG13	81.8	83	81.5	83
20130402	RSS3JUL13	82.8	82.8	82.8	82.8
20130402	RSS3JUN13	83.95	83.95	83.95	83.95
20130402	RSS3MAY13	82.8	82.8	82.8	82.8
20130402	RSS3NOV13	82.05	83.5	81.6	83
20130402	RSS3OCT13	81.75	83.4	81.25	83.4
20130402	RSS3SEP13	81.3	83	81	83
20130403	RSS3AUG13	82.5	82.5	82	82
20130403	RSS3JUL13	83	83	83	83
20130403	RSS3JUN13	83	83.7	83	83.7
20130403	RSS3MAY13	83	84	82.8	83.6
20130403	RSS3NOV13	83	83	81.8	82.25
20130403	RSS3OCT13	83	83	81.6	82.15
20130403	RSS3SEP13	82.3	82.3	81.8	82.2
20130404	RSS3AUG13	79.7	81.5	79.7	80.65
20130404	RSS3JUL13	81.7	82.5	81.6	81.6
20130404	RSS3JUN13	83.7	83.7	83.7	83.7
20130404	RSS3MAY13	83.6	83.6	83.6	83.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารทงสวนวสสำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตหน้ไปเชประยชนดานการค้

ไมว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อิกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และด้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20130404	RSS3NOV13	80.2	81.6	79.6	80.7
20130404	RSS3OCT13	80.4	81.2	79.65	80.5
20130404	RSS3SEP13	79.75	81.5	79.75	81.5
20130405	RSS3AUG13	78	78	77	77
20130405	RSS3JUL13	79	79.2	77.5	77.5
20130405	RSS3JUN13	80	80	80	80
20130405	RSS3MAY13	80	80.4	80	80.4
20130405	RSS3NOV13	80	80.7	77.4	77.8
20130405	RSS3OCT13	78.65	78.65	77	77.4
20130405	RSS3SEP13	81	81	77.2	77.2
20130409	RSS3AUG13	80.8	80.8	79.4	79.4
20130409	RSS3JUL13	81.2	81.2	81	81
20130409	RSS3JUN13	82.2	82.2	82.2	82.2
20130409	RSS3MAY13	80.4	80.4	80.4	80.4
20130409	RSS3NOV13	81.25	81.5	79.75	80
20130409	RSS3OCT13	81.35	81.35	79.5	79.6
20130409	RSS3SEP13	81	81.2	79.5	79.5
20130410	RSS3AUG13	80	80	80	80
20130410	RSS3JUL13	81.6	81.6	81.6	81.6
20130410	RSS3JUN13	82.8	82.8	82.8	82.8
20130410	RSS3MAY13	82.4	82.4	82.4	82.4
20130410	RSS3NOV13	80	81	80	80.6
20130410	RSS3OCT13	79.6	81	79.6	81
20130410	RSS3SEP13	79.5	79.5	79.5	79.5
20130411	RSS3AUG13	80.5	80.5	80.5	80.5
20130411	RSS3JUL13	80.5	80.5	80.4	80.4
20130411	RSS3JUN13	82.7	82.7	82.7	82.7
20130411	RSS3MAY13	83.5	83.5	83.5	83.5
20130411	RSS3NOV13	81.2	82	79.75	80
20130411	RSS3OCT13	81.7	81.7	79.85	79.85
20130411	RSS3SEP13	81.7	81.7	79.8	79.8
20130412	RSS3AUG13	80.5	80.5	80.5	80.5
20130412	RSS3JUL13	80.4	80.4	80.4	80.4
20130412	RSS3JUN13	84	84.5	83.5	84.5
20130412	RSS3MAY13	84.5	84.7	84.1	84.7
20130412	RSS3NOV13	81.25	81.25	80	80.55
20130412	RSS3OCT13	80	80.65	80	80.65
20130412	RSS3SEP13	79.5	80.2	79.5	80.1
20130417	RSS3AUG13	76.2	76.2	76.2	76.2
20130417	RSS3JUL13	77.3	77.3	77.2	77.2
20130417	RSS3JUN13	80.2	80.2	80.2	80.2
20130417	RSS3MAY13	84.7	84.7	84.7	84.7
20130417	RSS3NOV13	76.25	76.25	76.25	76.25
20130417	RSS3OCT13	76.35	76.35	76.35	76.35
20130417	RSS3SEP13	75.8	75.8	75.8	75.8
20130418	RSS3AUG13	73	74	72.5	74
20130418	RSS3JUL13	76.5	76.5	76.5	76.5
20130418	RSS3JUN13	74.8	78	74.8	78
20130418	RSS3MAY13	80.7	80.7	80.7	80.7
20130418	RSS3NOV13	72.95	74.35	72.35	74.35
20130418	RSS3OCT13	72.5	74	72.5	74
20130418	RSS3SEP13	73.5	74.2	73	74.2
20130419	RSS3AUG13	74	74	74	74
20130419	RSS3JUL13	76.5	76.5	76.5	76.5
20130419	RSS3JUN13	78	78	78	78
20130419	RSS3MAY13	79.3	79.3	79.3	79.3
20130419	RSS3NOV13	74.25	76.1	74	75.5
20130419	RSS3OCT13	74	75.9	74	75.25
20130419	RSS3SEP13	74.2	75.5	74.2	75.5
20130422	RSS3AUG13	76	76	76	76
20130422	RSS3JUL13	77.1	77.1	77.1	77.1

20130422	RSS3JUN13	79.1	79.2	77.1	78.4
20130422	RSS3MAY13	79.5	79.5	79.5	79.5
20130422	RSS3NOV13	75.2	75.5	73.2	73.85
20130422	RSS3OCT13	74.8	74.8	73.6	73.6
20130422	RSS3SEP13	75.5	75.5	75.5	75.5
20130423	RSS3AUG13	75.95	75.95	75.9	75.9
20130423	RSS3JUL13	76	78.2	76	78.2
20130423	RSS3JUN13	78	80.5	78	80.5
20130423	RSS3MAY13	83.5	83.5	83.5	83.5
20130423	RSS3NOV13	73.45	74.1	72.7	73.6
20130423	RSS3OCT13	73.5	73.5	72.7	73.2
20130423	RSS3SEP13	73.3	74.1	73.3	74
20130424	RSS3AUG13	76.3	76.8	76	76
20130424	RSS3JUL13	79	79.3	78.5	78.5
20130424	RSS3JUN13	81	81	80.85	80.85
20130424	RSS3MAY13	83.5	83.5	83.5	83.5
20130424	RSS3NOV13	74.1	75	73.8	74.8
20130424	RSS3OCT13	74	74.85	74	74.6
20130424	RSS3SEP13	74.5	75.5	74.5	75
20130425	RSS3AUG13	76	76.8	76	76.8
20130425	RSS3JUL13	78.5	78.5	78.5	78.5
20130425	RSS3JUN13	82.5	82.5	82	82
20130425	RSS3MAY13	85.5	85.5	85	85
20130425	RSS3NOV13	75	76.5	75	76.5
20130425	RSS3OCT13	75.2	76.1	75	76.1
20130425	RSS3SEP13	75.2	76	75.2	75.7
20130426	RSS3AUG13	76.9	76.9	76.6	76.6
20130426	RSS3JUL13	79	79	79	79
20130426	RSS3JUN13	82	82	82	82
20130426	RSS3MAY13	85	85	85	85
20130426	RSS3NOV13	76.8	77	75.5	76.15
20130426	RSS3OCT13	76.2	76.5	75	76
20130426	RSS3SEP13	76.2	76.2	75.7	75.7
20130429	RSS3AUG13	76.8	77	76.8	77
20130429	RSS3DEC13	76.6	77	76.5	76.95
20130429	RSS3JUL13	79	79	79	79
20130429	RSS3JUN13	82	82	82	82
20130429	RSS3NOV13	76.5	76.75	76.2	76.2
20130429	RSS3OCT13	76	76	76	76
20130429	RSS3SEP13	76.5	76.5	76.5	76.5
20130430	RSS3AUG13	78.5	80.5	78.45	80
20130430	RSS3DEC13	77.5	79.95	77.5	79.75
20130430	RSS3JUL13	81.5	81.5	81.5	81.5
20130430	RSS3JUN13	82.5	84.5	82.5	84.5
20130430	RSS3NOV13	77	79.7	77	79.7
20130430	RSS3OCT13	77	79	77	79
20130430	RSS3SEP13	78	79.7	77.8	79.7
20130502	RSS3AUG13	77.95	79.2	77.95	79.2
20130502	RSS3DEC13	76.9	79	76.9	78
20130502	RSS3JUL13	81	81.5	81	81.5
20130502	RSS3JUN13	83	84.9	83	84.9
20130502	RSS3NOV13	76.8	78.5	76.5	78.1
20130502	RSS3OCT13	77.5	78.9	77.5	78.4
20130502	RSS3SEP13	77.9	79	77.9	78.5
20130503	RSS3AUG13	81.4	83.45	81.4	83.45
20130503	RSS3DEC13	80	81.9	80	81.8
20130503	RSS3JUL13	84	85.3	84	85.3
20130503	RSS3JUN13	86.5	89.2	86.5	89.2
20130503	RSS3NOV13	79.9	81.7	79.9	81.7
20130503	RSS3OCT13	80.5	81.75	80.5	81.75
20130503	RSS3SEP13	80.5	82.5	80.5	82.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20130507	RSS3AUG13	83.5	83.5	83	83.5
20130507	RSS3DEC13	83.5	83.8	81.8	81.95
20130507	RSS3JUL13	85.3	85.3	85.3	85.3
20130507	RSS3JUN13	89.2	89.2	89.2	89.2
20130507	RSS3NOV13	83.5	83.5	81.3	81.5
20130507	RSS3OCT13	83.5	83.5	81.3	81.3
20130507	RSS3SEP13	83.5	83.5	82.3	82.5
20130508	RSS3AUG13	83.75	84	83.75	84
20130508	RSS3DEC13	82.8	84.6	82.4	84
20130508	RSS3JUL13	85.3	85.3	85.3	85.3
20130508	RSS3JUN13	89.2	89.2	89.2	89.2
20130508	RSS3NOV13	82.7	84.2	81.6	83.8
20130508	RSS3OCT13	82.2	84	82.2	83.4
20130508	RSS3SEP13	82.7	84.1	82.5	83.8
20130509	RSS3AUG13	84	84	84	84
20130509	RSS3DEC13	84	84	83	83.5
20130509	RSS3JUL13	86	86	86	86
20130509	RSS3JUN13	89.2	89.2	89.2	89.2
20130509	RSS3NOV13	82.5	83.3	82.5	82.95
20130509	RSS3OCT13	82.5	83.4	82.5	83.4
20130509	RSS3SEP13	82.8	83	82.8	83
20130510	RSS3AUG13	86	86.5	86	86.5
20130510	RSS3DEC13	85.1	87.7	85.1	87
20130510	RSS3JUL13	88	88	88	88
20130510	RSS3JUN13	89.2	89.2	89.2	89.2
20130510	RSS3NOV13	84.5	87	84.5	86.6
20130510	RSS3OCT13	85.5	86.8	85.5	86.8
20130510	RSS3SEP13	85.2	86.5	85	86.5
20130513	RSS3AUG13	86.5	86.5	86	86
20130513	RSS3DEC13	86.5	87.7	85.95	86.3
20130513	RSS3JUL13	89.5	89.5	89.5	89.5
20130513	RSS3JUN13	91	91	91	91
20130513	RSS3NOV13	86.5	86.7	85.4	85.4
20130513	RSS3OCT13	86.5	86.5	86.3	86.3
20130513	RSS3SEP13	86.6	86.6	86	86
20130514	RSS3AUG13	86	86	84.9	84.9
20130514	RSS3DEC13	85.95	87	84.25	84.25
20130514	RSS3JUL13	87	87	87	87
20130514	RSS3JUN13	91	91	91	91
20130514	RSS3NOV13	86	86.5	83.75	83.75
20130514	RSS3OCT13	86	87	84.1	84.1
20130514	RSS3SEP13	85.95	85.95	84.3	84.3
20130515	RSS3AUG13	83.2	83.2	83.2	83.2
20130515	RSS3DEC13	84.5	84.8	81.6	81.75
20130515	RSS3JUL13	86.8	86.8	85	85
20130515	RSS3JUN13	91	91	91	91
20130515	RSS3NOV13	83.4	83.4	81	81
20130515	RSS3OCT13	83.8	83.8	81.8	81.8
20130515	RSS3SEP13	84.3	84.3	84.3	84.3
20130516	RSS3AUG13	83.7	84	83.5	83.7
20130516	RSS3DEC13	82.7	83.3	81.25	81.25
20130516	RSS3JUL13	86	86	86	86
20130516	RSS3JUN13	90.3	90.3	90	90
20130516	RSS3NOV13	82.2	82.4	81	81
20130516	RSS3OCT13	81.8	81.8	81.8	81.8
20130516	RSS3SEP13	83.5	84.5	82.8	82.8
20130517	RSS3AUG13	83	84	83	84
20130517	RSS3DEC13	81.7	85.2	81.7	85
20130517	RSS3JUL13	84	84	84	84
20130517	RSS3JUN13	90	90	90	90
20130517	RSS3NOV13	81.2	84.5	81.2	84.45

20130517	RSS3OCT13	83	85	83	85
20130517	RSS3SEP13	82.9	84.2	82.9	84.2
20130520	RSS3AUG13	85.2	85.2	85.2	85.2
20130520	RSS3DEC13	86.15	86.15	84.6	85
20130520	RSS3JUL13	87.5	87.5	87.5	87.5
20130520	RSS3JUN13	93	93	92	92
20130520	RSS3NOV13	85.2	85.2	84.2	84.65
20130520	RSS3OCT13	85.5	85.55	85.5	85.5
20130520	RSS3SEP13	85	85	85	85
20130521	RSS3AUG13	85.4	85.7	85.4	85.7
20130521	RSS3DEC13	84.55	85	83.2	84.9
20130521	RSS3JUL13	88	88.5	88	88.5
20130521	RSS3JUN13	93	93	93	93
20130521	RSS3NOV13	84.5	84.55	84.5	84.5
20130521	RSS3OCT13	84.5	84.5	84.5	84.5
20130521	RSS3SEP13	84	85.5	84	85.5
20130522	RSS3AUG13	86	87	86	86.7
20130522	RSS3DEC13	85	86.1	85	85.75
20130522	RSS3JUL13	89.3	89.3	89.3	89.3
20130522	RSS3JUN13	93.25	93.25	93.25	93.25
20130522	RSS3NOV13	85	85.4	84.7	85.4
20130522	RSS3OCT13	85.7	85.7	85.7	85.7
20130522	RSS3SEP13	86	87	86	87
20130523	RSS3AUG13	82.4	82.9	82.4	82.4
20130523	RSS3DEC13	83.2	83.8	81.45	81.45
20130523	RSS3JUL13	87.5	87.5	85	85
20130523	RSS3JUN13	94	94	94	94
20130523	RSS3NOV13	82.9	83.5	81.1	81.1
20130523	RSS3OCT13	83.5	83.5	81.4	81.4
20130523	RSS3SEP13	82.8	82.8	82.7	82.7
20130527	RSS3AUG13	82	82	81.7	81.7
20130527	RSS3DEC13	81.5	81.5	79.25	79.3
20130527	RSS3JUL13	83	84	83	84
20130527	RSS3JUN13	92.2	92.2	92.2	92.2
20130527	RSS3NOV13	80.3	81	79.5	79.5
20130527	RSS3OCT13	80.35	81	80.35	81
20130527	RSS3SEP13	82.7	82.7	82.7	82.7
20130528	RSS3AUG13	82	83	82	83
20130528	RSS3DEC13	79.6	81.45	79.2	81.45
20130528	RSS3JUL13	85	86.5	85	86
20130528	RSS3JUN13	90	92	90	92
20130528	RSS3NOV13	80	81.5	80	81.5
20130528	RSS3OCT13	81.5	81.5	80.9	80.9
20130528	RSS3SEP13	80	82.5	80	82.5
20130529	RSS3AUG13	82.5	82.5	82.5	82.5
20130529	RSS3DEC13	81.5	81.7	78	78.5
20130529	RSS3JUL13	86	87.5	86	87
20130529	RSS3JUN13	94	94	94	94
20130529	RSS3NOV13	81.2	81.5	78.5	78.6
20130529	RSS3OCT13	80.4	80.4	79.5	79.5
20130529	RSS3SEP13	82	82	80.9	80.9
20130530	RSS3AUG13	81	81	81	81
20130530	RSS3DEC13	77.2	78.95	76.5	78.85
20130530	RSS3JAN14	77.5	79.2	76.7	79.15
20130530	RSS3JUL13	85	85.5	85	85.5
20130530	RSS3NOV13	77.5	79.1	77.5	79.1
20130530	RSS3OCT13	78.9	79.5	78.9	79.5
20130530	RSS3SEP13	80.5	80.5	80.5	80.5
20130531	RSS3AUG13	81	81	81	81
20130531	RSS3DEC13	79	79.65	77.4	77.45
20130531	RSS3JAN14	79	79.2	77.6	78.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20130531	RSS3JUL13	85.05	85.05	84.85	84.85
20130531	RSS3NOV13	78.6	78.6	77.6	77.9
20130531	RSS3OCT13	79.2	79.2	79.2	79.2
20130531	RSS3SEP13	80	80	80	80
20130603	RSS3AUG13	79.5	80	79.5	80
20130603	RSS3DEC13	78	78.4	77.6	78.3
20130603	RSS3JAN14	78.6	78.6	77.8	78.55
20130603	RSS3JUL13	84.85	84.85	84.85	84.85
20130603	RSS3NOV13	77.8	79.3	77.8	78.9
20130603	RSS3OCT13	78.8	79.4	78.8	79.4
20130603	RSS3SEP13	79.3	79.3	79.3	79.3
20130604	RSS3AUG13	79.9	81	79.9	81
20130604	RSS3DEC13	79.2	80.05	79.2	80.05
20130604	RSS3JAN14	79.5	80.3	79	80.1
20130604	RSS3JUL13	88.3	88.85	88.3	88.85
20130604	RSS3NOV13	79.1	79.5	79	79.5
20130604	RSS3OCT13	80	80	80	80
20130604	RSS3SEP13	80.3	80.5	80.3	80.5
20130605	RSS3AUG13	81	81	81	81
20130605	RSS3DEC13	78.75	79	78.2	79
20130605	RSS3JAN14	78.7	79.4	78.1	79.05
20130605	RSS3JUL13	90	90	89	89
20130605	RSS3NOV13	79.6	79.6	79.6	79.6
20130605	RSS3OCT13	80	80	80	80
20130605	RSS3SEP13	80.5	80.5	80.5	80.5
20130606	RSS3AUG13	79.2	79.3	79.1	79.3
20130606	RSS3DEC13	78	78	76.5	77
20130606	RSS3JAN14	78.1	78.1	76.5	76.95
20130606	RSS3JUL13	88	88	87.5	87.7
20130606	RSS3NOV13	78	78	77.3	77.5
20130606	RSS3OCT13	79	79	79	79
20130606	RSS3SEP13	79.4	79.4	79	79
20130607	RSS3AUG13	81	81	81	81
20130607	RSS3DEC13	77.6	78.8	77.3	78.8
20130607	RSS3JAN14	77.2	78.95	77.1	78.95
20130607	RSS3JUL13	87.5	87.5	87.5	87.5
20130607	RSS3NOV13	77.5	77.5	77.5	77.5
20130607	RSS3OCT13	79	79	79	79
20130607	RSS3SEP13	79	79	79	79
20130610	RSS3AUG13	82	82	82	82
20130610	RSS3DEC13	78.4	79.05	78.4	79.05
20130610	RSS3JAN14	78	79.3	77.85	79.2
20130610	RSS3JUL13	87.5	87.5	87.5	87.5
20130610	RSS3NOV13	78.9	79.2	78.9	79.2
20130610	RSS3OCT13	78.6	79.3	78.6	79.3
20130610	RSS3SEP13	79	79	79	79
20130611	RSS3AUG13	82	82.8	82	82.8
20130611	RSS3DEC13	79	79.5	78.8	78.8
20130611	RSS3JAN14	79.2	79.8	78.4	78.4
20130611	RSS3JUL13	87.5	87.5	87.5	87.5
20130611	RSS3NOV13	79.5	79.5	78.7	78.7
20130611	RSS3OCT13	79.3	79.3	79.3	79.3
20130611	RSS3SEP13	79	79	79	79
20130612	RSS3AUG13	82	82	82	82
20130612	RSS3DEC13	78	79	77.7	78.8
20130612	RSS3JAN14	77.9	78.7	77.7	78.35
20130612	RSS3JUL13	87.5	87.5	87.5	87.5
20130612	RSS3NOV13	78	78.7	78	78.7
20130612	RSS3OCT13	78.1	79	78.1	79
20130612	RSS3SEP13	78.7	79.5	78.7	79.5
20130613	RSS3AUG13	82	82	82	82

20130613	RSS3DEC13	76.05	77.85	76.05	77.85
20130613	RSS3JAN14	77	77.9	77	77.9
20130613	RSS3JUL13	86	86	86	86
20130613	RSS3NOV13	78.7	78.7	78.7	78.7
20130613	RSS3OCT13	79	79	79	79
20130613	RSS3SEP13	79	79	79	79
20130614	RSS3AUG13	81.3	81.3	81.3	81.3
20130614	RSS3DEC13	78.4	79.4	78.4	78.95
20130614	RSS3JAN14	77.9	79.3	77.6	78.75
20130614	RSS3JUL13	83.6	84.6	83.6	84.6
20130614	RSS3NOV13	78.2	79.5	78	79.5
20130614	RSS3OCT13	79.5	79.5	79.5	79.5
20130614	RSS3SEP13	79	79	79	79
20130617	RSS3AUG13	81.2	81.2	81.05	81.05
20130617	RSS3DEC13	79.5	81	79.5	81
20130617	RSS3JAN14	79.8	81	79.5	80.9
20130617	RSS3JUL13	84.6	84.6	84.6	84.6
20130617	RSS3NOV13	79.5	79.5	79.5	79.5
20130617	RSS3OCT13	79.6	79.65	79.6	79.65
20130617	RSS3SEP13	79.4	79.4	79.4	79.4
20130618	RSS3AUG13	81.5	81.9	80.2	81.5
20130618	RSS3DEC13	80.7	81.6	80.7	81.6
20130618	RSS3JAN14	80.5	81.8	80.5	81.65
20130618	RSS3JUL13	84.6	84.6	84.6	84.6
20130618	RSS3NOV13	79.5	79.5	79.5	79.5
20130618	RSS3OCT13	80	80.5	80	80.5
20130618	RSS3SEP13	79.4	79.4	79.4	79.4
20130619	RSS3AUG13	81.5	81.5	81.5	81.5
20130619	RSS3DEC13	81	82.5	81	82.1
20130619	RSS3JAN14	81.3	82.5	80.9	82
20130619	RSS3JUL13	86	86	86	86
20130619	RSS3NOV13	81	81	81	81
20130619	RSS3OCT13	80.6	80.8	80.6	80.8
20130619	RSS3SEP13	80.6	80.6	80.6	80.6
20130620	RSS3AUG13	80.4	81.4	80.2	81.4
20130620	RSS3DEC13	80.1	81	80.1	80.95
20130620	RSS3JAN14	80.5	81.1	80.2	80.75
20130620	RSS3JUL13	86.3	86.3	86.3	86.3
20130620	RSS3NOV13	81	81	81	81
20130620	RSS3OCT13	80.8	80.8	80.8	80.8
20130620	RSS3SEP13	80.8	80.8	80.8	80.8
20130621	RSS3AUG13	81.6	81.6	81.6	81.6
20130621	RSS3DEC13	79.5	81.2	79.5	81.05
20130621	RSS3JAN14	79.5	81.35	79.3	80.8
20130621	RSS3JUL13	86.9	86.9	86.9	86.9
20130621	RSS3NOV13	81	81	81	81
20130621	RSS3OCT13	80.65	80.65	80.65	80.65
20130621	RSS3SEP13	79.3	81.5	79.3	81.4
20130624	RSS3AUG13	80.7	81	80.5	81
20130624	RSS3DEC13	80	80.5	79.55	80
20130624	RSS3JAN14	80	80.5	79.3	79.8
20130624	RSS3JUL13	86.9	86.9	86.9	86.9
20130624	RSS3NOV13	79.5	79.7	79.5	79.7
20130624	RSS3OCT13	79.6	79.6	79.6	79.6
20130624	RSS3SEP13	81.4	81.4	81.4	81.4
20130625	RSS3AUG13	82	82.5	82	82.5
20130625	RSS3DEC13	79.5	80.1	78	80
20130625	RSS3JAN14	79.75	80.1	77.3	79.8
20130625	RSS3JUL13	86.3	86.3	86.3	86.3
20130625	RSS3NOV13	78.3	80.1	78	80
20130625	RSS3OCT13	78	80	78	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20130625	RSS3SEP13	80	80.5	80	80.5
20130626	RSS3AUG13	80.6	80.6	80.6	80.6
20130626	RSS3DEC13	78.8	79.2	78.5	79.2
20130626	RSS3JAN14	79.5	79.5	78.45	78.7
20130626	RSS3JUL13	84.5	84.5	84.5	84.5
20130626	RSS3NOV13	80	80	80	80
20130626	RSS3OCT13	80	80	80	80
20130626	RSS3SEP13	80.5	80.5	80.5	80.5
20130627	RSS3AUG13	80.7	81.5	80.7	81.5
20130627	RSS3DEC13	80	80	79.9	79.9
20130627	RSS3FEB14	79.5	80.5	79	80.5
20130627	RSS3JAN14	79	80.15	78.8	80.15
20130627	RSS3NOV13	80	80	80	80
20130627	RSS3OCT13	79.5	79.6	79.5	79.6
20130627	RSS3SEP13	80.5	80.5	80.5	80.5
20130628	RSS3AUG13	81.5	81.5	81.5	81.5
20130628	RSS3DEC13	80.8	80.8	80.8	80.8
20130628	RSS3FEB14	81	81.35	80.5	80.65
20130628	RSS3JAN14	80.6	81	80	80
20130628	RSS3NOV13	80	80	80	80
20130628	RSS3OCT13	79.6	79.6	79.6	79.6
20130628	RSS3SEP13	80.5	80.5	80.5	80.5
20130702	RSS3AUG13	81	81.4	81	81.4
20130702	RSS3DEC13	80.8	81	80.8	81
20130702	RSS3FEB14	81.1	81.1	80.55	80.8
20130702	RSS3JAN14	80.9	80.9	80.4	80.4
20130702	RSS3NOV13	80	80	80	80
20130702	RSS3OCT13	80.5	80.5	80	80
20130702	RSS3SEP13	80.5	80.5	80.5	80.5
20130703	RSS3AUG13	80.2	80.7	80.2	80.7
20130703	RSS3DEC13	80.05	80.5	80	80
20130703	RSS3FEB14	80.05	80.4	79.5	79.6
20130703	RSS3JAN14	80	80	79.5	79.55
20130703	RSS3NOV13	80	80	80	80
20130703	RSS3OCT13	80	80	80	80
20130703	RSS3SEP13	80.5	80.5	80.5	80.5
20130704	RSS3AUG13	81.2	81.5	80.7	81.5
20130704	RSS3DEC13	80.5	81.5	80.5	81
20130704	RSS3FEB14	80	81.75	80	81.65
20130704	RSS3JAN14	80.2	81.4	80.2	80.95
20130704	RSS3NOV13	80.95	80.95	80.5	80.5
20130704	RSS3OCT13	81.2	81.2	81	81
20130704	RSS3SEP13	80.85	81	80.8	81
20130705	RSS3AUG13	80.95	81.4	80.95	81.4
20130705	RSS3DEC13	80.5	80.7	80.5	80.5
20130705	RSS3FEB14	80.7	80.9	80.5	80.7
20130705	RSS3JAN14	80.3	80.3	80.2	80.2
20130705	RSS3NOV13	80.5	80.5	80.5	80.5
20130705	RSS3OCT13	81	81	81	81
20130705	RSS3SEP13	81	81	81	81
20130708	RSS3AUG13	80.6	80.7	80.3	80.7
20130708	RSS3DEC13	79.8	79.8	79.4	79.5
20130708	RSS3FEB14	79.5	79.9	78.9	78.9
20130708	RSS3JAN14	79.5	79.5	78.75	78.85
20130708	RSS3NOV13	79.2	79.2	79.2	79.2
20130708	RSS3OCT13	81	81	81	81
20130708	RSS3SEP13	81	81	81	81
20130709	RSS3AUG13	80.7	80.7	80.7	80.7
20130709	RSS3DEC13	79.5	79.5	79.5	79.5
20130709	RSS3FEB14	79.2	80.1	78.5	78.5
20130709	RSS3JAN14	79	79.5	78.55	78.6

20130709	RSS3NOV13	79	79	78.6	78.6
20130709	RSS3OCT13	79.95	79.95	79.95	79.95
20130709	RSS3SEP13	79.05	79.4	79	79.4
20130710	RSS3AUG13	80.7	80.7	80.7	80.7
20130710	RSS3DEC13	78	78.7	78	78.7
20130710	RSS3FEB14	77.7	78.7	77.35	78.6
20130710	RSS3JAN14	77.55	79	77.3	79
20130710	RSS3NOV13	78	78.2	78	78.2
20130710	RSS3OCT13	78.5	78.5	78.5	78.5
20130710	RSS3SEP13	79.4	79.4	79.4	79.4
20130711	RSS3AUG13	80.3	80.3	80.3	80.3
20130711	RSS3DEC13	79.5	80.2	79.5	80
20130711	RSS3FEB14	79.4	80.85	79.1	80.3
20130711	RSS3JAN14	79.4	80.5	79.4	80.2
20130711	RSS3NOV13	79	79.5	79	79.5
20130711	RSS3OCT13	79.5	79.5	79.5	79.5
20130711	RSS3SEP13	79	79	79	79
20130712	RSS3AUG13	80.3	80.3	80.3	80.3
20130712	RSS3DEC13	79	79	78	78
20130712	RSS3FEB14	79.6	79.6	78.3	78.3
20130712	RSS3JAN14	79.15	79.3	77.95	77.95
20130712	RSS3NOV13	79.5	79.5	79.5	79.5
20130712	RSS3OCT13	79.5	79.5	79.5	79.5
20130712	RSS3SEP13	79.5	79.5	79.5	79.5
20130715	RSS3AUG13	79.6	79.6	79.6	79.6
20130715	RSS3DEC13	77.7	78	77.7	77.9
20130715	RSS3FEB14	78.5	78.7	77.5	77.6
20130715	RSS3JAN14	78	78.5	77	77.4
20130715	RSS3NOV13	79	79	79	79
20130715	RSS3OCT13	79	79	79	79
20130715	RSS3SEP13	78.5	78.5	78.5	78.5
20130716	RSS3AUG13	76.6	76.6	75.5	75.8
20130716	RSS3DEC13	77.5	77.7	76.8	77.7
20130716	RSS3FEB14	77.5	77.85	76.8	77.35
20130716	RSS3JAN14	77.1	77.8	77	77.6
20130716	RSS3NOV13	78	78	78	78
20130716	RSS3OCT13	78.2	78.2	78.2	78.2
20130716	RSS3SEP13	76	77.5	76	76.7
20130717	RSS3AUG13	79.7	79.7	79.7	79.7
20130717	RSS3DEC13	79	79	78.8	79
20130717	RSS3FEB14	79	79.4	78.7	78.8
20130717	RSS3JAN14	79	79.3	78.7	78.7
20130717	RSS3NOV13	78	78	78	78
20130717	RSS3OCT13	79	79	79	79
20130717	RSS3SEP13	79.45	79.45	78.1	79
20130718	RSS3AUG13	78	78.6	78	78.2
20130718	RSS3DEC13	79	79.4	78.9	79.4
20130718	RSS3FEB14	79.5	79.6	78.7	79.45
20130718	RSS3JAN14	79.15	79.9	79	79.25
20130718	RSS3NOV13	79	79	78.7	78.85
20130718	RSS3OCT13	78.8	79	78.8	78.95
20130718	RSS3SEP13	78.3	79	78.3	78.6
20130719	RSS3AUG13	78.1	78.7	78.1	78.7
20130719	RSS3DEC13	79.2	79.3	79	79
20130719	RSS3FEB14	79.75	80	79	79.05
20130719	RSS3JAN14	79.5	80	79	79.5
20130719	RSS3NOV13	79	79	79	79
20130719	RSS3OCT13	79	79	79	79
20130719	RSS3SEP13	78.6	78.6	78.6	78.6
20130723	RSS3AUG13	79	79	79	79
20130723	RSS3DEC13	79	79	79	79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20130723	RSS3FEB14	79.95	80.1	79.4	79.7
20130723	RSS3JAN14	79.7	80.2	79.25	79.25
20130723	RSS3NOV13	79	79	79	79
20130723	RSS3OCT13	79	79	79	79
20130723	RSS3SEP13	78.6	78.6	78.6	78.6
20130724	RSS3AUG13	78.8	78.8	78.8	78.8
20130724	RSS3DEC13	79.3	79.3	79.3	79.3
20130724	RSS3FEB14	79.1	79.9	78.6	79.7
20130724	RSS3JAN14	79	80	78.7	79.6
20130724	RSS3NOV13	79.4	79.4	79.4	79.4
20130724	RSS3OCT13	79	79	79	79
20130724	RSS3SEP13	78.6	78.6	78.6	78.6
20130725	RSS3AUG13	78.8	78.8	78.8	78.8
20130725	RSS3DEC13	79.5	79.5	79.3	79.3
20130725	RSS3FEB14	79.7	79.7	79	79
20130725	RSS3JAN14	79.6	79.6	79.6	79.6
20130725	RSS3NOV13	79.4	79.4	79.4	79.4
20130725	RSS3OCT13	78.8	78.8	78.8	78.8
20130725	RSS3SEP13	77.9	77.9	77.7	77.7
20130726	RSS3AUG13	77.3	77.3	76.8	76.8
20130726	RSS3DEC13	78.5	78.5	78	78
20130726	RSS3FEB14	78.6	78.9	77.7	77.95
20130726	RSS3JAN14	78.2	78.6	77.7	77.8
20130726	RSS3NOV13	78.95	78.95	78.95	78.95
20130726	RSS3OCT13	77	77	77	77
20130726	RSS3SEP13	76.8	76.8	76.4	76.6
20130729	RSS3AUG13	74.6	74.7	74.6	74.7
20130729	RSS3DEC13	77.2	77.2	77.2	77.2
20130729	RSS3FEB14	77	77.3	76.7	77
20130729	RSS3JAN14	77.8	77.8	76.7	76.7
20130729	RSS3NOV13	78.1	78.1	78.1	78.1
20130729	RSS3OCT13	77	77	77	77
20130729	RSS3SEP13	75.6	75.7	75.3	75.7
20130730	RSS3DEC13	77.1	77.1	77.1	77.1
20130730	RSS3FEB14	77.7	78.05	76.8	76.8
20130730	RSS3JAN14	77.5	77.5	76.8	76.8
20130730	RSS3MAR14	77.7	78	76.55	76.55
20130730	RSS3NOV13	77.2	77.2	77.2	77.2
20130730	RSS3OCT13	76	76	76	76
20130730	RSS3SEP13	75.7	75.7	75.7	75.7
20130731	RSS3DEC13	76.5	76.5	76	76.5
20130731	RSS3FEB14	77	77.2	76	76.5
20130731	RSS3JAN14	76.9	78	76	76.4
20130731	RSS3MAR14	77	77.5	76	76.6
20130731	RSS3NOV13	76	76.05	74.5	75.5
20130731	RSS3OCT13	75	75	74.5	75
20130731	RSS3SEP13	74.8	75.5	74.25	75.4
20130801	RSS3DEC13	76.7	77	76.7	77
20130801	RSS3FEB14	76.6	77.1	76.6	76.8
20130801	RSS3JAN14	76.9	77.3	76.9	77
20130801	RSS3MAR14	76.8	77.35	76.7	77
20130801	RSS3NOV13	76.7	76.7	76.7	76.7
20130801	RSS3OCT13	76.4	76.6	76.4	76.6
20130801	RSS3SEP13	75.95	75.95	75.95	75.95
20130802	RSS3DEC13	77	77.2	77	77.2
20130802	RSS3FEB14	77.65	77.65	77	77
20130802	RSS3JAN14	77	77.6	76.8	77
20130802	RSS3MAR14	77.9	78	77	77
20130802	RSS3NOV13	76.9	76.9	76.7	76.7
20130802	RSS3OCT13	76.8	77	76.6	76.6
20130802	RSS3SEP13	76.2	76.7	76	76

20130805	RSS3DEC13	77	77	77	77
20130805	RSS3FEB14	77.4	77.4	77.1	77.2
20130805	RSS3JAN14	77.1	77.1	77.1	77.1
20130805	RSS3MAR14	77.05	77.9	77.05	77.4
20130805	RSS3NOV13	76.6	76.6	76.6	76.6
20130805	RSS3OCT13	76.6	76.6	76.6	76.6
20130805	RSS3SEP13	76	76	76	76
20130806	RSS3DEC13	77	77.5	77	77.5
20130806	RSS3FEB14	77.2	78.2	77.2	78.2
20130806	RSS3JAN14	77.5	78	77.5	78
20130806	RSS3MAR14	77.5	78.45	77.5	78.3
20130806	RSS3NOV13	76.5	76.9	76.5	76.9
20130806	RSS3OCT13	76.5	76.5	76.5	76.5
20130806	RSS3SEP13	76	76	76	76
20130807	RSS3DEC13	77.8	77.8	77.6	77.7
20130807	RSS3FEB14	77.8	77.8	77.5	77.6
20130807	RSS3JAN14	77.8	77.8	77.8	77.8
20130807	RSS3MAR14	77.8	78	77.6	77.9
20130807	RSS3NOV13	76.9	76.9	76.9	76.9
20130807	RSS3OCT13	76.4	76.4	76.4	76.4
20130807	RSS3SEP13	76.45	76.45	76.45	76.45
20130808	RSS3DEC13	79	79	79	79
20130808	RSS3FEB14	79.35	79.85	79.2	79.5
20130808	RSS3JAN14	79.4	79.4	79	79.3
20130808	RSS3MAR14	79.85	80.2	79.6	80
20130808	RSS3NOV13	78.5	78.5	78.5	78.5
20130808	RSS3OCT13	78	78.8	78	78.5
20130808	RSS3SEP13	78.5	78.8	78.2	78.65
20130809	RSS3DEC13	80.35	80.45	80.2	80.2
20130809	RSS3FEB14	81	81	80	80.8
20130809	RSS3JAN14	80.5	80.5	80	80.5
20130809	RSS3MAR14	81.95	82	80.8	81.55
20130809	RSS3NOV13	80.5	80.5	80.15	80.15
20130809	RSS3OCT13	80.4	80.6	80	80
20130809	RSS3SEP13	80.5	80.5	80	80.3
20130813	RSS3DEC13	81.8	82	81.4	82
20130813	RSS3FEB14	82	82.9	81.8	82.85
20130813	RSS3JAN14	81.65	82.5	81.65	82.5
20130813	RSS3MAR14	82	83.8	82	83.8
20130813	RSS3NOV13	81	81.35	81	81.35
20130813	RSS3OCT13	80	80	80	80
20130813	RSS3SEP13	80.5	81	80.5	80.8
20130814	RSS3DEC13	81.5	81.5	81.5	81.5
20130814	RSS3FEB14	83	83	81.6	81.7
20130814	RSS3JAN14	82.3	82.3	81.5	81.5
20130814	RSS3MAR14	82.95	83.5	82.2	82.8
20130814	RSS3NOV13	80.9	81.3	80.9	81.3
20130814	RSS3OCT13	80.8	80.8	80.8	80.8
20130814	RSS3SEP13	80.8	80.8	80.8	80.8
20130815	RSS3DEC13	80.45	80.45	80.2	80.2
20130815	RSS3FEB14	80.9	81.1	80.7	81.1
20130815	RSS3JAN14	80.7	81	80.7	81
20130815	RSS3MAR14	82.15	82.15	81.7	82.1
20130815	RSS3NOV13	80.2	80.5	80	80.5
20130815	RSS3OCT13	80.5	80.5	80.5	80.5
20130815	RSS3SEP13	80	80.5	80	80.5
20130816	RSS3DEC13	82.5	82.5	82.5	82.5
20130816	RSS3FEB14	82	82.7	81.7	81.7
20130816	RSS3JAN14	81	81	81	81
20130816	RSS3MAR14	82.8	83.7	82.7	82.7
20130816	RSS3NOV13	82	82	82	82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20130816	RSSJOCT13	82	82	82	82
20130816	RSSJSEP13	81.5	82	80.8	81
20130819	RSSJDEC13	81.8	82	81.5	82
20130819	RSSJFEB14	81.9	82.1	81.7	82.1
20130819	RSSJAN14	81.8	82	81.7	82
20130819	RSSJMAR14	82.9	83.25	82.5	82.75
20130819	RSSJNOV13	81.4	81.4	81.2	81.2
20130819	RSSJOCT13	81.6	81.6	81.5	81.5
20130819	RSSJSEP13	80.85	80.85	80.7	80.8
20130820	RSSJDEC13	81	81	80.8	80.8
20130820	RSSJFEB14	81.4	81.4	80.8	81.2
20130820	RSSJAN14	81.2	81.2	80.8	80.8
20130820	RSSJMAR14	82.1	82.1	81.15	81.9
20130820	RSSJNOV13	80.7	80.7	80.7	80.7
20130820	RSSJOCT13	80.3	80.5	80.2	80.25
20130820	RSSJSEP13	80.8	80.8	80.8	80.8
20130821	RSSJDEC13	81.5	81.5	81.5	81.5
20130821	RSSJFEB14	81.2	81.2	81.2	81.2
20130821	RSSJAN14	80.9	80.9	80.9	80.9
20130821	RSSJMAR14	82	82.45	82	82.45
20130821	RSSJNOV13	80.7	80.7	80.7	80.7
20130821	RSSJOCT13	81	81	81	81
20130821	RSSJSEP13	80.8	80.8	80.8	80.8
20130822	RSSJDEC13	82.4	83	82.4	83
20130822	RSSJFEB14	82.9	83.5	82.8	83.45
20130822	RSSJAN14	82.8	82.8	82.8	82.8
20130822	RSSJMAR14	83.4	84.45	83	84.45
20130822	RSSJNOV13	82.5	82.8	82.5	82.8
20130822	RSSJOCT13	81.5	82.4	81.5	82.4
20130822	RSSJSEP13	82.5	82.5	82.5	82.5
20130823	RSSJDEC13	82.8	83.8	82.8	83.8
20130823	RSSJFEB14	84.2	84.4	83	84.15
20130823	RSSJAN14	84.45	84.45	83	84
20130823	RSSJMAR14	84.95	85	83.3	84.6
20130823	RSSJNOV13	83.5	83.5	83.5	83.5
20130823	RSSJOCT13	83	83.5	83	83.5
20130823	RSSJSEP13	82.5	82.5	82.5	82.5
20130826	RSSJDEC13	85.5	85.85	85.4	85.6
20130826	RSSJFEB14	86	86	85.7	85.85
20130826	RSSJAN14	85.5	86	85.5	85.8
20130826	RSSJMAR14	85.7	86.7	85.65	86.3
20130826	RSSJNOV13	85	85.3	85	85.3
20130826	RSSJOCT13	84.6	85	84.6	85
20130826	RSSJSEP13	83.2	83.2	83.2	83.2
20130827	RSSJDEC13	88	88	85.6	86.3
20130827	RSSJFEB14	86.35	86.6	85.8	86.4
20130827	RSSJAN14	86.2	86.6	86.15	86.3
20130827	RSSJMAR14	86.5	87.35	86	86.6
20130827	RSSJNOV13	85.5	85.5	85.5	85.5
20130827	RSSJOCT13	85	85.3	84.8	85.3
20130827	RSSJSEP13	84.3	84.3	84.3	84.3
20130828	RSSJDEC13	86.95	86.95	85.8	85.8
20130828	RSSJFEB14	86.4	87.5	86	86
20130828	RSSJAN14	86.75	87.5	86	86
20130828	RSSJMAR14	87.05	88.5	86.3	86.35
20130828	RSSJNOV13	86	86.2	86	86.2
20130828	RSSJOCT13	85.3	85.3	85.3	85.3
20130828	RSSJSEP13	84	84.8	82.2	82.2
20130829	RSSJAPR14	85.5	87.4	85.5	87.4
20130829	RSSJDEC13	85.5	86	85.1	86
20130829	RSSJFEB14	85.5	86.7	85.5	86.7

20130829	RSSJAN14	86	86	85.8	86
20130829	RSSJMAR14	85.5	87.1	85.5	87.1
20130829	RSSJNOV13	86.2	86.2	86.2	86.2
20130829	RSSJOCT13	84.5	85	84	85
20130830	RSSJAPR14	86.8	87.2	86	86
20130830	RSSJDEC13	85.5	85.5	85.1	85.1
20130830	RSSJFEB14	83	86	83	84.7
20130830	RSSJAN14	84.5	84.5	84.5	84.5
20130830	RSSJMAR14	86.4	86.5	85.3	85.35
20130830	RSSJNOV13	86.2	86.2	86.2	86.2
20130830	RSSJOCT13	84.5	84.5	84.5	84.5
20130902	RSSJAPR14	87.4	89.95	87.4	89.85
20130902	RSSJDEC13	87	87.5	87	87.5
20130902	RSSJFEB14	87	88.2	86.8	88.2
20130902	RSSJAN14	84.5	84.5	84.5	84.5
20130902	RSSJMAR14	87.2	89.6	87.2	89.6
20130902	RSSJNOV13	85.2	85.2	85.2	85.2
20130902	RSSJOCT13	84.5	86	84	86
20130903	RSSJAPR14	90	90.5	88.5	89.8
20130903	RSSJDEC13	88	88	88	88
20130903	RSSJFEB14	88.5	89	88.3	88.5
20130903	RSSJAN14	88	88.5	88	88.2
20130903	RSSJMAR14	88.3	90	88.05	89.1
20130903	RSSJNOV13	86.5	86.5	86.5	86.5
20130903	RSSJOCT13	86	86	86	86
20130904	RSSJAPR14	89.55	90	89.5	89.95
20130904	RSSJDEC13	88	88	88	88
20130904	RSSJFEB14	88	88.7	87.65	88.7
20130904	RSSJAN14	88.5	88.5	88.5	88.5
20130904	RSSJMAR14	89	89.4	88.6	89.4
20130904	RSSJNOV13	86.5	86.5	86.5	86.5
20130904	RSSJOCT13	87	87	86	86
20130905	RSSJAPR14	90	90.5	89.7	90.4
20130905	RSSJDEC13	88	88	88	88
20130905	RSSJFEB14	88.5	89	88.5	89
20130905	RSSJAN14	88.5	88.8	88.5	88.8
20130905	RSSJMAR14	89	89.7	89	89.7
20130905	RSSJNOV13	86.5	86.5	86.5	86.5
20130905	RSSJOCT13	86.5	86.5	86.5	86.5
20130906	RSSJAPR14	90.5	90.5	89.9	90.5
20130906	RSSJDEC13	88	88	88	88
20130906	RSSJFEB14	89.5	89.5	88.9	89
20130906	RSSJAN14	89	89	89	89
20130906	RSSJMAR14	90	90	89.4	90
20130906	RSSJNOV13	86.5	86.5	86.5	86.5
20130906	RSSJOCT13	86.5	86.5	86.5	86.5
20130909	RSSJAPR14	91.4	92.6	91.4	92.5
20130909	RSSJDEC13	89	89.05	89	89
20130909	RSSJFEB14	90.4	90.7	90.4	90.5
20130909	RSSJAN14	90.2	90.3	89.5	89.85
20130909	RSSJMAR14	90.2	91.7	90.2	90.5
20130909	RSSJNOV13	88.5	88.5	87.9	87.9
20130909	RSSJOCT13	86.5	86.5	86.5	86.5
20130910	RSSJAPR14	90.6	91.45	90.2	91.05
20130910	RSSJDEC13	89	89	89	89
20130910	RSSJFEB14	89	89	89	89
20130910	RSSJAN14	88.5	88.6	88.2	88.2
20130910	RSSJMAR14	89.6	90.3	89.2	90.3
20130910	RSSJNOV13	87	87	87	87
20130910	RSSJOCT13	86.5	86.5	86.5	86.5
20130911	RSSJAPR14	91.3	91.3	90	90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20130911	RSS3DEC13	88	88	88	88
20130911	RSS3FEB14	89.5	89.5	88.5	88.5
20130911	RSS3JAN14	89	89	88.1	88.1
20130911	RSS3MAR14	89.95	90.4	89.3	89.3
20130911	RSS3NOV13	86.5	86.5	86.5	86.5
20130911	RSS3OCT13	85.6	85.6	85.6	85.6
20130912	RSS3APR14	89.5	89.5	85.9	85.9
20130912	RSS3DEC13	86.5	86.5	83.7	83.7
20130912	RSS3FEB14	88	88	84.2	84.2
20130912	RSS3JAN14	87	87	85	85
20130912	RSS3MAR14	88.5	88.5	85	85
20130912	RSS3NOV13	85	85	84	84
20130912	RSS3OCT13	83.7	83.7	82	82
20130913	RSS3APR14	85.4	86.3	84.9	86.05
20130913	RSS3DEC13	83	83	83	83
20130913	RSS3FEB14	83.5	84	83.5	84
20130913	RSS3JAN14	84	84	83	83.7
20130913	RSS3MAR14	83.75	85.1	83	84.95
20130913	RSS3NOV13	83	83	83	83
20130913	RSS3OCT13	81	81.5	81	81.5
20130916	RSS3APR14	86	86.1	85.8	86
20130916	RSS3DEC13	83	83	83	83
20130916	RSS3FEB14	83.9	83.9	83.6	83.6
20130916	RSS3JAN14	83.7	83.7	83.4	83.5
20130916	RSS3MAR14	84.8	84.8	84.6	84.8
20130916	RSS3NOV13	83	83	83	83
20130916	RSS3OCT13	81.5	81.5	81.5	81.5
20130917	RSS3APR14	86.15	87.2	85.5	87.2
20130917	RSS3DEC13	83.5	83.5	83.5	83.5
20130917	RSS3FEB14	84	85.2	84	85.2
20130917	RSS3JAN14	83.5	84.5	83.5	84.5
20130917	RSS3MAR14	84.8	86	84.6	86
20130917	RSS3NOV13	82.5	82.5	82.5	82.5
20130917	RSS3OCT13	81	82	80.7	82
20130918	RSS3APR14	86.5	87.8	86.5	87.25
20130918	RSS3DEC13	84.5	84.6	84.5	84.6
20130918	RSS3FEB14	85.5	85.75	85.5	85.5
20130918	RSS3JAN14	84.6	85	84.6	84.9
20130918	RSS3MAR14	85.7	86.5	85.7	86.2
20130918	RSS3NOV13	83.55	83.55	83.55	83.55
20130918	RSS3OCT13	82.7	82.9	82.7	82.9
20130919	RSS3APR14	89.3	89.3	87.8	88
20130919	RSS3DEC13	84.6	84.6	84.6	84.6
20130919	RSS3FEB14	86.9	86.95	86.3	86.6
20130919	RSS3JAN14	84.9	84.9	84.9	84.9
20130919	RSS3MAR14	87.85	87.85	86.8	86.8
20130919	RSS3NOV13	85.5	85.5	84.15	84.6
20130919	RSS3OCT13	83.55	83.55	83.5	83.5
20130920	RSS3APR14	87.3	87.5	86.3	87
20130920	RSS3DEC13	84.6	84.6	84.45	84.45
20130920	RSS3FEB14	86	86	85.5	85.6
20130920	RSS3JAN14	85.05	85.05	85	85
20130920	RSS3MAR14	86.2	86.2	85.5	85.8
20130920	RSS3NOV13	83.65	83.65	83.35	83.35
20130920	RSS3OCT13	82.3	82.3	82.3	82.3
20130923	RSS3APR14	86.5	86.7	86.2	86.55
20130923	RSS3DEC13	84.45	84.45	84.45	84.45
20130923	RSS3FEB14	85	85.2	85	85.2
20130923	RSS3JAN14	85	85	85	85
20130923	RSS3MAR14	85.3	85.6	85.3	85.5
20130923	RSS3NOV13	83.35	83.35	83.35	83.35

20130923	RSS3OCT13	82.3	82.3	82.3	82.3
20130924	RSS3APR14	86.3	87	85.7	85.7
20130924	RSS3DEC13	84	84	84	84
20130924	RSS3FEB14	85.3	85.3	84.5	84.5
20130924	RSS3JAN14	84.85	84.85	84.2	84.45
20130924	RSS3MAR14	85.6	85.8	84.6	84.65
20130924	RSS3NOV13	83.35	83.35	83.35	83.35
20130924	RSS3OCT13	81	81	81	81
20130925	RSS3APR14	85.6	86	85.45	85.65
20130925	RSS3DEC13	83.75	83.75	83.75	83.75
20130925	RSS3FEB14	84	84.05	84	84
20130925	RSS3JAN14	84	84	84	84
20130925	RSS3MAR14	84.5	84.7	84.15	84.15
20130925	RSS3NOV13	82.5	82.5	82.5	82.5
20130925	RSS3OCT13	81	81	81	81
20130926	RSS3APR14	85.5	86	85	85.7
20130926	RSS3DEC13	82.65	83	82.6	83
20130926	RSS3FEB14	83.8	84	83.4	84
20130926	RSS3JAN14	83.6	84	83.6	84
20130926	RSS3MAR14	84.5	84.5	84	84.4
20130926	RSS3NOV13	81.2	81.2	81.2	81.2
20130926	RSS3OCT13	80.4	80.4	80.4	80.4
20130927	RSS3APR14	85.7	85.7	84.75	84.8
20130927	RSS3DEC13	83	83	82.4	82.4
20130927	RSS3FEB14	84	84.1	83	83.35
20130927	RSS3JAN14	84	84.2	83.5	83.5
20130927	RSS3MAR14	84.5	84.8	83.8	83.9
20130927	RSS3MAY14	85.95	86.05	85	85
20130927	RSS3NOV13	81.2	81.2	81.2	81.2
20130930	RSS3APR14	83.55	83.8	83.25	83.6
20130930	RSS3DEC13	81	81	81	81
20130930	RSS3FEB14	82.8	82.8	82.4	82.4
20130930	RSS3JAN14	82	82	81.5	81.5
20130930	RSS3MAR14	82.5	83.3	82.5	83.3
20130930	RSS3MAY14	84	84.3	83.5	84
20130930	RSS3NOV13	81.2	81.2	81.2	81.2
20131001	RSS3APR14	82.8	82.8	82	82.6
20131001	RSS3DEC13	81	81	81	81
20131001	RSS3FEB14	81	81	81	81
20131001	RSS3JAN14	81.5	81.5	81.5	81.5
20131001	RSS3MAR14	82	82	81.1	81.5
20131001	RSS3MAY14	83.25	83.25	82.5	83.05
20131001	RSS3NOV13	79.6	79.6	79.6	79.6
20131002	RSS3APR14	81	81.4	80.3	81
20131002	RSS3DEC13	80	80	80	80
20131002	RSS3FEB14	79	79	79	79
20131002	RSS3JAN14	79	79	79	79
20131002	RSS3MAR14	80	80.4	78	80.4
20131002	RSS3MAY14	82	82	80	81.9
20131002	RSS3NOV13	79	79	79	79
20131003	RSS3APR14	81.5	82	81.5	81.65
20131003	RSS3DEC13	79.2	79.3	78.25	78.6
20131003	RSS3FEB14	80.8	80.8	80.2	80.5
20131003	RSS3JAN14	80.2	80.2	79.5	79.8
20131003	RSS3MAR14	80.8	81.3	80.7	81.05
20131003	RSS3MAY14	83	83.1	82.3	82.7
20131003	RSS3NOV13	78	78.1	77.8	77.8
20131004	RSS3APR14	81.75	82	81.75	82
20131004	RSS3DEC13	78.2	78.2	78.2	78.2
20131004	RSS3FEB14	80	80.4	80	80.4
20131004	RSS3JAN14	79.8	79.8	79.8	79.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20131004	RSS3MAR14	80.6	81.1	80.6	81.05
20131004	RSS3MAY14	82	83.3	82	83.3
20131004	RSS3NOV13	77.8	77.8	77.8	77.8
20131007	RSS3APR14	82	82	82	82
20131007	RSS3DEC13	78.2	78.2	78.2	78.2
20131007	RSS3FEB14	80.3	80.3	80.3	80.3
20131007	RSS3JAN14	79.8	79.8	79.8	79.8
20131007	RSS3MAR14	81.05	81.05	81.05	81.05
20131007	RSS3MAY14	83.3	83.5	82.9	83.2
20131007	RSS3NOV13	77.6	77.6	77.6	77.6
20131008	RSS3APR14	83.5	84.3	83.5	83.75
20131008	RSS3DEC13	79.6	80	79.6	80
20131008	RSS3FEB14	82.5	82.9	82	82.9
20131008	RSS3JAN14	81.2	81.2	81.2	81.2
20131008	RSS3MAR14	82.3	83.3	82.3	83.05
20131008	RSS3MAY14	83.55	85	83.55	84.7
20131008	RSS3NOV13	77.6	77.6	77.6	77.6
20131009	RSS3APR14	84.3	84.3	83.7	84.2
20131009	RSS3DEC13	80	80	80	80
20131009	RSS3FEB14	82.9	82.9	82.9	82.9
20131009	RSS3JAN14	81.2	81.2	81.2	81.2
20131009	RSS3MAR14	83	83.1	83	83
20131009	RSS3MAY14	84.7	85	84.65	84.7
20131009	RSS3NOV13	79.3	79.6	79.3	79.6
20131010	RSS3APR14	83	83	83	83
20131010	RSS3DEC13	79.5	79.5	79.5	79.5
20131010	RSS3FEB14	81.3	81.3	81	81
20131010	RSS3JAN14	80.5	80.5	80.5	80.5
20131010	RSS3MAR14	82	82.3	81.65	81.9
20131010	RSS3MAY14	83.7	84	83.3	83.65
20131010	RSS3NOV13	79.6	79.6	79.6	79.6
20131011	RSS3APR14	84	84	83.6	83.9
20131011	RSS3DEC13	79.5	79.5	79.5	79.5
20131011	RSS3FEB14	81.45	81.45	81.45	81.45
20131011	RSS3JAN14	80.5	80.5	80.5	80.5
20131011	RSS3MAR14	81.9	81.9	81.9	81.9
20131011	RSS3MAY14	85	85	83.9	83.9
20131011	RSS3NOV13	79.6	79.6	79.6	79.6
20131014	RSS3APR14	83.4	85.5	83.4	85.5
20131014	RSS3DEC13	80.9	80.9	80.9	80.9
20131014	RSS3FEB14	81.4	82.7	81.4	82.7
20131014	RSS3JAN14	80.5	80.5	80.5	80.5
20131014	RSS3MAR14	82	84.5	82	84.5
20131014	RSS3MAY14	84	86.1	84	86
20131014	RSS3NOV13	80	80.3	80	80.3
20131015	RSS3APR14	85.5	85.5	85.15	85.3
20131015	RSS3DEC13	81	81	80.6	80.6
20131015	RSS3FEB14	82.7	82.7	82.7	82.7
20131015	RSS3JAN14	81.45	81.45	81.45	81.45
20131015	RSS3MAR14	84	84	84	84
20131015	RSS3MAY14	86.55	86.55	85.5	86
20131015	RSS3NOV13	80.3	80.3	80.3	80.3
20131016	RSS3APR14	85	85	85	85
20131016	RSS3DEC13	80.6	80.8	80.4	80.8
20131016	RSS3FEB14	82.7	82.7	82.7	82.7
20131016	RSS3JAN14	81.3	81.3	81.3	81.3
20131016	RSS3MAR14	84	84	84	84
20131016	RSS3MAY14	85.7	85.9	85.35	85.6
20131016	RSS3NOV13	80.2	80.8	80.2	80.8
20131017	RSS3APR14	85	85	84	84
20131017	RSS3DEC13	80.9	80.9	80.9	80.9

20131017	RSS3FEB14	82	82	82	82
20131017	RSS3JAN14	81.3	81.3	81.3	81.3
20131017	RSS3MAR14	84	84	84	84
20131017	RSS3MAY14	86.2	86.2	84.7	85
20131017	RSS3NOV13	80.5	80.5	80.5	80.5
20131018	RSS3APR14	84	84	83.4	83.6
20131018	RSS3DEC13	79.5	79.5	79.5	79.5
20131018	RSS3FEB14	81.9	81.9	81.85	81.85
20131018	RSS3JAN14	81.3	81.3	81.3	81.3
20131018	RSS3MAR14	83.1	83.1	83.1	83.1
20131018	RSS3MAY14	85	85	84.35	84.35
20131018	RSS3NOV13	80.3	80.3	80.3	80.3
20131021	RSS3APR14	83.6	83.6	83.6	83.6
20131021	RSS3DEC13	79.5	79.5	79.5	79.5
20131021	RSS3FEB14	81.5	81.5	81.5	81.5
20131021	RSS3JAN14	80.6	80.6	80.6	80.6
20131021	RSS3MAR14	82.6	82.6	82.6	82.6
20131021	RSS3MAY14	84.35	85	84.3	84.55
20131021	RSS3NOV13	79.5	79.5	78.3	78.3
20131022	RSS3APR14	84	84	83.6	83.6
20131022	RSS3DEC13	79.5	79.5	79.5	79.5
20131022	RSS3FEB14	82	82	81.6	81.6
20131022	RSS3JAN14	80.6	80.6	80.6	80.6
20131022	RSS3MAR14	82.7	82.8	82.6	82.6
20131022	RSS3MAY14	84.6	84.7	84.45	84.5
20131022	RSS3NOV13	79	79	79	79
20131024	RSS3APR14	83	84.1	83	83.3
20131024	RSS3DEC13	79.9	79.9	79.9	79.9
20131024	RSS3FEB14	81.3	81.5	81.3	81.5
20131024	RSS3JAN14	80.8	80.8	80.8	80.8
20131024	RSS3MAR14	82.5	82.5	82.3	82.5
20131024	RSS3MAY14	83.55	84.2	83.5	84
20131024	RSS3NOV13	79.5	79.5	79.5	79.5
20131025	RSS3APR14	82.8	82.85	80.7	80.95
20131025	RSS3DEC13	78.2	78.2	78.2	78.2
20131025	RSS3FEB14	80.5	80.5	79.9	79.9
20131025	RSS3JAN14	79	79	79	79
20131025	RSS3MAR14	82	82	80	80.3
20131025	RSS3MAY14	83.8	84	80.9	81.3
20131025	RSS3NOV13	79.2	79.2	79.2	79.2
20131028	RSS3APR14	81	81.95	81	81.95
20131028	RSS3DEC13	78	78	78	78
20131028	RSS3FEB14	79.9	79.9	79.9	79.9
20131028	RSS3JAN14	79	79	79	79
20131028	RSS3MAR14	80.3	80.3	80.3	80.3
20131028	RSS3MAY14	81	82	81	82
20131028	RSS3NOV13	78	78	78	78
20131029	RSS3APR14	82	82	81.7	82
20131029	RSS3DEC13	78	78	78	78
20131029	RSS3FEB14	80	80	80	80
20131029	RSS3JAN14	79	79	79	79
20131029	RSS3MAR14	81	81.2	80.75	80.9
20131029	RSS3MAY14	82.05	82.3	81.9	82.3
20131029	RSS3NOV13	76	76.7	76	76.7
20131030	RSS3APR14	83	83	82.7	82.7
20131030	RSS3DEC13	77.8	78.8	77.8	78.8
20131030	RSS3FEB14	80.8	80.8	80.8	80.8
20131030	RSS3JAN14	79	79	79	79
20131030	RSS3JUN14	82.9	83.7	82.8	83.35
20131030	RSS3MAR14	82.15	82.15	81.6	81.6
20131030	RSS3MAY14	82.7	83.45	82.7	83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20131031	RSS3APR14	82	82	81.25	81.5
20131031	RSS3DEC13	77.4	78.1	77.4	78
20131031	RSS3FEB14	79.5	79.6	79.5	79.6
20131031	RSS3JAN14	79	79	79	79
20131031	RSS3JUN14	82.05	82.7	82	82.55
20131031	RSS3MAR14	80.6	80.6	80.6	80.6
20131031	RSS3MAY14	82.1	82.2	81.5	82
20131101	RSS3APR14	81.5	81.5	81.5	81.5
20131101	RSS3DEC13	78.05	78.05	78.05	78.05
20131101	RSS3FEB14	79.6	79.6	79.6	79.6
20131101	RSS3JAN14	79.3	79.3	79.3	79.3
20131101	RSS3JUN14	82	84	82	84
20131101	RSS3MAR14	80.6	80.6	80.6	80.6
20131101	RSS3MAY14	81.7	83	81.55	82.95
20131104	RSS3APR14	81.8	82.2	81.7	81.7
20131104	RSS3DEC13	78.3	78.3	78.3	78.3
20131104	RSS3FEB14	80	80	80	80
20131104	RSS3JAN14	79.3	79.3	79.3	79.3
20131104	RSS3JUN14	82.65	83.3	82.65	82.85
20131104	RSS3MAR14	81.15	81.15	81.15	81.15
20131104	RSS3MAY14	81.75	82.6	81.75	82.2
20131105	RSS3APR14	81	81.05	80.8	81
20131105	RSS3DEC13	78	78	78	78
20131105	RSS3FEB14	80	80	80	80
20131105	RSS3JAN14	79.3	79.3	79.3	79.3
20131105	RSS3JUN14	82	82.1	81.5	81.5
20131105	RSS3MAR14	80.9	80.9	80.9	80.9
20131105	RSS3MAY14	82	82	80.65	81
20131106	RSS3APR14	81	81	80	80.5
20131106	RSS3DEC13	78	78	78	78
20131106	RSS3FEB14	78.3	78.3	78	78
20131106	RSS3JAN14	78.7	78.7	78.7	78.7
20131106	RSS3JUN14	81.5	81.9	81.4	81.45
20131106	RSS3MAR14	78.3	79.5	78.3	79.5
20131106	RSS3MAY14	81	81.2	80.5	80.5
20131107	RSS3APR14	80.7	81	80.7	81
20131107	RSS3DEC13	77.4	77.4	77.4	77.4
20131107	RSS3FEB14	78	78	78	78
20131107	RSS3JAN14	78.2	78.2	78.2	78.2
20131107	RSS3JUN14	81.4	82.2	81.4	81.7
20131107	RSS3MAR14	80	80	80	80
20131107	RSS3MAY14	81.5	81.5	81.5	81.5
20131108	RSS3APR14	81	81.7	81	81.7
20131108	RSS3DEC13	77	77.8	77	77.8
20131108	RSS3FEB14	78.7	79	78.7	79
20131108	RSS3JAN14	77.5	78.8	77.5	78.8
20131108	RSS3JUN14	81.5	82.2	81.5	82
20131108	RSS3MAR14	80.1	80.75	80	80.75
20131108	RSS3MAY14	81.8	82	81.3	82
20131111	RSS3APR14	81.9	82.5	81.9	82.5
20131111	RSS3DEC13	78.45	78.45	78.45	78.45
20131111	RSS3FEB14	79.5	79.9	79.5	79.9
20131111	RSS3JAN14	79.05	79.05	79.05	79.05
20131111	RSS3JUN14	82.2	83	82.2	82.8
20131111	RSS3MAR14	81	81.2	81	81.2
20131111	RSS3MAY14	82.2	82.8	82.1	82.8
20131112	RSS3APR14	81.5	83	81.5	83
20131112	RSS3DEC13	78.1	78.1	78.1	78.1
20131112	RSS3FEB14	78.9	80.5	78.9	80.5
20131112	RSS3JAN14	79	79.45	79	79.3
20131112	RSS3JUN14	82.15	84.4	82.15	84.4

20131112	RSS3MAR14	80.4	81.9	80.4	81.9
20131112	RSS3MAY14	81.6	83.9	81.6	83.9
20131113	RSS3APR14	83	83	82.3	82.75
20131113	RSS3DEC13	78	78	78	78
20131113	RSS3FEB14	79.5	79.5	79.5	79.5
20131113	RSS3JAN14	79.3	79.3	79.3	79.3
20131113	RSS3JUN14	83.7	84	83.3	84
20131113	RSS3MAR14	81.2	81.3	81.2	81.3
20131113	RSS3MAY14	83.9	83.95	83	83.2
20131114	RSS3APR14	82.75	82.75	82.75	82.75
20131114	RSS3DEC13	78.2	78.2	78	78
20131114	RSS3FEB14	79.7	79.7	79.7	79.7
20131114	RSS3JAN14	79.2	79.2	79.2	79.2
20131114	RSS3JUN14	84	84	83.6	83.6
20131114	RSS3MAR14	81.3	81.3	81.3	81.3
20131114	RSS3MAY14	83.5	83.5	83.5	83.5
20131115	RSS3APR14	83.5	83.5	82.5	82.7
20131115	RSS3DEC13	78.7	78.7	78.25	78.25
20131115	RSS3FEB14	80	80	79.5	79.5
20131115	RSS3JAN14	79.5	79.6	79.5	79.6
20131115	RSS3JUN14	84.4	84.4	83.3	83.5
20131115	RSS3MAR14	82.05	82.1	81.75	81.75
20131115	RSS3MAY14	83.6	83.6	82.6	82.8
20131118	RSS3APR14	82.8	82.8	82.4	82.5
20131118	RSS3DEC13	78.25	78.25	78.25	78.25
20131118	RSS3FEB14	79.5	79.5	79.5	79.5
20131118	RSS3JAN14	79.4	79.4	79.4	79.4
20131118	RSS3JUN14	83.5	83.5	83.1	83.1
20131118	RSS3MAR14	81.9	81.9	81.7	81.7
20131118	RSS3MAY14	82.9	82.9	82.5	82.5
20131119	RSS3APR14	81.7	81.7	81.7	81.7
20131119	RSS3DEC13	77.8	78	77.6	78
20131119	RSS3FEB14	79	79	79	79
20131119	RSS3JAN14	79	79	79	79
20131119	RSS3JUN14	82.6	83.2	82.45	82.75
20131119	RSS3MAR14	81	81	81	81
20131119	RSS3MAY14	82	82.05	82	82.05
20131120	RSS3APR14	81.7	81.7	81.7	81.7
20131120	RSS3DEC13	78	78	78	78
20131120	RSS3FEB14	79	79	79	79
20131120	RSS3JAN14	79	79	79	79
20131120	RSS3JUN14	83.2	83.3	82.8	82.9
20131120	RSS3MAR14	81	81	81	81
20131120	RSS3MAY14	82.05	82.05	82.05	82.05
20131121	RSS3APR14	81.7	81.7	81.7	81.7
20131121	RSS3DEC13	78.4	78.4	78.4	78.4
20131121	RSS3FEB14	79.3	79.3	79.3	79.3
20131121	RSS3JAN14	79.1	79.1	79.1	79.1
20131121	RSS3JUN14	82.9	83	82.8	82.9
20131121	RSS3MAR14	81	81	81	81
20131121	RSS3MAY14	82.2	82.2	82.2	82.2
20131122	RSS3APR14	81.7	81.7	81.7	81.7
20131122	RSS3DEC13	78.4	78.4	78.4	78.4
20131122	RSS3FEB14	79.5	79.5	79.5	79.5
20131122	RSS3JAN14	79.1	79.1	79.1	79.1
20131122	RSS3JUN14	83.2	83.2	82.4	82.6
20131122	RSS3MAR14	81	81	81	81
20131122	RSS3MAY14	82.1	82.1	82	82
20131125	RSS3APR14	81.7	81.7	81.55	81.55
20131125	RSS3DEC13	78.4	78.4	78.4	78.4
20131125	RSS3FEB14	79.5	79.5	79.5	79.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20131125	RSS3JAN14	79.1	79.1	79.1	79.1
20131125	RSS3JUN14	82.75	82.75	82.2	82.2
20131125	RSS3MAR14	81	81	81	81
20131125	RSS3MAY14	81.95	81.95	81.65	81.65
20131126	RSS3APR14	80.9	81.4	80.7	81
20131126	RSS3DEC13	78.3	78.45	78	78.45
20131126	RSS3FEB14	78.9	78.9	78.9	78.9
20131126	RSS3JAN14	79	79.25	79	79.25
20131126	RSS3JUN14	81.7	82	81.2	81.6
20131126	RSS3MAR14	80.2	80.2	80	80
20131126	RSS3MAY14	81.4	81.4	80.6	80.85
20131127	RSS3APR14	80.6	80.6	79.6	79.6
20131127	RSS3DEC13	78	78.2	78	78.2
20131127	RSS3FEB14	78	78.5	78	78.5
20131127	RSS3JAN14	79.25	79.25	79.25	79.25
20131127	RSS3JUN14	81.4	81.4	80.9	80.95
20131127	RSS3MAR14	79.5	79.5	78.6	79
20131127	RSS3MAY14	80.5	80.75	80.3	80.3
20131128	RSS3APR14	81.1	81.1	81	81
20131128	RSS3FEB14	79	79	79	79
20131128	RSS3JAN14	79	79	79	79
20131128	RSS3JUL14	81.6	82.2	81.6	81.85
20131128	RSS3JUN14	80.95	81.8	80.95	81.7
20131128	RSS3MAR14	80.5	80.5	80.3	80.3
20131128	RSS3MAY14	81.1	81.2	81	81.2
20131129	RSS3APR14	81.7	83	81.7	82.05
20131129	RSS3FEB14	80	80.5	80	80
20131129	RSS3JAN14	79.5	80	79.5	80
20131129	RSS3JUL14	82.9	85.25	82.9	84.5
20131129	RSS3JUN14	82	85	82	83.6
20131129	RSS3MAR14	81.2	81.5	81.1	81.1
20131129	RSS3MAY14	82	84	82	82.8
20131202	RSS3APR14	83	83	82.8	82.8
20131202	RSS3FEB14	81.2	81.4	81	81.4
20131202	RSS3JAN14	81.4	81.6	81.3	81.4
20131202	RSS3JUL14	85	85.5	84.8	85
20131202	RSS3JUN14	84.8	84.95	84.1	84.2
20131202	RSS3MAR14	81.8	81.8	81.8	81.8
20131202	RSS3MAY14	83.4	83.8	83.1	83.8
20131203	RSS3APR14	83.1	83.5	83.1	83.5
20131203	RSS3FEB14	81	81	81	81
20131203	RSS3JAN14	81.3	81.3	81.1	81.1
20131203	RSS3JUL14	84.5	84.9	84.4	84.8
20131203	RSS3JUN14	83.8	84.2	83.6	83.8
20131203	RSS3MAR14	81.7	81.7	81.7	81.7
20131203	RSS3MAY14	83.65	84	83.1	84
20131204	RSS3APR14	83.3	83.7	83.2	83.7
20131204	RSS3FEB14	81.5	81.5	81.3	81.3
20131204	RSS3JAN14	81.2	81.2	81.2	81.2
20131204	RSS3JUL14	85	85.9	85	85.5
20131204	RSS3JUN14	84.6	85.2	84.1	84.75
20131204	RSS3MAR14	82	82	82	82
20131204	RSS3MAY14	84.5	84.5	83.75	83.9
20131206	RSS3APR14	83.7	84.3	83.4	84.3
20131206	RSS3FEB14	82.5	82.5	82	82
20131206	RSS3JAN14	82.5	82.5	82.5	82.5
20131206	RSS3JUL14	85.3	86.8	85.3	86.8
20131206	RSS3JUN14	84.55	85.7	84.55	85.65
20131206	RSS3MAR14	82.2	83.25	82.2	83.25
20131206	RSS3MAY14	84.8	85	84	84.65
20131209	RSS3APR14	84.4	84.7	84.1	84.2

20131209	RSS3FEB14	82.7	82.7	82.7	82.7
20131209	RSS3JAN14	82.6	82.7	82.6	82.7
20131209	RSS3JUL14	87.45	87.55	86.85	86.9
20131209	RSS3JUN14	86	86	85.75	85.9
20131209	RSS3MAR14	83.25	83.25	83.25	83.25
20131209	RSS3MAY14	84.9	85	84.7	84.7
20131211	RSS3APR14	84.7	84.7	84.5	84.5
20131211	RSS3FEB14	82.8	82.8	82.4	82.4
20131211	RSS3JAN14	82.9	82.9	82.4	82.5
20131211	RSS3JUL14	87	87.2	86.3	86.5
20131211	RSS3JUN14	86	86	85.1	85.3
20131211	RSS3MAR14	83.4	83.4	83.4	83.4
20131211	RSS3MAY14	84.1	85.1	84.1	84.5
20131212	RSS3APR14	85.5	86	85.5	86
20131212	RSS3FEB14	84.3	84.4	84.3	84.4
20131212	RSS3JAN14	83.9	84	83.9	84
20131212	RSS3JUL14	87	88.3	87	88
20131212	RSS3JUN14	85.6	88	85.6	87.2
20131212	RSS3MAR14	84.9	85	84.9	85
20131212	RSS3MAY14	86	86.5	86	86.4
20131213	RSS3APR14	86	86	86	86
20131213	RSS3FEB14	84.4	84.4	84.4	84.4
20131213	RSS3JAN14	83.8	83.8	83.8	83.8
20131213	RSS3JUL14	87.5	87.95	87.2	87.8
20131213	RSS3JUN14	87	87	86.8	86.95
20131213	RSS3MAR14	84.5	85	84.5	85
20131213	RSS3MAY14	86.15	86.3	86.15	86.3
20131216	RSS3APR14	85.2	85.2	85.2	85.2
20131216	RSS3FEB14	84.2	84.2	84.2	84.2
20131216	RSS3JAN14	83.2	83.6	83.2	83.6
20131216	RSS3JUL14	87.2	87.5	86.6	87
20131216	RSS3JUN14	86	86.1	86	86
20131216	RSS3MAR14	84.3	84.6	84.3	84.6
20131216	RSS3MAY14	85.6	85.7	85.6	85.6
20131217	RSS3APR14	84.6	84.6	84.2	84.6
20131217	RSS3FEB14	82.8	82.8	82.6	82.6
20131217	RSS3JAN14	82.8	82.8	82.7	82.7
20131217	RSS3JUL14	86.5	86.9	85.55	85.9
20131217	RSS3JUN14	85.8	85.8	85	85.3
20131217	RSS3MAR14	83.7	83.7	83.7	83.7
20131217	RSS3MAY14	85.3	85.3	84.7	84.7
20131218	RSS3APR14	84.6	84.6	84.6	84.6
20131218	RSS3FEB14	82.9	83.1	82.8	83.1
20131218	RSS3JAN14	82.7	83.4	82.7	83.4
20131218	RSS3JUL14	85.7	86.5	85.7	86.5
20131218	RSS3JUN14	84.8	85.2	84.8	85.2
20131218	RSS3MAR14	83.5	83.7	83.5	83.6
20131218	RSS3MAY14	85	85	85	85
20131219	RSS3APR14	85	85.1	85	85.1
20131219	RSS3FEB14	83	83	83	83
20131219	RSS3JAN14	83.4	83.4	83.4	83.4
20131219	RSS3JUL14	86.3	86.4	86	86.3
20131219	RSS3JUN14	85	85.5	85	85.5
20131219	RSS3MAR14	84	84	84	84
20131219	RSS3MAY14	85.3	85.35	85.3	85.35
20131220	RSS3APR14	86	86	84	84
20131220	RSS3FEB14	83.5	84	83.5	83.5
20131220	RSS3JAN14	83.9	83.9	83.6	83.6
20131220	RSS3JUL14	86.5	87.25	85.8	86.3
20131220	RSS3JUN14	86	86.6	85	85
20131220	RSS3MAR14	85	85.1	84.5	84.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20131220	RSS3MAY14	85.8	86	84.95	85
20131223	RSS3APR14	84	84	84	84
20131223	RSS3FEB14	83.5	83.5	83.5	83.5
20131223	RSS3JAN14	83.6	83.6	83.6	83.6
20131223	RSS3JUL14	85.55	85.8	85.5	85.5
20131223	RSS3JUN14	84.5	84.5	84.5	84.5
20131223	RSS3MAR14	83.5	83.5	83.3	83.3
20131223	RSS3MAY14	83.85	83.9	83.7	83.7
20131224	RSS3APR14	83	83.4	83	83.4
20131224	RSS3FEB14	83.5	83.5	83.5	83.5
20131224	RSS3JAN14	82.7	82.7	82.7	82.7
20131224	RSS3JUL14	85.1	85.1	84.5	84.5
20131224	RSS3JUN14	84	84.1	83.5	83.5
20131224	RSS3MAR14	83.3	83.3	83.3	83.3
20131224	RSS3MAY14	83.5	83.6	83.4	83.5
20131225	RSS3APR14	83.5	83.5	83.5	83.5
20131225	RSS3FEB14	83.5	83.5	83.5	83.5
20131225	RSS3JAN14	82.7	82.7	82.7	82.7
20131225	RSS3JUL14	85	85.55	84.5	85.45
20131225	RSS3JUN14	83.5	83.5	83.5	83.5
20131225	RSS3MAR14	83.35	83.35	83.35	83.35
20131225	RSS3MAY14	84	84	84	84
20131226	RSS3APR14	84	84	84	84
20131226	RSS3AUG14	85.5	86.2	85.5	86.1
20131226	RSS3FEB14	82.5	82.5	82.5	82.5
20131226	RSS3JUL14	85.5	85.6	85.2	85.25
20131226	RSS3JUN14	84.3	84.3	84.3	84.3
20131226	RSS3MAR14	83.35	83.35	83.35	83.35
20131226	RSS3MAY14	83.5	84.1	83.5	84.1
20131227	RSS3APR14	84	84	84	84
20131227	RSS3AUG14	86	86.4	86	86.1
20131227	RSS3FEB14	82.5	82.65	82.4	82.6
20131227	RSS3JUL14	85.25	85.5	85.1	85.2
20131227	RSS3JUN14	84	84.8	84	84.8
20131227	RSS3MAR14	83	83.2	83	83.2
20131227	RSS3MAY14	84.15	84.7	84.15	84.7
20140102	RSS3APR14	83	83	83	83
20140102	RSS3AUG14	85.6	85.6	84.9	84.9
20140102	RSS3FEB14	81.3	81.3	80.5	80.5
20140102	RSS3JUL14	84.5	84.8	84	84
20140102	RSS3JUN14	84	84	84	84
20140102	RSS3MAR14	83.2	83.2	83.2	83.2
20140102	RSS3MAY14	84	84	83.5	83.5
20140103	RSS3APR14	81.8	81.8	81.8	81.8
20140103	RSS3AUG14	84.2	84.2	82.5	82.5
20140103	RSS3FEB14	80	80	79	79
20140103	RSS3JUL14	83.15	83.15	81.2	81.2
20140103	RSS3JUN14	83	83	81.8	81.8
20140103	RSS3MAR14	83	83	83	83
20140103	RSS3MAY14	82.5	82.5	81.55	81.55
20140106	RSS3APR14	81	81	80.4	80.5
20140106	RSS3AUG14	82	82.3	81.05	81.2
20140106	RSS3FEB14	78	78	78	78
20140106	RSS3JUL14	81.1	81.9	80.3	81
20140106	RSS3JUN14	81.3	81.8	80.7	80.7
20140106	RSS3MAR14	79.5	79.5	79.5	79.5
20140106	RSS3MAY14	81	81	80.4	80.7
20140107	RSS3APR14	79.5	79.8	79.5	79.8
20140107	RSS3AUG14	80.5	81.1	80.2	80.8
20140107	RSS3FEB14	76.1	77	75.45	77
20140107	RSS3JUL14	80.05	80.55	79.5	80.4

20140107	RSS3JUN14	80	80.25	79.65	80.25
20140107	RSS3MAR14	78	78.8	78	78.8
20140107	RSS3MAY14	79.8	80.4	79.2	80
20140108	RSS3APR14	79	79.9	79	79.9
20140108	RSS3AUG14	80.55	81.2	80.5	81.15
20140108	RSS3FEB14	76.7	77	76.7	77
20140108	RSS3JUL14	80	80.5	80	80.15
20140108	RSS3JUN14	80.25	80.25	80.25	80.25
20140108	RSS3MAR14	78.8	78.8	78.8	78.8
20140108	RSS3MAY14	79	80	79	79.7
20140109	RSS3APR14	80.4	80.4	80.3	80.3
20140109	RSS3AUG14	81.5	81.9	81.45	81.8
20140109	RSS3FEB14	77.5	77.5	77.5	77.5
20140109	RSS3JUL14	80.7	81.2	80.35	81.2
20140109	RSS3JUN14	80.5	81.1	80.5	81.1
20140109	RSS3MAR14	78.8	78.8	78.8	78.8
20140109	RSS3MAY14	80	80.1	80	80.1
20140110	RSS3APR14	80	80.9	80	80.9
20140110	RSS3AUG14	81.5	82.8	81.2	82
20140110	RSS3FEB14	77.8	77.8	77.65	77.65
20140110	RSS3JUL14	80.5	81.7	80.25	80.9
20140110	RSS3JUN14	80	81.5	79.95	81
20140110	RSS3MAR14	79.05	79.05	79.05	79.05
20140110	RSS3MAY14	80	81	80	80.6
20140113	RSS3APR14	80	80.05	79.5	79.5
20140113	RSS3AUG14	81.9	81.9	80.5	80.8
20140113	RSS3FEB14	77.65	77.65	77.65	77.65
20140113	RSS3JUL14	81.15	81.15	79.8	80.2
20140113	RSS3JUN14	80	80	79.9	79.9
20140113	RSS3MAR14	79.05	79.05	79.05	79.05
20140113	RSS3MAY14	79.5	79.5	79.5	79.5
20140114	RSS3APR14	79	79.4	79	79.4
20140114	RSS3AUG14	80.1	81.6	80.1	81.5
20140114	RSS3FEB14	76.5	76.7	76.5	76.7
20140114	RSS3JUL14	79.5	80.7	79.5	80.5
20140114	RSS3JUN14	79.8	80.3	79.7	80.3
20140114	RSS3MAR14	78.3	78.3	78.3	78.3
20140114	RSS3MAY14	80	80.2	80	80.2
20140115	RSS3APR14	80.5	80.7	80.5	80.7
20140115	RSS3AUG14	81.15	81.8	80.7	81.8
20140115	RSS3FEB14	76.7	76.8	76.7	76.8
20140115	RSS3JUL14	80.2	81	80	81
20140115	RSS3JUN14	80.7	81	80.7	81
20140115	RSS3MAR14	79.5	79.5	79.5	79.5
20140115	RSS3MAY14	80.2	81.5	80.2	81.4
20140116	RSS3APR14	80.55	80.55	80.1	80.1
20140116	RSS3AUG14	82	82	81.4	81.4
20140116	RSS3FEB14	76.8	76.8	76.8	76.8
20140116	RSS3JUL14	80.9	81.2	80.55	80.55
20140116	RSS3JUN14	81	81	81	81
20140116	RSS3MAR14	79	79	78.6	78.75
20140116	RSS3MAY14	81.1	81.2	81.1	81.2
20140117	RSS3APR14	79.8	79.8	79.05	79.05
20140117	RSS3AUG14	80.8	81.25	80.8	81.15
20140117	RSS3FEB14	75.5	76	75.5	76
20140117	RSS3JUL14	80.5	80.5	80.2	80.5
20140117	RSS3JUN14	80.5	80.5	80.4	80.4
20140117	RSS3MAR14	78.5	78.5	78.3	78.3
20140117	RSS3MAY14	80.7	80.8	80.6	80.8
20140120	RSS3APR14	79.05	79.05	79.05	79.05
20140120	RSS3AUG14	81.5	81.6	81	81

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20140120	RSS3FEB14	76	76.05	76	76.05
20140120	RSS3JUL14	81.1	81.1	80.65	80.65
20140120	RSS3JUN14	80.4	80.4	80.4	80.4
20140120	RSS3MAR14	77.95	77.95	77.95	77.95
20140120	RSS3MAY14	80.8	80.8	80.8	80.8
20140121	RSS3APR14	78.3	78.3	78	78.3
20140121	RSS3AUG14	80.8	80.8	80.15	80.15
20140121	RSS3FEB14	75.65	76	75.65	76
20140121	RSS3JUL14	80	80	79.7	79.8
20140121	RSS3JUN14	80.4	80.4	80.4	80.4
20140121	RSS3MAR14	77	77	77	77
20140121	RSS3MAY14	79.8	79.8	79.6	79.6
20140122	RSS3APR14	77.8	77.8	77	77
20140122	RSS3AUG14	80.15	80.55	78.9	78.9
20140122	RSS3FEB14	75.2	75.2	75.2	75.2
20140122	RSS3JUL14	79	79	78.2	78.2
20140122	RSS3JUN14	78.5	78.5	78.5	78.5
20140122	RSS3MAR14	76.7	76.7	76	76
20140122	RSS3MAY14	79.6	79.6	78	78
20140123	RSS3APR14	77	77	77	77
20140123	RSS3AUG14	79	79.1	78.4	78.7
20140123	RSS3FEB14	75.2	75.2	75.2	75.2
20140123	RSS3JUL14	78	78.1	77.9	78
20140123	RSS3JUN14	78.5	78.5	78.5	78.5
20140123	RSS3MAR14	76	76.2	76	76.2
20140123	RSS3MAY14	78.1	78.3	77.9	78.3
20140124	RSS3APR14	75.5	75.5	75	75
20140124	RSS3AUG14	78.4	78.4	76.55	76.55
20140124	RSS3FEB14	75.2	75.2	75.2	75.2
20140124	RSS3JUL14	77.5	77.5	75.6	75.6
20140124	RSS3JUN14	76	76	76	76
20140124	RSS3MAR14	75	75	74.6	74.6
20140124	RSS3MAY14	77.3	77.3	76.55	76.55
20140127	RSS3APR14	73	73	71.6	71.6
20140127	RSS3AUG14	74.1	74.8	73.15	73.35
20140127	RSS3FEB14	70	70	70	70
20140127	RSS3JUL14	73.5	73.5	72.2	72.2
20140127	RSS3JUN14	73.9	73.9	72.6	72.6
20140127	RSS3MAR14	72	72	71.9	71.9
20140127	RSS3MAY14	73.7	74.1	73.15	73.15
20140128	RSS3APR14	71.35	71.35	71.35	71.35
20140128	RSS3AUG14	73.4	73.5	70.7	73.15
20140128	RSS3FEB14	68	68	68	68
20140128	RSS3JUL14	72.1	72.1	70	72.1
20140128	RSS3JUN14	70.4	71	70.4	71
20140128	RSS3MAR14	70	70	70	70
20140128	RSS3MAY14	70	72	70	72
20140129	RSS3APR14	72.2	73.15	72.2	73.15
20140129	RSS3AUG14	73.3	74.4	73.3	74.3
20140129	RSS3FEB14	69	69	69	69
20140129	RSS3JUL14	72.7	75.3	72.7	74
20140129	RSS3JUN14	73.2	73.9	73.2	73.9
20140129	RSS3MAR14	70.05	71	70	71
20140129	RSS3MAY14	73.5	74	73.45	74
20140130	RSS3APR14	72.8	72.8	72.8	72.8
20140130	RSS3AUG14	72	73.5	72	73.45
20140130	RSS3JUL14	72.5	73.1	72.5	73.1
20140130	RSS3JUN14	73	73	73	73
20140130	RSS3MAR14	71	71	71	71
20140130	RSS3MAY14	72.5	72.5	72.5	72.5
20140130	RSS3SEP14	72.1	73.7	72.1	73.45

20140131	RSS3APR14	72.2	72.2	72.2	72.2
20140131	RSS3AUG14	73.25	73.25	72.7	72.7
20140131	RSS3JUL14	73	73	72.2	72.2
20140131	RSS3JUN14	73	73	73	73
20140131	RSS3MAR14	70.8	70.8	70.8	70.8
20140131	RSS3MAY14	72.5	72.5	72.5	72.5
20140131	RSS3SEP14	73.6	73.6	72.95	72.95
20140203	RSS3APR14	71.5	71.7	71.5	71.7
20140203	RSS3AUG14	72.8	73.3	72.7	73.3
20140203	RSS3JUL14	72.6	72.6	72.6	72.6
20140203	RSS3JUN14	72.7	72.7	72.5	72.5
20140203	RSS3MAR14	70	70	70	70
20140203	RSS3MAY14	72.3	72.3	72.3	72.3
20140203	RSS3SEP14	73	73.6	73	73.25
20140204	RSS3APR14	71.7	71.7	71.7	71.7
20140204	RSS3AUG14	72.8	72.8	70.5	70.5
20140204	RSS3JUL14	72.2	72.2	70	70.05
20140204	RSS3JUN14	71.1	71.1	70.5	70.5
20140204	RSS3MAR14	68.5	68.5	67.5	67.5
20140204	RSS3MAY14	71.3	71.3	71.3	71.3
20140204	RSS3SEP14	72.95	72.95	70.5	70.8
20140205	RSS3APR14	67.05	67.05	67	67
20140205	RSS3AUG14	70	70.5	69.3	69.3
20140205	RSS3JUL14	70	70	69	69.3
20140205	RSS3JUN14	70	70	70	70
20140205	RSS3MAR14	66.4	66.4	65	65
20140205	RSS3MAY14	69.5	69.5	68.5	68.5
20140205	RSS3SEP14	70.5	70.8	69.3	69.3
20140206	RSS3APR14	64	64	63.6	63.6
20140206	RSS3AUG14	66.3	67.55	65.9	67
20140206	RSS3JUL14	67	67	65.9	66.5
20140206	RSS3JUN14	67.7	67.7	66.6	66.65
20140206	RSS3MAR14	63	65	63	63
20140206	RSS3MAY14	66.1	66.5	65.1	65.1
20140206	RSS3SEP14	67.2	67.5	65.9	66.95
20140207	RSS3APR14	66.5	67.4	66.5	67
20140207	RSS3AUG14	69	70.1	69	69.3
20140207	RSS3JUL14	68	69	68	68.5
20140207	RSS3JUN14	68	69	68	69
20140207	RSS3MAR14	65.5	66	65.5	66
20140207	RSS3MAY14	68.5	68.5	68	68.1
20140207	RSS3SEP14	70	70	69	69.5
20140210	RSS3APR14	69.5	70.1	69.5	70
20140210	RSS3AUG14	71.5	71.8	71.3	71.3
20140210	RSS3JUL14	70.95	71	70.7	70.7
20140210	RSS3JUN14	69	69	69	69
20140210	RSS3MAR14	68.5	69	68.5	69
20140210	RSS3MAY14	70.5	70.5	70.5	70.5
20140210	RSS3SEP14	71.5	72.1	71.3	71.45
20140211	RSS3APR14	70.5	70.8	70.5	70.8
20140211	RSS3AUG14	71.85	72.3	71.6	71.6
20140211	RSS3JUL14	71.2	71.6	71.2	71.6
20140211	RSS3JUN14	71.2	71.5	71.2	71.5
20140211	RSS3MAR14	69.5	70	69.5	70
20140211	RSS3MAY14	71	71	71	71
20140211	RSS3SEP14	71.2	72.25	71.2	72.05
20140212	RSS3APR14	70.8	70.8	70.8	70.8
20140212	RSS3AUG14	71.2	72.2	71	71.75
20140212	RSS3JUL14	70.6	71.5	70.6	71.5
20140212	RSS3JUN14	70.8	70.8	70.8	70.8
20140212	RSS3MAR14	70.1	70.1	70.1	70.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20140212	RSS3MAY14	71	71	70.65	70.65
20140212	RSS3SEP14	71.3	72.2	71	71.6
20140213	RSS3APR14	69.8	69.8	69.8	69.8
20140213	RSS3AUG14	71.2	71.4	70	70.8
20140213	RSS3JUL14	71.4	71.4	70	70
20140213	RSS3JUN14	70.05	70.05	70.05	70.05
20140213	RSS3MAR14	69.3	69.3	69.3	69.3
20140213	RSS3MAY14	70	70	70	70
20140213	RSS3SEP14	71.5	71.5	70.5	70.65
20140217	RSS3APR14	69.8	69.8	69.8	69.8
20140217	RSS3AUG14	73.3	74.2	73.3	74.2
20140217	RSS3JUL14	72.5	73.4	72.5	73.4
20140217	RSS3JUN14	73.45	73.45	73.45	73.45
20140217	RSS3MAR14	69.3	69.3	69.3	69.3
20140217	RSS3MAY14	73.4	73.4	73.4	73.4
20140217	RSS3SEP14	73.5	74.05	73.1	74.05
20140218	RSS3APR14	71.85	71.85	71.85	71.85
20140218	RSS3AUG14	74.2	74.45	73.6	73.9
20140218	RSS3JUL14	73.4	73.4	73.4	73.4
20140218	RSS3JUN14	73.45	73.45	73.45	73.45
20140218	RSS3MAR14	71	71	71	71
20140218	RSS3MAY14	73.4	73.4	73.4	73.4
20140218	RSS3SEP14	74.1	74.6	73.5	74.2
20140219	RSS3APR14	73	73	73	73
20140219	RSS3AUG14	74	75	73.8	73.95
20140219	RSS3JUL14	73.5	73.9	73.5	73.5
20140219	RSS3JUN14	73.45	73.45	73.45	73.45
20140219	RSS3MAR14	71.5	71.8	71.3	71.8
20140219	RSS3MAY14	73.4	73.4	73.4	73.4
20140219	RSS3SEP14	74.7	74.7	73.5	73.95
20140220	RSS3APR14	73	73	73	73
20140220	RSS3AUG14	72	72	71.1	71.4
20140220	RSS3JUL14	71.5	71.5	70.6	70.6
20140220	RSS3JUN14	73.45	73.45	73.45	73.45
20140220	RSS3MAR14	70	70	70	70
20140220	RSS3MAY14	73.4	73.4	73.4	73.4
20140220	RSS3SEP14	72	72.1	71	71.1
20140221	RSS3APR14	71.5	71.5	71	71
20140221	RSS3AUG14	71.5	72	71.5	72
20140221	RSS3JUL14	71	71.2	71	71
20140221	RSS3JUN14	71.55	71.55	71.55	71.55
20140221	RSS3MAR14	70	70	70	70
20140221	RSS3MAY14	72	72	72	72
20140221	RSS3SEP14	71.7	72.3	71.2	72
20140224	RSS3APR14	68.6	69	68.6	69
20140224	RSS3AUG14	69	69.4	69	69
20140224	RSS3JUL14	68.4	68.5	68.2	68.2
20140224	RSS3JUN14	71.55	71.55	71.55	71.55
20140224	RSS3MAR14	70	70	70	70
20140224	RSS3MAY14	69.4	69.4	69.4	69.4
20140224	RSS3SEP14	69.1	69.4	68.7	68.7
20140225	RSS3APR14	69.5	69.5	69.5	69.5
20140225	RSS3AUG14	69.5	69.8	69.2	69.8
20140225	RSS3JUL14	69	69.5	68.8	69.5
20140225	RSS3JUN14	69.15	69.15	69.15	69.15
20140225	RSS3MAR14	67.9	67.9	67.9	67.9
20140225	RSS3MAY14	69.4	69.4	69.4	69.4
20140225	RSS3SEP14	70.1	70.15	69	69.35
20140226	RSS3APR14	69	70	69	70
20140226	RSS3AUG14	70	70.3	69.5	70.3
20140226	RSS3JUL14	69	69.9	69	69.9

20140226	RSS3JUN14	69	69.5	69	69.5
20140226	RSS3MAR14	67.5	67.9	67.5	67.9
20140226	RSS3MAY14	69.4	69.4	69.4	69.4
20140226	RSS3SEP14	69.55	70.5	69.3	70.4
20140227	RSS3APR14	70	70	70	70
20140227	RSS3AUG14	70	70.1	69.75	70.1
20140227	RSS3JUL14	69.5	70	69.5	70
20140227	RSS3JUN14	69.4	70	69.4	70
20140227	RSS3MAY14	70	70	70	70
20140227	RSS3OCT14	69.5	70.45	69.5	70.1
20140227	RSS3SEP14	69.5	70	69.5	69.6
20140228	RSS3APR14	71	71.5	71	71.5
20140228	RSS3AUG14	71.5	71.5	70.5	71.5
20140228	RSS3JUL14	71.3	72	71.2	71.8
20140228	RSS3JUN14	71.5	71.6	71.5	71.5
20140228	RSS3MAY14	71.5	71.7	71.5	71.7
20140228	RSS3OCT14	71.55	72.2	71	72.1
20140228	RSS3SEP14	71.1	71.8	70	71.65
20140303	RSS3APR14	72	72.1	71.8	71.8
20140303	RSS3AUG14	71.5	71.5	71.5	71.5
20140303	RSS3JUL14	71.9	72	71.5	71.8
20140305	RSS3JUN14	71.7	71.7	71.7	71.7
20140303	RSS3MAY14	72	72	72	72
20140303	RSS3OCT14	72.5	72.5	71.95	72.2
20140303	RSS3SEP14	71.9	72.2	71.6	72
20140304	RSS3APR14	71.8	71.8	71.8	71.8
20140304	RSS3AUG14	72	72	72	72
20140304	RSS3JUL14	71.8	71.8	71.8	71.8
20140304	RSS3JUN14	71.85	71.85	71.85	71.85
20140304	RSS3MAY14	72	72	72	72
20140304	RSS3OCT14	72	72.8	71.85	72.7
20140304	RSS3SEP14	72	72.5	72	72.4
20140305	RSS3APR14	72.8	72.8	72.8	72.8
20140305	RSS3AUG14	73.5	74	73.5	73.8
20140305	RSS3JUL14	73.5	73.5	73.5	73.5
20140305	RSS3JUN14	73.5	73.5	73.5	73.5
20140305	RSS3MAY14	73.5	73.5	73.5	73.5
20140305	RSS3OCT14	74.1	74.5	73.8	73.95
20140305	RSS3SEP14	73.4	74	73.1	73.1
20140306	RSS3APR14	72.8	72.8	72.8	72.8
20140306	RSS3AUG14	73.6	73.6	73.2	73.2
20140306	RSS3JUL14	73.5	73.5	73.5	73.5
20140306	RSS3JUN14	73	73.5	73	73
20140306	RSS3MAY14	73	73.1	73	73.1
20140306	RSS3OCT14	73.5	74.25	73.25	73.3
20140306	RSS3SEP14	73.2	74	69.7	73.3
20140307	RSS3APR14	72.6	72.6	72.6	72.6
20140307	RSS3AUG14	73.2	73.2	73.2	73.2
20140307	RSS3JUL14	73	73	73	73
20140307	RSS3JUN14	73	73	73	73
20140307	RSS3MAY14	72.8	72.9	72.5	72.8
20140307	RSS3OCT14	73.75	73.8	72.55	72.75
20140307	RSS3SEP14	73.5	73.5	72.45	72.45
20140310	RSS3APR14	70.2	70.3	70.2	70.3
20140310	RSS3AUG14	71.3	71.5	70.8	71.5
20140310	RSS3JUL14	71	71.5	71	71.5
20140310	RSS3JUN14	71.5	71.5	71.5	71.5
20140310	RSS3MAY14	71	71.5	71	71.5
20140310	RSS3OCT14	71.5	72	71	72
20140310	RSS3SEP14	71.45	71.6	70.85	71.6
20140311	RSS3APR14	72.5	72.7	71.9	71.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20140311	RSS3AUG14	73	73.8	73	73.5
20140311	RSS3JUL14	73	73.5	73	73.5
20140311	RSS3JUN14	73.7	73.7	73.7	73.7
20140311	RSS3MAY14	73.2	74	73.2	73.5
20140311	RSS3OCT14	73.2	74.2	73.2	73.8
20140311	RSS3SEP14	73.6	73.7	73.1	73.5
20140312	RSS3APR14	73.55	74	73.55	74
20140312	RSS3AUG14	74	74.5	74	74.3
20140312	RSS3JUL14	74.5	74.5	74.4	74.4
20140312	RSS3JUN14	74.5	74.5	74.5	74.5
20140312	RSS3MAY14	74.5	74.5	74.5	74.5
20140312	RSS3OCT14	75.5	75.6	74.5	75
20140312	RSS3SEP14	75.2	75.25	74.3	74.3
20140313	RSS3APR14	73.8	73.9	73.8	73.9
20140313	RSS3AUG14	74.8	74.8	74	74.5
20140313	RSS3JUL14	74.4	74.4	74.4	74.4
20140313	RSS3JUN14	74.6	74.8	74.6	74.8
20140313	RSS3MAY14	74	74	74	74
20140313	RSS3OCT14	75.5	75.55	74.3	74.7
20140313	RSS3SEP14	75	75	74	74.1
20140314	RSS3APR14	74.4	75	74.4	75
20140314	RSS3AUG14	74.5	74.8	74.3	74.8
20140314	RSS3JUL14	74.9	74.9	74.9	74.9
20140314	RSS3JUN14	74.55	74.8	74.55	74.8
20140314	RSS3MAY14	75	75.2	75	75.2
20140314	RSS3OCT14	74.55	75.65	74.4	75.55
20140314	RSS3SEP14	74.25	74.9	74.2	74.7
20140317	RSS3APR14	74	74	73.45	73.45
20140317	RSS3AUG14	73.4	73.5	73.4	73.4
20140317	RSS3JUL14	74.6	74.6	73.5	73.5
20140317	RSS3JUN14	74.6	74.6	74.6	74.6
20140317	RSS3MAY14	74	74	73.4	73.4
20140317	RSS3OCT14	75.1	75.1	73.5	74.15
20140317	RSS3SEP14	73.25	73.5	73	73.45
20140318	RSS3APR14	73.45	73.45	73.45	73.45
20140318	RSS3AUG14	73	73	72.9	72.9
20140318	RSS3JUL14	73.3	73.3	73.1	73.1
20140318	RSS3JUN14	72.9	72.9	72.6	72.6
20140318	RSS3MAY14	72.9	72.9	72.9	72.9
20140318	RSS3OCT14	73.95	73.95	73.25	73.5
20140318	RSS3SEP14	73	73.4	72.8	73.3
20140319	RSS3APR14	73.45	73.45	73.45	73.45
20140319	RSS3AUG14	73.4	73.7	73	73.05
20140319	RSS3JUL14	73.1	73.1	73.1	73.1
20140319	RSS3JUN14	73	73	73	73
20140319	RSS3MAY14	73	73	73	73
20140319	RSS3OCT14	74.6	74.6	74	74.1
20140319	RSS3SEP14	74	74	73.3	73.3
20140320	RSS3APR14	73.8	74	73.8	74
20140320	RSS3AUG14	73	73	72.2	73
20140320	RSS3JUL14	72.6	72.6	72.6	72.6
20140320	RSS3JUN14	73.1	73.1	73.1	73.1
20140320	RSS3MAY14	73	73	73	73
20140320	RSS3OCT14	74.45	74.5	73.35	73.65
20140320	RSS3SEP14	72.6	73.5	72.6	73.3
20140321	RSS3APR14	74	74	74	74
20140321	RSS3AUG14	72.6	73.7	72.6	73
20140321	RSS3JUL14	72.6	72.6	72.6	72.6
20140321	RSS3JUN14	73	73	73	73
20140321	RSS3MAY14	73	73	73	73
20140321	RSS3OCT14	73.2	73.9	73.2	73.7

20140321	RSS3SEP14	73	73.5	73	73.5
20140324	RSS3APR14	74	74	74	74
20140324	RSS3AUG14	72.5	73.2	72.5	72.6
20140324	RSS3JUL14	73	73	73	73
20140324	RSS3JUN14	73.5	73.5	73.5	73.5
20140324	RSS3MAY14	74	74	74	74
20140324	RSS3OCT14	73.25	73.8	72.95	73.5
20140324	RSS3SEP14	73	73	72.7	73
20140325	RSS3APR14	75	75.6	75	75.5
20140325	RSS3AUG14	74	74.4	73.8	74
20140325	RSS3JUL14	74.3	74.3	74.3	74.3
20140325	RSS3JUN14	73.5	73.5	73.5	73.5
20140325	RSS3MAY14	75.2	75.35	75.05	75.05
20140325	RSS3OCT14	74.5	75	74.45	74.6
20140325	RSS3SEP14	74.5	74.5	73.8	74.25
20140326	RSS3APR14	75	76.6	75	75.5
20140326	RSS3AUG14	74.3	74.3	73.7	74
20140326	RSS3JUL14	74.3	74.3	74.3	74.3
20140326	RSS3JUN14	74.5	74.5	74.5	74.5
20140326	RSS3MAY14	75.05	75.05	75.05	75.05
20140326	RSS3OCT14	75.25	75.25	74.15	74.2
20140326	RSS3SEP14	75.45	75.45	74.5	74.5
20140327	RSS3APR14	75.5	75.5	75.5	75.5
20140327	RSS3AUG14	74.5	74.5	73	73
20140327	RSS3JUL14	74	74	73.8	73.95
20140327	RSS3JUN14	74.5	74.5	74.5	74.5
20140327	RSS3MAY14	75.05	75.05	75.05	75.05
20140327	RSS3OCT14	74.8	75	73.25	73.4
20140327	RSS3SEP14	74.5	74.6	73	73.2
20140328	RSS3AUG14	73.3	73.4	73.3	73.4
20140328	RSS3JUL14	73.95	73.95	73.95	73.95
20140328	RSS3JUN14	74.5	74.5	74.5	74.5
20140328	RSS3MAY14	75.2	75.2	75.2	75.2
20140328	RSS3NOV14	73.5	74.2	73.5	73.9
20140328	RSS3OCT14	73.3	74	73.3	73.95
20140328	RSS3SEP14	73.2	73.8	73.2	73.7
20140331	RSS3AUG14	73.4	73.4	73.4	73.4
20140331	RSS3JUL14	74	74	74	74
20140331	RSS3JUN14	74.5	74.5	74.5	74.5
20140331	RSS3MAY14	74.15	74.55	74.15	74.55
20140331	RSS3NOV14	74.1	74.2	73.7	74
20140331	RSS3OCT14	74	74.1	73.6	73.7
20140331	RSS3SEP14	73.6	73.6	73.6	73.6
20140401	RSS3AUG14	73.4	73.4	73.4	73.4
20140401	RSS3JUL14	73.95	73.95	73.5	73.5
20140401	RSS3JUN14	74	74	74	74
20140401	RSS3MAY14	75	75	75	75
20140401	RSS3NOV14	73.7	73.9	73.4	73.55
20140401	RSS3OCT14	73.2	73.35	73	73
20140401	RSS3SEP14	73.6	73.6	73.6	73.6
20140402	RSS3AUG14	72.3	72.3	72	72
20140402	RSS3JUL14	72.5	72.5	72.5	72.5
20140402	RSS3JUN14	72.5	73.4	72.5	73.4
20140402	RSS3MAY14	74	74	74	74
20140402	RSS3NOV14	73.5	73.5	71.2	71.25
20140402	RSS3OCT14	72.8	72.8	70.4	70.65
20140402	RSS3SEP14	72.6	72.6	70.8	70.8
20140403	RSS3AUG14	69.75	69.75	69.2	69.2
20140403	RSS3JUL14	70.5	70.5	69.8	69.8
20140403	RSS3JUN14	71	71	71	71
20140403	RSS3MAY14	72.2	72.2	72.2	72.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 . ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20140403	RSSJNOV14	70.3	70.7	69	69.1
20140403	RSSJOCT14	70	70	68.6	68.8
20140403	RSSJSEP14	69.4	69.4	69	69.05
20140404	RSSJAUG14	69.4	69.5	68.5	69
20140404	RSSJUL14	69.3	69.3	69	69
20140404	RSSJUN14	70	71.5	69.8	71.5
20140404	RSSJMAY14	72.6	72.6	72.6	72.6
20140404	RSSJNOV14	69.1	69.5	68.8	69.5
20140404	RSSJOCT14	68.8	69	68.4	68.8
20140404	RSSJSEP14	68.5	69.3	68.5	69.1
20140408	RSSJAUG14	70.5	70.5	69.8	69.8
20140408	RSSJUL14	70.5	71	70.5	71
20140408	RSSJUN14	72	72	72	72
20140408	RSSJMAY14	72.6	72.6	72.6	72.6
20140408	RSSJNOV14	70.9	70.95	70.05	70.05
20140408	RSSJOCT14	70.2	70.3	70	70.05
20140408	RSSJSEP14	70.1	70.1	70	70
20140409	RSSJAUG14	69.5	69.5	68.7	68.7
20140409	RSSJUL14	68.7	68.7	68.7	68.7
20140409	RSSJUN14	70.5	70.6	70.5	70.6
20140409	RSSJMAY14	73	73	73	73
20140409	RSSJNOV14	70.95	70.95	68	68.8
20140409	RSSJOCT14	68.4	68.7	68	68.5
20140409	RSSJSEP14	69.5	69.5	68.5	68.5
20140410	RSSJAUG14	67.1	67.1	67	67
20140410	RSSJUL14	68.7	68.7	68.7	68.7
20140410	RSSJUN14	68.6	69.5	68.6	69.5
20140410	RSSJMAY14	72.8	72.8	72.8	72.8
20140410	RSSJNOV14	68	68	67	67.65
20140410	RSSJOCT14	67.2	67.8	66.6	67.8
20140410	RSSJSEP14	67.2	67.4	67	67.4
20140411	RSSJAUG14	67	67	67	67
20140411	RSSJUL14	67.7	67.7	67.7	67.7
20140411	RSSJUN14	69.5	69.5	69.5	69.5
20140411	RSSJMAY14	72	72.05	71.9	72.05
20140411	RSSJNOV14	67.5	67.5	66.9	67.4
20140411	RSSJOCT14	67.05	67.2	66.8	66.8
20140411	RSSJSEP14	67.4	67.4	67.4	67.4
20140416	RSSJAUG14	68.3	68.8	68.3	68.8
20140416	RSSJUL14	67.7	67.7	67.7	67.7
20140416	RSSJUN14	69.5	69.5	69.5	69.5
20140416	RSSJMAY14	72.6	72.6	72.6	72.6
20140416	RSSJNOV14	68	68.6	68	68.6
20140416	RSSJOCT14	67.8	68.5	67.8	68
20140416	RSSJSEP14	68.8	68.8	68.8	68.8
20140417	RSSJAUG14	68	68	68	68
20140417	RSSJUL14	68	68	68	68
20140417	RSSJUN14	69.2	69.5	69.2	69.5
20140417	RSSJMAY14	72	72.1	72	72
20140417	RSSJNOV14	68.1	68.3	67.1	67.1
20140417	RSSJOCT14	67.5	67.5	67	67
20140417	RSSJSEP14	67.5	67.5	67.2	67.2
20140418	RSSJAUG14	66.5	66.5	64.6	64.6
20140418	RSSJUL14	65	65	64.6	64.6
20140418	RSSJUN14	68.8	68.8	66.1	66.1
20140418	RSSJMAY14	69.5	69.5	69.2	69.2
20140418	RSSJNOV14	66.3	66.3	63.7	63.7
20140418	RSSJOCT14	65.8	65.8	63.6	63.6
20140418	RSSJSEP14	65.5	65.5	63.8	63.8
20140421	RSSJAUG14	63.75	63.75	61	61
20140421	RSSJUL14	63.3	63.3	62.5	62.5

20140421	RSSJUN14	64.5	64.5	63.7	63.7
20140421	RSSJMAY14	66.5	66.5	65.2	65.2
20140421	RSSJNOV14	63.45	63.45	60.5	61.25
20140421	RSSJOCT14	60.05	62.95	60	61
20140421	RSSJSEP14	63.5	63.5	61	61.5
20140422	RSSJAUG14	61.2	62.7	61.2	62.7
20140422	RSSJUL14	63	63.8	62.7	63.8
20140422	RSSJUN14	64	64.8	64	64.8
20140422	RSSJMAY14	66	67	66	67
20140422	RSSJNOV14	60.8	62.5	60.8	62.5
20140422	RSSJOCT14	62	62.4	61.5	62.4
20140422	RSSJSEP14	61.9	62.5	61.8	62.5
20140423	RSSJAUG14	62	62.3	61.5	62.3
20140423	RSSJUL14	62.5	62.7	62.5	62.5
20140423	RSSJUN14	64.2	64.7	64.2	64.7
20140423	RSSJMAY14	67	67	67	67
20140423	RSSJNOV14	62.15	62.4	61.05	62.35
20140423	RSSJOCT14	61.65	62.5	61.2	62.3
20140423	RSSJSEP14	61.6	62.3	61.5	62.3
20140424	RSSJAUG14	62.9	62.95	62.9	62.95
20140424	RSSJUL14	62.5	62.5	62.5	62.5
20140424	RSSJUN14	65	65	65	65
20140424	RSSJMAY14	67.5	67.5	67.5	67.5
20140424	RSSJNOV14	62.5	63.2	62.5	63.2
20140424	RSSJOCT14	62.8	63	62.8	63
20140424	RSSJSEP14	63	63	63	63
20140425	RSSJAUG14	62.8	62.8	62.8	62.8
20140425	RSSJUL14	63.3	63.3	63.3	63.3
20140425	RSSJUN14	65.3	65.3	65.3	65.3
20140425	RSSJMAY14	67.5	67.5	67.5	67.5
20140425	RSSJNOV14	62.7	62.95	62.45	62.6
20140425	RSSJOCT14	62.5	62.7	62.5	62.5
20140425	RSSJSEP14	62.5	62.7	62.2	62.7
20140428	RSSJAUG14	64.1	64.1	64	64
20140428	RSSJUL14	65.3	65.3	65.3	65.3
20140428	RSSJUN14	66.3	66.8	66.3	66.8
20140428	RSSJMAY14	67.5	67.5	67.5	67.5
20140428	RSSJNOV14	63	64.25	63	64
20140428	RSSJOCT14	63.75	64	63.75	64
20140428	RSSJSEP14	63.8	63.8	63.8	63.8
20140429	RSSJAUG14	64.9	64.9	64.9	64.9
20140429	RSSJDEC14	64.5	65.1	64.5	65
20140429	RSSJUL14	66	66	66	66
20140429	RSSJUN14	67.3	67.3	67.3	67.3
20140429	RSSJNOV14	64.8	65	64.3	64.9
20140429	RSSJOCT14	64.8	64.8	64.4	64.7
20140429	RSSJSEP14	64.75	64.75	64.75	64.75
20140430	RSSJAUG14	63.4	63.8	63.3	63.8
20140430	RSSJDEC14	64	64.3	63.5	64.3
20140430	RSSJUL14	65.8	65.8	65.8	65.8
20140430	RSSJUN14	67.3	67.3	67.3	67.3
20140430	RSSJNOV14	63.9	64	63.6	64
20140430	RSSJOCT14	63.9	64	63.4	64
20140430	RSSJSEP14	64	64	63.6	63.6
20140502	RSSJAUG14	63.9	64	63.8	64
20140502	RSSJDEC14	64	64.4	63	63
20140502	RSSJUL14	66	66	66	66
20140502	RSSJUN14	68	68	67	67
20140502	RSSJNOV14	64.2	64.35	62.85	62.85
20140502	RSSJOCT14	64	64.4	62.9	62.9
20140502	RSSJSEP14	64.3	64.3	63	63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20140506	RSS3AUG14	61.5	61.5	61	61
20140506	RSS3DEC14	62.55	62.55	60.8	60.95
20140506	RSS3JUL14	62.1	62.95	62.1	62.95
20140506	RSS3JUN14	65	65	64.5	64.5
20140506	RSS3NOV14	62.1	62.1	60.8	61
20140506	RSS3OCT14	61.2	61.5	61	61.05
20140506	RSS3SEP14	61.2	61.2	60.8	61.2
20140507	RSS3AUG14	61	62.1	61	62.1
20140507	RSS3DEC14	61	62.45	61	62.45
20140507	RSS3JUL14	63	63	63	63
20140507	RSS3JUN14	64.8	65.5	64.5	65.5
20140507	RSS3NOV14	61	62.3	61	62.15
20140507	RSS3OCT14	61.2	62.1	60.75	62.1
20140507	RSS3SEP14	61.2	61.9	61.2	61.9
20140508	RSS3AUG14	62	62	62	62
20140508	RSS3DEC14	62.45	62.5	61.6	61.8
20140508	RSS3JUL14	63	63	63	63
20140508	RSS3JUN14	65	65	65	65
20140508	RSS3NOV14	62	62	61.6	61.6
20140508	RSS3OCT14	62.1	62.1	62.1	62.1
20140508	RSS3SEP14	61.9	61.9	61.9	61.9
20140509	RSS3AUG14	62	62	61.5	61.5
20140509	RSS3DEC14	61.65	62.1	61.4	62.1
20140509	RSS3JUL14	62.5	62.5	62.5	62.5
20140509	RSS3JUN14	65	65.05	65	65.05
20140509	RSS3NOV14	61.2	62	61.2	62
20140509	RSS3OCT14	62.1	62.1	62.1	62.1
20140509	RSS3SEP14	61.9	61.9	61.9	61.9
20140512	RSS3AUG14	63	63	63	63
20140512	RSS3DEC14	63	63.6	62.75	63.1
20140512	RSS3JUL14	62.5	62.5	62.5	62.5
20140512	RSS3JUN14	66.5	67.1	66.5	67.1
20140512	RSS3NOV14	62.8	63.2	62.8	63.05
20140512	RSS3OCT14	63	63	63	63
20140512	RSS3SEP14	63	63	63	63
20140514	RSS3AUG14	63	64	63	64
20140514	RSS3DEC14	63.7	64	63.4	63.9
20140514	RSS3JUL14	63.85	65.85	63.85	65.85
20140514	RSS3JUN14	67.7	69	67.7	68.5
20140514	RSS3NOV14	63.5	63.85	63.2	63.6
20140514	RSS3OCT14	63.4	64.2	63.4	63.7
20140514	RSS3SEP14	63	63.8	63	63.8
20140515	RSS3AUG14	63.3	63.3	63	63
20140515	RSS3DEC14	63.5	63.6	63	63.05
20140515	RSS3JUL14	64.7	64.8	64.7	64.8
20140515	RSS3JUN14	67.7	67.9	67.7	67.9
20140515	RSS3NOV14	63	63.1	63	63
20140515	RSS3OCT14	63	63	63	63
20140515	RSS3SEP14	63	63	63	63
20140516	RSS3AUG14	62	63	62	63
20140516	RSS3DEC14	62.4	63.2	62.2	63
20140516	RSS3JUL14	64	65.45	64	65.45
20140516	RSS3JUN14	67.5	67.5	67.5	67.5
20140516	RSS3NOV14	62	63.15	61.7	63.1
20140516	RSS3OCT14	62	63.1	62	63.1
20140516	RSS3SEP14	62.5	62.7	62.5	62.7
20140519	RSS3AUG14	64.5	64.8	64.5	64.8
20140519	RSS3DEC14	64.95	65.6	64.65	65.6
20140519	RSS3JUL14	66.5	66.55	66.3	66.55
20140519	RSS3JUN14	67.5	67.5	67.5	67.5
20140519	RSS3NOV14	65	65.3	64.5	65.3

20140519	RSS3OCT14	64.6	65	64.5	65
20140519	RSS3SEP14	64.5	64.8	64.3	64.8
20140520	RSS3AUG14	64	64	64	64
20140520	RSS3DEC14	64.75	64.85	64.15	64.45
20140520	RSS3JUL14	66.55	66.55	66.55	66.55
20140520	RSS3JUN14	68.3	68.3	68.3	68.3
20140520	RSS3NOV14	64.5	64.5	64.1	64.4
20140520	RSS3OCT14	64.2	64.2	63.9	64
20140520	RSS3SEP14	64	64	64	64
20140521	RSS3AUG14	63.5	63.5	63.5	63.5
20140521	RSS3DEC14	65.05	65.4	63.9	64.05
20140521	RSS3JUL14	65	65	65	65
20140521	RSS3JUN14	68.5	68.7	68.2	68.2
20140521	RSS3NOV14	64.3	64.3	63.7	63.9
20140521	RSS3OCT14	63.5	63.8	63.5	63.8
20140521	RSS3SEP14	63.5	63.5	63.5	63.5
20140522	RSS3AUG14	63.6	63.6	63.6	63.6
20140522	RSS3DEC14	64	64.8	63.95	64
20140522	RSS3JUL14	65	65	65	65
20140522	RSS3JUN14	68.2	68.2	68.2	68.2
20140522	RSS3NOV14	64	64.45	63.8	64
20140522	RSS3OCT14	63.8	63.8	63.8	63.8
20140522	RSS3SEP14	63.5	63.5	63.5	63.5
20140523	RSS3AUG14	63.5	64.1	63.5	64.1
20140523	RSS3DEC14	64	64.2	63.85	64.1
20140523	RSS3JUL14	66	66	66	66
20140523	RSS3JUN14	68.2	68.2	68.2	68.2
20140523	RSS3NOV14	63.95	64.1	63.95	64.1
20140523	RSS3OCT14	63.9	64	63.9	64
20140523	RSS3SEP14	64	64.1	64	64.1
20140526	RSS3AUG14	64.6	64.6	64.6	64.6
20140526	RSS3DEC14	64.9	65	64.5	64.9
20140526	RSS3JUL14	66	67.3	66	67.3
20140526	RSS3JUN14	68.5	69	68.5	69
20140526	RSS3NOV14	64.85	64.9	64.2	64.9
20140526	RSS3OCT14	64.5	64.5	64.5	64.5
20140526	RSS3SEP14	64.1	64.1	64.1	64.1
20140527	RSS3AUG14	64.5	65.1	64.5	65
20140527	RSS3DEC14	64.85	64.85	64.45	64.55
20140527	RSS3JUL14	66.5	67	66.5	67
20140527	RSS3JUN14	68.7	68.7	68.5	68.6
20140527	RSS3NOV14	64.55	64.65	64.25	64.6
20140527	RSS3OCT14	64.4	64.5	64.3	64.3
20140527	RSS3SEP14	64.45	65	64.45	65
20140528	RSS3AUG14	64.8	64.8	64.35	64.35
20140528	RSS3DEC14	64.45	64.45	63.95	64.2
20140528	RSS3JUL14	66.6	67	66.35	67
20140528	RSS3JUN14	68.6	68.6	68.6	68.6
20140528	RSS3NOV14	64.2	64.2	64	64.15
20140528	RSS3OCT14	63.3	63.9	63.3	63.9
20140528	RSS3SEP14	64.7	64.7	64.3	64.3
20140529	RSS3AUG14	64.3	64.3	63.95	64.1
20140529	RSS3DEC14	64	64.1	63.25	63.1
20140529	RSS3JAN15	64.3	64.3	63.3	63.3
20140529	RSS3JUL14	66.5	66.5	65.7	65.7
20140529	RSS3NOV14	63.7	63.8	63.1	63.1
20140529	RSS3OCT14	63.9	63.9	63.3	63.4
20140529	RSS3SEP14	64.2	64.2	63.5	63.5
20140530	RSS3AUG14	64	64	63.45	63.65
20140530	RSS3DEC14	63	63.2	62.65	62.65
20140530	RSS3JAN15	63	63.35	62.65	62.65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20140530	RSS3JUL14	65.4	65.4	65.4	65.4
20140530	RSS3NOV14	63.3	63.3	62.8	63
20140530	RSS3OCT14	63	63	63	63
20140530	RSS3SEP14	63	63.65	63	63.65
20140602	RSS3AUG14	63	64	63	64
20140602	RSS3DEC14	61.2	62.4	61.2	62.25
20140602	RSS3JAN15	61.5	62.4	61.5	62.4
20140602	RSS3JUL14	65.4	65.4	65.4	65.4
20140602	RSS3NOV14	61.2	62.2	61	62.2
20140602	RSS3OCT14	61.65	63	61.6	63
20140602	RSS3SEP14	62.5	63	62.5	63
20140603	RSS3AUG14	64	64	64	64
20140603	RSS3DEC14	62	62.2	61.9	62.2
20140603	RSS3JAN15	62.1	62.4	61.9	62.3
20140603	RSS3JUL14	65	65	65	65
20140603	RSS3NOV14	62.05	62.4	61.8	62.3
20140603	RSS3OCT14	62.5	62.5	62.35	62.5
20140603	RSS3SEP14	63	63	63	63
20140604	RSS3AUG14	63.7	64	63.7	64
20140604	RSS3DEC14	62	62.9	61.95	62.9
20140604	RSS3JAN15	62.1	62.8	61.9	62.75
20140604	RSS3JUL14	65	65	65	65
20140604	RSS3NOV14	62.4	62.6	62.4	62.6
20140604	RSS3OCT14	63.3	63.65	63.3	63.65
20140604	RSS3SEP14	63	63	63	63
20140605	RSS3AUG14	63.8	63.8	63.8	63.8
20140605	RSS3DEC14	62	63	62	63
20140605	RSS3JAN15	61.9	62.85	61.7	62.85
20140605	RSS3JUL14	65	65	65	65
20140605	RSS3NOV14	61.75	63.5	61.75	63.1
20140605	RSS3OCT14	62.55	63.5	62.55	63.5
20140605	RSS3SEP14	62.5	63.4	62.5	63.4
20140606	RSS3AUG14	63.8	63.8	63.8	63.8
20140606	RSS3DEC14	62.7	62.75	62.35	62.35
20140606	RSS3JAN15	62.7	62.75	62.3	62.5
20140606	RSS3JUL14	65	65.6	65	65.6
20140606	RSS3NOV14	62.7	62.7	62.3	62.7
20140606	RSS3OCT14	62.9	62.9	62.9	62.9
20140606	RSS3SEP14	63.4	63.4	63.4	63.4
20140609	RSS3AUG14	63.8	63.8	63.8	63.8
20140609	RSS3DEC14	62.8	63.5	62.65	62.65
20140609	RSS3JAN15	62.6	63.1	62.6	63
20140609	RSS3JUL14	66	66.8	66	66.5
20140609	RSS3NOV14	63	63	62.6	63
20140609	RSS3OCT14	62.2	62.2	62.15	62.15
20140609	RSS3SEP14	63.4	63.4	63.4	63.4
20140610	RSS3AUG14	63.8	63.8	63.8	63.8
20140610	RSS3DEC14	63	64.5	63	64.5
20140610	RSS3JAN15	63.1	64.2	62.8	64.2
20140610	RSS3JUL14	67	67.2	65.5	67.2
20140610	RSS3NOV14	63	63.85	63	63.85
20140610	RSS3OCT14	63.25	63.25	63.25	63.25
20140610	RSS3SEP14	63.4	63.4	63.4	63.4
20140611	RSS3AUG14	65.5	65.5	65	65
20140611	RSS3DEC14	64.5	65.15	64.3	65.1
20140611	RSS3JAN15	64.45	65.45	64.1	65.4
20140611	RSS3JUL14	67.9	68.5	67.9	68.5
20140611	RSS3NOV14	64	64.3	64	64.3
20140611	RSS3OCT14	63.6	64	63.6	64
20140611	RSS3SEP14	64	64	64	64
20140612	RSS3AUG14	65	65	65	65

20140612	RSS3DEC14	64.9	64.9	63.6	63.6
20140612	RSS3JAN15	65.1	65.15	63.95	63.95
20140612	RSS3JUL14	68.5	68.5	68.5	68.5
20140612	RSS3NOV14	64	64	63.2	63.2
20140612	RSS3OCT14	64	64	64	64
20140612	RSS3SEP14	64	64	64	64
20140613	RSS3AUG14	64.8	64.8	64.8	64.8
20140613	RSS3DEC14	64.7	65.4	64.4	64.6
20140613	RSS3JAN15	64	65.05	64	65
20140613	RSS3JUL14	69	69.2	69	69.2
20140613	RSS3NOV14	63.7	63.8	63.7	63.8
20140613	RSS3OCT14	64	64	64	64
20140613	RSS3SEP14	64	64	64	64
20140616	RSS3AUG14	64.5	64.5	64.5	64.5
20140616	RSS3DEC14	64.1	64.3	63.8	63.8
20140616	RSS3JAN15	64.6	64.8	64.35	64.5
20140616	RSS3JUL14	68	68.1	68	68.1
20140616	RSS3NOV14	63.5	63.5	63.4	63.45
20140616	RSS3OCT14	63.5	63.5	63.5	63.5
20140616	RSS3SEP14	64	64	64	64
20140617	RSS3AUG14	65	66.05	65	66.05
20140617	RSS3DEC14	63.9	64.7	63.9	64.5
20140617	RSS3JAN15	64.5	65.2	64.4	65.05
20140617	RSS3JUL14	68	68.7	68	68.7
20140617	RSS3NOV14	63.5	63.8	63.5	63.8
20140617	RSS3OCT14	64.4	64.4	64.4	64.4
20140617	RSS3SEP14	63.4	63.4	63.4	63.4
20140618	RSS3AUG14	66.8	66.8	66.7	66.7
20140618	RSS3DEC14	65.2	65.5	64.55	65
20140618	RSS3JAN15	65.6	66.1	65.35	65.8
20140618	RSS3JUL14	68.95	68.95	68.95	68.95
20140618	RSS3NOV14	64.4	65	64.2	64.5
20140618	RSS3OCT14	64.4	64.4	64.4	64.4
20140618	RSS3SEP14	64.3	64.3	64.3	64.3
20140619	RSS3AUG14	67.7	68	67.7	68
20140619	RSS3DEC14	66.75	67.2	65.8	66.25
20140619	RSS3JAN15	67	68.2	66.9	67.4
20140619	RSS3JUL14	68.95	68.95	68.95	68.95
20140619	RSS3NOV14	66.4	67	65.7	65.85
20140619	RSS3OCT14	67	67	66	66.4
20140619	RSS3SEP14	67	67	66	66
20140620	RSS3AUG14	68	68	67.9	68
20140620	RSS3DEC14	67.75	67.75	66.1	66.6
20140620	RSS3JAN15	67.8	68.2	67	67.4
20140620	RSS3JUL14	68.8	68.9	68.8	68.8
20140620	RSS3NOV14	68.8	68.8	65.9	66.3
20140620	RSS3OCT14	67	67	66.8	66.8
20140620	RSS3SEP14	67	67	67	67
20140623	RSS3AUG14	69	69	68	68.6
20140623	RSS3DEC14	67.8	67.95	67.25	67.25
20140623	RSS3JAN15	69	69	68.25	68.3
20140623	RSS3JUL14	69.5	69.7	69	69.7
20140623	RSS3NOV14	67.4	67.4	66.8	67
20140623	RSS3OCT14	67.4	67.4	67.4	67.4
20140623	RSS3SEP14	67.5	67.5	67.5	67.5
20140624	RSS3AUG14	68.5	68.5	68.5	68.5
20140624	RSS3DEC14	67.35	67.5	67.1	67.5
20140624	RSS3JAN15	68	68.3	67.8	68.3
20140624	RSS3JUL14	69.7	69.7	69.7	69.7
20140624	RSS3NOV14	67.1	67.2	67	67
20140624	RSS3OCT14	67.4	67.4	67.4	67.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20140624	RSS3SEP14	67.5	67.5	67.5	67.5
20140625	RSS3AUG14	67.5	67.5	67.5	67.5
20140625	RSS3DEC14	67	67.5	67	67.5
20140625	RSS3JAN15	68.25	68.25	67.8	67.85
20140625	RSS3JUL14	69.7	69.7	69.7	69.7
20140625	RSS3NOV14	67	67	66.8	66.8
20140625	RSS3OCT14	67.4	67.4	67.4	67.4
20140625	RSS3SEP14	67.5	67.5	67.5	67.5
20140626	RSS3AUG14	67.5	67.8	67.4	67.8
20140626	RSS3DEC14	66.9	67.6	66.9	67.5
20140626	RSS3JAN15	67.9	68.15	67.8	68
20140626	RSS3JUL14	69.2	69.2	69	69
20140626	RSS3NOV14	66.5	67.3	66.5	67
20140626	RSS3OCT14	66.5	67	66.5	67
20140626	RSS3SEP14	67	67.5	67	67.5
20140627	RSS3AUG14	66.9	67	66.9	67
20140627	RSS3DEC14	66.6	66.8	66.1	66.1
20140627	RSS3FEB15	67.65	67.75	67.1	67.2
20140627	RSS3JAN15	67.5	67.55	66.8	66.9
20140627	RSS3NOV14	66	66	65.5	66
20140627	RSS3OCT14	67	67	67	67
20140627	RSS3SEP14	67.5	67.5	67.5	67.5
20140630	RSS3AUG14	66.2	66.2	66.2	66.2
20140630	RSS3DEC14	66	66	66	66
20140630	RSS3FEB15	66.7	67.15	66.65	67
20140630	RSS3JAN15	66.3	66.85	66.3	66.85
20140630	RSS3NOV14	65.5	65.5	65.5	65.5
20140630	RSS3OCT14	65	65	65	65
20140630	RSS3SEP14	65.5	65.5	65.5	65.5
20140702	RSS3AUG14	66	66.4	66	66.4
20140702	RSS3DEC14	65.5	65.5	65.5	65.5
20140702	RSS3FEB15	66.6	67	66.4	66.9
20140702	RSS3JAN15	66.1	66.4	65.5	66.4
20140702	RSS3NOV14	65.5	65.8	65.5	65.8
20140702	RSS3OCT14	65.5	65.5	65.5	65.5
20140702	RSS3SEP14	65.5	65.5	65.5	65.5
20140703	RSS3AUG14	66.9	66.9	66.9	66.9
20140703	RSS3DEC14	67	67	66	67
20140703	RSS3FEB15	67.5	67.8	67.2	67.7
20140703	RSS3JAN15	67.15	67.4	66.8	67.3
20140703	RSS3NOV14	66	66.5	66	66.9
20140703	RSS3OCT14	66	67	66	67
20140703	RSS3SEP14	66.9	66.9	66.9	66.9
20140704	RSS3AUG14	66	66.9	66	66.9
20140704	RSS3DEC14	66.2	66.6	66	66.5
20140704	RSS3FEB15	66.75	67.35	66.75	66.95
20140704	RSS3JAN15	66.8	67	66.5	66.7
20140704	RSS3NOV14	66	66	66	66
20140704	RSS3OCT14	67	67	67	67
20140704	RSS3SEP14	66.9	66.9	66.9	66.9
20140707	RSS3AUG14	64.5	64.5	63.9	64
20140707	RSS3DEC14	64.2	64.3	64	64.05
20140707	RSS3FEB15	65.45	65.5	64.55	64.55
20140707	RSS3JAN15	65.05	65.05	64.25	64.25
20140707	RSS3NOV14	64	64	63.5	63.7
20140707	RSS3OCT14	63.8	63.8	63.6	63.75
20140707	RSS3SEP14	63.5	64	63.5	63.7
20140708	RSS3AUG14	64.5	64.8	64.3	64.7
20140708	RSS3DEC14	64.2	64.8	64.2	64.8
20140708	RSS3FEB15	64.3	65.2	64	65.1
20140708	RSS3JAN15	63.95	65.1	63.95	64.8

20140708	RSS3NOV14	64	64.45	64	64.45
20140708	RSS3OCT14	64.1	64.3	64.1	64.3
20140708	RSS3SEP14	64.1	64.3	64.1	64.3
20140709	RSS3AUG14	64.5	64.5	64.4	64.5
20140709	RSS3DEC14	64.5	64.7	64.5	64.7
20140709	RSS3FEB15	64.55	65.1	64.5	65.05
20140709	RSS3JAN15	64.5	64.75	64.2	64.7
20140709	RSS3NOV14	64	64.3	64	64.1
20140709	RSS3OCT14	64.3	64.3	64.3	64.3
20140709	RSS3SEP14	63.95	63.95	63.95	63.95
20140710	RSS3AUG14	63.05	63.95	63.05	63.95
20140710	RSS3DEC14	64	64.1	63.8	64.1
20140710	RSS3FEB15	64.7	65	64.2	64.55
20140710	RSS3JAN15	64.5	64.6	64.1	64.1
20140710	RSS3NOV14	63.7	63.7	63	63.6
20140710	RSS3OCT14	63.5	63.85	63.5	63.85
20140710	RSS3SEP14	63.95	63.95	63.95	63.95
20140714	RSS3AUG14	63.95	63.95	63.95	63.95
20140714	RSS3DEC14	64.1	64.1	64.1	64.1
20140714	RSS3FEB15	64.6	64.6	64.1	64.35
20140714	RSS3JAN15	64.1	64.3	64.05	64.05
20140714	RSS3NOV14	63.5	63.5	63.2	63.2
20140714	RSS3OCT14	63.85	63.85	63.85	63.85
20140714	RSS3SEP14	63.95	63.95	63.95	63.95
20140715	RSS3AUG14	63.95	63.95	63.95	63.95
20140715	RSS3DEC14	63.4	63.4	63.4	63.4
20140715	RSS3FEB15	64.2	64.25	63.4	63.7
20140715	RSS3JAN15	64	64	63.35	63.5
20140715	RSS3NOV14	63	63	62.8	62.8
20140715	RSS3OCT14	63.85	63.85	63.85	63.85
20140715	RSS3SEP14	63.95	63.95	63.95	63.95
20140716	RSS3AUG14	63.5	63.8	63.5	63.7
20140716	RSS3DEC14	63.4	63.8	63.4	63.8
20140716	RSS3FEB15	64.2	64.5	63.7	64.5
20140716	RSS3JAN15	63.25	64.05	63.2	64.05
20140716	RSS3NOV14	63.4	63.6	63.4	63.6
20140716	RSS3OCT14	63	63.6	63	63.6
20140716	RSS3SEP14	63.2	63.5	63.2	63.5
20140717	RSS3AUG14	64	64	63.05	64
20140717	RSS3DEC14	63.8	63.8	63.7	63.7
20140717	RSS3FEB15	64.4	65.3	64.4	65.2
20140717	RSS3JAN15	64	64.7	64	64.5
20140717	RSS3NOV14	64	64	63.8	64
20140717	RSS3OCT14	64.2	64.2	64.2	64.2
20140717	RSS3SEP14	64.2	64.2	64.2	64.2
20140718	RSS3AUG14	64	64	63.5	64
20140718	RSS3DEC14	64	64	64	64
20140718	RSS3FEB15	65.3	65.45	64.8	64.85
20140718	RSS3JAN15	64.5	64.5	64.5	64.5
20140718	RSS3NOV14	64.3	64.3	64	64
20140718	RSS3OCT14	63.9	63.9	63.9	63.9
20140718	RSS3SEP14	64	64	64	64
20140721	RSS3AUG14	64	64	64	64
20140721	RSS3DEC14	63.9	63.9	63.9	63.9
20140721	RSS3FEB15	64	64.6	64	64.5
20140721	RSS3JAN15	64.5	64.5	64.5	64.5
20140721	RSS3NOV14	64	64	64	64
20140721	RSS3OCT14	63.9	63.9	63.9	63.9
20140721	RSS3SEP14	63.9	63.9	63.8	63.8
20140722	RSS3AUG14	64	64	64	64
20140722	RSS3DEC14	63.5	63.5	63.5	63.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20140722	RSS3FEB15	64.5	65.45	64	64.15
20140722	RSS3JAN15	64.2	64.2	63.9	63.9
20140722	RSS3NOV14	64	64	64	64
20140722	RSS3OCT14	63.9	63.9	63.9	63.9
20140722	RSS3SEP14	63.8	63.8	63.8	63.8
20140723	RSS3AUG14	62.6	62.6	62.6	62.6
20140723	RSS3DEC14	63.3	63.3	63.2	63.2
20140723	RSS3FEB15	64	64.45	63.7	64.25
20140723	RSS3JAN15	63.5	63.5	63.5	63.5
20140723	RSS3NOV14	63.2	63.2	63	63
20140723	RSS3OCT14	63.9	63.9	63.9	63.9
20140723	RSS3SEP14	63.8	63.8	63.8	63.8
20140724	RSS3AUG14	62.6	62.6	62.6	62.6
20140724	RSS3DEC14	64	64	63.8	63.8
20140724	RSS3FEB15	64.55	65	64.55	65
20140724	RSS3JAN15	64.9	64.9	64	64
20140724	RSS3NOV14	63.5	63.5	63.5	63.5
20140724	RSS3OCT14	62.9	62.9	62.9	62.9
20140724	RSS3SEP14	63.5	63.5	63.5	63.5
20140725	RSS3AUG14	62.4	63	62.4	63
20140725	RSS3DEC14	63.5	64	63.5	64
20140725	RSS3FEB15	64.8	65	64.7	64.85
20140725	RSS3JAN15	64	64	64	64
20140725	RSS3NOV14	63.5	63.5	63.5	63.5
20140725	RSS3OCT14	63.6	63.6	63.6	63.6
20140725	RSS3SEP14	62.25	62.25	62.25	62.25
20140728	RSS3AUG14	63.4	64	63.4	64
20140728	RSS3DEC14	64	64	64	64
20140728	RSS3FEB15	64.6	64.9	64.4	64.7
20140728	RSS3JAN15	64	64	64	64
20140728	RSS3NOV14	63.5	63.5	63.5	63.5
20140728	RSS3OCT14	62.35	62.35	62.35	62.35
20140728	RSS3SEP14	63.25	63.25	62.75	62.75
20140729	RSS3AUG14	63.7	65.2	63.7	64.7
20140729	RSS3DEC14	65	65	64.4	64.4
20140729	RSS3FEB15	66	66.3	65.7	65.7
20140729	RSS3JAN15	65.65	65.65	65	65
20140729	RSS3NOV14	65.5	65.5	64.1	64.1
20140729	RSS3OCT14	64.5	64.5	64.1	64.1
20140729	RSS3SEP14	64.05	64.3	63.7	63.7
20140730	RSS3DEC14	64.3	64.3	64	64
20140730	RSS3FEB15	65.5	65.55	65.1	65.4
20140730	RSS3JAN15	64.4	64.4	64.3	64.3
20140730	RSS3MAR15	65.6	65.75	65.3	65.5
20140730	RSS3NOV14	64.1	64.1	64.1	64.1
20140730	RSS3OCT14	64.2	64.2	64.2	64.2
20140730	RSS3SEP14	63.7	63.7	63.7	63.7
20140731	RSS3DEC14	64	64	64	64
20140731	RSS3FEB15	65.4	65.5	65.1	65.1
20140731	RSS3JAN15	64.3	64.5	64.3	64.3
20140731	RSS3MAR15	65.3	65.75	65.2	65.45
20140731	RSS3NOV14	64.1	64.1	64.1	64.1
20140731	RSS3OCT14	64.2	64.2	64.2	64.2
20140731	RSS3SEP14	63.7	63.7	63.7	63.7
20140801	RSS3DEC14	64	64	64	64
20140801	RSS3FEB15	64.15	65	64.15	64.5
20140801	RSS3JAN15	64	64	64	64
20140801	RSS3MAR15	65	65.1	64.7	64.85
20140801	RSS3NOV14	64.1	64.1	64.1	64.1
20140801	RSS3OCT14	64.2	64.2	64.2	64.2
20140801	RSS3SEP14	63.7	63.7	63.7	63.7

20140804	RSS3DEC14	64	64	64	64
20140804	RSS3FEB15	64.2	64.2	63.85	64.2
20140804	RSS3JAN15	63.7	64	63.5	63.5
20140804	RSS3MAR15	64.55	64.6	64.15	64.5
20140804	RSS3NOV14	63.8	63.8	63.8	63.8
20140804	RSS3OCT14	64.2	64.2	64.2	64.2
20140804	RSS3SEP14	63.55	63.55	63.55	63.55
20140805	RSS3DEC14	62.35	62.55	62	62.55
20140805	RSS3FEB15	63.7	63.7	62.75	62.75
20140805	RSS3JAN15	63	63.05	62.15	62.45
20140805	RSS3MAR15	64.2	64.2	63.25	63.5
20140805	RSS3NOV14	62	62.1	61.5	62
20140805	RSS3OCT14	61.6	61.75	61.5	61.75
20140805	RSS3SEP14	62.2	62.2	61.6	61.6
20140806	RSS3DEC14	62	62	62	62
20140806	RSS3FEB15	62.8	63.1	62.4	62.45
20140806	RSS3JAN15	62.45	62.45	62.45	62.45
20140806	RSS3MAR15	63.5	63.5	62.75	63
20140806	RSS3NOV14	61.5	61.5	61.2	61.2
20140806	RSS3OCT14	61.1	61.1	61.1	61.1
20140806	RSS3SEP14	61	61	61	61
20140807	RSS3DEC14	62.55	62.7	62.55	62.7
20140807	RSS3FEB15	63	63.45	63	63.2
20140807	RSS3JAN15	63	63.2	62.9	63
20140807	RSS3MAR15	63.5	63.9	63.5	63.9
20140807	RSS3NOV14	62.1	62.2	62	62
20140807	RSS3OCT14	62	62	62	62
20140807	RSS3SEP14	61	61	61	61
20140808	RSS3DEC14	62.7	62.7	62.7	62.7
20140808	RSS3FEB15	63	63.05	63	63.05
20140808	RSS3JAN15	62.8	62.8	62.8	62.8
20140808	RSS3MAR15	63.7	63.8	63.6	63.6
20140808	RSS3NOV14	62	62	62	62
20140808	RSS3OCT14	62	62	62	62
20140808	RSS3SEP14	61	61	61	61
20140813	RSS3DEC14	60.1	60.1	60	60
20140813	RSS3FEB15	61.55	61.55	60.95	61
20140813	RSS3JAN15	61	61	60.3	60.3
20140813	RSS3MAR15	62	62	61.15	61.4
20140813	RSS3NOV14	62	62	62	62
20140813	RSS3OCT14	62	62	62	52
20140813	RSS3SEP14	59	59	58.5	58.8
20140814	RSS3DEC14	59	59.3	59	59.3
20140814	RSS3FEB15	60.1	60.5	60.1	60.3
20140814	RSS3JAN15	59.5	59.6	59.1	59.5
20140814	RSS3MAR15	60.9	60.9	60.45	60.45
20140814	RSS3NOV14	58.6	58.6	58.6	58.6
20140814	RSS3OCT14	58.6	58.6	58.6	58.6
20140814	RSS3SEP14	55.4	57.5	55.4	57.5
20140815	RSS3DEC14	59.3	59.5	59.3	59.5
20140815	RSS3FEB15	60.2	60.5	60.2	60.3
20140815	RSS3JAN15	59.8	59.8	59.3	59.4
20140815	RSS3MAR15	60.8	60.8	60.45	60.5
20140815	RSS3NOV14	58.5	58.5	58.3	58.3
20140815	RSS3OCT14	58.6	58.6	58.6	58.6
20140815	RSS3SEP14	57.5	57.5	57.5	57.5
20140818	RSS3DEC14	59.2	59.2	59.2	59.2
20140818	RSS3FEB15	60.2	60.2	60	60
20140818	RSS3JAN15	59	59.4	59	59
20140818	RSS3MAR15	60	60.6	59.9	60.45
20140818	RSS3NOV14	58.3	58.3	58.3	58.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20140818	RSS3OCT14	58.6	58.6	58.6	58.6
20140818	RSS3SEP14	56.95	57.1	56.95	57.1
20140819	RSS3DEC14	59.5	59.5	59.5	59.5
20140819	RSS3FEB15	60.3	60.7	60.3	60.7
20140819	RSS3JAN15	59.3	60	59.3	60
20140819	RSS3MAR15	60.7	61.1	60.65	61.05
20140819	RSS3NOV14	58.3	59	58.3	59
20140819	RSS3OCT14	58.6	58.6	58.6	58.6
20140819	RSS3SEP14	57.05	57.2	57.05	57.2
20140820	RSS3DEC14	59.7	59.7	59.7	59.7
20140820	RSS3FEB15	60.6	61.3	60.5	61.3
20140820	RSS3JAN15	59.5	60.3	59.5	60.3
20140820	RSS3MAR15	60.9	62	60.7	61.9
20140820	RSS3NOV14	59.1	59.45	59.1	59.45
20140820	RSS3OCT14	57.8	58	57.8	58
20140820	RSS3SEP14	57.2	57.7	57.2	57.7
20140821	RSS3DEC14	60.5	60.5	59.6	59.6
20140821	RSS3FEB15	61.3	61.3	61	61
20140821	RSS3JAN15	60	60	60	60
20140821	RSS3MAR15	62.1	62.25	61.5	61.6
20140821	RSS3NOV14	59.5	59.5	59	59
20140821	RSS3OCT14	57.9	58.4	57.9	58.4
20140821	RSS3SEP14	57.8	57.8	57.8	57.8
20140822	RSS3DEC14	59.5	60	59.5	60
20140822	RSS3FEB15	61	61.2	61	61.15
20140822	RSS3JAN15	59.8	60.7	59.8	60.7
20140822	RSS3MAR15	61.65	62.05	61.5	62.05
20140822	RSS3NOV14	59	59	59	59
20140822	RSS3OCT14	59	59	59	59
20140822	RSS3SEP14	57.7	58.3	57.7	58.3
20140825	RSS3DEC14	59.6	59.6	59.6	59.6
20140825	RSS3FEB15	61	61.2	61	61.2
20140825	RSS3JAN15	60.5	60.5	60.5	60.5
20140825	RSS3MAR15	62	62.1	61.65	61.7
20140825	RSS3NOV14	59	59	59	59
20140825	RSS3OCT14	58.6	58.6	58.6	58.6
20140825	RSS3SEP14	58.5	58.6	58.5	58.6
20140826	RSS3DEC14	58.5	58.6	58	58.6
20140826	RSS3FEB15	60	60	59.8	60
20140826	RSS3JAN15	59.5	59.5	59	59.45
20140826	RSS3MAR15	60.8	60.8	60.35	60.5
20140826	RSS3NOV14	58	58	58	58
20140826	RSS3OCT14	58.6	58.6	58.6	58.6
20140826	RSS3SEP14	57	57.15	57	57.1
20140827	RSS3DEC14	58.7	58.7	58.7	58.7
20140827	RSS3FEB15	60	60	60	60
20140827	RSS3JAN15	59.45	59.45	59.45	59.45
20140827	RSS3MAR15	60.65	60.95	60.3	60.95
20140827	RSS3NOV14	58	58	58	58
20140827	RSS3OCT14	58.6	58.6	58.6	58.6
20140827	RSS3SEP14	57.15	57.5	57.1	57.3
20140828	RSS3APR15	60.45	60.8	60.35	60.5
20140828	RSS3DEC14	58.7	58.7	58.7	58.7
20140828	RSS3FEB15	60	60	59.75	59.75
20140828	RSS3JAN15	59	59.1	59	59.1
20140828	RSS3MAR15	60.2	60.6	60	60.3
20140828	RSS3NOV14	57.7	57.7	57.6	57.7
20140828	RSS3OCT14	57.7	57.8	57.7	57.7
20140829	RSS3APR15	60.25	60.6	60.15	60.6
20140829	RSS3DEC14	58.7	58.7	58.7	58.7
20140829	RSS3FEB15	59.5	59.6	59.5	59.6

20140829	RSS3JAN15	58.8	58.95	58.8	58.95
20140829	RSS3MAR15	60.15	60.2	60.1	60.2
20140829	RSS3NOV14	57.7	57.7	57.7	57.7
20140829	RSS3OCT14	57.5	57.5	57.5	57.5
20141001	RSS3APR15	52.6	52.65	51.45	51.7
20141001	RSS3DEC14	50.4	50.4	49.7	49.9
20141001	RSS3FEB15	51.3	51.3	50.5	50.8
20141001	RSS3JAN15	50.9	50.9	50	50.4
20141001	RSS3MAR15	51.5	51.5	50.6	51.2
20141001	RSS3MAY15	52.8	53	51.95	52.7
20141001	RSS3NOV14	50	50	50	50
20141002	RSS3APR15	52	52	51	51
20141002	RSS3DEC14	49.6	50	49.6	50
20141002	RSS3FEB15	50.5	50.5	50.5	50.5
20141002	RSS3JAN15	50	50	50	50
20141002	RSS3MAR15	51.2	51.5	50.7	50.8
20141002	RSS3MAY15	52.1	52.35	52	52
20141002	RSS3NOV14	49	49.8	49	49.8
20141003	RSS3APR15	52	52.25	51.9	51.9
20141003	RSS3DEC14	50.35	50.35	50.3	50.3
20141003	RSS3FEB15	51	51	50.9	51
20141003	RSS3JAN15	50.4	50.4	50.4	50.4
20141003	RSS3MAR15	51.5	51.5	51.35	51.35
20141003	RSS3MAY15	52.6	52.6	52.3	52.3
20141003	RSS3NOV14	50.45	50.45	50.45	50.45
20141006	RSS3APR15	51.9	51.9	51.9	51.9
20141006	RSS3DEC14	50.3	50.3	50.3	50.3
20141006	RSS3FEB15	51	51	51	51
20141006	RSS3JAN15	50.4	50.4	50.4	50.4
20141006	RSS3MAR15	51.35	51.35	51.35	51.35
20141006	RSS3MAY15	52.2	52.3	52.2	52.25
20141006	RSS3NOV14	50.45	50.45	50.45	50.45
20141007	RSS3APR15	53	53.55	53	53.3
20141007	RSS3DEC14	51.2	51.5	51.2	51.4
20141007	RSS3FEB15	52	52.3	52	52.3
20141007	RSS3JAN15	52	52	52	52
20141007	RSS3MAR15	53	53	53	53
20141007	RSS3MAY15	52.7	53.7	52.7	53.65
20141007	RSS3NOV14	51.5	51.5	51.1	51.1
20141008	RSS3APR15	54	54.8	53.6	54.8
20141008	RSS3DEC14	51.9	52.3	51.9	52.3
20141008	RSS3FEB15	52.5	53.95	52.5	53.95
20141008	RSS3JAN15	52.4	52.8	52.4	52.8
20141008	RSS3MAR15	53.5	54.2	53.3	54.15
20141008	RSS3MAY15	54	55	53.8	55
20141008	RSS3NOV14	51.2	52.5	51	52.5
20141009	RSS3APR15	54.5	54.5	54.3	54.45
20141009	RSS3DEC14	52.3	52.3	52.3	52.3
20141009	RSS3FEB15	53.3	53.3	53.3	53.3
20141009	RSS3JAN15	52.8	52.8	52.8	52.8
20141009	RSS3MAR15	53.7	53.7	53.7	53.7
20141009	RSS3MAY15	54.6	54.8	54.3	54.6
20141009	RSS3NOV14	51.6	51.6	51.6	51.6
20141010	RSS3APR15	53.5	53.5	53.2	53.5
20141010	RSS3DEC14	50.7	51	50.7	51
20141010	RSS3FEB15	52.2	52.2	52.2	52.2
20141010	RSS3JAN15	52.45	52.45	52.45	52.45
20141010	RSS3MAR15	52.7	53	52.6	53
20141010	RSS3MAY15	54.15	54.15	53.3	53.7
20141010	RSS3NOV14	50.65	50.7	50.6	50.7
20141013	RSS3APR15	54	54	54	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20141013	RSSJDEC14	51	51	51	51
20141013	RSSJFEB15	52.2	52.2	52.2	52.2
20141013	RSSJIAN15	52.1	52.1	52.1	52.1
20141013	RSSJMAR15	53.6	53.6	53.5	53.5
20141013	RSSJMAY15	54.5	54.5	54	54
20141013	RSSJNOV14	50.7	50.7	50.7	50.7
20141014	RSSJAPR15	55	55.1	54.8	54.8
20141014	RSSJDEC14	52.5	52.6	52.5	52.6
20141014	RSSJFEB15	53.7	54	53.7	54
20141014	RSSJIAN15	53.2	53.2	53.2	53.2
20141014	RSSJMAR15	54.65	54.65	54.65	54.65
20141014	RSSJMAY15	55	55.2	54.8	54.85
20141014	RSSJNOV14	51.8	51.9	51.8	51.9
20141015	RSSJAPR15	54.95	55	54.95	55
20141015	RSSJDEC14	52.2	52.2	52.2	52.2
20141015	RSSJFEB15	53.8	53.8	53.8	53.8
20141015	RSSJIAN15	53.2	53.2	53.2	53.2
20141015	RSSJMAR15	54	54	54	54
20141015	RSSJMAY15	54.7	55.1	54.7	54.8
20141015	RSSJNOV14	51.65	51.65	51.65	51.65
20141016	RSSJAPR15	54	54.9	54	54.9
20141016	RSSJDEC14	52.2	52.2	52.2	52.2
20141016	RSSJFEB15	53	53.8	53	53.7
20141016	RSSJIAN15	53	53	53	53
20141016	RSSJMAR15	53.5	54	53.5	54
20141016	RSSJMAY15	54.2	54.8	54.1	54.75
20141016	RSSJNOV14	51.6	51.6	51.6	51.6
20141017	RSSJAPR15	56.7	56.95	56.35	56.7
20141017	RSSJDEC14	54	54.4	54	54.2
20141017	RSSJFEB15	55	55.8	55	55.8
20141017	RSSJIAN15	54.5	54.9	54.5	54.9
20141017	RSSJMAR15	55.5	56	55.5	56
20141017	RSSJMAY15	56.25	56.95	56.25	56.9
20141017	RSSJNOV14	53.5	53.8	53.5	53.8
20141020	RSSJAPR15	57.5	57.5	56.5	56.5
20141020	RSSJDEC14	54.4	54.4	54.2	54.3
20141020	RSSJFEB15	56	56	56	56
20141020	RSSJIAN15	55	55	55	55
20141020	RSSJMAR15	56.8	56.9	55.9	55.95
20141020	RSSJMAY15	57.6	57.7	56.85	56.85
20141020	RSSJNOV14	54	54.2	53.3	53.3
20141021	RSSJAPR15	57.5	57.5	57	57.3
20141021	RSSJDEC14	54.3	54.3	54.3	54.3
20141021	RSSJFEB15	56	56	56	56
20141021	RSSJIAN15	55	55	55	55
20141021	RSSJMAR15	56.2	56.65	56.1	56.5
20141021	RSSJMAY15	57.2	57.75	57.2	57.65
20141021	RSSJNOV14	54.3	54.3	53.8	54
20141022	RSSJAPR15	57.4	57.9	57.4	57.7
20141022	RSSJDEC14	54.7	54.8	54.7	54.8
20141022	RSSJFEB15	55.5	56	55.5	56

20141022	RSSJIAN15	54.5	55	54.5	55
20141022	RSSJMAR15	56.2	56.6	56.2	56.6
20141022	RSSJMAY15	57.3	57.9	57.15	57.75
20141022	RSSJNOV14	54.5	54.6	54.2	54.5
20141024	RSSJAPR15	58.4	58.6	58.3	58.6
20141024	RSSJDEC14	55.5	56	55.5	56
20141024	RSSJFEB15	57.5	57.5	57.5	57.5
20141024	RSSJIAN15	57	57	56.9	57
20141024	RSSJMAR15	58	58.5	58	58.45
20141024	RSSJMAY15	58.85	59	58.35	59
20141024	RSSJNOV14	55.5	55.8	55.5	55.8
20141027	RSSJAPR15	58.1	58.1	57.5	58
20141027	RSSJDEC14	56	56	55.8	55.8
20141027	RSSJFEB15	57	57	57	57
20141027	RSSJIAN15	57.1	57.1	57.1	57.1
20141027	RSSJMAR15	56.5	59.8	56.5	57.4
20141027	RSSJMAY15	58.5	58.5	57.75	58
20141027	RSSJNOV14	55.8	55.8	55.8	55.8
20141028	RSSJAPR15	58	58	57.8	57.8
20141028	RSSJDEC14	55.6	55.6	55.6	55.6
20141028	RSSJFEB15	57	57	57	57
20141028	RSSJIAN15	56.6	56.6	56.6	56.6
20141028	RSSJMAR15	57.5	57.5	57.5	57.5
20141028	RSSJMAY15	58	58.4	57.95	57.95
20141028	RSSJNOV14	55.4	55.8	55.3	55.3
20141029	RSSJAPR15	58.2	58.5	58.2	58.5
20141029	RSSJDEC14	56.7	56.7	56.7	56.7
20141029	RSSJFEB15	57	57	57	57
20141029	RSSJIAN15	56.9	57	56.9	57
20141029	RSSJMAR15	57.9	58.1	57.8	58.1
20141029	RSSJMAY15	58.3	58.95	58.15	58.95
20141029	RSSJNOV14	55.8	56.3	55.3	56.3
20141030	RSSJAPR15	57.8	57.8	57.6	57.6
20141030	RSSJDEC14	56	56.8	56	56.8
20141030	RSSJFEB15	57	57	57	57
20141030	RSSJIAN15	57	57	57	57
20141030	RSSJUN15	59.2	59.2	58.6	58.6
20141030	RSSJMAR15	57.5	57.55	57.5	57.5
20141030	RSSJMAY15	59.05	59.05	58	58
20141031	RSSJAPR15	58	58.1	57.85	57.85
20141031	RSSJDEC14	56.8	56.8	56.2	56.2
20141031	RSSJFEB15	56.8	57	56	56
20141031	RSSJIAN15	56	56	56	56
20141031	RSSJUN15	58.45	59.4	58.25	58.5
20141031	RSSJMAR15	57.4	57.6	57.1	57.1
20141031	RSSJMAY15	58.1	58.6	57.7	57.75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. Code Hidden Markov Model

### Train.java

```
package is.run;

import is.bean.HiddenMarkovModelBean;
import is.manager.DatabaseManager;
import is.observation.Observation;
import java.sql.SQLException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.LinkedHashMap;
import java.util.List;
import java.util.Map;
import java.util.Random;
import java.util.Arrays;
import java.util.Vector;
public class Train {

    final static private int numStates = 10;
    final static private int sigmaSize = 36;
    final static private int gen = 20; //จำนวนรอบ
    final static private int list = 100; //จำนวนสมาชิก
    private List<int[]> lists = new ArrayList<int[]>(0);
    public Train(List<int[]> lists) {
        this.lists = lists;
    }
    public Train(){
    }
    public HiddenMarkovModelBean TrainBW() {

        HiddenMarkovModelBean hmms = new HiddenMarkovModelBean();
        Vector<int[]> trainsequence = new Vector<int[]>(0);
        for(int[] o :lists){
            trainsequence.add(o);
        }
        Double max =0.00;
        for(int i=0;i<gen;i++){
            Double[][] A = randomModel(numStates,numStates);
            Double[][] B = randomModel(numStates,sigmaSize);
            Double[] pi = preSet();
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

HMM hmm = new HMM(numStates,sigmaSize,A,B,pi);
hmm.train(trainsequence);
A = hmm.getA();
B = hmm.getB();
pi = hmm.getPi();
Double total =0.00;
int num = 0;
for(int[] o :lists){
    Double prob = getProbability(o, A, B, pi);
    if(prob!=0.00){
        prob = Math.log(prob);
        total = total+prob;
        num++;
    }
}
total = total/num;
total = Math.pow(10,total);
System.out.println("gen "+i+" prob = "+total);
if(total>max){
    hmms.setA(A);
    hmms.setB(B);
    hmms.setPi(pi);
    max=total;
}
if(max==0.0){
    hmms.setA(A);
    hmms.setB(B);
    hmms.setPi(pi);
}
}
return hmms;
}

public HiddenMarkovModelBean[] TrainGA() {
    //Observation observation = new Observation();
    // = opservation.getOpservation();

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

HiddenMarkovModelBean[] hmms = new HiddenMarkovModelBean[list];
for(int i = 0;i<list;i++){
    double probAll = 0.00;
    HiddenMarkovModelBean hmm = new HiddenMarkovModelBean();
    Double[][] A = new Double[numStates][numStates];
    Double[][] B = new Double[numStates][sigmaSize];
    Double[] pi = new Double[numStates];
    A = randomModel(numStates,numStates);
    B = randomModel(numStates,sigmaSize);
    pi = preSet();
    hmm.setA(A);
    hmm.setB(B);
    hmm.setPi(pi);
    /*
    for(int j=0;j<lists.size();j++){
        double prob = getProbability(lists.get(j),A,B,pi);
        probAll = probAll+prob;
    }*/
    for(int j=0;j<lists.size();j++){
        double prob = getProbability(lists.get(j),A,B,pi);
        prob = Math.log(prob);
        //System.out.println(Math.log(prob));
        probAll = probAll+prob;
    }
    probAll = probAll/lists.size();
    probAll = Math.pow(10,probAll);
    hmm.setProb(probAll);
    hmms[i] = hmm;
}

for(int k = 0;k<gen;k++){
    double[] sorts = new double[hmms.length];
    for(int i=0;i<hmms.length;i++){
        sorts[i] = hmms[i].getProb();
    }
    Arrays.sort(sorts);
    System.out.println("gen "+k+" "+sorts[sorts.length-1]);
    double first = sorts[sorts.length-1];

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

double second = sorts[sorts.length-2];
HiddenMarkovModelBean[] hmmloop = new HiddenMarkovModelBean[list];
for(int i=0;i<hmms.length;i++){
    if(first == hmms[i].getProb()){
        HiddenMarkovModelBean hmm = new HiddenMarkovModelBean();
        hmm = hmms[i];
        hmmloop[0] = hmm;
    }
    if(second == hmms[i].getProb()){
        HiddenMarkovModelBean hmm = new HiddenMarkovModelBean();
        hmm = hmms[i];
        hmmloop[1] = hmm;
    }
}
crossOver(hmmloop);
Random rd = new Random();
int mutat = 4;
//if(rd.nextDouble()>0.5){
    muTation(hmmloop,0);
    mutat = 5;
    Random rd1 = new Random();
    if(rd1.nextDouble()>0.5){
        muTation(hmmloop,1);
        mutat = 6;
    }
//}

for(int i=mutat;i<list;i++){
    HiddenMarkovModelBean hmm = new HiddenMarkovModelBean();
    Double[][] A = new Double[numStates][numStates];
    Double[][] B = new Double[numStates][sigmaSize];
    Double[] pi = new Double[numStates];
    A = randomModel(numStates,numStates);
    B = randomModel(numStates,sigmaSize);
    pi = preSet();
    hmm.setA(A);
    hmm.setB(B);
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        hmm.setPi(pi);

        Double probAll = 0.00;
        for(int j=0;j<lists.size();j++){
            double prob = getProbability(lists.get(j),A,B,pi);
            prob = Math.log(prob);
            //System.out.println(Math.log(prob));
            probAll = probAll+prob;
        }
        probAll = probAll/lists.size();
        probAll = Math.pow(10,probAll);
        hmm.setProb(probAll);
        hmmloop[i] = hmm;
    }
    hmms = hmmloop;
}
return hmms;
}

private void muTation(HiddenMarkovModelBean[] hmmloop,int pos) {
    // TODO Auto-generated method stub
    HiddenMarkovModelBean mutation = new HiddenMarkovModelBean();
    Double[][] A = new Double[numStates][numStates];
    Double[][] B = new Double[numStates][sigmaSize];
    for(int i=0; i<hmmloop[pos].getA().length; i++)
        for(int j=0; j<hmmloop[pos].getA()[i].length; j++)
            A[i][j]=hmmloop[pos].getA()[i][j];
    for(int i=0; i<hmmloop[pos].getB().length; i++)
        for(int j=0; j<hmmloop[pos].getB()[i].length; j++)
            B[i][j]=hmmloop[pos].getB()[i][j];

    Random rd = new Random();
    int ai = rd.nextInt(numStates);
    int aj = rd.nextInt(numStates);
    int bi = rd.nextInt(numStates);
    int bj = rd.nextInt(sigmaSize);
    //System.out.println(A[ai][aj]+" "+B[bi][bj]);
    A[ai][aj] = rd.nextDouble();

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

B[bi][bj] = rd.nextDouble();
//System.out.println(A[ai][aj]+" "+B[bi][bj]);
//System.out.println(hmmloop[0].getA()[ai][aj]+" "+hmmloop[0].getB()[bi][bj]);
A = nomalyn(A);
B = nomalyn(B);
mutation.setA(A);
mutation.setB(B);

Double[] pi = preSet();
Double probAll = 0.00;
for(int j=0;j<lists.size();j++){
    double prob = getProbability(lists.get(j),A,B,pi);
    prob = Math.log(prob);
    //System.out.println(Math.log(prob));
    probAll = probAll+prob;
}
probAll = probAll/lists.size();
probAll = Math.pow(10,probAll);
mutation.setProb(probAll);
hmmloop[4+pos] = mutation;
}

private void crossOver(HiddenMarkovModelBean[] hmmloop) {
    // TODO Auto-generated method stub
    HiddenMarkovModelBean individual1 = hmmloop[0];
    HiddenMarkovModelBean individual2 = hmmloop[1];
    HiddenMarkovModelBean individual3 = new HiddenMarkovModelBean();
    HiddenMarkovModelBean individual4 = new HiddenMarkovModelBean();
    Double[][] a1 = new Double[numStates][numStates];
    Double[][] a2 = new Double[numStates][numStates];
    Double[][] b1 = new Double[numStates][sigmaSize];
    Double[][] b2 = new Double[numStates][sigmaSize];

    for(int i=0; i<individual1.getA().length; i++)
        for(int j=0; j<individual1.getA()[i].length; j++)
            a1[i][j]=individual1.getA()[i][j];
    for(int i=0; i<individual2.getA().length; i++)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        for(int j=0; j<individual2.getA()[i].length; j++)
            a2[i][j]=individual2.getA()[i][j];
    for(int i=0; i<individual1.getB().length; i++)
        for(int j=0; j<individual1.getB()[i].length; j++)
            b1[i][j]=individual1.getB()[i][j];
    for(int i=0; i<individual2.getB().length; i++)
        for(int j=0; j<individual2.getB()[i].length; j++)
            b2[i][j]=individual2.getB()[i][j];
    for(int i=0; i<a1.length; i++){
        for(int j=0; j<a1[i].length; j++){
            if((i%2)==0){
                Double cross1 = a1[i][j];
                Double cross2 = a2[i][j];
                a1[i][j] = cross2;
                a2[i][j] = cross1;
            }
        }
    }
    for(int i=0; i<b1.length; i++){
        for(int j=0; j<b1[i].length; j++){
            if((i%2)==0){
                Double cross1 = b1[i][j];
                Double cross2 = b2[i][j];
                b1[i][j] = cross2;
                b2[i][j] = cross1;
            }
        }
    }
    individual3.setA(a1);
    individual3.setB(b1);
    individual4.setA(a2);
    individual4.setB(b2);

    Double[] pi = preSet();
    Double probAll = 0.00;
    for(int j=0; j<lists.size(); j++){

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        Double prob = getProbability(lists.get(j), a1, b1,pi);
        prob = Math.log(prob);
        probAll = probAll+prob;
    }
    probAll = probAll/lists.size();
    probAll = Math.pow(10,probAll);
    individual3.setProb(probAll);
    probAll = 0.00;
    for(int j=0;j<lists.size();j++){
        Double prob = getProbability(lists.get(j), a2, b2,pi);
        prob = Math.log(prob);
        probAll = probAll+prob;
    }
    probAll = probAll/lists.size();
    probAll = Math.pow(10,probAll);
    individual4.setProb(probAll);
    hmmloop[2] = individual3;
    hmmloop[3] = individual4;
    System.out.println();
}
public Double[] preSet(){
    // set startup probability
    Double[] pi = new Double[numStates];
    pi[0] = new Double(1);
    for(int i=1; i<numStates; i++) {
        pi[i] = new Double(0);
    }
    return pi;
}
public Double getProbability(int[] O,Double[][] A,Double[][] B,Double[] pi) {
    Double prob = new Double(0);
    Double[][] forward = null;
    forward = forwardProc(O,A,B,pi);
    // add probabilities
    for (int i = 0; i < forward.length; i++) { // for every state
        prob += forward[i][forward[i].length - 1];
    }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    }
    //System.out.println("prob = "+prob);
    return prob;
}

public Double[][] forwardProc(int[] O,Double[][] A,Double[][] B,Double[] pi) {
    Double[][] f= new Double[numStates][O.length];
    //System.out.println(o[0]+" "+o[1]+" "+o[2]+" "+o[3]);
    for (int l = 0; l < f.length; l++) {
        if(B[l][O[0]]==null){B[l][O[0]]=0.00;}
        f[l][0] = pi[l] * B[l][O[0]];
        /*
        if(f[l][0]==0){
            int c=(o[0]-1);
            System.out.println(b[l][o[0]-1]+"-"+c+"-"+l+" ");
        }*/
    }
    for (int i = 1; i < O.length; i++) {
        for (int k = 0; k < f.length; k++) {
            Double sum = new Double(0);
            for (int l = 0; l < numStates; l++) {
                sum += f[l][i-1] * A[l][k];
            }
            if(B[k][O[i]]==null){B[k][O[i]]=0.00;}
            f[k][i] = sum * B[k][O[i]];
        }
    }
    //System.out.println();
    return f;
}

private Double[][] nomalyn(Double[][] mx){
    Double[][] nomalyn = new Double[mx.length][mx[0].length];
    for(int i=0;i<mx.length;i++){
        Double totalR=new Double(0);
        for(int j=0;j<mx[i].length;j++){

            totalR = totalR + mx[i][j];
        }
    }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        for(int j=0;j<mx[i].length;j++){
            Double b = new Double(0);
            b = mx[i][j];
            nomalyn[i][j] = b/totalR;
        }
    }
    return nomalyn;
}

private Double[][] randomModel(int length1, int length2) {
    Double[][] matrix = new Double[length1][length2];
    matrix = ranDom(length1,length2);
    return matrix;
}

public Double[][] ranDom(int state,int symbol){
    Double[][] a_new = new Double[state][symbol];
    Double[][] b_new = new Double[state][symbol];
    Random rm = new Random();
    for(int i=0;i<state;i++){
        Double totalR =new Double(0);
        for(int j=0;j<symbol;j++){
            Double number = new Double(rm.nextInt(100)+1);
            a_new[i][j]= number;
            totalR = totalR + number;
        }
        for(int j=0;j<symbol;j++){
            Double b = new Double(0);
            b = a_new[i][j];
            b_new[i][j] = b/totalR;
        }
    }
    return b_new;
}

private void save(HiddenMarkovModelBean hmm, String product, String month, int answer,int
round,String train) {
    // TODO Auto-generated method stub

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Double[][] FA = hmm.getA();
Double[][] FB = hmm.getB();
Double[] FP = preSet();
String A = convertMatrixTpString(FA);
String B = convertMatrixTpString(FB);
String Pi = convertMatrixTpString(FP);
DatabaseManager dbs = new DatabaseManager();
try {
    dbs.insertForscast(A,B,Pi,product,month,answer,round,train);
} catch (SQLException e) {
    e.printStackTrace();
}
}

private String convertMatrixTpString(Double[] f) {
    String matrix = new String("");
    for(int i=0;i<f.length;i++){
        matrix = matrix + " " + f[i];
    }
    return matrix.trim();
}

private String convertMatrixTpString(Double[][] f) {
    String matrix = new String("");
    for(int i=0;i<f.length;i++){
        for(int j=0;j<f[i].length;j++){
            matrix = matrix + " " + f[i][j];
        }
    }
    return matrix.trim();
}

public static void main(String[] arg){
    //String[] month = new
String[]{"JAN","FEB","MAR","APR","MAY","JUN","JUL","AUG","SEP","OCT","NOV","DEC"};
    String[] month = new String[]{"MAR","APR","MAY"};
    int ans = 36;
    List<int[]> lists = new ArrayList<int[]>();
    DatabaseManager dbs = new DatabaseManager();

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

for(int m=0;m<month.length;m++){

    List<HiddenMarkovModelBean> hmmList = new
ArrayList<HiddenMarkovModelBean>();

    for(int a=0;a<ans;a++){

        try {

System.out.println("-----RSS3-----"+month[m]+"-----"+a+"-----");

            //boolean flag = dbs.checkTrain("RSS3",month[m],a,1000,"GA");
            //if(!flag){

                lists = dbs.getObservationForTrain("RSS3",month[m],a);
                if(!lists.isEmpty()&&lists.size(>0){

                    Train train = new Train(lists);
                    String T= "BW";
                    if(T.equals("GA")){

                        HiddenMarkovModelBean[] x = train.TrainGA();
                        double[] sorts = new double[x.length];
                        for(int i=0;i<x.length;i++){
                            sorts[i] = x[i].getProb();
                        }
                        Arrays.sort(sorts);
                        for(int i=0;i<sorts.length;i++){
                            System.out.println(sorts[i]);
                        }
                        double first = sorts[sorts.length-1];
                        HiddenMarkovModelBean hmm = new HiddenMarkovModelBean();
                        for(int i=0;i<x.length;i++){
                            if(first == x[i].getProb()){
                                hmm = x[i];
                            }
                        }

                        Double[][] FA = hmm.getA();
                        Double[][] FB = hmm.getB();
                        Double[] FP = train.preSet();

                        train.save(hmm,"RSS3",month[m],a,1000,"GA");
                    }else{

                        HiddenMarkovModelBean hmm = train.TrainBW());
                    }
                }
            }
        }
    }
}

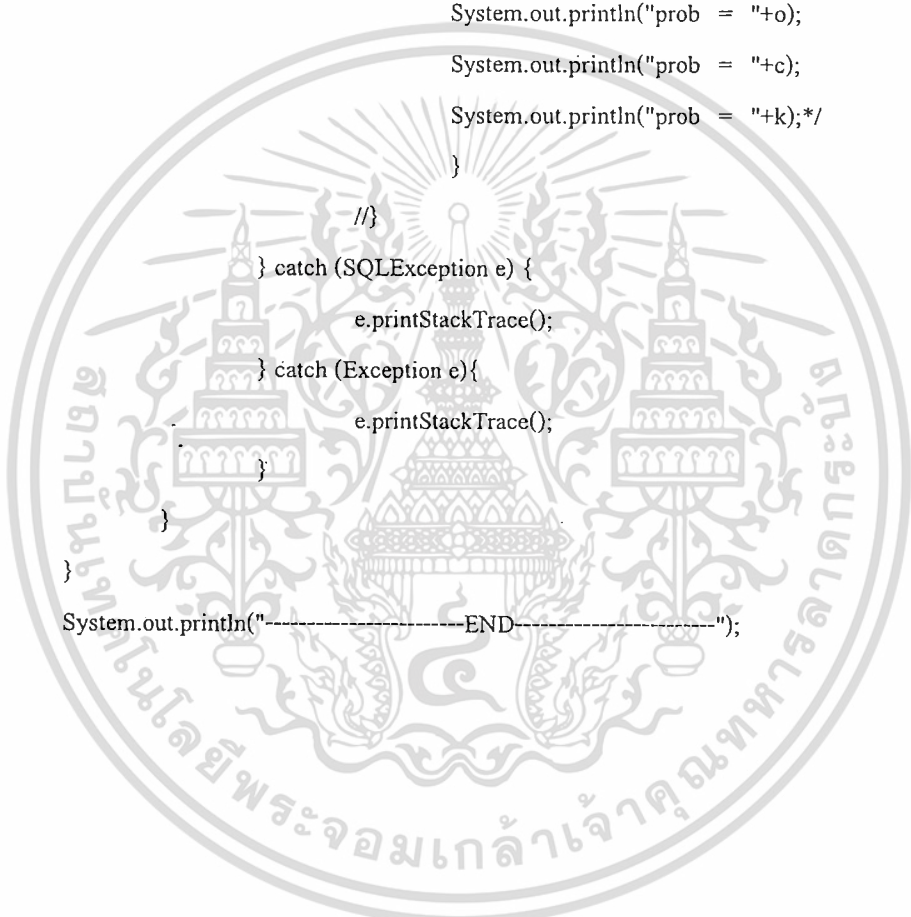
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

//train.save(hmm,"RSS3",month[m],a,1000,"BW");
//System.out.println("prob = "+total);
    }
/*
    Double r = train.getProbability(new int[]{1,2,3,1},FA,FB,FP);
    Double o = train.getProbability(new int[]{1,2,2,1},FA,FB,FP);
    Double c = train.getProbability(new int[]{1,2,3,2},FA,FB,FP);
    Double k = train.getProbability(new int[]{1,3,2,1},FA,FB,FP);
    System.out.println("prob = "+r);
    System.out.println("prob = "+o);
    System.out.println("prob = "+c);
    System.out.println("prob = "+k);*/
    }
//}
} catch (SQLException e) {
    e.printStackTrace();
} catch (Exception e){
    e.printStackTrace();
}
}
}
System.out.println("-----END-----");
}
}

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Run.java

```
package is.run;

import java.sql.SQLException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import is.bean.CandlestickBean;
import is.bean.HiddenMarkovModelBean;
import is.hmm.HiddenMarkovModel;
import is.manager.DatabaseManager;
import is.observation.Observation;

public class Run {

    final static private int numStates = 4;
    final static private int sigmaSize = 4;

    public static void forscast(){

        DatabaseManager dbs = new DatabaseManager();
        try {
            String data = dbs.getDataReal("RSS3MAY11");
            String[] obs = data.split(" ");
            ArrayList<int[]> list = new ArrayList<int[]>(0);
            for(int i=0;i<obs.length;i++){
                int[] ob = new int[5];
                for(int j=0;j<5;j++){
                    if((i+5)<obs.length){
                        ob[j] = Integer.parseInt(obs[i+j]);
                    }
                }
            }
            if(ob.length==5){
                list.add(i,ob);
            }
        }
    }
}
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        ArrayList<HiddenMarkovModelBean> hmms = new
ArrayList<HiddenMarkovModelBean>();
        for(int ans=0;ans<36;ans++){
            HiddenMarkovModelBean hmm = new HiddenMarkovModelBean();
            hmm = dbs.getDataForcast("RSS3", "MAY", ans,"GA",1000);
            hmms.add(ans,hmm);
        }
        for(int i=0;i<list.size();i++){
            double maxProb = 0.00;
            int answer = 0;
            for(int j=0;j<hmms.size();j++){
                HiddenMarkovModelBean hmm = new
HiddenMarkovModelBean();
                hmm = hmms.get(j);
                if(hmm.getA()!=null&&hmm.getB()!=null&&hmm.getPi()!=null){
                    Train pdata = new Train();
                    double prob =
pdata.getProbability(list.get(i),hmm.getA(),hmm.getB(),hmm.getPi());
                    if(prob>maxProb){
                        maxProb = prob;
                        answer = j;
                    }
                }
            }
            System.out.println(answer);
            //System.out.println("Answer = "+answer+" Prob = "+maxProb);
        }
    } catch (SQLException e) {
        e.printStackTrace();
    }
    System.out.println("test");
}

public static void proball(){
    int ans = 36;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

List<int[]> lists = new ArrayList<int[]>();
DatabaseManager dbs = new DatabaseManager();
ArrayList<HiddenMarkovModelBean> hmms = new ArrayList<HiddenMarkovModelBean>();
for(int i=0;i<ans;i++){
    HiddenMarkovModelBean hmm = new HiddenMarkovModelBean();
    try {
        hmm = dbs.getDataForcast("RSS3", "MAY", i,"GA",1000);
    } catch (SQLException e) {
        e.printStackTrace();
    }
    hmms.add(i,hmm);
}

```

```

List<HiddenMarkovModelBean> hmmList = new ArrayList<HiddenMarkovModelBean>();
for(int a=0;a<ans;a++){
    try {
        lists = dbs.getObservationForTrain("RSS3","MAY",a);
    } catch (SQLException e) {
        e.printStackTrace();
    }
    Double probAll = 0.00;
    if(lists!=null&&lists.size()>0){
        HiddenMarkovModelBean hmm = new HiddenMarkovModelBean();
        hmm = hmms.get(a);

```

```

if(hmm!=null&&hmm.getA()!=null&&hmm.getB()!=null&&hmm.getPi()!=null){

```

```

    Train pdata = new Train();

```

```

    int num = 0;

```

```

    for(int i=0;i<lists.size();i++){

```

```

        double prob =

```

```

        pdata.getProbability(lists.get(i),hmm.getA(),hmm.getB(),hmm.getPi());

```

```

        if(prob!=0.00){

```

```

            prob = Math.log(prob);

```

```

            probAll = probAll+prob;

```

```

            num++;

```

```

        }

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    }
    if(num!=0){
        probAll = probAll/num;
        probAll = Math.pow(10,probAll);
    }
}
}
System.out.println(a+" "+probAll);
}
}

public static void main(String agu[]){
    forscast();
}
}

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## HiddenMarkovModelBean.java

```
package is.bean;
```

```
import java.io.Serializable;
```

```
public class HiddenMarkovModelBean implements Serializable{  
    private static final long serialVersionUID = -2347473908725886746L;  
    private int numStates;  
    private int sigmaSize;  
  
    private Double[][] A;  
    private Double[][] B;  
    private Double[] pi;  
    private Double prob;  
  
    public int getNumStates() {  
        return numStates;  
    }  
    public void setNumStates(int numStates) {  
        this.numStates = numStates;  
    }  
    public int getSigmaSize() {  
        return sigmaSize;  
    }  
    public void setSigmaSize(int sigmaSize) {  
        this.sigmaSize = sigmaSize;  
    }  
    public Double[][] getA() {  
        return A;  
    }  
    public void setA(Double[][] a) {  
        A = a;  
    }  
    public Double[][] getB() {  
        return B;  
    }  
}
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

public void setB(Double[][] b) {
    B = b;
}

public Double[] getPi() {
    return pi;
}

public void setPi(Double[] pi) {
    this.pi = pi;
}

public Double getProb() {
    return prob;
}

public void setProb(Double prob) {
    this.prob = prob;
}

public void setA(String data,int n) {
    Double[][] a = convert(data,n,n);
    A = a;
}

public void setB(String data,int n,int m) {
    Double[][] b = convert(data,n,m);
    B = b;
}

public void setPi(String data) {
    String[] p = data.split(" ");
    Double[] pi = new Double[p.length];
    for(int i=0;i<p.length;i++){
        Double d = new Double(p[i]);
        pi[i] = d;
    }
    this.pi = pi;
}

private Double[][] convert(String data,int n,int m){
    String[] p = data.split(" ");
    Double[][] ds = new Double[n][m];
    int size = 0;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
for(int i=0;i<n;i++){  
    for(int j=0;j<m;j++){  
        Double d = new Double(p[size]);  
        ds[i][j] = d;  
        size++;  
    }  
}  
return ds;  
}
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

นายภูเบศ ภูณราช

วัน เดือน ปีเกิด

8 สิงหาคม พ.ศ. 2528

ที่อยู่

344 หมู่ที่ 8 ต.เวียงนาง อ.เมืองมหาสารคาม  
จ. มหาสารคาม 44000

อีเมล

arochike@gmail.com

ประวัติการศึกษา

2544

มัธยมศึกษาตอนปลาย สาย วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสารคามพิทยาคม  
จังหวัดมหาสารคาม

2547

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ  
ทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้