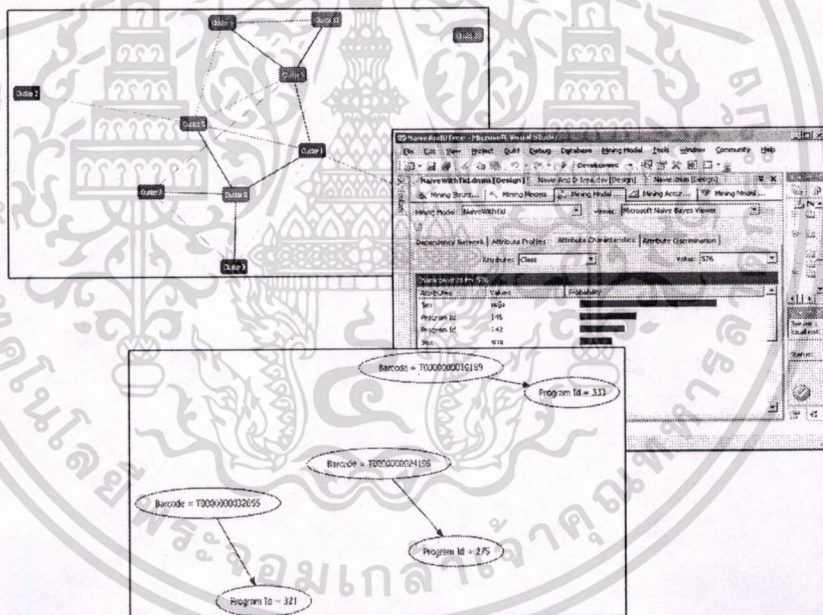


รายงานการวิจัยเรื่อง

การประยุกต์กระบวนการ Bibliomining กรณีศึกษา หอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

Applying the Bibliomining Process: A Case Study of Lampang Rajabhat University's Library



โดย

b.....
i.....

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุโลมให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

รายงานการวิจัยเรื่อง

การประยุกต์กระบวนการ Bibliomining
กรณีศึกษา หอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

Applying the Bibliomining Process:

A Case Study of Lampang Rajabhat University's Library



เลขหมู่..... 83862
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี..... 19 ก.ย. 2551

โครงการสนับสนุนทุนวิจัยเงินรายได้
ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปี พ.ศ.2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

๙๕๕๕๕๕

กิตติกรรมประกาศ

การประยุกต์กระบวนการ Bibliomining กรณีศึกษา หอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เป็นงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากเงินรายได้หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการ ปีงบประมาณ 2550 งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีโดยได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่ายด้วยกัน

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิวัฒน์ หมั่นการ ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี อาจารย์ประหยัด ช่วยงาน รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี อาจารย์รังสิมันต์ ไวกุล ผู้อำนวยการสำนักงานผู้ช่วยการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี คุณสมคิด ยาระพัฒน์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี รวมถึงท่านอื่น ๆ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีที่ได้เอ่ยชื่อที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล

นอกจากนี้คณะผู้วิจัยยังขอขอบคุณ อาจารย์นฤมล ปราชญ์โยธิน ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัมพร กิจงาม รองศาสตราจารย์สุภาพร ภัทรนคร รองศาสตราจารย์สีปาน ทรัพย์ทอง อาจารย์บรรพต พิจิตรกำเนิด รองศาสตราจารย์รัฐัญญา ปุณณวัฒน์ คุณวัฒน์ พงษ์ วงศ์ตระกูล คุณจุลเดช อร่ามศรี ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ จนทำให้งานวิจัยครั้งนี้ลุล่วงด้วยดี

คณะผู้วิจัย

1 กรกฎาคม 2551

บทคัดย่อ

การประยุกต์กระบวนการ Bibliomining กรณีศึกษา หอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เป็นการนำข้อมูลการยืมคืนหนังสือของนักศึกษาตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2544 ถึงเดือน มีนาคม พ.ศ.2550 รวมทั้งสิ้น 210,412 รายการ มาค้นหาความรู้ และ รูปแบบที่ซ่อนอยู่ด้วยกระบวนการ Bibliomining ซึ่งได้นำหลักการของคลังข้อมูลและเทคนิคต่าง ๆ ของการทำเหมืองข้อมูลมาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อ 1)หาความสัมพันธ์ระหว่างหนังสือที่ถูกยืมกับโปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือ นั้นด้วย Association Algorithm 2)แบ่งกลุ่มผู้ยืมหนังสือตามลักษณะของผู้ยืมและเลขหมู่ของหนังสือที่ยืมด้วย Clustering Algorithm 3)ทำนายความน่าจะเป็นของนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่จะยืมหนังสือแต่ละเลขหมู่ด้วย Naïve Bayes Algorithm 4)สถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการยืมหนังสือตามภาคและปีการศึกษา

เมื่อพิจารณาผลการวิจัยส่วนการหาความสัมพันธ์ระหว่างหนังสือที่ถูกยืมกับโปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือนั้นจะพบกลุ่มอยู่ 3 กลุ่มที่มีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 80% และแต่ละกลุ่มก็มีความน่าเชื่อถือแตกต่างกันไป เมื่อพิจารณากลุ่มทั้ง 3 พบว่าหนังสือที่อยู่ในกลุ่มทั้ง 3 ล้วนเป็นหนังสือที่เป็นเรื่องเฉพาะทั้งสิ้น จึงมีโอกาสสูงมากที่จะถูกยืมจากนักศึกษาที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องเหล่านี้โดยเฉพาะ สำหรับผลการวิจัยส่วนแบ่งกลุ่มผู้ยืมหนังสือตามลักษณะของผู้ยืมและเลขหมู่ของหนังสือที่ยืมนั้น สามารถแบ่งกลุ่มได้เป็น 11 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ และยืมหนังสือหมู่ต่าง ๆ แตกต่างกันไป และเมื่อวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มแล้ว พบว่าบางกลุ่มมีลักษณะคล้ายกัน ในขณะที่บางกลุ่มมีลักษณะต่างจากกลุ่มอื่น ๆ อย่างชัดเจน สำหรับผลการวิจัยการทำนายความน่าจะเป็นของนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่จะยืมหนังสือแต่ละเลขหมู่เฉพาะหนังสือหมู่ที่มีการยืมมากที่สุด 100 หมู่แรกนั้น พบว่าผลการทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นของนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่จะยืมหนังสือแต่ละหมู่นั้นสอดคล้องกับความเป็นจริง และทำนายว่าหนังสือเกือบทุกหมู่มีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่จะถูกยืมโดยนักศึกษาเพศหญิงมากกว่านักศึกษาเพศชาย ยกเว้นบางหมู่เท่านั้นที่มีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่จะถูกยืมโดยนักศึกษาเพศชายมากกว่านักศึกษาเพศหญิง และพบว่าปัจจัยเรื่องโปรแกรมวิชาที่มีผลต่อหมู่หนังสือที่ยืมมากกว่าปัจจัยเรื่องเพศของนักศึกษา สำหรับผลการวิจัยค่าสถิติต่าง ๆ ของการยืมคืนหนังสือพบว่า ยอดการยืมหนังสือในช่วงปีการศึกษาหลัง ๆ มีแนวโน้มที่ลดลงเรื่อย ๆ หนังสือแต่ละหมู่มีเปอร์เซ็นต์ถูกยืมแตกต่างกันไป โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ก็มีเปอร์เซ็นต์การยืมหนังสือแตกต่างกันไป เช่นกัน เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ไม่ได้แยกแยะระดับการศึกษาของนักศึกษา ทำให้ไม่สามารถบอกความแตกต่างของรูปแบบระหว่างนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับระดับบัณฑิตศึกษาได้ ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรแยกแยะระดับการศึกษาเพื่อให้เห็นรูปแบบที่อาจมีความแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

Applying the Bibliomining Process: A Case Study of Lampang Rajabhat University's Library discovers the knowledge and patterns that are hidden in the 210,412 records of students' books-borrowing data from December, 2001 to March,2007 with Bibliomining Process. Principal of Data Warehouse and Data Mining techniques are used to analyze and discover 1) Relations between borrowed books and student's studying programs that borrow those books with Association Algorithm 2)Clustering the borrowers on borrower's characteristics and section number of borrowed books with Clustering Algorithm 3)Predicting the probability of student from any studying programs to borrow any section of books with Naïve Bayes Algorithm 4)Statistic of borrowed books on each term and each academic year.

Considering the Relations between borrowed books and student's studying programs that borrow those books, we discover 3 association rules that have confidences more than 80% and each rule has its own reliabilities. The books in 3 rules are also special topic books so these books have high probabilities borrowed by specific students. For clustering the borrowers, we can divide borrowers into 11 clusters which each cluster contains students from many studying programs and books from many sections. When we consider the relations among clusters, we find that some clusters are similarly but some clusters are very different from another. For predicting the probability of student from any studying programs to borrow any section of books, we predict only 100 most amounts of borrowed sections of books and discover that the predictions are according to real situations. Also it predicts that almost sections are borrowed by female with more probabilities than male. And we find that student's studying program is the factor which has more influence on section of borrowed books than student's sex. For the statistic of borrowed books on each term and each academic year, we find that the amounts of borrowed books in later academic years are decrease. Each section of borrowed book has different percents of borrowing and each student's studying program has different percents to borrow the book too. This research does not classify the student levels. So we can't know the different of borrowing patterns between undergraduate and graduate students. The next research should classify the student levels to discover that the borrowing pattern of undergraduate is different from graduate students or not.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญตาราง	III
สารบัญรูป	XI
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตการวิจัย	4
วิธีดำเนินการวิจัย	4
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎี และ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ความหมายของ Bibliomining	5
ความหมายของการทำเหมืองข้อมูล (Data mining)	5
ทำไมถึงต้องทำเหมืองข้อมูล	5
กระบวนการ Bibliomining	14
โปรแกรม Microsoft SQL Server 2005	18
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	21
สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	22
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	
กลุ่มตัวอย่างข้อมูล	28
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	28
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
ผลการวิจัยการหาความสัมพันธ์ระหว่างหนังสือที่ถูกยืมกับ โปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือ นั้น	36
ผลการวิจัยการแบ่งกลุ่มผู้ยืมหนังสือตามลักษณะของผู้ยืมและเลขหมู่ของหนังสือที่ยืม	43
ผลการวิจัยการทำนายความน่าจะเป็นของนักศึกษาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่จะยืม หนังสือแต่ละเลขหมู่	73
ผลการวิจัยส่วนสถิติพรรณนา	181

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	206
อภิปรายผล	213
ข้อเสนอแนะ	214
บรรณานุกรม	215
ภาคผนวก	217



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 Customer Attributes	9
2 ค่าใน Attributes ต่าง ๆ ของบริษัทที่มีความเสี่ยงสูง	9
3 รายการสินค้าที่ถูกซื้อในแต่ละครั้ง	12
4 ค่า Frequent Itemsets	12
5 Association Rules ที่ได้	12
6 ตัวอย่างข้อมูลที่มีความผิดพลาด	15
7 ข้อมูลการยืมหนังสือ	16
8 ทะเบียนผู้ใช้บริการห้องสมุด	16
9 คลังข้อมูล	17
10 รายการและจำนวนทรัพยากรสารสนเทศในหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพปัง	24
11 Field ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ด้วย Association Algorithm	36
12 Algorithm Parameter ของ Association Algorithm	37
13 รายละเอียดของกฎต่าง ๆ	38
14 Field ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ด้วย Clustering Algorithm	43
15 Algorithm Parameter ของ Clustering Algorithm	44
16 จำนวนครั้งของการยืมหนังสือในแต่ละ Cluster	44
17 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 1	45
18 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 1	46
19 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 2	47
20 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่	47
21 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 3	48
22 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 3	49
23 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 4	49
24 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 4	50
25 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 5	51
26 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 5	51
27 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 6	53
28 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 6	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
29 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 7	54
30 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 7	55
31 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 8	56
32 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 8	56
33 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 9	57
34 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 9	58
35 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 10	59
36 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 10	59
37 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 11	60
38 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 11	61
39 Field ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ด้วย Naïve Bay Algorithm	73
40 Algorithm Parameters ของ Naïve Bay	74
41 จำนวนครั้งของการยืมหนังสือแต่ละเลขหมู่เฉพาะหมู่ที่มีการยืมมากที่สุด 100 หมู่แรก	75
42 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 658 (การบริหารจัดการองค์กร)	79
43 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 005 (การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล)	80
44 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 657 (การบัญชี)	81
45 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 371 (โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษาพิเศษ)	82
46 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ Fic (นวนิยาย)	83
47 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 004(การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์)	84
48 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 158 (จิตวิทยาประยุกต์)	85
49 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 370 (การศึกษา)	86
50 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 006 (วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ)	87
51 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 621 (ฟิสิกส์ประยุกต์)	88
52 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 495 (กลุ่มภาษาเอเชียตะวันออก และเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้ กลุ่มภาษาซีโน- ทิเบต)	89
53 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ S.C. (เรื่องสั้น)	90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
54 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 372 (การประถมศึกษา)	91
55 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ E (หนังสือเด็ก)	92
56 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 320 (รัฐศาสตร์ การเมืองและการปกครอง)	93
57 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 808 (การเขียน การประพันธ์ หนังสือรวมเรื่อง วรรณคดีจากวรรณกรรมมากกว่าหนึ่งเรื่อง)	94
58 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 153 (กระบวนการของจิตสำนึก สติปัญญา)	95
59 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 302 (การกระทำระหว่างกันทางสังคม)	96
60 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 155 (จิตวิทยาความแตกต่าง และ จิตวิทยาการ พัฒนาการ)	97
61 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 001 (ความรู้)	98
62 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 895 (วรรณคดีเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเอเชียตะวันออก)	99
63 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 613 (สุขศึกษา การส่งเสริมอนามัยส่วนบุคคล)	100
64 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 428 (การใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นมาตรฐาน ภาษาศาสตร์ที่ประยุกต์ใช้ในภาษาอังกฤษ)	101
65 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 338 (ผลิตผลในทางเศรษฐกิจ)	102
66 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 700 (ศิลปะ วิจารณ์ศิลปะและทัศนศิลป์)	103
67 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 330 (เศรษฐศาสตร์)	104
68 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 294 (ศาสนาที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศอินเดีย)	105
69 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 664 (เทคโนโลยีเกี่ยวกับอาหาร)	106
70 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 363 (ปัญหาสังคมและบริการสังคมด้านอื่น ๆ)	107
71 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 150 (จิตวิทยา)	108
72 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 959 (ประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้)	109
73 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 519 (ความน่าจะเป็น และคณิตศาสตร์ประยุกต์)	110
74 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 635 (พืชสวนครัว ผักต่าง ๆ)	111
75 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 333 (เศรษฐศาสตร์ที่ดินและการพลังงาน)	112
76 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 641 (อาหารและเครื่องดื่ม)	113
77 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 398 (คติชนวิทยา นิทานพื้นเมือง)	114

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
78 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 666 (เทคโนโลยีเครื่องเคลือบดินเผา)	115
79 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 301 (สังคมวิทยา และ มานุษยวิทยา)	116
80 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 342 (กฎหมายรัฐธรรมนูญ และกฎหมายบริหารประเทศ)	117
81 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 650 (การจัดการธุรกิจ)	118
82 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 346 (กฎหมายเอกชน)	119
83 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 307 (ชุมชน)	120
84 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 651 (บริการสำนักงาน)	121
85 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 659 (การโฆษณา การประชาสัมพันธ์)	122
86 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 344 (กฎหมายแรงงาน กฎหมายสังคมสงเคราะห์ กฎหมายการศึกษา กฎหมายวัฒนธรรม)	123
87 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 303 (กระบวนการสังคม)	124
88 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 425 (ไวยากรณ์ วจีวิภาค วากยสัมพันธ์ โครงสร้างของภาษาอังกฤษที่เป็นมาตรฐาน)	125
89 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 515 (คณิตวิเคราะห์ แคลคูลัส การวิเคราะห์เชิงตัวเลข)	126
90 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 375 (หลักสูตร)	127
91 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 540 (เคมี)	128
92 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 915 (ภูมิศาสตร์และการท่องเที่ยวในทวีปเอเชีย ตะวันออก ตะวันออกไกล)	129
93 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 636 (การเลี้ยงสัตว์ และ การล่าสัตว์)	130
94 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 530 (ฟิสิกส์)	131
95 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 332 (เศรษฐศาสตร์การเงิน)	132
96 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 345 (กฎหมายอาญา)	133
97 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 304 (องค์ประกอบที่มีผลต่อพฤติกรรมสังคม)	134
98 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 113 (จักรวาลศาสตร์ ปรัชญาของธรรมชาติ กำเนิดของจักรวาล)	135

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญัตินี้ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
99 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 701 (ปรัชญาและทฤษฎีของวิจิตรศิลป์และ ทัศนศิลป์)	136
100 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 615 (เกษตรวิทยา ตำราการรักษาโรค โอสถวิทยา)	137
101 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 745 (ศิลปะตกแต่ง)	138
102 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 336 (การคลังของรัฐ)	139
103 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 306 (วัฒนธรรมและสถาบันในสังคม)	140
104 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 579 (ชีววิทยาของจุลชีพ ทัลโลไฟตา ฟังไจ สาหร่าย)	141
105 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 634 (พืชจากสวน ผลไม้ ป่าไม้)	142
106 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 339 (เศรษฐศาสตร์มหภาค)	143
107 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 382 (การค้าระหว่างประเทศ)	144
108 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 300 (สังคมศาสตร์)	145
109 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 420 (ภาษาอังกฤษ และ ภาษาอังกฤษโบราณ (ภาษาเอง โกลแซ็กซอน))	146
110 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 620 (วิศวกรรมศาสตร์)	147
111 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 631 (เทคนิคเฉพาะ เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุการ เกษตร การกลสีกรรม)	148
112 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 331 (เศรษฐศาสตร์แรงงาน)	149
113 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 780 (ดนตรี)	150
114 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 547 (เคมีอินทรีย์)	151
115 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 741 (การวาดเขียนและภาพวาดเขียน)	152
116 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 390 (ประเพณี ขนบธรรมเนียม คติชนวิทยา)	153
117 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 510 (คณิตศาสตร์)	154
118 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 545 (ปริมาณวิเคราะห์)	155
119 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 781 (กฎเกณฑ์ทั่วไปทางดนตรี)	156
120 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยึดหนังสือเลขหมู่ 352 (การบริหารองค์กรในระดับต่าง ๆ)	157

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
121	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 572 (ชีวเคมี)	158
122	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 923 (บุคคลในสาขาสังคมศาสตร์)	159
123	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 578 (ชีววิทยา ประวัติธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต)	160
124	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 801 (ปรัชญาและทฤษฎีของวรรณคดี)	161
125	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 577 (นิเวศวิทยา)	162
126	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 595 (อาร์โธรโปดา)	163
127	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 512 (พืชคณิต ทฤษฎีจำนวน)	164
128	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 576 (พันธุศาสตร์ และ วิวัฒนาการ)	165
129	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 551 (ธรณีวิทยา อุทกวิทยา อุดุนิยมวิทยา)	166
130	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 351 (การบริหารรัฐกิจ รัฐประศาสนศาสตร์)	167
131	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 395 (กิริยามารยาท มายาทในสังคม สมบัติผู้ดี)	168
132	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 410 (ภาษาศาสตร์)	169
133	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 025 (การดำเนินงานห้องสมุด หอจดหมายเหตุ ศูนย์สารสนเทศ)	170
134	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 616 (โรค เชื้อโรค)	171
135	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 709 (ประวัติความเป็นมา ภูมิภาค บุคคล ในสาขา จิตรศิลป์ และมณฑลศิลป์)	172
136	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 612 (สรีรศาสตร์ของมนุษย์)	173
137	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 174 (จริยศาสตร์ในการประกอบวิชาชีพ)	174
138	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 671 (โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับโลหะ)	175
139	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 507 (การศึกษา การวิจัย การสอนทาง วิทยาศาสตร์)	176
140	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 324 (กระบวนการทางการเมือง)	177
141	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 647 (การจัดการบ้านเรือน)	178
142	โปรรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่อื่น ๆ ที่เหลือ	179
143	จำนวนครั้งของการยืมหนังสือในแต่ละภาคและปีการศึกษา	181
144	จำนวนหนังสือที่ถูกยืมในแต่ละภาคและปีการศึกษา	182
145	รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2544	183

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
146 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2546	183
147 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2546	184
148 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2546	185
149 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2547	185
150 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2547	186
151 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2547	186
152 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2548	187
153 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2548	188
154 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2549	189
155 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2549	189
156 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2549	190
157 จำนวนหมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ทั้งหมดที่ถูกยืมในแต่ละภาคและปีการศึกษา	191
158 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2544	192
159 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2546	192
160 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2546	193
161 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2546	193
162 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2547	194
163 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2547	194
164 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2547	195
165 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2548	195

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
166 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2548	196
167 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548	196
168 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2549	197
169 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2549	197
170 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2549	198
171 จำนวนโปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือในแต่ละภาคและปีการศึกษา	199
172 โปรแกรมวิชาที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2544	199
173 โปรแกรมวิชาที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2546	200
174 โปรแกรมวิชาที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2546	200
175 โปรแกรมวิชาที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2546	201
176 โปรแกรมวิชาที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2547	201
177 โปรแกรมวิชาที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2547	202
178 โปรแกรมวิชาที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2547	202
179 โปรแกรมวิชาที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2548	203
180 โปรแกรมวิชาที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2548	203
181 โปรแกรมวิชาที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548	204
182 โปรแกรมวิชาที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2549	204
183 โปรแกรมวิชาที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2549	205
184 โปรแกรมวิชาที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2549	205
185 รายชื่อโปรแกรมวิชา และ Program Id	217

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1 Microsoft SQL Server Management Studio	30
2 SQL Server Business Intelligence Development Studio	30
3 หน้าต่าง New Project	31
4 หน้าต่าง Analysis Service Project ใหม่	31
5 Data Source View	32
6 หน้าต่างสำหรับเลือกเทคนิค หรือ Algorithm ในการทำเหมืองข้อมูล	33
7 หน้าจอเหมืองข้อมูล	33
8 ตัวอย่างของเหมืองข้อมูลที่ได้	34
9 Data Source View ของข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ด้วย Association Algorithm	36
10 กฎที่วิเคราะห์ได้	38
11 Dependency Network ที่เป็น Strongest Link	40
12 Dependency Network ที่เป็น 2 nd Strongest Link	41
13 Dependency Network ที่เป็น 3 rd Strongest Link หรือ All Link	41
14 Data Source View ของข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ด้วย Clustering Algorithm	43
15 Characteristics ของ Cluster ที่ 1	45
16 Characteristics ของ Cluster ที่ 2	47
17 Characteristics ของ Cluster ที่ 3	48
18 Characteristics ของ Cluster ที่ 4	49
19 Characteristics ของ Cluster ที่ 5	50
20 Characteristics ของ Cluster ที่ 6	52
21 Characteristics ของ Cluster ที่ 7	54
22 Characteristics ของ Cluster ที่ 8	55
23 Characteristics ของ Cluster ที่ 9	57
24 Characteristics ของ Cluster ที่ 10	58
25 Characteristics ของ Cluster ที่ 11	60
26 Strongest Link	62
27 2 nd Strongest Link	63
28 3 rd Strongest Link	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
29 4 th Strongest Link	65
30 5 th Strongest Link	66
31 6 th Strongest Link	67
32 7 th Strongest Link	68
33 8 th Strongest Link	68
34 9 th Strongest Link	69
35 10 th Strongest Link	69
36 11 th Strongest Link	70
37 12 th Strongest Link	70
38 13 th Strongest Link	71
39 14 th Strongest Link	71
40 Data Source View ของข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ Naïve Bay Algorithm	73
41 Strongest Link ของ Dependency Network	74
42 Medium Link ของ Dependency Network	74
43 All Links ของ Dependency Network	75
44 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 658 (การบริหารจัดการองค์กร)	79
45 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 005 (การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัว โปรแกรม ข้อมูล	80
46 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 657 (การบัญชี)	81
47 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 371 (โรงเรียน และกิจกรรมใน โรงเรียน การศึกษา พิเศษ	82
48 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ Fic (นวนิยาย)	83
49 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 004 (การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์)	84
50 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 158 (จิตวิทยาประยุกต์)	85
51 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 370 (การศึกษา)	86
52 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 006 (วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ)	87
53 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 621 (ฟิสิกส์ประยุกต์)	88
54 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 495 (กลุ่มภาษาเอเชียตะวันออกเฉียง และเอเชียตะวันออกเฉียง	89

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
เฉียงใต้ กลุ่มภาษาชิโน- ทิเบต)	
55 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ S.C. (เรื่องสั้น)	90
56 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 372 (การประถมศึกษา)	91
57 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ E (หนังสือเด็ก)	92
58 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 320 (รัฐศาสตร์ การเมืองและการปกครอง)	93
59 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 808 (การเขียน การประพันธ์ หนังสือรวมเรื่องวรรณคดี จากวรรณกรรมมากกว่าหนึ่งเรื่อง)	94
60 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 153 (กระบวนการของจิตสำนึก สติปัญญา)	95
61 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 302 (การกระทำระหว่างกันทางสังคม)	96
62 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 155 (จิตวิทยาความแตกต่าง และ จิตวิทยาการพัฒนา การ)	97
63 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 001 (ความรู้)	98
64 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 895 (วรรณคดีเอเชียตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้)	99
65 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 613 (ดุขศึกษา การส่งเสริมสุขอนามัยส่วนบุคคล)	100
66 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 428 (การใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นมาตรฐาน ภาษาศาสตร์ ที่ประยุกต์ใช้ในภาษาอังกฤษ)	101
67 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 338 (ผลิตภัณฑ์ทางเศรษฐกิจ)	102
68 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 700 (ศิลปะ วิจารณ์ศิลปะและมณฑลศิลป์)	103
69 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 330 (เศรษฐศาสตร์)	104
70 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 294 (ศาสนาที่มีถิ่นกำเนิดในแถบประเทศอินเดีย)	105
71 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 664 (เทคโนโลยีเกี่ยวกับอาหาร)	106
72 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 363 (ปัญหาสังคมและบริการสังคมด้านอื่น ๆ)	107
73 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 150 (จิตวิทยา)	108
74 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 959 (ประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้)	109
75 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 519 (ความน่าจะเป็น และคณิตศาสตร์ประยุกต์)	110
76 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 635 (พืชสวนครัว ผักต่าง ๆ)	111
77 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 333 (เศรษฐศาสตร์ที่ดินและการพลังงาน)	112

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
78 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 641 (อาหารและเครื่องดื่ม)	113
79 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 398 (คติชนวิทยา นิทานพื้นเมือง)	114
80 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 666 (เทคโนโลยีเครื่องเคลือบดินเผา)	115
81 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 301 (สังคมวิทยา และ มานุษยวิทยา)	116
82 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 342 (กฎหมายรัฐธรรมนูญ และกฎหมายบริหาร ประเทศ)	117
83 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 650 (การจัดการธุรกิจ)	118
84 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 346 (กฎหมายเอกชน)	119
85 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 307 (ชุมชน)	120
86 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 651 (บริการสำนักงาน)	121
87 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 659 (การโฆษณา การประชาสัมพันธ์)	122
88 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 344 (กฎหมายแรงงาน กฎหมายสังคมสงเคราะห์ กฎหมายการศึกษา กฎหมายวัฒนธรรม)	123
89 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 303 (กระบวนการสังคม)	124
90 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 425 (ไวยากรณ์ วลีวิภาค วากยสัมพันธ์ โครงสร้างของ ภาษาอังกฤษที่เป็นมาตรฐาน)	125
91 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 515 (คณิตวิเคราะห์ แคลคูลัส การวิเคราะห์เชิงตัวเลข)	126
92 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 375 (หลักสูตร)	127
93 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 540 (เคมี)	128
94 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 915 (ภูมิศาสตร์และการท่องเที่ยวในทวีป เอเชีย ตะวันออก ตะวันออกไกล)	129
95 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 636 (การเลี้ยงสัตว์ และการล่าสัตว์)	130
96 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 530 (ฟิสิกส์)	131
97 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 332 (เศรษฐศาสตร์การเงิน)	132
98 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 345 (กฎหมายอาญา)	133
99 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 304 (องค์ประกอบที่มีผลต่อพฤติกรรมสังคม)	134
100 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 113 (จักรวาลศาสตร์ ปรัชญาของธรรมชาติ กำเนิดของจักรวาล)	135

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
101 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 701 (ปรัชญาและทฤษฎีของจิตรศิลป์และ มณฑลศิลป์)	136
102 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 615 (เภสัชวิทยา ตำราการรักษาโรค ไอศกวิทยา)	137
103 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 745 (ศิลปะตกแต่ง)	138
104 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 336 (การคลังของรัฐ)	139
105 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 306 (วัฒนธรรมและสถาบันในสังคม)	140
106 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 579 (ชีววิทยาของจุลชีพ ทัลโลไฟตา ฟังไจ สาหร่าย)	141
107 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 634 (พืชจากสวน ผลไม้ ป่าไม้)	142
108 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 339 (เศรษฐศาสตร์มหภาค)	143
109 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 382 (การค้าระหว่างประเทศ)	144
110 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 300 (สังคมศาสตร์)	145
111 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 420 (ภาษาอังกฤษ และ ภาษาอังกฤษโบราณ (ภาษา แองโกลแซ็กซอน))	146
112 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 620 (วิศวกรรมศาสตร์)	147
113 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 631 (เทคนิคเฉพาะ เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุการเกษตร การกลีกรรม)	148
114 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 331 (เศรษฐศาสตร์แรงงาน)	149
115 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 780 (ดนตรี)	150
116 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 547 (เคมีอินทรีย์)	151
117 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 741 (การวาดเขียนและภาพวาดเขียน)	152
118 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 390 (ประเพณี ขนบธรรมเนียม คติชนวิทยา)	153
119 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 510 (คณิตศาสตร์)	154
120 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 545 (ปริมาณวิเคราะห์)	155
121 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 781 (กฎเกณฑ์ทั่วไปทางดนตรี)	156
122 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 352 (การบริหารองค์กรในระดับต่าง ๆ)	157
123 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 572 (ชีวเคมี)	158
124 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 923 (บุคคลในสาขาสังคมศาสตร์)	159
125 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 578 (ชีววิทยา ประวัติธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต)	160

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
126 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 801 (ปรัชญาและทฤษฎีของวรรณคดี)	161
127 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 577 (นิเวศวิทยา)	162
128 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 595 (อาร์โธร โปดา)	163
129 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 512 (พีชคณิต ทฤษฎีจำนวน)	164
130 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 576 (พันธุศาสตร์ และ วิวัฒนาการ)	165
131 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 551 (ธรณีวิทยา อุทกวิทยา อุตุนิยมวิทยา)	166
132 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 351 (การบริหารรัฐกิจ รัฐประศาสนศาสตร์)	167
133 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 395 (กิริยามารยาท มารยาทในสังคม สมบัติผู้ดี)	168
134 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 410 (ภาษาศาสตร์)	169
135 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 025 (การดำเนินงานห้องสมุด หอจดหมายเหตุ ศูนย์สารสนเทศ)	170
136 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 616 (โรค เชื้อโรค)	171
137 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 709 (ประวัติศาสตร์ความเป็นมา ภูมิภาค บุคคล ในสาขา จิตรศิลป์ และมณฑลศิลป์)	172
138 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 612 (สรีรศาสตร์ของมนุษย์)	173
139 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 174 (จริยศาสตร์ในการประกอบวิชาชีพ)	174
140 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 671 (โรงงานที่ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับโลหะ)	175
141 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 507 (การศึกษา การวิจัย การสอนทางวิทยาศาสตร์)	176
142 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 324 (กระบวนการทางการเมือง)	177
143 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 647 (การจัดการบ้านเรือน)	178
144 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่อื่น ๆ ที่เหลือ	179

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเป็นแหล่งรวบรวมความรู้หลากหลายสาขา รวมถึงทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ มากมาย อีกทั้งห้องสมุดของมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ได้ปรับเปลี่ยนเป็นห้องสมุดดิจิทัล ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาหนังสือ หรือข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว อีกทั้งสามารถค้นหาข้อมูลจากห้องสมุดผ่านระบบเครือข่ายต่าง ๆ ตลอด 24 ชั่วโมงโดยที่ไม่ต้องมาค้นหาที่ห้องสมุดโดยตรง เนื่องจากห้องสมุดในปัจจุบันเปลี่ยนรูปแบบไปจากเดิมมากโดยนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยงานด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะการเก็บข้อมูลหนังสือและวารสารต่าง ๆ รวมถึงการบันทึกข้อมูลการยืมและคืนหนังสือ แต่ที่ผ่านมาห้องสมุดส่วนใหญ่จะนำข้อมูลการยืมและคืนหนังสือที่บันทึกไว้มาวิเคราะห์ด้วยหลักสถิติเบื้องต้น เช่น การหาผลรวม หรือ ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของการยืมและคืนหนังสือแต่ละเล่มต่อปี โดยข้อมูลดังกล่าวบอกได้เพียงว่าหนังสือเล่มใดถูกยืมไปมากน้อยเพียงใด แต่ไม่ได้ระบุว่าผู้ยืมส่วนใหญ่แล้วเป็นใคร หรือ จากนักศึกษาคณะใด ระดับชั้นใด ซึ่งข้อมูลที่วิเคราะห์ได้นั้นอาจจะไม่เพียงพอที่จะนำมาใช้ในการปรับปรุงการบริการให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ และไม่สามารถนำมาช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนนโยบายบริหารห้องสมุด และการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศต่าง ๆ ต่อไป ในภายภาคหน้าได้ จึงต้องนำกระบวนการ Bibliomining มาประยุกต์ใช้กับข้อมูลต่าง ๆ ที่เก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ของห้องสมุด โดยเฉพาะข้อมูลการยืมและคืนหนังสือเพื่อนำข้อมูลหรือรูปแบบที่ได้จากกระบวนการ Bibliomining ไปปรับปรุงการให้บริการแก่ผู้ใช้ห้องสมุด วางแผนงบประมาณการจัดซื้อหนังสือ หรือ นำไปเป็นแนวทางวางแผนนโยบายการบริหารห้องสมุดให้ดียิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ใช้และห้องสมุดเอง

Nicholson and Stanton (2003) ได้ให้ความหมายของคำว่า Bibliomining ว่าหมายถึงการนำหลักการทำเหมืองข้อมูล (Data mining) มาวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่ห้องสมุดได้บันทึกไว้ Nicholson(2003b) กล่าวว่า Bibliomining เป็นการนำหลักทางสถิติและเครื่องมือที่ใช้ในการค้นหา รูปแบบประยุกต์เข้ากับข้อมูลจำนวนมากที่เก็บไว้ในระบบห้องสมุด เพื่อนำข้อมูลหรือรูปแบบที่ได้จากกระบวนการ Bibliomining มาช่วยในการตัดสินใจหรือเพื่อปรับปรุงการให้บริการ Nicholson and Stanton (2003) ได้กล่าวถึงการประยุกต์ใช้หลักการ Bibliomining กับงานด้านต่าง ๆ ของห้องสมุด เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้ปรับปรุงระบบ OPAC ให้แสดงข้อมูลหนังสือเล่มอื่น ๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับหนังสือที่
ผู้ใช้ต้องการยืม เพื่อเป็นทางเลือกให้ผู้ใช้สามารถหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันได้โดยไม่ต้อง
เสียเวลาในการค้น
- ใช้ในการทำนายความต้องการใช้หนังสือในอนาคต โดยดูจากรูปแบบการยืมของหนังสือที่มี
จำนวนครั้งของการยืมสูงแล้วนำมาตัดสินใจว่าควรมีสำเนาของหนังสือนั้นกี่เล่ม หรือ
นำมาประเมินว่าควรมีหนังสือในหมวดหมู่ใด จำนวนใดเท่าใด จึงจะเพียงพอต่อการ
ใช้งานของผู้ใช้บริการ
- ใช้ในการค้นหารูปแบบการใช้งานเว็บไซต์ของห้องสมุด แล้วนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุง
เว็บไซต์ให้เหมาะสม เช่น การวางข้อความที่สำคัญไว้ในตำแหน่งที่ผู้ใช้ง่าย หรือ
ปรับปรุงให้เว็บไซต์น่าดึงดูดเพื่อไม่ให้ผู้ใช้ออกจากเว็บ
- ใช้ในการค้นหาว่ามีปัจจัยใดที่ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในห้องสมุดน้อย ใช้ในการ
แบ่งกลุ่มผู้ใช้ห้องสมุดกับประเภทหนังสือที่มีการยืม
- ใช้ในการหารูปแบบการให้บริการยืมคืนที่โต๊ะให้บริการยืมคืน เพื่อจะได้ทราบว่าช่วงเวลาใด
ที่มีการคืนหนังสือกันมากที่สุดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำอยู่หลายคน หากเวลาใดที่มีการยืมคืน
น้อยก็จัดให้เจ้าหน้าที่ประจำอยู่เพียงไม่กี่คน
- ใช้วิเคราะห์ข้อมูลการจัดซื้อหนังสือเข้าห้องสมุดว่าควรซื้อจากใครเพื่อให้ได้ประโยชน์
สูงสุด
- ใช้แบ่งกลุ่มของชนิดงานที่ทำในห้องสมุดตามเวลาที่ใช้ทำงานเหล่านั้น เพื่อให้สามารถ
จัดการระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพที่สุด
- ใช้ค้นหารูปแบบหรือแนวคำถามที่ผู้ใช้ห้องสมุดมักจะถามบรรณารักษ์ จากนั้นนำแนวคำถาม
ดังกล่าวมาฝึกให้กับบรรณารักษ์คนใหม่ ซึ่งจะทำให้การฝึกนี้มีประสิทธิภาพ ประหยัดเวลา
ประหยัดงบประมาณ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ห้องสมุดได้
- ใช้ค้นหารูปแบบของระยะเวลาการยืมและคืนหนังสือ รวมถึงการต่ออายุการยืมหนังสือ จะ
ทำให้ผู้บริหารห้องสมุดวางนโยบายการยืมหนังสือได้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ยืม
มากขึ้น
- ใช้ค้นหารูปแบบว่าหนังสือเล่มใด ชนิดใด ที่มักถูกขโมย หรือ ส่งคืนช้ากว่ากำหนด เพื่อ
นำมาวางนโยบายต่าง ๆ ให้หนังสือหายน้อยลง หรือ ให้ผู้ใช้คืนหนังสือตรงเวลามากขึ้น

ถ้าห้องสมุดต่าง ๆ ที่มีความร่วมมือกันอยู่ก่อนแล้วต่างก็นำกระบวนการ Bibliomining มา
วิเคราะห์ประเภทหนังสือที่ห้องสมุดของตนเองมีการจัดเก็บไว้ก็จะยิ่งเป็นประโยชน์ยิ่งขึ้น เนื่องจาก
หลังการวิเคราะห์แล้วจะทราบว่าห้องสมุดแต่ละแห่งนั้นได้มีการจัดเก็บหนังสือประเภทใดบ้าง มี
หนังสือหมวดหมู่ใดที่มีการจัดเก็บมากหรือน้อยเป็นพิเศษ ทำให้สามารถยืมหนังสือประเภทที่
ตนเองไม่มีจากห้องสมุดอื่นได้ ซึ่งเป็นการลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บหนังสือ และทำให้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดแต่ละแห่งสามารถมุ่งเน้นจัดเก็บหนังสือเฉพาะหมวดหมู่ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการของห้องสมุดตนเอง ดังนั้นกระบวนการ Bibliomining จึงเป็นประโยชน์มากสำหรับการปรับปรุงการบริการให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

นอกจากนี้ OCLC (Online Computer Library Center) ได้ให้ความสำคัญกับงานวิจัยด้านการทำเหมืองข้อมูลโดยมีงานวิจัยที่เกี่ยวกับด้านนี้โดยเฉพาะเรียกว่า Data-Mining Research Area โดยเน้นการวิจัยกับข้อมูลใน WorldCat และ ข้อมูลของห้องสมุดอื่น ๆ ซึ่งงานวิจัยด้านนี้มีอยู่หลายโครงการเช่น

- โครงการ Mining for Digital Resource เป็นโครงการที่จำแนกแยกแยะ และ หาลักษณะของข้อมูลดิจิทัลที่อยู่ใน WorldCat
- โครงการ The Systemwide Print Book Collection เป็นโครงการที่วิเคราะห์จำนวนและลักษณะของหนังสือที่พิมพ์เป็นรูปเล่มและมีรายชื่ออยู่ใน WorldCat เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาตัดสินใจในการเปลี่ยนหนังสือเหล่านี้ให้อยู่ในรูปแบบของดิจิทัล หรือเพื่ออนุรักษ์หนังสือเหล่านี้
- โครงการ Last Copy เป็นโครงการเพื่อค้นหาหนังสือที่หายากหรือหนังสือที่เหลืออยู่เป็นเล่มสุดท้ายจากข้อมูลบรรณานุกรมใน WorldCat
- โครงการ Audience เป็นโครงการที่นำข้อมูลบรรณานุกรมของ WorldCat มาวิเคราะห์เพื่อแบ่งประเภทหนังสือตามกลุ่มผู้อ่าน โดยเริ่มตั้งแต่หนังสือสำหรับเด็กจนกระทั่งถึงรายการการวิจัยต่าง ๆ

ยังมีโครงการอื่น ๆ อีกมากที่ใช้ข้อมูลบรรณานุกรมใน WorldCat มาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่นำไปประยุกต์ใช้งานในด้านต่าง ๆ นอกจากโครงการเหล่านี้แล้วยังมีการรายงานผลของโครงการเหล่านี้ในรูปแบบของการตีพิมพ์หรือการนำเสนออีกด้วย (OCLC, 2008)

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. หาความสัมพันธ์ระหว่างหนังสือที่ถูกยืมกับโปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือนั้น
2. แบ่งกลุ่มผู้ยืมหนังสือตามลักษณะของผู้ยืมและเลขหมู่ของหนังสือที่ยืม
3. ทำนายความน่าจะเป็นของนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่จะยืมหนังสือแต่ละเลขหมู่ โดยทำนายเฉพาะหนังสือหมู่ที่มีการยืมมากที่สุด 100 หมู่แรกเท่านั้น
4. วิเคราะห์สถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการยืมหนังสือตามภาคและปีการศึกษา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นำผลการวิจัยที่ได้ช่วยในการจัดเตรียมหนังสือให้สอดคล้องกับความต้องการในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. นำผลการวิจัยที่ได้ช่วยในการวางแผนการบริหารงานและการจัดซื้อหนังสือเข้าสู่ห้องสมุด
ในอนาคต

ขอบเขตการวิจัย

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลการยืมคืนหนังสือด้วยกระบวนการ Bibliomining โดยใช้ข้อมูลการยืมคืนหนังสือของนักศึกษาที่ยืมคืนหนังสือจากหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพาง ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2544 ถึงเดือน มีนาคม พ.ศ.2550

การหาความสัมพันธ์ระหว่างหนังสือที่ถูกยืมกับ โปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือนั้นจะวิเคราะห์ด้วย Microsoft Association Algorithm การแบ่งกลุ่มผู้ยืมหนังสือตามลักษณะของผู้ยืมและเลขหมู่ของหนังสือที่ยืมนั้นจะวิเคราะห์ด้วย Microsoft Clustering Algorithm การทำนายความน่าจะเป็นของนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่จะยืมหนังสือแต่ละเลขภู่นั้นจะวิเคราะห์ด้วย Microsoft Naive Bayes Algorithm เนื่องจากหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพางแบ่งหมู่หนังสือตามระบบทศนิยมดิวอี้ งานวิจัยครั้งนี้จึงแบ่งย่อยความละเอียดของการแบ่งหมู่หนังสือตามระบบทศนิยมดิวอี้ถึงขั้นที่สามเท่านั้น

การวิเคราะห์สถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการยืมหนังสือตามภาคและปีการศึกษานั้น จะวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ดังนี้

- ยอดสรุปจำนวนครั้งของการยืมหนังสือในแต่ละภาคและปีการศึกษา
- ยอดสรุปจำนวนหนังสือที่ถูกยืมในแต่ละภาคและปีการศึกษา
- รายชื่อหนังสือที่มีการยืมมากที่สุด 5 อันดับแรกในแต่ละภาคและปีการศึกษา
- จำนวนหมู่หนังสือที่ถูกยืมในแต่ละภาคและปีการศึกษา
- หมู่หนังสือที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในแต่ละภาคและปีการศึกษา
- จำนวนโปรแกรมวิชาที่มีมายืมหนังสือในแต่ละภาคและปีการศึกษา
- โปรแกรมวิชาที่มายืมหนังสือมากที่สุด 10 อันดับแรกในแต่ละภาคและปีการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้นำข้อมูลการยืมคืนหนังสือที่มีจำนวนทั้งหมด 210,412 รายการ มาวิเคราะห์ตามกระบวนการ Bibliomining โดยใช้ SQL Server Business Intelligence Development Studio ของโปรแกรม Microsoft SQL Server 2005 ในการทำเหมืองข้อมูล

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎี และ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของ Bibliomining

Nicholson and Stanton (2003) ได้ให้คำนิยาม Bibliomining ไว้ว่า หมายถึงการนำหลักการ ทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) มาวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่ห้องสมุดมีอยู่ และกล่าวถึงประโยชน์ หลายประการที่ได้จากการนำหลักการ Bibliomining มาใช้ปรับปรุงบริการของห้องสมุด ซึ่ง ประโยชน์เหล่านั้นได้แก่ สามารถใช้แบ่งกลุ่มผู้ใช้เป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ ซึ่งการแบ่งกลุ่มผู้ใช้นั้นจะทำให้ บรรณารักษ์สามารถเข้าใจความต้องการสารสนเทศของแต่ละกลุ่ม และสามารถปรับปรุงการ ให้บริการเพื่อสนองต่อความต้องการของแต่ละกลุ่มได้มากขึ้น สามารถวิเคราะห์ประวัติการยืม คินหนังสือเพื่อค้นหาว่าหนังสือเล่มใดมักถูกยืมไปพร้อมกัน แล้วนำข้อมูลหนังสือเหล่านั้นไปไว้ ด้วยกันบนระบบ OPAC และเมื่อใดที่ผู้ใช้ค้นหาหนังสือเหล่านั้นแล้ว ระบบ OPAC ก็จะแสดง ข้อมูลหนังสือที่เกี่ยวข้องกันและมักถูกยืมไปด้วยกันแสดงให้ผู้ใช้ทราบ สามารถใช้ทำนายความ ต้องการหนังสือในอนาคตได้โดยวิเคราะห์จากหนังสือที่มีการยืมบ่อย ๆ ในขณะเดียวกันก็สามารถ วิเคราะห์หาหนังสือที่ไม่ค่อยถูกยืมได้ เพื่อนำข้อมูลมาตัดสินใจว่าควรจะซื้อหนังสือประเภทใดเข้า ห้องสมุดเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ความหมายของการทำเหมืองข้อมูล (Data mining)

มีผู้ให้ความหมายของการทำเหมืองข้อมูลไว้หลายแบบดังนี้

Han and Kamber (2001) ได้ให้คำนิยามของการทำเหมืองข้อมูลว่า เป็นกระบวนการสกัด หรือ “ทำเหมือง” เพื่อเอาความรู้ออกจากข้อมูลจำนวนมาก

Larson (2006) ได้ให้คำนิยามของการทำเหมืองข้อมูลว่าเป็นการใช้ขั้นตอนวิธีทาง คณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนกับรายละเอียดของข้อมูลเพื่อค้นกรองหารูปแบบ สหสัมพันธ์ และ กลุ่ม ต่างๆ ที่อยู่ภายในข้อมูล

Tang and MacLennan (2005) ได้ให้คำนิยามของการทำเหมืองข้อมูลว่า เกี่ยวกับการ วิเคราะห์ข้อมูล และค้นหารูปแบบที่ซ่อนอยู่โดยใช้วิธีอัตโนมัติ หรือ กึ่งอัตโนมัติ

ทำไมถึงต้องทำเหมืองข้อมูล

Larose (2005) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่ต้องทำเหมืองข้อมูลว่า ปัจจุบันนั้นปัญหาไม่ได้อยู่ที่ การมีข้อมูลและสารสนเทศไม่เพียงพอ แต่ปัญหากลับอยู่ที่ไม่มีบุคลากรที่ได้รับการฝึกฝนให้มี

ทักษะในการแปลงข้อมูลเหล่านั้นให้กลายเป็นความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งอาจจะสรุปได้ว่าปัจจุบันมีการเก็บข้อมูลไว้มากมาย แต่ไม่ค่อยมีใครนำข้อมูลเหล่านั้นมา สกัดเป็นความรู้แล้วนำความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์ ปัจจุบันมีการนำหลักการเหมืองข้อมูลไปใช้กับ ข้อมูลทางธุรกิจเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็มีสาขาวิชาอื่น ๆ ที่นำหลักการเหมืองข้อมูลเข้ามาใช้บ้างแล้ว

Tang and MacLennan (2005) ได้กล่าวถึงเหตุผลที่ต้องให้ความสนใจเรื่องการทำเหมือง ข้อมูลอยู่ 3 เหตุผล คือ

1. มีข้อมูลเก็บไว้จำนวนมาก เนื่องจากทศวรรษที่ผ่านมาปริมาณราคาของอุปกรณ์ Hardware โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Hard disk นั้นมีราคาถูกลงอย่างมาก นอกจากนี้องค์กรต่าง ๆ ก็เก็บ ข้อมูลจำนวนมากจากงานต่าง ๆ ไว้บน Hard disk เหล่านั้น ดังนั้นองค์กรเหล่านี้จึงต้องการ ค้นหาความรู้ที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลเหล่านั้น เพื่อนำความรู้เหล่านี้ไปช่วยในการทำกลยุทธ์ทาง ธุรกิจ
2. มีการแข่งขันกันมากขึ้น ปัจจุบันธุรกิจต่าง ๆ มีการแข่งขันกันมากขึ้นอันเนื่องมาจาก หลักการตลาดสมัยใหม่ และมีช่องทางในการจำหน่ายสินค้ามากขึ้น เช่น ผ่านทางระบบ อินเทอร์เน็ตหรือการสื่อสารอื่น ๆ ดังนั้นธุรกิจจะเผชิญกับคู่แข่งจากทั่วโลกและต้อง ปรับตัวให้อยู่รอดโดยการรักษารฐานลูกค้าเก่าและหาลูกค้าใหม่เพิ่มเติม ซึ่งการทำเหมือง ข้อมูลนั้นจะทำให้องค์กรสามารถวิเคราะห์ถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อลูกค้าได้
3. ความพร้อมของเทคโนโลยี แต่ก่อนนั้นเทคโนโลยีเกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูลจำกัดอยู่ใน วงวิชาการเท่านั้น แต่ปัจจุบันเทคโนโลยีเหล่านี้พร้อมที่จะนำมาใช้กับด้านอุตสาหกรรม ต่าง ๆ โดยสามารถทำงานได้ถูกต้องมากขึ้นและสามารถรองรับข้อมูลที่ซับซ้อนจำนวน มากได้

ในขณะที่ Larose (2005) ได้กล่าวว่าการที่ศาสตร์ด้านการทำเหมืองข้อมูลและการค้นหา ความรู้กำลังก้าวหน้าอยู่ในปัจจุบันนี้ เกิดจากอิทธิพลของปัจจัยหลายประการ ดังนี้

1. มีการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้เป็นจำนวนมาก
2. ข้อมูลที่เก็บไว้นั้นได้รวบรวมไว้ที่เดียวกันคือในคลังข้อมูล (Data Warehouse) จึงทำให้ทั้ง องค์กรสามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลที่มีความทันสมัยและน่าเชื่อถือ
3. ความก้าวหน้าด้านเว็บและอินเทอร์เน็ตทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น
4. การแข่งขันกันด้านธุรกิจทำให้ต้องหาทางเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดจากตลาดระดับโลก
5. มีการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับการทำเหมืองข้อมูลให้ดีขึ้น
6. มีการพัฒนาด้านประสิทธิภาพการคำนวณของคอมพิวเตอร์ให้ดีขึ้นอย่างมาก อีกทั้งมีการ พัฒนาอุปกรณ์เก็บข้อมูลให้สามารถจัดเก็บข้อมูลเพิ่มขึ้นได้เป็นจำนวนมาก

ด้วยเหตุผลต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นทำให้ปัจจุบันมีความสนใจด้านศาสตร์ด้านการ ทำเหมืองข้อมูลเป็นอย่างมาก และมีการนำหลักการทำเหมืองข้อมูลมาใช้ในงานด้านต่าง ๆ โดย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉพาะอย่างยิ่งด้านธุรกิจ ซึ่ง Tang and MacLennan (2005) ได้กล่าวถึงปัญหาด้านธุรกิจบางอย่างที่สามารถแก้ไขด้วยการทำเหมืองข้อมูล ซึ่งปัญหาเหล่านั้นได้แก่

1. Churn Analysis เป็นการวิเคราะห์ความไม่พอใจของลูกค้า ซึ่งผลจากวิเคราะห์จะช่วยให้เข้าใจถึงเหตุผลความไม่พอใจของลูกค้า แล้วนำมาสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า และทำให้ลูกค้ามีความภักดีต่อสินค้าของเรา (Customer Loyalty)
2. Cross-selling เป็นการหาว่าลูกค้าต้องการซื้อผลิตภัณฑ์ชนิดใดบ้าง ซึ่งการที่รู้ความต้องการของลูกค้าว่าต้องการซื้ออะไรบ้างนั้นมีความสำคัญต่อธุรกิจค้าปลีกอย่างมาก จะเห็นได้จากเว็บขายหนังสือของ Amazon.com ที่มักจะแนะนำหนังสือเล่มอื่นที่มีเนื้อหาคล้ายกับหนังสือที่เราต้องการให้ด้วย ซึ่งการนำข้อมูลหนังสือเล่มอื่นมานำเสนอนั้นเป็นข้อมูลที่ได้จากการทำเหมืองข้อมูล
3. Fraud Detection เป็นการตรวจจับการฉ้อฉลหรือการโกง โดยบริษัทประกันภัยมักจะได้รับการร้องเรียนเพื่อเรียกเงินประกันในแต่ละวันเป็นจำนวนมาก ซึ่งการร้องเรียนบางรายการก็เป็นการกุเรื่องขึ้น และเนื่องจากในแต่ละวันมีการร้องเรียนกันมากทำให้ไม่สามารถตรวจสอบได้อย่างทั่วถึง แต่การทำเหมืองข้อมูลสามารถช่วยระบุได้ว่าการร้องเรียนเรื่องใดที่เป็นเรื่องที่กุขึ้นมา
4. Risk Management เป็นการจัดการความเสี่ยง ซึ่งธนาคารส่วนใหญ่มักมีการปล่อยสินเชื่อและการปล่อยสินเชื่อก็จะต้องประเมินว่าลูกค้ารายนั้นมีความน่าเชื่อถือเพียงใด ซึ่งการทำเหมืองข้อมูลสามารถช่วยจัดระดับความน่าเชื่อถือของลูกค้าแต่ละรายได้
5. Customer Segmentation เป็นการนำเทคนิคการทำเหมืองข้อมูลมาแบ่งกลุ่มลูกค้า ทำให้เข้าใจลักษณะของลูกค้าแต่ละกลุ่ม และสามารถวางแผนการตลาดให้เหมาะสมกับลูกค้าแต่ละกลุ่มได้
6. Targeted ads เป็นใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลเพื่อวิเคราะห์รูปแบบการเข้าสู่เว็บไซต์ต่าง ๆ หรือรูปแบบการซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ของลูกค้า แล้วนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้มาสร้างโฆษณาที่เหมาะสมเพื่อแสดงบนเว็บไซต์ที่ลูกค้าชอบไป
7. Sales Forecast เป็นการใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลเพื่อพยากรณ์การขาย เช่นพยากรณ์ว่าอาทิตย์หน้าจะสามารถขายไว้นี้ได้เท่าไร

สำหรับการนำ Bibliomining มาใช้กับงานด้านห้องสมุดนั้นสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายด้านดังได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 1

ถึงแม้ว่าการทำเหมืองข้อมูลนั้นสามารถแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับด้านห้องสมุดและด้านธุรกิจได้หลาย ๆ ประการก็ตาม แต่ Tang and MacLennan (2005) ได้สรุปประเภทของงานที่เหมืองข้อมูลสามารถทำได้ 7 ประการดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Classification (การแบ่งประเภท)

Classification เป็นงานที่นิยมกันมากที่สุด ปัญหาทางธุรกิจบางอย่างเช่น Churn Analysis, Risk Management และ Targeted ads ก็เกี่ยวข้องกับ Classification การทำ Classification ก็คือการแบ่งประเภท โดยจะต้องมี Attribute หรือตัวแปรเป้าหมายที่ใช้ในการแบ่งประเภท เช่นถ้าแบ่งประเภทของนักเรียนตามแผนการเรียนต่อแล้ว อาจแบ่งได้เป็นประเภทที่จะเรียนต่อ และประเภทที่ไม่เรียนต่อ โดยนักเรียนแต่ละคนจะต้องระบุว่าเรียนต่อหรือไม่ไว้ในข้อมูล ซึ่งข้อมูลการเรียนต่อนี้ก็คือ Attribute ที่ใช้ในการแบ่งประเภทนั่นเอง โดยเรียก Attribute การเรียนต่อนี้ว่า Predictable Attribute

สำหรับ Algorithm ที่จัดอยู่ในประเภทของ Classification ได้แก่ Naïve Bayes, Decision Trees และ Neural Networks จะเห็นว่า Algorithm ในการทำ Classification มีอยู่หลายประเภทแต่ งานวิจัยในครั้งนี้ได้ใช้เฉพาะ Naïve Bayes เท่านั้น จึงอธิบาย Naïve Bayes เพิ่มเติมดังนี้

ข้อมูลใน SQL Server 2005 Books Online กล่าวว่า Microsoft Naïve Bayes Algorithm นั้น คำนวณค่าความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข (Conditional Probability) ระหว่าง ข้อมูลที่นำเข้ามา ประมวลผลกับข้อมูลที่จะทำนาย โดยสมมติว่าข้อมูลทั้งสองชุดนี้ไม่ขึ้นแก่กัน ซึ่งสามารถใช้ Naïve Bayes Algorithm ในการทำนายบางอย่างเช่น มีบริษัทขายจักรยานแห่งหนึ่งต้องการเพิ่มยอดขาย จึงมีนโยบายส่งจดหมายแนะนำสินค้าไปยังลูกค้ารายใหม่ แต่บริษัทอยากจะประหยัดงบในการส่งจดหมายโดยการเลือกส่งเฉพาะลูกค้าที่มีแนวโน้มจะซื้อสินค้ากับบริษัทเท่านั้น แต่เนื่องจากบริษัทมีข้อมูลของลูกค้ารายเก่า ๆ เก็บอยู่ จึงนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ด้วย Naïve Bayes Algorithm เพื่อหาว่าลูกค้าที่ซื้อสินค้ากับบริษัทนั้นมีลักษณะด้านต่าง ๆ อย่างไร เช่น ในช่วงอายุต่าง ๆ มีความน่าจะเป็นในการซื้อสินค้ากับบริษัทเป็นเท่าใด การศึกษาระดับต่าง ๆ มีความน่าจะเป็นในการซื้อสินค้ากับบริษัทเป็นเท่าใด เมื่อได้ข้อมูลดังกล่าวแล้วก็เลือกส่งจดหมายไปยังลูกค้าที่มีความน่าจะเป็นในการซื้อสินค้ากับบริษัทสูง

Larson(2006) กล่าวว่า Naïve Bayes Algorithm จะพิจารณาข้อมูลในทุก ๆ Attribute ที่เกี่ยวกับปัญหาที่จะพิจารณา จากนั้นก็วิเคราะห์ว่า Attribute แต่ละ Attribute เป็นอย่างไร ตัวอย่างจากตารางที่ 1 เป็นตารางแสดง Attributes ต่าง ๆ ของลูกค้า จากนั้นใช้ Naïve Bayes Algorithm ในการทำนายความเสี่ยงของลูกค้า ซึ่งผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 2 โดยตารางที่ 2 จะแสดงว่าลูกค้าที่มีความเสี่ยงสูง (Bad Credit) นั้นมีเปอร์เซ็นต์ในแต่ละ Attributes เป็นเช่นไร เช่น ถ้าเป็นบริษัทขนาดเล็กจะมีเปอร์เซ็นต์ที่เป็นบริษัทที่มีความเสี่ยงสูงอยู่ 57% ในขณะที่ถ้าเป็นบริษัทใหญ่แล้วมีเปอร์เซ็นต์ที่เป็นบริษัทที่มีความเสี่ยงสูงอยู่ 14%

Tang and MacLennan (2005) กล่าวว่า Naïve Bayes Algorithm นั้นทำให้สามารถสร้างตัวแบบที่สามารถใช้ในการทำนายข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและยังนำไปใช้สร้างตัวแบบอื่น ๆ ที่ทำให้เข้าใจข้อมูลได้มากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 Customer Attributes

ชื่อของ Attributes	ค่า
ขนาดของบริษัท	เล็ก
	กลาง
	ใหญ่
รายได้	< \$1M
	\$1M ถึง \$3M
	\$3M ถึง \$5M
	>\$5M
กำไร	<=\$0
	\$1 ถึง \$100K
	\$100K ถึง \$500K
	>\$500K

ตารางที่ 2 ค่าใน Attributes ต่าง ๆ ของบริษัทที่มีความเสี่ยงสูง

Attribute	%Bad Credit
บริษัทขนาดเล็ก	57%
บริษัทขนาดกลาง	38%
บริษัทขนาดใหญ่	14%
รายได้ < \$1M	41%
รายได้อยู่ระหว่าง \$1M ถึง \$3M	33%
รายได้อยู่ระหว่าง \$3M ถึง \$5M	21%
รายได้ >\$5M	7%
กำไร <=\$0	72%
กำไรอยู่ระหว่าง \$1 ถึง \$100K	64%
กำไรอยู่ระหว่าง \$100K ถึง \$500K	28%
กำไร >\$500K	6%

แต่การวิเคราะห์ด้วย Naïve Bayes Algorithm นั้นสามารถจะพิจารณาได้ที่ละ Attributes เท่านั้น ไม่สามารถนำ Attributes มากกว่า 1 Attributes มาพิจารณาร่วมกัน เช่น ไม่สามารถบอกได้ว่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าเป็นบริษัทขนาดเล็กที่มีกำไรมากกว่า \$500K แล้วจะเป็นบริษัทที่มีความเสี่ยงสูงหรือไม่ หรือไม่สามารถบอกได้ว่าถ้าเป็นบริษัทขนาดใหญ่ที่ไม่มีกำไรแล้วจะเป็นบริษัทที่มีความเสี่ยงต่ำหรือไม่

2. Clustering (การแบ่งกลุ่ม)

บางครั้งเรียก Clustering ในอีกชื่อว่า Segmentation และ Larose (2005) ได้ให้ความหมายของ Cluster ไว้ว่า เป็นชุดข้อมูลที่นำข้อมูลที่มีความคล้ายคลึงกันมารวมอยู่ด้วยกันและชุดข้อมูลนี้ที่มีความแตกต่างจากข้อมูลที่อยู่ในกลุ่มอื่น Clustering นั้นต่างจาก Classification ตรงที่ว่า การแบ่งกลุ่มของ Clustering นั้นไม่มีตัวแปรเป้าหมายที่ใช้ในการแบ่งกลุ่ม โดยการทำให้ Clustering นั้นจะพิจารณาตัวแปรทุกตัวที่มีอยู่จากนั้นก็นำข้อมูลที่มีค่าในตัวแปรต่าง ๆ ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุดมารวมกลุ่มกัน ซึ่งตัวแปรต่าง ๆ ในที่นี้ได้แก่ Attribute นั้นเอง เช่นข้อมูลของลูกค้าชุดหนึ่งประกอบด้วยสอง Attributes คืออายุและรายได้ ดังนั้นเมื่อทำ Clustering แล้วก็จะแบ่งกลุ่มด้วย Attribute อายุและรายได้ทันที (โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องระบุตัวแปรที่ใช้ในการแบ่งกลุ่ม) และสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มแรกเป็นลูกค้าอายุน้อยและรายได้ต่ำ กลุ่มที่สองเป็นลูกค้าอายุกลางคนและมีรายได้สูงกว่ากลุ่มแรก ส่วนกลุ่มที่สามเป็นลูกค้าสูงอายุและรายได้ต่ำ ในขณะที่การทำ Classification นั้นจะต้องมีการระบุ Attribute เป้าหมายที่ใช้ในการแบ่งประเภทเช่นใช้อายุเป็นเป้าหมายก็จะแบ่งประเภทลูกค้าตามอายุเป็นต้น

การทำ Clustering นี้จะทำให้ทราบพฤติกรรมของแต่ละกลุ่ม ถ้าหากใช้ในการแบ่งกลุ่มลูกค้าแล้วก็สามารถทราบพฤติกรรมของลูกค้าว่าแต่ละกลุ่มมีลักษณะอย่างไร และปรับปรุงบริการให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าแต่ละกลุ่มได้

Tang and MacLennan (2005) กล่าวว่า Clustering Algorithm ใน Microsoft SQL Server 2005 นั้นสามารถแบ่งได้เป็นสองประเภทคือ 1.K-means Algorithm และ 2.Expectation Maximization (EM) Algorithm

K-means Algorithm จะจัดกลุ่มโดยการวัดระยะทาง ซึ่งระยะทางที่วัดนั้นเป็นระยะทาง Euclidean Distance ข้อมูลใดอยู่ใกล้กับศูนย์กลางของ Cluster ใด ก็จัดข้อมูลนั้นให้อยู่ใน Cluster นั้น เมื่อข้อมูลทุกข้อมูลมีกลุ่มให้สังกัดเรียบร้อยแล้ว ก็หาค่าเฉลี่ย (Means) ของข้อมูลในกลุ่มนั้น แล้วเลื่อนศูนย์กลางของกลุ่มให้เข้าหาค่าเฉลี่ย โดยคำว่า means ใน K-means นั้นก็หมายถึงค่าเฉลี่ยนั่นเอง ส่วนคำว่า K นั้นหมายถึงจำนวนกลุ่มที่ต้องการแบ่ง เทคนิค K-means นี้จัดว่าเป็น Hard Clustering ซึ่งหมายความว่าข้อมูลแต่ละตัวจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเท่านั้น กลุ่มแต่ละกลุ่มไม่เชื่อมต่อกันและไม่เหลื่อมล้ำกัน

EM Algorithm นั้นจะวัดระยะทางจากค่าความน่าจะเป็น แล้วจัดว่าข้อมูลใดควรอยู่ในกลุ่มใด ดังนั้นแทนที่จะวัดระยะทางแบบ K-means Algorithm แต่ EM Algorithm กลับพิจารณาจากกราฟรูประฆังคว่ำซึ่งจะมีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานกำกับไว้ หากข้อมูลตกอยู่ในกราฟระฆังคว่ำอันใดก็จัดให้อยู่ในกลุ่มนั้นด้วยค่าความน่าจะเป็นค่าหนึ่ง เนื่องจากกราฟระฆังคว่ำแต่ละอันคือ

กลุ่มแต่ละกลุ่มดังนั้นมีโอกาสที่ข้อมูลหนึ่งสามารถตกอยู่ในกราฟหลายอันได้ ทำให้ข้อมูลหนึ่งสามารถสังกัดได้หลายกลุ่มโดยจะมีค่าความน่าจะเป็นในการสังกัดแต่ละกลุ่มบอกไว้ เทคนิค EM Algorithm นี้จัดว่าเป็น Soft Clustering เนื่องจากอนุญาตให้แต่ละกลุ่มสามารถเหลื่อมล้ำกันได้

3. Association (การสัมพันธ์กัน)

Association เป็นงานที่นิยมทำกันมาก บางครั้งเรียกว่า Market Basket Analysis หรือ Affinity Analysis เป็นการศึกษาว่า Attributes หรือ ข้อมูลใดมักไปด้วยกัน มักวิเคราะห์จากข้อมูลการขายสินค้าว่ามีสินค้าชนิดใดที่มักถูกซื้อไปด้วยกัน การวิเคราะห์ด้วย Association ก็เพื่อจะหา Association Rule โดย Association Rule จะอยู่ในรูป “ถ้า เหตุการณ์นี้เกิด แล้ว เหตุการณ์นี้จะเกิดตามมา” (Larose,2005) ซึ่งสามารถเขียนเป็นรูปแบบ $A \Rightarrow B$ พร้อมด้วยค่าความน่าจะเป็น เช่น

Product= “ผ้าอ้อม” \Rightarrow Product= “เบียร์” ด้วยความน่าจะเป็น 40% หมายความว่า ถ้าเมื่อใดที่ลูกค้าซื้อผ้าอ้อมแล้วมีโอกาส 40% ที่ลูกค้าจะซื้อเบียร์ด้วย

Product= “น้ำอัดลม”, Product= “มันฝรั่ง” \Rightarrow Product= “น้ำผลไม้” ด้วยความน่าจะเป็น 80% หมายความว่า ถ้าเมื่อใดที่ลูกค้าซื้อ น้ำอัดลม กับ มันฝรั่ง แล้วมีโอกาส 80% ที่ลูกค้าจะซื้อ น้ำผลไม้ด้วย

เมื่อทราบข้อมูลการซื้อของด้วยกันข้างต้นแล้วก็นำมาพิจารณารูปแบบ และพฤติกรรม การซื้อของลูกค้าได้ เช่นพิจารณาข้อมูลของลูกค้ากลุ่มที่ซื้อเบียร์พร้อมกับผ้าอ้อมก็พบว่าผู้ซื้อนั้นเป็นชายหนุ่มที่เพิ่งจะมีลูกอ่อน จึงทำให้เข้าใจพฤติกรรมการซื้อและจัดวางสินค้าให้เข้ากับพฤติกรรมลูกค้าได้ โดยขยับชั้นวางผ้าอ้อมมาใกล้กับชั้นวางเบียร์เพื่อสะดวกในการหยิบ หรือกรณีที่ลูกค้าซื้อ น้ำอัดลมและมันฝรั่งแล้วมีโอกาสมากที่จะซื้อน้ำผลไม้ด้วย ก็นำมาปรับรูปแบบการวางสินค้าให้ น้ำอัดลม มันฝรั่ง และ น้ำผลไม้อยู่ด้วยกัน หรือ จากข้อมูลดังกล่าวก็สามารถนำมาวางแผนการเก็บสินค้าในคลังได้ว่าสินค้าทั้งสามชนิดนี้จะต้องมีจำนวนสำรองอยู่ในคลังพอ ๆ กันเนื่องจากมักถูกขายไปพร้อมกัน ทำให้มีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า

Tang and MacLennan (2005) กล่าวว่า Association Algorithm นั้นทำงานเหมือนเครื่องจักรที่คอยนับความสัมพันธ์ระหว่าง Attributes โดย Association Algorithm ของ Microsoft SQL Server 2005 นั้นเป็น Algorithm ในสมาชิกของ Priori Association Family ซึ่งเป็น Algorithm ที่มีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับอย่างมากในการใช้หาความถี่ของชุดข้อมูล หรือ itemsets ซึ่ง itemsets หมายถึง ชุดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน หรือ เรียกว่า เกิดพร้อมกัน เช่น {น้ำอัดลม,มันฝรั่ง,น้ำผลไม้} หรือ {เบียร์,ผ้าอ้อม} และการทำงานของ Association Algorithm มี 2 ขั้นตอนคือ ขั้นแรกคำนวณหาความถี่ที่เกิดขึ้นของแต่ละ itemsets ขั้นที่สองจะสร้าง Association Rule บนความถี่ของ itemsets ที่คำนวณได้ ซึ่งขั้นตอนที่สองนี้ใช้เวลาน้อยกว่าขั้นตอนแรก การทำงานทั้งสองขั้นสามารถอธิบายโดยยกตัวอย่างประกอบตามตารางที่ 3, 4 และ 5 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 รายการสินค้าที่ถูกสั่งซื้อในแต่ละครั้ง

การซื้อครั้งที่	สินค้าที่ซื้อในแต่ละครั้ง
1	เบียร์, ฟ้าอ้อม, ขนมหั้ก
2	เบียร์, ขนมหั้ก, นม
3	ขนมหั้ก, น้้ำอ้ดลมห, นม
4	เนยแฉ้ง, หมูแฮม

ตารางที่ 3 นั้นเป็นบันทึกรายการสินค้าที่ถูกสั่งซื้อในแต่ละครั้ง โดยจะบันทึกเป็นครั้ง ๆ ไปด้วยว่าแต่ละครั้งซื้อสินค้าอะไรไปด้วยกันบ้าง ซึ่งสามารถเรียกกลุ่มของสินค้าที่ถูกสั่งซื้อในแต่ละครั้งว่า itemsets เช่น {เบียร์, ฟ้าอ้อม, ขนมหั้ก} จากการซื้อครั้งที่ 1 นั้นถือว่าเป็น 1 itemsets ที่มีขนาดหรือ item size เป็น 3 คือมีสินค้า 3 ชนิดใน itemsets นั้น สำหรับการซื้อครั้งที่ 4 นั้นมี itemsets เป็น {เนยแฉ้ง, หมูแฮม} มี item size เป็น 2 จากนั้นเริ่มทำขั้นตอนที่ 1 คือคำนวณหาความถี่ที่เกิดขึ้นของแต่ละ itemsets เทียบกับจำนวนข้อมูลทั้งหมดก็จะได้ความถี่ของ itemsets ที่เรียกว่า Frequent Itemsets ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่า Frequent Itemsets

Frequent Itemsets	Itemsets
3.0%	เบียร์, ฟ้าอ้อม
2.5%	ห้ก, น้้ำอ้ดลมห, นม
2.0%	นม, ขนมหั้ก

เมื่อกำหนด Frequent Itemsets ได้แล้วก็นำมาทำขั้นตอนที่ 2 คือสร้าง Association Rule บนความถี่ของ itemsets ที่คำนวณได้ ซึ่งแสดงไว้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 Association Rules ที่ได้

Probability	Rule
75.0%	เบียร์ => ฟ้าอ้อม
65.8%	ห้ก, น้้ำอ้ดลมห => นม
63.5%	หมูแฮม => ขนมหั้ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Regression

มีลักษณะคล้ายกับ Classification แต่แตกต่างกันตรงที่ว่าค่าของ Predictable Attribute ของ Regression นั้นเป็นตัวเลขที่ต่อเนื่อง วิธี Regression นั้นเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางมานานแล้ว ในวิชาด้านสถิติ โดยวิธี Regression ใช้แก้ปัญหาทางธุรกิจได้มากมาย สำหรับ Algorithm ที่ใช้ในการทำ Regression ได้แก่ Regression Trees และ Neural Network

5. Forecasting (การพยากรณ์)

การพยากรณ์เป็นงานที่สำคัญด้านหนึ่งของการทำเหมืองข้อมูล โดยสามารถใช้พยากรณ์สิ่งต่าง ๆ เช่นพยากรณ์ปริมาณขายน้ำอัดลมในเดือนหน้า การที่จะพยากรณ์ได้นั้นจำเป็นต้องเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเวลาไว้แล้วนำมาวิเคราะห์ วิธีที่ใช้ในการพยากรณ์ได้แก่ ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average Model)

6. Sequence Analysis

เป็นวิธีวิเคราะห์รูปแบบของสิ่งที่ไม่ต่อเนื่องกัน เช่นวิเคราะห์ว่าลูกค้าซื้อคอมพิวเตอร์ก่อนแล้วถึงซื้อลำโพง จากนั้นค่อยซื้อ Webcam Sequence Analysis นั้นมีความคล้ายกับ Association แต่แตกต่างกันตรงที่ Sequence Analysis ถือว่าลำดับมีความสำคัญ เช่นลูกค้าซื้อคอมพิวเตอร์ก่อนแล้วค่อยซื้อลำโพงนั้นแตกต่างจากการที่ลูกค้าซื้อลำโพงก่อนซื้อคอมพิวเตอร์ ในขณะที่ Association ไม่ให้ความสำคัญกับเรื่องของลำดับ ดังนั้นไม่ว่าลูกค้าจะซื้อคอมพิวเตอร์ก่อนหรือหลังการซื้อลำโพงก็มีค่าเท่ากัน เพราะลูกค้าซื้อทั้งคอมพิวเตอร์และลำโพง

งานด้าน Sequence Analysis ถือว่าเป็นเรื่องใหม่ และกลายเป็นเรื่องที่สำคัญขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากปัจจุบันมีงานอยู่สองด้านที่ใช้การวิเคราะห์นี้ งานแรกได้แก่การวิเคราะห์ลำดับการเข้าเว็บเพจ เป็นการวิเคราะห์ว่าลูกค้าเข้าเว็บเพจหน้าใดก่อน จากนั้นคลิกไปยังหน้าใดต่อไป การวิเคราะห์นี้จะทำให้ผู้สร้างเว็บไซต์สามารถสร้างเว็บไซต์ที่สอดคล้องกับการใช้งานของลูกค้าได้ งานด้านที่สองได้แก่การวิเคราะห์ลำดับของ DNA มีเทคนิคมากมายที่ใช้ทำ Sequence Analysis เช่น Markov chains

7. Deviation Analysis

Deviation Analysis เป็นวิธีวิเคราะห์เพื่อหาสิ่งที่แตกต่างจากสิ่งอื่น ๆ อย่างมาก บางครั้งเราเรียกวิธีนี้ในอีกชื่อว่า Outlier Detection มีการนำ Deviation Analysis ไปใช้งานในหลาย ๆ ด้าน เช่นใช้ตรวจหาการโกงในการใช้บัตรเครดิต โดยวิเคราะห์หารายการใช้บัตรเครดิตที่ผิดปกติไปจากรายการอื่น ๆ ซึ่งถือว่าเป็นงานที่ทำหายเนื่องจากในวันหนึ่ง ๆ มีการรายการใช้บัตรเครดิตจำนวนมาก อีกงานหนึ่งคือการตรวจจับการเจาะเข้าสู่ระบบเครือข่าย ส่วน Algorithm ที่ใช้ในการทำ Deviation Analysis นั้นจะใช้ Decision Trees, Clustering และ Neural Network มาดัดแปลงเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ Deviation Analysis ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการ Bibliomining

Nicholson (2003b) ได้กล่าวว่ากระบวนการ Bibliomining ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. ระบุขอบเขต
2. ระบุแหล่งที่มาของข้อมูล
3. สร้างคลังข้อมูล
4. เลือกเครื่องมือที่จะนำมาวิเคราะห์
5. ทำเหมืองข้อมูลเพื่อค้นหารูปแบบ และสร้างรายงาน
6. วิเคราะห์ผลและนำผลที่ได้ไปประยุกต์ใช้

ซึ่งแต่ละขั้นตอนสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ระบุขอบเขต

ขั้นแรกของกระบวนการ Bibliomining คือการระบุขอบเขต ซึ่งขอบเขตนี้อาจได้มาจากปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องสมุดซึ่งเรียกว่า Directed data mining หรืออาจมาจากความต้องการที่จะทราบข้อมูลบางอย่างเพื่อนำไปช่วยในการตัดสินใจ ซึ่งเรียกว่า Undirected data mining

แบบ Directed data mining นั้นมักเป็นปัญหาที่เกิดกับการปฏิบัติงานของห้องสมุด และต้องการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเหล่านั้น โดยใช้หลักการทำเหมืองข้อมูลเข้ามาช่วย ตัวอย่างของปัญหาที่เกิดขึ้นเช่น มักมีการคืนหนังสือล่าช้ากว่ากำหนดประมาณ 1 อาทิตย์เสมอ จึงนำหลักการทำเหมืองข้อมูลมาทำนายล่วงหน้าว่าผู้ใช้บริการกลุ่มใด หรือผู้ใช้บริการที่ยืมหนังสือประเภทใดที่มีโอกาสคืนหนังสือล่าช้ากว่ากำหนด แล้วนำผลที่ได้มาช่วยแก้ปัญหาการยืมคืนเพื่อที่จะให้เกิดกรณีการคืนหนังสือล่าช้ากว่ากำหนดน้อยลง

แบบ Undirected data mining นั้นเป็นข้อมูลที่ผู้บริหารของห้องสมุดอยากทราบเพื่อนำข้อมูลนั้นไปใช้ในการวางนโยบายหรือช่วยในการตัดสินใจด้านต่าง ๆ ซึ่งจะใช้หลักการทำเหมืองข้อมูลเพื่อค้นหาข้อมูลที่ผู้บริหารห้องสมุดต้องการดังกล่าว ตัวอย่างของข้อมูลที่ผู้บริหารของห้องสมุดอยากทราบเช่น มีผู้ใช้บริการประเภทใดบ้างที่ใช้วารสารอิเล็กทรอนิกส์

2. ระบุแหล่งที่มาของข้อมูล

หลังจากทราบแล้วว่า จะนำข้อมูลใดมาทำเหมืองข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อไปได้แก่การระบุที่มาของแหล่งข้อมูลที่จะนำมาทำเหมืองข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่จะนำมาทำ Bibliomining ได้นั้นจะต้องเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกรรม (Transaction) ต่าง ๆ และไม่เป็นข้อมูลที่ได้มีการสรุปหรือรวมค่าไว้แล้ว (Nonaggregated) ดังนั้นข้อมูลที่จะนำมาทำเหมืองข้อมูลได้นั้นค่อนข้างหายากเนื่องจากอาจมีการลบทิ้งเพื่อประหยัดเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ หรือลบทิ้งเพื่อปกป้องสิทธิส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการ ทำให้อาจต้องมีการนำข้อมูลจากแหล่งอื่นมาช่วยทำให้ข้อมูลที่จะสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งข้อมูลที่จะนำมาทำ Bibliomining แบ่งเป็นสองชนิดคือ 1.แหล่งข้อมูลภายใน และ 2.แหล่งข้อมูลภายนอก สำหรับแหล่งข้อมูลภายในนั้นได้แก่ข้อมูลที่ได้เก็บไว้แล้วในระบบห้องสมุด สำหรับแหล่งข้อมูลภายนอกนั้นได้แก่ข้อมูลที่ไม่ได้เก็บไว้ในระบบห้องสมุด ตัวอย่างของข้อมูลที่ต้องนำมาจากแหล่งข้อมูลภายนอกได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพของบิดาและมารดาของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มักเก็บไว้ในระบบทะเบียนของมหาวิทยาลัยมากกว่าจะมาจัดเก็บไว้ในระบบของห้องสมุด

3. สร้างคลังข้อมูล

เมื่อได้ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ครบถ้วนแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มารวมกันเป็นคลังข้อมูลเดียวกัน ซึ่งคลังข้อมูลหรือ Data Warehouse หมายถึง ฐานข้อมูลที่แยกออกมาจากระบบการทำงานปัจจุบัน และบรรจุเฉพาะข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์ ซึ่งข้อมูลที่บรรจุไว้ในคลังข้อมูลนั้นจะต้องเป็นข้อมูลที่ได้ทำความสะอาดแล้ว (Cleared Data) และข้อมูลเหล่านั้นจะต้องไม่บ่งชี้ว่าใครเป็นเจ้าของข้อมูล (Nicholson, 2003b)

ซึ่งการทำความสะอาดข้อมูล หรือ Data Cleansing ก็คือการขจัดความไม่สอดคล้องกัน (Inconsistency) ของข้อมูลให้หมดไป (กิตติพงษ์ กลมกล่อม, 2548) ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วข้อมูลที่ถูกรับทักไว้ไม่เพียงแต่จะมีความผิดพลาดในเรื่องของความไม่สอดคล้องกันเท่านั้น ยังอาจเกิดความผิดพลาดในเรื่องอื่น ๆ อีกเช่น ข้อมูลบางส่วนขาดหายไป หรือข้อมูลบางค่าที่ไม่แน่ใจว่าเป็นข้อมูลที่มีค่าเป็นปกติหรือไม่ และยังมีความผิดพลาดในแบบอื่น ๆ ที่สามารถเกิดได้อีก ซึ่งตัวอย่างข้อมูลที่มีความผิดพลาดแบบต่าง ๆ ได้แสดงไว้ดังตารางที่ 6

จากตารางที่ 6 พบว่า ข้อมูลเพศของพนักงานรหัส 1003 หายไป ส่วนข้อมูลอายุของพนักงานรหัส 1001 ที่เป็น 0 ปี นั้นไม่ถูกต้อง เนื่องจากควรจะมีอายุมากกว่า 0 ปี สำหรับข้อมูลเบอร์โทรศัพท์แล้วพบว่าจะมีเบอร์โทรศัพท์มือถือของพนักงานรหัส 1002 เท่านั้นที่มีจำนวน 10 หลัก ซึ่งจริง ๆ แล้วเบอร์โทรศัพท์มือถือในปัจจุบันถูกปรับเป็น 10 หลักหมดแล้ว ดังนั้นควรจะปรับเบอร์โทรศัพท์มือถือของพนักงานที่เหลือเป็น 10 หลักด้วย และสำหรับตัวเลขรายได้ของพนักงานรหัส 1003 ที่มีค่าเป็น 9999 นั้นทำให้ไม่แน่ใจว่าเป็นเงินเดือนของพนักงานคนนั้นจริง ๆ หรือไม่ หรือเป็นเพียงแต่ตัวเลขสมมติที่ใส่ไว้เพื่อเป็นสัญลักษณ์แจ้งความหมายบางอย่างไว้

ตารางที่ 6 ตัวอย่างข้อมูลที่มีความผิดพลาด

รหัสพนักงาน	เพศ	อายุ	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	รายได้
1001	ชาย	0	012345678	9500
1002	หญิง	25	0814567890	10200
1003		36	093336666	9999
1004	ชาย	42	052227777	13000

ซึ่งข้อมูลที่ผิดปกติที่อยู่ในตารางที่ 6 นั้นเราจำเป็นต้องทำความเข้าใจข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วนเสียก่อนจึงจะสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ได้ สำหรับการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องนั้นบางครั้งก็สามารถแก้ไขโดยใช้การพิจารณาเองได้ แต่สำหรับข้อมูลบางค่าแล้วไม่สามารถพิจารณาเองได้ อาจต้องสอบถามจากพนักงานที่เป็นเจ้าของข้อมูลเอง หรืออาจต้องใช้หลักทางสถิติเพื่อหาค่าที่เหมาะสมมาใช้งานแทน

สิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งในการทำเหมืองข้อมูลคือ การรักษาข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้บริการให้เป็นความลับ ดังนั้นข้อมูลที่บรรจุอยู่ในคลังข้อมูลนั้นต้องไม่มีส่วนที่บ่งชี้ว่าข้อมูลเหล่านั้นเป็นของผู้ใช้บริการคนใดบ้าง ยกตัวอย่างเช่นตารางบันทึกข้อมูลเดิมของการยืมหนังสือ(ตารางที่ 7) นั้นจะประกอบไปด้วยข้อมูลเลขเรียกหนังสือ ชื่อหนังสือ และรหัสของผู้ยืม และข้อมูลเดิมของทะเบียนผู้ใช้บริการห้องสมุด (ตารางที่ 8) นั้นจะประกอบไปด้วย รหัสผู้ใช้บริการ ชื่อ-สกุลผู้ใช้บริการ ประเภทของผู้ใช้บริการ และ คณะที่ผู้ใช้บริการสังกัด

ดังนั้นเมื่อนำข้อมูลจากตารางที่ 7 และ 8 มารวมกันเป็นคลังข้อมูลใหม่จะต้องไม่มีข้อมูลที่บ่งชี้ว่าใครเป็นเจ้าของข้อมูลนี้ โดยการลบข้อมูลรหัสผู้ยืม และชื่อ-สกุลผู้ใช้บริการออก ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 7 ข้อมูลการยืมหนังสือ

ตารางบันทึกข้อมูลการยืมหนังสือ		
เลขเรียกหนังสือ	ชื่อหนังสือ	รหัสผู้ยืม
BQ4570.๘6 ม63	หัวใจชาวพุทธ	49217858
TK5105.5.ร83	เรียนการใช้งานระบบเครือข่ายด้วยตนเอง	47125879
HF5145.13.๐37	การบริหารการตลาด	45231487

ตารางที่ 8 ทะเบียนผู้ใช้บริการห้องสมุด

ตารางบันทึกข้อมูลผู้ใช้บริการ			
รหัสผู้ใช้บริการ	ชื่อ-สกุล ผู้ใช้บริการ	ประเภท	คณะที่สังกัด
49217858	สมชาย รักงาน	ปริญญาตรี	ศิลปศาสตร์
47125879	สมศักดิ์ เรือนดี	ปริญญาโท	วิทยาศาสตร์
45231487	สมศรี เรือนงาม	ปริญญาตรี	บริหารธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 คลังข้อมูล

คลังข้อมูล			
เลขเรียกหนังสือ	ชื่อหนังสือ	ประเภท	คณะที่สังกัด
BQ4570.ส6 ม63	หัวใจชาวพุทธ	ปริญญาตรี	ศิลปศาสตร์
TK5105.5.ร83	เรียนการใช้งานระบบเครือข่าย ด้วยตนเอง	ปริญญาโท	วิทยาศาสตร์
HF5145.13.อ37	การบริหารการตลาด	ปริญญาตรี	บริหารธุรกิจ

จากหลักการการสร้างคลังข้อมูลที่กล่าวผ่านมาทั้งหมด จะสามารถพิจารณาได้ว่าขั้นตอนการสร้างคลังข้อมูลนั้นเป็นขั้นตอนที่ใช้เวลานานที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่ทำความสะอาดข้อมูล และอาจเป็นขั้นตอนที่มีการลงทุนมากที่สุดกว่าขั้นตอนใด ๆ ในกระบวนการทำเหมืองข้อมูลในห้องสมุด เนื่องจากจะต้องพิจารณาข้อมูลที่ละรายการว่าถูกต้องหรือไม่ สอดคล้องหรือไม่และต้องทำข้อมูลให้สมบูรณ์ทุกข้อมูล ซึ่งในการทำเหมืองข้อมูลนั้นต้องใช้ข้อมูลเป็นจำนวนมากในบางครั้งอาจเป็นหมื่นหรือแสนรายการทำให้ต้องใช้เวลานานในขั้นตอนการทำความสะอาดข้อมูลที่นานมาก เป็นผลให้การสร้างคลังข้อมูลต้องใช้เวลาานไปด้วย

4. เลือกเครื่องมือที่จะนำมาวิเคราะห์

เมื่อสร้างคลังข้อมูลได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปก็จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่อยู่ในคลังข้อมูล ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ทำได้หลายแบบตั้งแต่แบบง่ายจนไปถึงแบบที่ยาก สำหรับการวิเคราะห์แบบง่ายได้แก่การวิเคราะห์เกี่ยวกับผลรวมของตัวเลขต่าง ๆ ค่าเฉลี่ย หรือสัดส่วน เช่นผลรวมของจำนวนผู้ใช้บริการยืมหนังสือในรอบปีที่ผ่านมา หรือ สัดส่วนของผู้ใช้ห้องสมุดระหว่างนักศึกษาปริญญาตรีกับนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะนี้ทำได้ง่ายและใช้เวลาไม่นาน แต่ไม่สามารถวิเคราะห์รูปแบบบางอย่างที่เป็นประโยชน์และซ่อนอยู่ภายใต้ข้อมูลเหล่านี้ได้ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลแบบที่ยากขึ้น ซับซ้อนขึ้น และเป็นจุดประสงค์หลักของงานวิจัยชิ้นนี้คือการทำเหมืองข้อมูล เมื่อได้ข้อมูลที่สมบูรณ์แล้วจากขั้นตอนที่ 3 ก็จะนำข้อมูลนั้นมาทำเหมืองข้อมูล ซึ่งการทำเหมืองข้อมูลจะใช้ซอฟต์แวร์สำหรับทำเหมืองข้อมูลโดยเฉพาะ โดยซอฟต์แวร์เหล่านี้มีหลายชนิด หลายราคา และมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งในการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ตัวใดนั้นจะต้องพิจารณาคุณสมบัติว่าสามารถทำงานตอบสนองกับประเภทงานที่ต้องการได้หรือไม่ และอาจต้องพิจารณาเรื่องของราคาด้วย สำหรับโปรแกรม SPSS ที่นิยมใช้วิเคราะห์งานด้านสถิตินั้นก็ยังสามารถทำงานด้านเหมืองข้อมูลได้ โดยจะต้องซื้อส่วนของโปรแกรมที่ทำเหมืองข้อมูลมาลงเพิ่มเติมในโปรแกรม SPSS และสำหรับบริษัทไมโครซอฟท์เองก็มีโปรแกรมที่ใช้ในการทำ

เหมืองข้อมูลเช่นกันได้แก่ SQL Server Business Intelligent ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในโปรแกรมจัดการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อลดความเสี่ยงและไม่อนุญาตให้แก้ไขได้ประโยชน์ใช้สอยการคำนวณข้อมูลที่มีชื่อว่า MS SQL Server 2005 แต่สำหรับผู้ที่ไม่สามารถซื้อโปรแกรมที่ทำเหมืองข้อมูลไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มีราคาแพงได้ ก็มีโปรแกรมทำเหมืองข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ฟรี ๆ ได้ โดยสามารถดาวน์โหลดผ่านทางอินเทอร์เน็ต ยกตัวอย่างเช่น โปรแกรม Weka data mining

5. ทำเหมืองข้อมูลเพื่อค้นหารูปแบบ และสร้างรายงาน

หลังจากเลือกซอฟต์แวร์ได้แล้วก็นำข้อมูลไปทำเหมืองข้อมูล เมื่อซอฟต์แวร์ได้วิเคราะห์แล้วก็จะแสดงผลออกมาในรูปของรายงานทางสถิติ หรือ แบบจำลองต่าง ๆ

6. วิเคราะห์ผลและนำผลที่ได้ไปประยุกต์ใช้

เมื่อได้ผลมาแล้วไม่ว่าผลจะอยู่ในรูปแบบของรายงานทางสถิติ หรือแบบจำลองที่ใช้เพื่อการทำงาน หรือรูปแบบของพฤติกรรมต่าง ๆ จะต้องนำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยต้องตีความหมายของตัวเลขทางสถิติ หรือ รูปแบบโมเดลต่าง ๆ ว่าหมายถึงอะไร นำไปใช้สรุปหรือทำนายพฤติกรรมของผู้ใช้บริการได้อย่างไรบ้าง จากนั้นจึงนำไปใช้ร่วมกับการตัดสินใจต่าง ๆ ซึ่งผลที่ได้นั้นอาจใช้ได้ในระยะเวลานึงเท่านั้น หากเวลาผ่านไปช่วงหนึ่งแล้วห้องสมุดมีการเปลี่ยนแปลงสภาพการทำงาน รวมถึงมีข้อมูลต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอย่างมาก อาจต้องกระทำกระบวนการ Bibliomining ใหม่เพื่อให้ได้ผลใกล้เคียงกับสภาพปัจจุบันมากที่สุด

โปรแกรม Microsoft SQL Server 2005

โปรแกรม Microsoft SQL Server 2005 เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลชนิดหนึ่งที่ใช้สำหรับจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ มักใช้จัดการฐานข้อมูลที่ต้องทำงานผ่านระบบเครือข่ายหรือฐานข้อมูลที่ต้องการการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลสูง ซึ่งโปรแกรมนี้ได้มีการพัฒนามาหลายเวอร์ชัน ซึ่งในช่วงเวลาที่ผู้วิจัยกำลังทำงานวิจัยนี้ปรากฏว่าโปรแกรม Microsoft SQL Server ได้พัฒนามาจนถึงเวอร์ชัน 2005 SQL Server 2005 Books Online ได้กล่าวว่า Microsoft SQL Server 2005 ประกอบด้วยเทคโนโลยีต่อไปนี้

- SQL Server Database Engine
- SQL Server Analysis Services
- SQL Server Integration Services
- SQL Server Replication
- SQL Server Reporting Services
- SQL Server Notification Services
- SQL Server Service Broker
- Full-Text Search
- SQL Server Tools and Utilities

สามารถอธิบายขอบเขตการทำงานและเทคโนโลยีดังกล่าวได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SQL Server Database Engine

เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการเก็บ ประมวลผล และรักษาความปลอดภัยให้ข้อมูล อีกทั้งยังทำให้สามารถควบคุมการเข้าถึง และการประมวลผลที่รวดเร็วเพื่อสนองต่อความต้องการขององค์กร

SQL Server Analysis Services

เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำ Online Analytical Processing (OLAP) และการทำเหมืองข้อมูลเพื่อนำไปใช้ด้านธุรกิจ Analysis Service สนับสนุนการทำ OLAP โดยให้ผู้ใช้สามารถออกแบบ สร้าง และจัดการข้อมูลหลายมิติที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งอื่น ๆ เข้าด้วยกัน สำหรับการทำเหมืองข้อมูลแล้ว Analysis Services ให้ผู้ใช้สามารถออกแบบ สร้าง และดูตัวแบบเหมืองข้อมูลที่สร้างได้ โดยสามารถนำข้อมูลจากแหล่งอื่น ๆ มาทำเหมืองข้อมูลด้วย Algorithm หลาย ๆ Algorithm ที่เป็นมาตรฐานและใช้กันอย่างกว้างขวาง

SQL Server Integration Services (SSIS)

เป็นเทคโนโลยีในการแปลงและรวบรวมข้อมูลระดับองค์กร ซึ่งผู้ใช้สามารถนำเครื่องมือไปทำการสกัด แปลง และรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหลายแหล่งที่อยู่แยกจากกันได้ แล้วนำข้อมูลนี้ไปไว้ปลายทางที่เดียวกันหรือแยกกันหลาย ๆ ที่ก็ได้

SQL Server Replication

Replication เป็นชุดของเทคโนโลยีที่มีไว้สำหรับการสำเนา และกระจายข้อมูลและวัตถุในฐานข้อมูลจากฐานข้อมูลหนึ่งไปยังฐานข้อมูลอีกแห่งหนึ่ง และทำให้ข้อมูลในฐานข้อมูลหลาย ๆ แห่งมีความต้องการกัน (consistency) นอกจากนี้ยังช่วยให้สามารถกระจายข้อมูลไปยังที่ต่าง ๆ และสามารถใช้งานข้อมูลเหล่านั้นจากระยะไกลผ่านระบบเครือข่าย LAN และ WAN หรือผ่านทาง Dial-up Connections หรือผ่านเครือข่ายไร้สาย หรือผ่านอินเทอร์เน็ตได้

SQL Server Reporting Services

เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้สามารถสร้างรายงานจากข้อมูลที่อยู่ในแหล่งข้อมูลเชิงสัมพันธ์หรือแหล่งข้อมูลหลายมิติได้ โดยสามารถสร้างและจัดการรายงานที่อยู่ในรูปแบบ Tabular หรือ Matrix หรือ Graphic หรือ Free-form ได้ ซึ่งรายงานที่สร้างขึ้นมานี้สามารถดูและจัดการผ่านเว็บเพจได้

SQL Server Notification Services

เป็นเทคโนโลยีสำหรับสร้างข้อความแจ้งเตือนและนำส่งข้อความนั้นไปให้ผู้ใช้จำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว

SQL Server Service Broker

เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้งานที่กระทำบนฐานข้อมูลนั้นมีความไว้วางใจได้ สามารถปรับขนาดงานได้ และทำให้งานมีความปลอดภัย ซึ่ง Service Broker นั้นเป็นเทคโนโลยีที่อยู่ในส่วนของ Database Engine อีกทั้ง Service Broker จะใช้การสื่อสารด้วยข้อความเพื่องานต่าง ๆ ที่อยู่แยกกันให้ทำงานร่วมกันได้ Service Broker ยังมีเครื่องมือต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับสร้างงานบนฐานข้อมูลไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบกระจาย และเครื่องมือเหล่านี้ช่วยให้ลดเวลาในการพัฒนางานบนฐานข้อมูลแบบกระจายลงได้มาก นอกจากนี้ Service Broker ยังช่วยให้ผู้ใช้สามารถปรับขนาดของงานให้ใหญ่หรือเล็กลงเพื่อให้เหมาะกับปริมาณงานที่ได้รับ

Full-Text Search

SQL Server สามารถค้นหาข้อมูลแบบ Full-Text บนข้อมูลที่มีแต่ตัวอักษรที่เก็บไว้ในตารางข้อมูลของ SQL Server ได้ การค้นหาข้อมูลแบบ Full-Text นั้นสามารถค้นหาด้วยคำค้นที่เป็นคำ วลี คำหรือวลีที่อยู่ในรูปต่าง ๆ ได้

SQL Server Tools and Utilities

SQL Server มีเครื่องมือต่าง ๆ ที่ช่วยให้ผู้ใช้ออกแบบ พัฒนา นำไปประยุกต์ใช้ และบริหารฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์, Analysis Services Cube, Data Transformation Packages, Replication Technologies, Reporting Servers และ Notification Servers ได้

พงษ์พันธ์ (2549) ได้กล่าวถึงเครื่องมือต่าง ๆ ที่สำคัญและมักใช้บ่อย ๆ ของ Microsoft SQL Server 2005 ว่ามีดังนี้

1. SQL Server Management Studio เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบริหารจัดการ Microsoft SQL Server 2005
2. Visual Studio 2005 ใช้ในการสร้างแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับ Microsoft SQL Server 2005 รวมถึงใช้ในการสร้างรายงานของ Reporting Services โดยความสามารถของ Visual Studio 2005 ที่มากับ Microsoft SQL Server 2005 นี้จะจำกัดเฉพาะงานที่เกี่ยวข้องกับ Microsoft SQL Server 2005 เท่านั้น
3. SQL Server Business Intelligence Development Studio เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนางานที่เกี่ยวข้องกับ Business Intelligence (Data Warehouse และ Data Mining) รวมถึง SQL Server Integration Services Packages (SSIS) ด้วย
4. SQL Server Configuration Manager เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการกำหนดคุณสมบัติของ Services ใน Microsoft SQL Server 2005 รวมถึงคุณสมบัติในส่วนของ Network-Client Native ด้วย
5. SQL Server Surface Area Configuration เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการ Enable หรือ Disable ความสามารถของ Microsoft SQL Server 2005
6. SQL Server Book Online เป็นตัวช่วยของ Microsoft SQL Server 2005 ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากส่วนนี้

โดยส่วนเทคโนโลยี SQL Server Database Engine นั้นจะอยู่ในส่วนของเครื่องมือ SQL Server Management Studio ส่วนเทคโนโลยี SQL Server Analysis Services, SQL Server Integration Services เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Services (SSIS) และ SQL Server Reporting Services จะอยู่ในส่วนของเครื่องมือ SQL Server Business Intelligence Development Studio

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางมีชื่อเดิมว่า “วิทยาลัยครูลำปาง” ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2514 ตั้งอยู่เลขที่ 119 ถนนลำปาง-แม่ทะ บ้านหนองหัวหงอก หมู่ที่ 9 ตำบลชมพู อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

วิทยาลัยครูลำปางเริ่มเปิดการเรียนการสอนเมื่อปี พ.ศ. 2515 ในระดับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา(ป.กศ.) ใน พ.ศ.2516 เริ่มเปิดสอนในระดับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง(ป.กศ.สูง) จนกระทั่งมีการประกาศใช้ “พระราชบัญญัติวิทยาลัยครู พ.ศ.2518” ส่งผลให้วิทยาลัยครูสามารถเปิดสอนในระดับปริญญาตรีได้ ในปีพ.ศ. 2519 วิทยาลัยครูลำปางจึงได้เปิดสอนในระดับปริญญาตรีสาขาวิชาการศึกษา ต่อมาเมื่อมีการประกาศใช้ “พระราชบัญญัติวิทยาลัยครู (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2527” กฎหมายกำหนดให้วิทยาลัยครูสามารถผลิตบัณฑิตสาขาวิชาชีพอื่น นอกเหนือจากสาขาวิชาการศึกษาในปี พ.ศ. 2529 ดังนั้นวิทยาลัยครูลำปางจึงได้เปิดสอนในระดับปริญญาตรีสาขาศิลปศาสตร์และสาขาวิทยาศาสตร์

ขณะที่สถาบันราชภัฏลำปางยังใช้ชื่อวิทยาลัยครูลำปางอยู่นั้น ได้มีการประสานการดำเนินงานร่วมกับวิทยาลัยครูอื่น ๆ โดยรวมกันเป็นกลุ่มวิทยาลัยครู วิทยาลัยครูลำปางซึ่งตั้งอยู่ในกลุ่มภาคเหนือตอนบนได้ร่วมกับวิทยาลัยครูเชียงใหม่ วิทยาลัยครูเชียงราย และวิทยาลัยครูอุตรดิตถ์รวมเป็นกลุ่มวิทยาลัยครูภาคเหนือตอนบน ต่อมากลุ่มวิทยาลัยครูภาคเหนือตอนบนได้พัฒนาเป็น “สหวิทยาลัยล้านนา” ตามข้อบังคับของสภาการฝึกหัดครูว่าด้วยกลุ่มวิทยาลัยครู พ.ศ. 2528 และวิทยาลัยครูลำปางได้รับเลือกให้เป็นที่ตั้งสำนักงานคณะกรรมการสหวิทยาลัยล้านนา

เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2535 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ได้พระราชทานนามวิทยาลัยครูใหม่ว่า “สถาบันราชภัฏ” วิทยาลัยครูลำปางจึงได้เปลี่ยนชื่อเป็น “สถาบันราชภัฏลำปาง” ตามพระราชบัญญัติสถาบันราชภัฏ พ.ศ.2538 เป็นต้นมา

หลังจากมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติสถาบันราชภัฏ พ.ศ. 2538 ส่งผลให้สถาบันเกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายด้าน และสามารถเปิดสอนในระดับสูงกว่าระดับปริญญาตรี ในปี พ.ศ. 2542 สถาบันราชภัฏลำปางได้เปิดสอนระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรปริญญาโท ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา และในปี พ.ศ. 2543 ได้เปิดสอนในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู (ป.บัณฑิต) จนถึงปัจจุบัน ในปี พ.ศ. 2547 ได้เปิดสอนหลักสูตรปริญญาโทครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา สาขาหลักสูตรและการสอน สาขาพุทธศาสตร์การพัฒนา ปี พ.ศ.2548 เปิดสาขาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (การจัดการทั่วไป)

(MBA) และปีพ.ศ.2549 เปิดสาขาวัดประเมินและวิจัยทางการศึกษา และหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตร์ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัย

ด้านการจัดการศึกษาร่วมกับสถาบันอื่นนั้น ในปี พ.ศ. 2536 ได้รับวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัด ลำปางเข้าร่วมโครงการสมทบในสถาบันราชภัฏลำปาง พ.ศ. 2534-2539 ได้ร่วมมือกับ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เปิดสอนหลักสูตรปริญญาโท สาขาการเมืองการปกครองสำหรับ นักบริหาร ใน พ.ศ.2543 ร่วมมือกับวิทยาลัยเทคนิคลำพูน เปิดโครงการจัดการศึกษาสำหรับ บุคลากรประจำการ(กศ.บป.) ณ วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

วันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2547 ได้มีการประกาศใช้ “พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547” ทำให้สถาบันราชภัฏลำปางปรับเปลี่ยนฐานะเป็น “มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง” (Lampang Rajabhat University) ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโทและ ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตในสาขาวิชาการศึกษา สาขาวิชาศิลปศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาบริหารธุรกิจและสาขาวิชาการบัญชี โดยมีส่วนราชการคือ คณะครุศาสตร์ คณะ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และมีส่วนราชการที่มีฐานะเทียบเท่าคณะทำหน้าที่สนับสนุนการ จัดการศึกษาอีก 4 ส่วนราชการคือ สำนักงานอธิการบดี สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยี สารสนเทศ สถาบันวิจัยและพัฒนา และสำนักศิลปะและวัฒนธรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางมีปณิธานและความมุ่งมั่นที่จะเป็น “สถาบันอุดมศึกษาชั้นนำของ ภูมิภาค เป็นที่พึ่งทางปัญญาของปวงชน” โดยมีภาระหน้าที่ ตามมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ.2547 โดยสรุป คือมุ่งพัฒนาการจัดการศึกษาวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ดำเนินการวิจัย การสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสังคม ให้บริการ ทางวิชาการแก่สังคม ส่งเสริมวิชาชีพครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ทำนุบำรุงศาสนา และศิลปวัฒนธรรม ศึกษา ส่งเสริม สืบสานโครงการอันเนื่องมาจากแนวพระราชดำริ สนับสนุน การบริหาร การจัดการสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ

สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ประวัติสำนักหอสมุด

ห้องสมุดเดิมมีฐานะเป็นฝ่ายหอสมุด สังกัดสำนักส่งเสริมวิชาการ ต่อมาได้มีการขอยก ฐานะเป็นสำนักวิทยบริการ แต่เนื่องจากโครงสร้างของสภาสถาบันราชภัฏไม่ได้กำหนดเป็นสำนัก จึงจัดตั้งเป็นศูนย์วิทยบริการ และปัจจุบันได้เปลี่ยนโครงสร้างกลายเป็นสำนักหอสมุดเนื่องจาก เปลี่ยนตามโครงสร้างของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ได้เริ่มดำเนินการครั้งแรก เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2515 โดยใช้อาคารอุตสาหกรรม ชั้น 2 เป็นที่ทำการชั่วคราวในระยะแรก ในปี พ.ศ.2516

เอกส ได้ย้ายไปยังอาคาร 1 (อาคารสำนักงานอธิการบดี ปัจจุบัน) เพื่อเป็นที่ดำเนินการชั่วคราว ต่อมาเมื่อ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่ 22 พฤษภาคม 2519 จึงได้มาเปิดบริการที่อาคารหอสมุด (อาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ปัจจุบัน) ซึ่งเป็นอาคารเอกเทศ 2 ชั้น มีเนื้อที่ประมาณ 2,000 ตารางเมตร จุที่นั่งอ่านหนังสือได้ประมาณ 500 ที่ และจุหนังสือได้ประมาณ 100,000 เล่ม

ปัจจุบันห้องสมุดได้รับงบประมาณในการก่อสร้างอาคารใหม่เป็นอาคาร 6 ชั้น ตั้งอยู่ระหว่างโรงอาหารกับอาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ ได้เปิดบริการให้กับอาจารย์ นักศึกษาและผู้สนใจทั่วไป ตั้งแต่วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2542 เป็นต้นมา ปัจจุบันได้มีการจัดซื้อ จัดหาทรัพยากรสารสนเทศอย่างหลากหลายเพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ และได้นำระบบห้องสมุดอัตโนมัติมาใช้ในการจัดการและให้บริการสารสนเทศเมื่อประมาณเดือน ตุลาคม 2541 โดยได้นำข้อมูลเข้าฐานข้อมูลในระบบห้องสมุดอัตโนมัติใหม่ซึ่งพร้อมให้บริการแล้ว

อาคารหอสมุดเป็นอาคารเอกเทศมีทั้งหมด 6 ชั้น จัดให้บริการด้านต่างๆ ตามชั้นต่าง ๆ ดังนี้

ชั้นที่ 1

- บริการยืม - คืนหนังสือ ซีดีรอม
- บริการตอบคำถามและช่วยการสืบค้น
- บริการวารสาร หนังสือพิมพ์ จุลสาร(ทั้งปัจจุบันและล่วงเวลา)
- บริการสืบค้นสารสนเทศจากเครื่องคอมพิวเตอร์(OPAC)
- บริการห้อง UBC
- บริการอบรมผ่านดาวเทียม (NTU)

ชั้นที่ 2

- บริการหนังสือทั่วไป หมวด 000- 349
- บริการหนังสือสงวน
- บริการห้องค้นคว้าเฉพาะบุคคล
- บริการห้องเสวนากลุ่มย่อย
- บริการสืบค้นสารสนเทศจากเครื่องคอมพิวเตอร์(OPAC)

ชั้นที่ 3

- บริการหนังสือทั่วไป หมวด 350- 639
- มุมปฏิรูปการศึกษา
- บริการห้องค้นคว้าเฉพาะบุคคล
- บริการห้องเสวนากลุ่มย่อย
- บริการสืบค้นสารสนเทศจากเครื่องคอมพิวเตอร์(OPAC)

ชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่บริการหนังสือทั่วไป หมวด 640- 999 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริการหนังสือเยาวชน นวนิยาย เรื่องสั้น
- บริการห้องค้นคว้าเฉพาะบุคคล
- บริการห้องเสวนากลุ่มย่อย
- บริการสืบค้นสารสนเทศจากเครื่องคอมพิวเตอร์(OPAC)
- บริการสืบค้นสารสนเทศระบบออนไลน์ (Internet)

ชั้นที่ 5

- บริการหนังสืออ้างอิง สิ่งพิมพ์รัฐบาล งานวิจัย
- บริการสารสนเทศเฉลิมพระเกียรติ สารสนเทศราชภัฏ สารสนเทศกลางคันคร
- บริการสืบค้นสารสนเทศจากเครื่องคอมพิวเตอร์ (OPAC)

ชั้นที่ 6

- ห้องราชภัฏเฉลิมพระเกียรติ
- บริการสื่อโสตทัศนวัสดุ
- บริการสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูลสำเร็จรูป
- บริการห้องประชุม/สัมมนา
- บริการสืบค้นสารสนเทศจากเครื่องคอมพิวเตอร์ (OPAC)

จำนวนทรัพยากรสารสนเทศที่มีในหอสมุดเพื่อการบริหารแก่นักศึกษา คณาจารย์ และบุคคลทั่วไป โดยเป็นข้อมูลในภาพรวม สํารวจเมื่อ 1 กันยายน 2550 เป็นดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 รายการและจำนวนทรัพยากรสารสนเทศในหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ที่	ทรัพยากรสารสนเทศ	จำนวน
1	หนังสือภาษาไทย (ทั่วไป) - หนังสือสิ่งพิมพ์รัฐบาล - หนังสือผลงานนักศึกษา	63,238 เล่ม 37,15 เล่ม 710 เล่ม
2	หนังสือวิจัย	65,55 เล่ม
3	หนังสือภาษาอังกฤษ	9,719 เล่ม
4	วารสารชื่อ	98 ชื่อเรื่อง
5	วารสารกึ่งนันทนาการ	832 ชื่อเรื่อง
6	หนังสือพิมพ์ชื่อ	23 ชื่อเรื่อง
7	หนังสือพิมพ์กึ่งนันทนาการ	59 ชื่อเรื่อง
8	ครุขันธ์วารสารภาษาไทย	10,895 บทความ
9	จุลสาร	2,723 เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ข้อมูลด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10	สิ่งพิมพ์ต่อเนื่องอื่น ๆ	2,89 ฉบับ
11	วิดีโอ	1,553 ม้วน
12	แถบบันทึกเสียง	840 ม้วน
13	สไลด์	72 เรื่อง
14	วิดีโอซีดี	2,122 แผ่น
15	ซีดีรอม	1,660 แผ่น
16	เทปคาสเซต	843 ตลับ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ฉวีวรรณ (2545) ได้ใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลสองด้าน ได้แก่ Classification Analysis และ Link Analysis ในการจัดแผนการเรียนของนักศึกษาในคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต โดยใช้ข้อมูลของนักศึกษาที่เข้าเรียนในปีการศึกษา 2541 ซึ่งสำเร็จการศึกษาภายในเวลา 4 ปีและเรียนวิชาแกนครบตามหลักสูตรของชั้นปีที่ 2 ของคณะบริหารธุรกิจ สำหรับด้าน Classification Analysis นั้นทำโดยใช้เทคนิค Decision Tree ในการทำนายความถนัดทางสาขาที่ควรศึกษาต่อพบว่าสามารถสร้างรูปแบบการทำนายได้ 4 กลุ่ม คือ 1.กลุ่มตรงแนวสาขาที่มีผลการเรียนกลุ่มวิชาแกนดีและมีผลการเรียนกลุ่มวิชาเอกดี 2.กลุ่มตรงแนวสาขาที่มีผลการเรียนกลุ่มวิชาแกนดีและมีผลการเรียนกลุ่มวิชาเอกไม่ดี 3.กลุ่มไม่ตรงแนวสาขาที่มีผลการเรียนกลุ่มวิชาแกนไม่ดีและมีผลการเรียนกลุ่มวิชาเอกดี 4.กลุ่มไม่ตรงแนวสาขาที่มีผลการเรียนกลุ่มวิชาแกนไม่ดีและมีผลการเรียนกลุ่มวิชาเอกไม่ดี สำหรับด้าน Link Analysis ทำเพื่อหารูปแบบความสัมพันธ์ (Association Rule) ระหว่างวิชาแกน เพื่อช่วยในการจัดตารางสอนซึ่งพบว่าในภาคการศึกษาที่ 1 นั้นไม่ควรจัดให้วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและวิชาการบัญชีการเงินเปิดสอนในภาคการศึกษาเดียวกัน ส่วนในภาคการศึกษาที่ 2 นั้น พบว่าวิชาการจัดการทรัพยากรมนุษย์และวิชาภาษาอังกฤษ-4, วิชาหลักการตลาดและวิชาภาษาอังกฤษ-4, วิชาหลักเศรษฐศาสตร์มหภาคและวิชาภาษาอังกฤษ-4 สามารถจัดให้เรียนพร้อมกันได้

Nicholson (2003a) ได้ใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลหลาย ๆ เทคนิคเปรียบเทียบกันในการจำแนกว่าเว็บไซต์ใดเป็นเว็บไซต์เกี่ยวกับงานทางวิชาการ โดยรวบรวมเว็บไซต์จำนวน 10,000 URL ซึ่งมีทั้งเว็บที่เป็นงานวิชาการ และที่ไม่เป็นงานวิชาการมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล 4 แบบ คือ 1.Logistic Regression 2.Discriminant Analysis 3.Classification Tree 4.Neural Network โดยเทคนิค Logistic Regression และ Discriminant Analysis นั้นใช้โปรแกรม SAS

6.12 ในการทำ ส่วนเทคนิค Classification Tree และ Neural Network นั้นใช้โปรแกรม Clementine 5.0 ทำ ผลการวิจัยพบว่าเทคนิค Logistic Regression มีความถูกต้องในการจำแนก 94.5 % เทคนิคไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Discriminant Analysis มีความถูกต้องในการจำแนก 94.6% เทคนิค Classification Tree มีความถูกต้องในการจำแนก 96% และเทคนิค Neural Network มีความถูกต้องในการจำแนก 93.75% จากผลพบว่าเทคนิค Classification Tree มีความถูกต้องมากที่สุด และมีวิธีสร้างขึ้นมาใช้งานได้ง่ายที่สุด

Papatheodorou et al.(2003) ได้วิจัยทำเหมืองข้อมูลกับกลุ่มผู้ใช้งานห้องสมุดดิจิทัล โดยใช้ข้อมูลของการค้นหาข้อมูลจากห้องสมุดดิจิทัลของ Hellenic National Documentation Center (HDC) ซึ่งข้อมูลการค้นหาที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ session code วันและเวลาที่ทำการค้นหา หมายเลข IP address ประเภทของข้อมูลที่ค้นหา คำที่ใช้ค้นหา โดยข้อมูลเหล่านี้ได้ถูกบันทึกไว้ในไฟล์ของ Z39.50 log files และใช้ข้อมูลการค้นหาที่รวบรวมไว้เป็นเวลา 32 เดือน (กันยายน ปี ค.ศ.2000 ถึง เมษายน ปี ค.ศ.2003) มาวิเคราะห์ และเลือกวิเคราะห์เฉพาะสารสนเทศสองกลุ่ม โดยกลุ่มแรกเป็นสารสนเทศด้าน โบราณคดีโดยเฉพาะซึ่งมีชื่อย่อว่า ARGOS กลุ่มที่สองเป็นสารสนเทศทั่วไปที่มีอยู่ตามห้องสมุดโรงเรียน(Public School Libraries) ซึ่งทั้งสองกลุ่มจะถูกวิเคราะห์ตาม Access Point ที่ใช้ในการค้นหาจำนวน 2 Access Points คือ Author Access Point และ Subject Heading Access Point ซึ่งการวิเคราะห์ตาม Author Access Point ด้วยเทคนิค Clique-Mining Method สามารถแบ่งกลุ่มตามลักษณะคำค้นของผู้ใช้งานสารสนเทศ ARGOS ได้ 69 กลุ่ม และผู้ใช้งาน Public School Libraries ได้ 74 กลุ่ม ส่วนการวิเคราะห์ตาม Subject Heading Access Point ด้วยเทคนิค Connected-Components Mining Method จะแบ่งกลุ่มตามจำนวนคำค้นที่ใช้ในแต่ละครั้ง พบว่าส่วนใหญ่มีการใช้คำค้นเพียงหนึ่งคำในการค้นแต่ละครั้งทั้งในกลุ่มผู้ใช้สารสนเทศ ARGOS และ Public School Libraries ซึ่งผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้ได้สรุปถึงจำนวนคำค้นที่ได้ใช้ในแต่ละครั้งและคำค้นที่ใช้ในการค้นด้วย จากผลการวิจัยทั้งหมดทำให้ทราบถึงกลุ่มผู้ใช้บริการและรูปแบบการใช้บริการของแต่ละกลุ่มซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญในการบริหารห้องสมุดดิจิทัลต่อไป

Chang and Chen (2006) ได้ใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลมาแบ่งกลุ่มผู้ใช้บริการห้องสมุดดิจิทัลของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง โดยนำข้อมูลการยืมคืนหนังสือและวัสดุสารนิเทศที่บันทึกไว้ตั้งแต่ปีค.ศ.2000 ถึง 2003 มาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างคลังข้อมูล และ การทำเหมืองข้อมูล ผลการวิเคราะห์พบว่าสามารถแบ่งกลุ่ม(Clustering) ผู้ใช้ออกเป็น 5 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มก็จะมีประเภทของผู้อ่าน หนังสือและวัสดุสารนิเทศที่ผู้อ่านยืมแตกต่างกันไป และยังพบอีกว่านักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และผู้ช่วยวิจัยมีการยืมวัสดุสารนิเทศที่อยู่ในรูปของสื่อประสมมากขึ้น และมีผู้ใช้บริการที่ยืมวัสดุสารนิเทศในรูปของสื่อประสมมากขึ้นทุกปี ซึ่งชี้ให้เห็นว่าผู้ใช้บริการมีแนวโน้มที่ชอบอ่านสิ่งพิมพ์ที่อยู่ในรูปของดิจิทัลมากขึ้น

Chen and Chen (2006) ได้นำข้อมูลการยืมคืนของผู้ใช้บริการห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์มาแบ่งกลุ่มผู้ใช้ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างคลังข้อมูล และการทำเหมืองข้อมูล โดยการ
 ทำเหมืองข้อมูลนั้นได้ใช้วิธี Ant Colony Clustering Algorithm และ K-means Clustering ในการแบ่งกลุ่มผู้ใช้บริการ ผลการวิเคราะห์พบว่ากลุ่มที่เกิดจากการแบ่งด้วยวิธี Ant Colony Clustering

Algorithm นั้นสมาชิกในกลุ่มจะมีลักษณะคล้ายกันมากกว่ากลุ่มที่เกิดจากการแบ่งด้วยวิธี K-means Clustering ดังนั้นวิธี Ant Colony Algorithm จะประสิทธิภาพมากกว่าวิธี K-means Clustering

Chen and Chen (2007) ได้นำข้อมูลการยืมคืนหนังสือ และวัสดุสารนิเทศของห้องสมุดดิจิทัลของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งมาศึกษาเพื่อทำเหมืองข้อมูลสองระดับ โดยระดับแรกทำเหมืองข้อมูลด้วยวิธี Ant Colony Clustering Algorithm เพื่อแบ่งกลุ่มผู้ใช้บริการซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม จากนั้นนำข้อมูลในแต่ละกลุ่มมาหาความสัมพันธ์ (Association Rule) ของหนังสือและวัสดุสารนิเทศที่ผู้ใช้บริการมักยืมไปด้วยกันโดยใช้วิธี Apriori Algorithm ผลการศึกษาที่ได้ไม่เพียงแต่นำมาสร้างระบบให้คำแนะนำสำหรับการค้นหาหนังสือผ่านเว็บเพจเท่านั้น ยังสามารถหาหนังสือที่เหมาะสมกับผู้อ่าน และยังเป็นข้อมูลให้ทางห้องสมุดสามารถใช้งบประมาณที่มีจำกัดเลือกซื้อเฉพาะหนังสือที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้



บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

กลุ่มตัวอย่างข้อมูล

ข้อมูลการยืมคินหนังสือของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพาง ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2544 ถึงเดือน มีนาคม พ.ศ.2550 โดยมีจำนวนข้อมูลการยืมคินหนังสือทั้งหมด 210,412 รายการ

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลตามกระบวนการ Bibliomining ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ระบุขอบเขต

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการนำข้อมูลการยืมและคินหนังสือมาวิเคราะห์เพื่อหารูปแบบ และความรู้ที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลนั้น ๆ แล้วเสนอรูปแบบและความรู้นั้นให้แก่ผู้บริหารหอสมุด มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพางเพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารงานหอสมุดต่อไปในอนาคต จึงจัดว่า งานวิจัยครั้งนี้เป็นแบบ Undirected data mining

2. ระบุแหล่งที่มาของข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเกี่ยวกับข้อมูลการยืมคินหนังสือของนักศึกษา ดังนั้นข้อมูลที่ใช้ จึงเป็นข้อมูลการยืมคินหนังสือที่หอสมุดได้มีการบันทึกไว้ ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของ หนังสือแต่ละเล่ม และข้อมูลนักศึกษาก็เป็นข้อมูลที่ทางหอสมุดบันทึกไว้เช่นกัน จึงนับว่าการวิจัย ครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลที่มาจากแหล่งข้อมูลภายในทั้งหมดซึ่งมาจากทางหอสมุดนั่นเอง

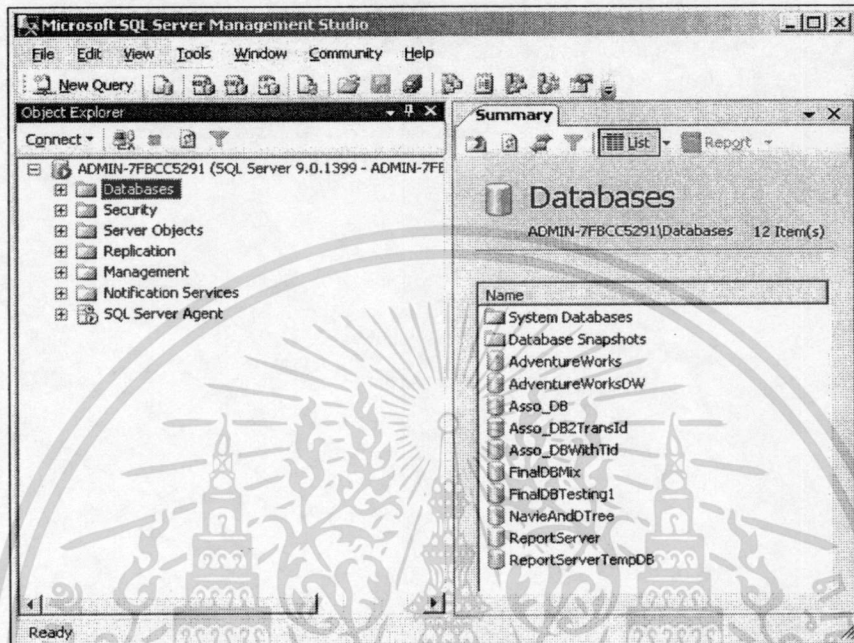
3. สร้างคลังข้อมูล

สำหรับขั้นตอนนี้จะต้องนำข้อมูลต่าง ๆ มารวมอยู่ที่เดียวกันเพื่อสร้างเป็นคลังข้อมูลไว้ ทำการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้เก็บอยู่ในรูปของตารางข้อมูล แบบ Relational Database และเก็บไว้ในโปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft Access โดยประกอบด้วย ตารางข้อมูลผู้ยืม ตารางข้อมูลหนังสือ และตารางข้อมูลการยืมและคินหนังสือ ซึ่งแต่ละตารางมี รายละเอียดและ Field ของข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

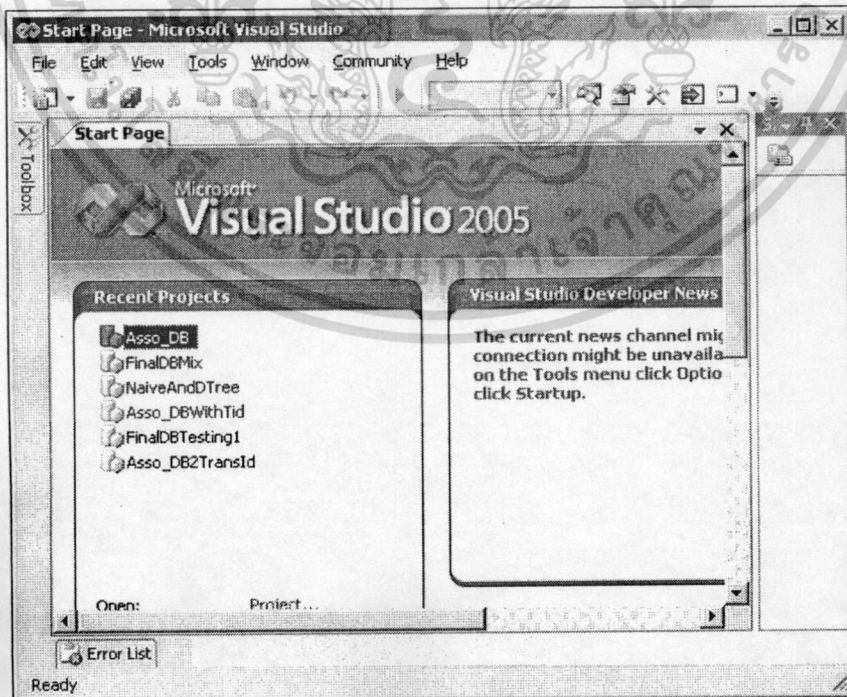
- ตารางข้อมูลผู้ยืม ประกอบด้วย Field รหัสนักศึกษา, ชื่อ-สกุล, เพศ, รหัสโปรแกรมวิชาที่ นักศึกษาสังกัด, โปรแกรมวิชาที่นักศึกษาสังกัด
- ตารางข้อมูลหนังสือ ประกอบด้วย Field บาร์โค้ดหนังสือ, เลขหมู่คิวอี้, เลขประจำตัวผู้แต่ง, ชื่อเรื่อง, ปีที่พิมพ์, ภาษาของหนังสือ, สำนักพิมพ์, ชื่อผู้แต่ง, ประเภทหนังสือ
- ตารางการยืมคินหนังสือ ประกอบด้วย Field บาร์โค้ดหนังสือ, รหัสนักศึกษาที่ยืม, วันที่ยืม,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ทางหอสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพางจัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Analysis Service Project ใหม่จะมีส่วนที่เรียกว่า Solution Explorer ไว้สำหรับระบุแหล่งข้อมูล รวมถึงการสร้างตัวแบบของเหมืองข้อมูลด้วยดังรูปที่ 4 ซึ่งการระบุแหล่งข้อมูลนั้นทำที่ Data Source ใน Solution Explorer

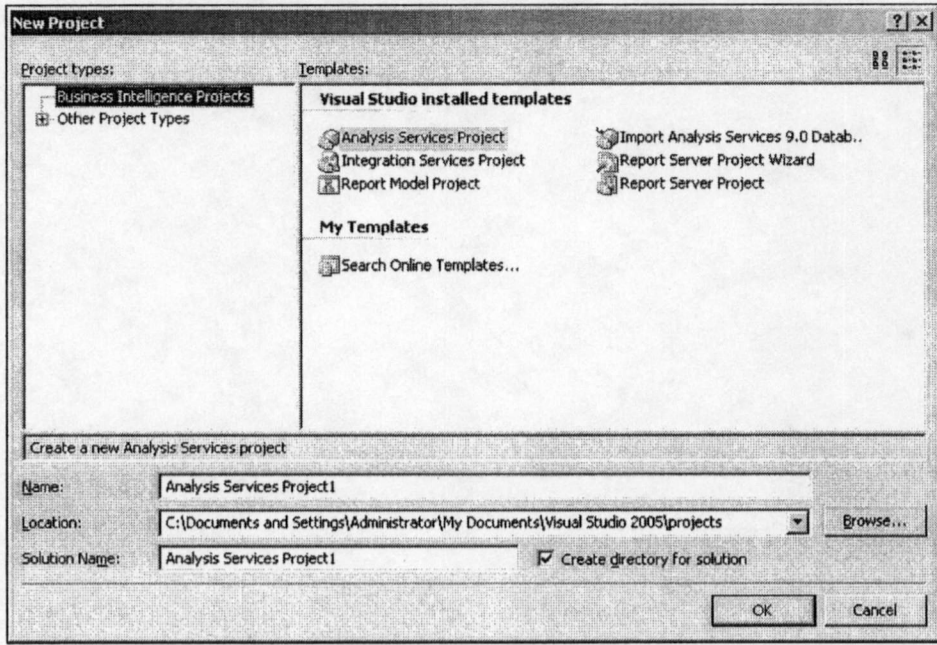


รูปที่ 1 Microsoft SQL Server Management Studio

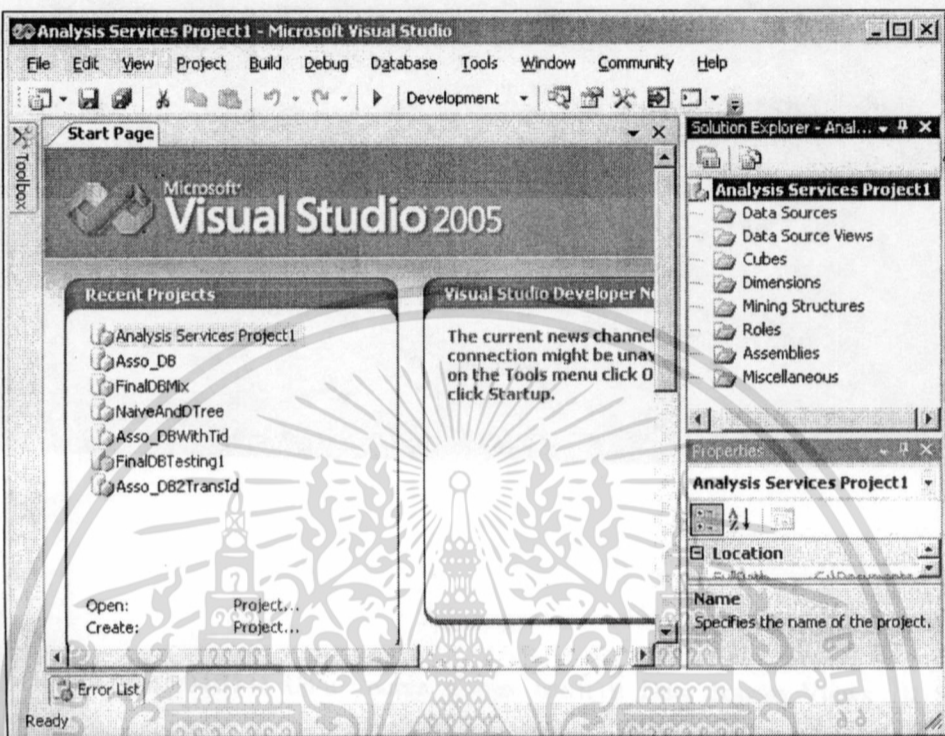


รูปที่ 2 SQL Server Business Intelligence Development Studio ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

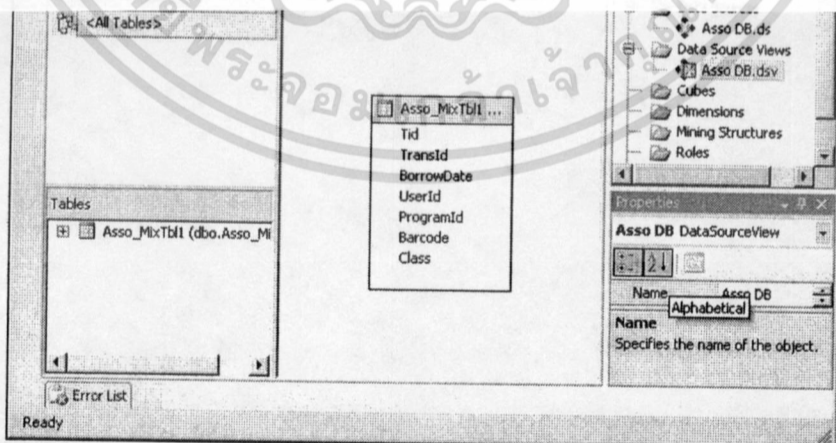
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3 หน้าต่าง New Project



รูปที่ 4 หน้าต่าง Analysis Services Project ใหม่



รูปที่ 5 Data Source View

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

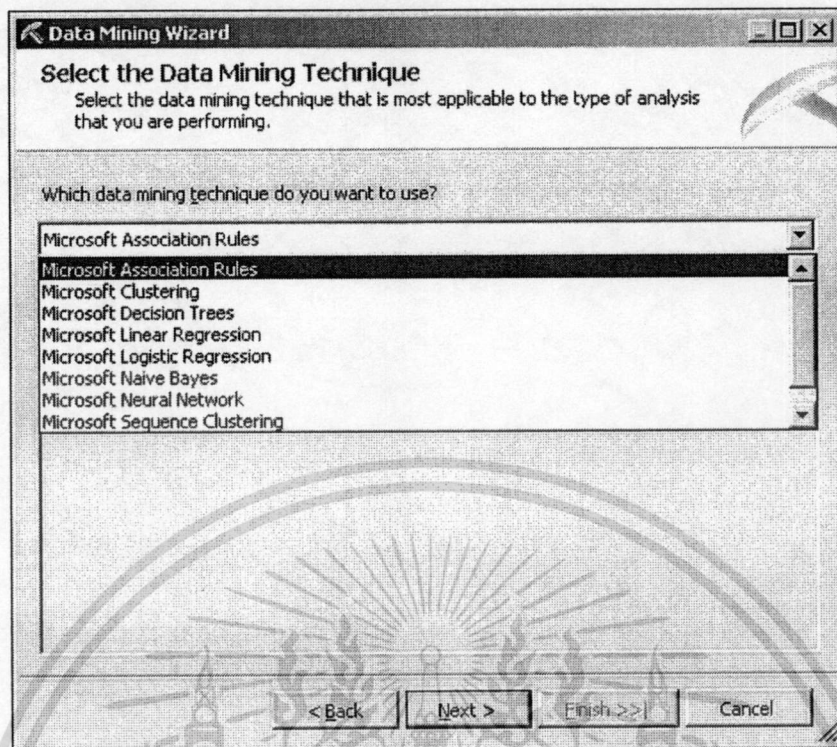
6. ต่อไปก็จะถึงขั้นตอนการทำเหมืองข้อมูลโดยจะเริ่มที่การทำ Mining Structure ใน Solution Explorer โดยสร้าง Mining Structure ใหม่ แล้วเลือกวิธีที่จะทำเหมืองข้อมูลซึ่งในงานวิจัยนี้ใช้วิธีเลือกจากคลังข้อมูลที่ได้สร้างไว้ในขั้นตอนที่ 3 จากนั้นจึงเลือกเทคนิค หรือ Algorithm ในการทำเหมืองข้อมูลว่าจะใช้ เทคนิค หรือ Algorithm แบบใดดังรูปที่ 6

7. เมื่อเลือกเทคนิคหรือ Algorithm ในการทำเหมืองข้อมูลแล้ว ต่อไปก็จะเป็นขั้นตอนการการตั้งค่าต่าง ๆ รวมถึงเลือก Field ข้อมูลว่าให้ Field ใดเป็น Key, Input หรือ Predictable เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วจะได้หน้าจอดังรูปที่ 7

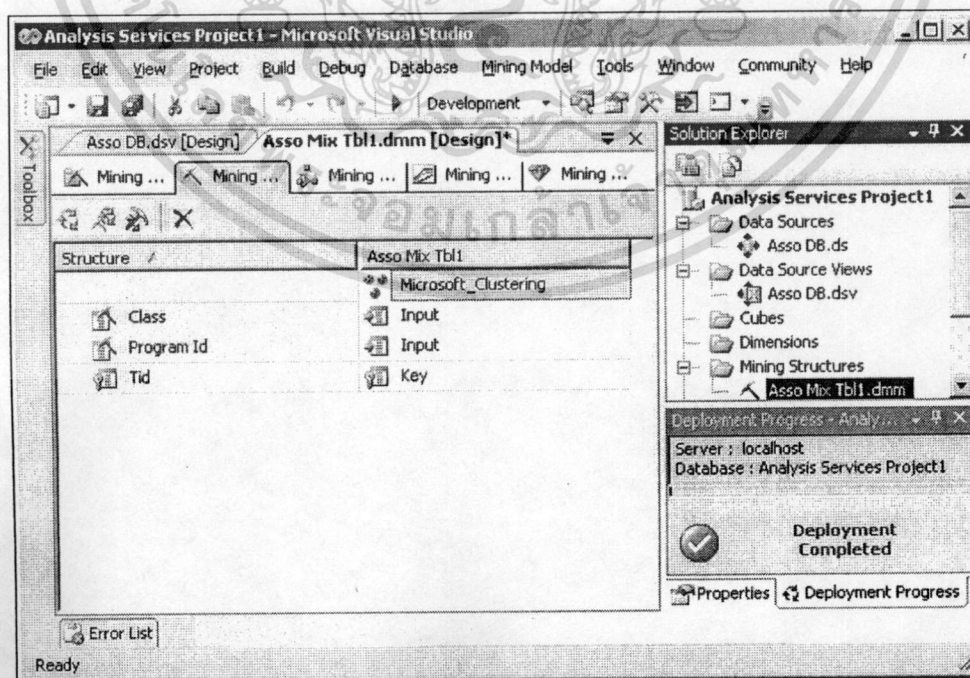
8. เมื่อได้หน้าจอเหมืองข้อมูลแล้วก็สามารถตั้งค่า Parameter ต่าง ๆ ที่ใช้ในการประมวลผลและตั้งประมวลผลเพื่อให้ได้ตัวแบบของเหมืองข้อมูล เมื่อประมวลผลแล้วจะสามารถดูตัวแบบลักษณะต่าง ๆ ได้ดังรูปที่ 8 โดยลักษณะของตัวแบบที่ได้ขึ้นขึ้นกับเทคนิคหรือ Algorithm ของเหมืองข้อมูลที่ใช้ เช่นถ้าใช้ Microsoft Clustering Algorithm ก็จะสามารถดูผล Cluster Diagram ซึ่งจะบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่าง Cluster ได้ดังรูปที่ 8 นอกจากนี้ยังสามารถดู Cluster Profile, Cluster Characteristics และ Cluster Discrimination ได้ แต่ถ้าเป็นเทคนิค หรือ Algorithm อื่นก็จะมีตัวแบบที่ต่างกันไป จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์



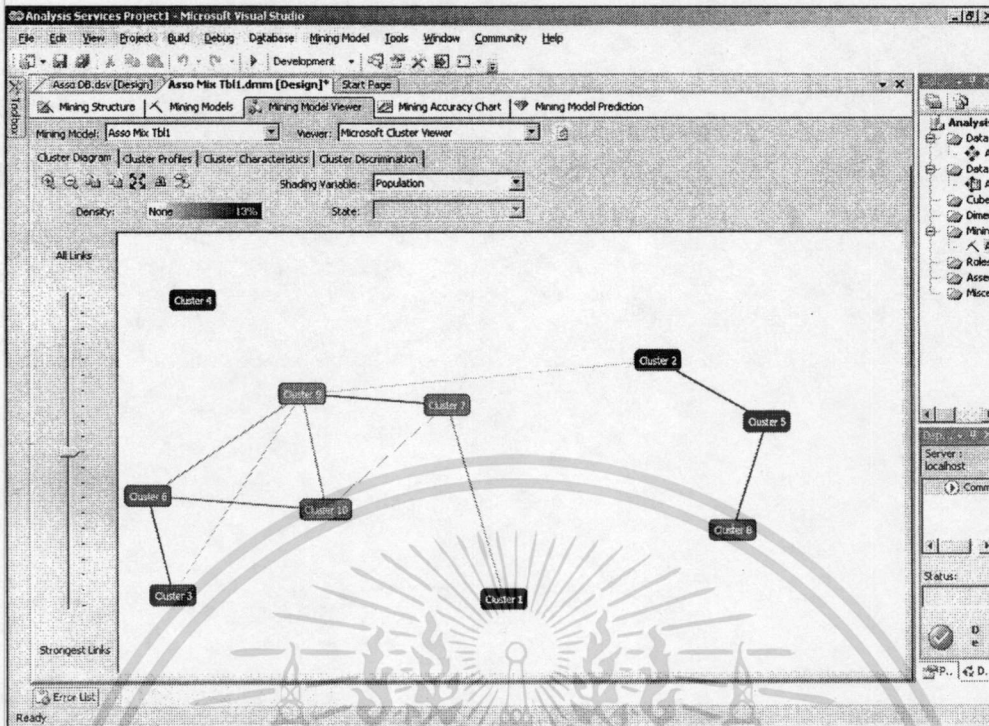
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6 หน้าต่างสำหรับเลือกเทคนิค หรือ Algorithm ในการทำเหมืองข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 7 หน้าจอเหมืองข้อมูล
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8 ตัวแบบของเหมืองข้อมูลที่ได้

สำหรับค่า Parameter ของ Mining Algorithm ต่าง ๆ มีความหมายดังนี้

Naïve Bayes Parameters

- Maximum_Input_Attributes หมายถึง จำนวน Attributes ที่ถูกพิจารณาให้เป็น Input
- Maximum_Output_Attributes หมายถึง จำนวน Attributes ที่ถูกพิจารณาให้เป็น Output
- Maximum_States หมายถึง จำนวนสถานะของ Attributes ที่จะพิจารณา
- Minimum_Dependency_Probability หมายถึงว่า Attributes ที่ทำหน้าที่เป็น Input ทำนาย Attributes ที่เป็น Output อย่างไร

Clustering Parameters

- Clustering_Method หมายถึง ชนิดของวิธีการทำ Clustering
- Cluster_Count หมายถึงจำนวนกลุ่มที่ต้องการจะแบ่ง
- Minimum_Support ใช้ควบคุมว่าเมื่อใดที่จะนำกลุ่มที่ไม่มีสมาชิกทิ้งหรือนำมาพิจารณาใหม่
- Modelling_Cardinality ใช้ควบคุมว่าจะมีตัวแบบที่ใช้เป็นตัวเลือกจำนวนเท่าใดระหว่างการจัดกลุ่ม
- Stopping_Tolerance ใช้ควบคุมว่าเมื่อใดการคำนวณหาตัวแบบจะเสร็จสิ้น
- Sample_Size คือจำนวนกรณีที่ใช้ในการประมวลผลแบบปรับขนาด
- Cluster_Seed คือเลขกลุ่มที่ใช้ในการเริ่มสร้างกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงนามและให้สิทธิการใช้งานเพื่อการศึกษายเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Maximum_Input_Attributes ใช้ระบุจำนวน Attributes ที่ใช้ในการพิจารณาเพื่อรวมกลุ่ม
- Maximum_States ใช้กำหนดสถานะที่แต่ละ Attributes สามารถจะมีได้

Association Parameters

- Minimum_Support หมายถึงค่า Support ต่ำสุดที่ต้องการ
- Maximum_Support หมายถึง Support สูงสุดที่ต้องการ
- Minimum_Probability หมายถึงค่าความน่าจะเป็นต่ำสุดของ Association Rule ที่ต้องการ
- Minimum_Importance หมายถึงค่าที่ใช้เลือก Association Rule หากกฎใดที่มีค่า Importance ต่ำกว่าค่านี้อาจจะไม่ถูกพิจารณา
- Maximum_Itemset_Size คือจำนวนขนาดที่มากที่สุดของ itemset
- Minimum_Itemset_Size คือจำนวนขนาดที่น้อยที่สุดของ itemset
- Maximum_Itemset_Count คือจำนวน itemsets ที่มากที่สุด
- Optimized_Prediction_Count ใช้กำหนดตัวเลขของ Recommended items ที่ใช้กับ

Prediction Query

6.วิเคราะห์ผลและนำผลที่ได้ไปประยุกต์ใช้

เมื่อได้ตัวแบบของเหมืองข้อมูลแล้วจะต้องวิเคราะห์และแปลผลที่ได้ จากนั้นนำผลที่ได้ไปปรับใช้กับการบริหารงานของห้องสมุด

บทที่ 4 ผลการวิจัย

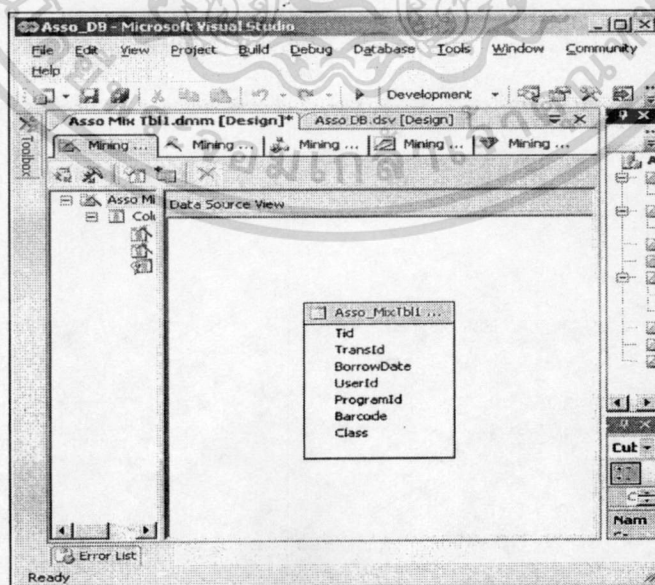
ผลการวิจัยการหาความสัมพันธ์ระหว่างหนังสือที่ถูกยืมกับโปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือนั้น

การวิจัยหาความสัมพันธ์ระหว่างหนังสือที่ถูกยืมกับ โปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือ นั้น จะวิเคราะห์ด้วย Association Algorithm เพื่อค้นหาว่าหนังสือเล่มใดมักจะถูกยืมโดยนักศึกษา โปรแกรมวิชาใดด้วยความน่าจะเป็นเท่าใด ซึ่งผลการวิเคราะห์จะออกมาในรูปแบบของกฎ โดยจะนำข้อมูลเฉพาะบาง Field ของตารางการยืมคืนหนังสือมาวิเคราะห์ ซึ่ง Field ที่นำมาวิเคราะห์จะทำหน้าที่ย่อย ๆ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 Field ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ด้วย Association Algorithm

Field	ความหมาย	หน้าที่
Barcode	หมายเลขบาร์โค้ดของหนังสือที่ยืม	Predict
Program Id	รหัสโปรแกรมวิชา	Predict
TransId	หมายเลขประจำการยืมแต่ละครั้ง	Key

สำหรับ Data Source View ของข้อมูลที่น่าไปวิเคราะห์นั้นแสดงไว้ดังรูปที่ 9



เอกสารนี้เป็นรูปที่ 9 ที่ Data Source View ของข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ด้วย Association Algorithm ซึ่งเป็นการคำนวณที่ซับซ้อนและใช้เวลานานกว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยตั้งค่า Algorithm Parameter เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 Algorithm Parameter ของ Association Algorithm

Parameter	Value
Maximum_Itemset_Count	200000
Maximum_Itemset_Size	0
Maximum_Support	1.0
Minimum_Importance	-999999999
Minimum_Itemset_Size	1
Minimum_Probability	0.1
Minimum_Support	0.03

และมีค่าต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ดังนี้

Item Set

Minimum Support =38

Minimum Item size= 0

Maximum row =2000

Rules

Minimum Probability=0.80

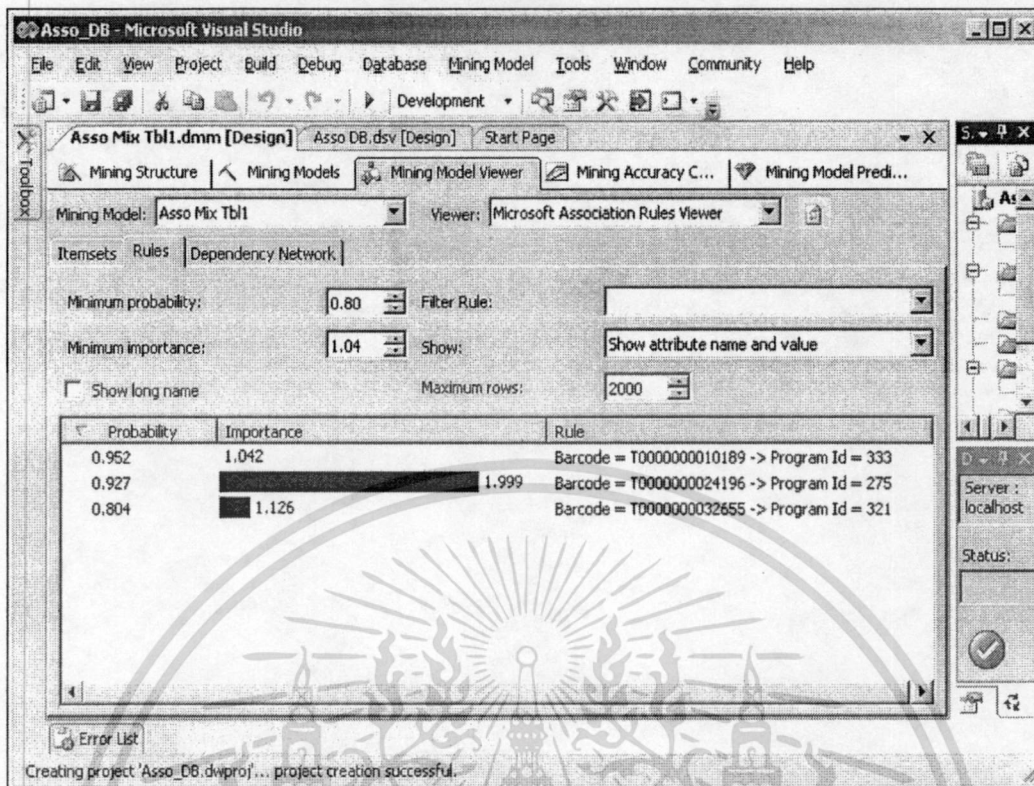
Minimum Importance =1.04

Maximum Rows=2000

ผลการวิเคราะห์

สำหรับผลการวิเคราะห์จะพิจารณาเฉพาะกฎที่มีค่าความเชื่อมั่น (Confidence) ตั้งแต่ 80% ขึ้นไปซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 3 กฎ ดังแสดงไว้ดังรูปที่ 10 และรายละเอียดของแต่ละกฎได้แสดงไว้ดังตารางที่ 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 10 กฎที่วิเคราะห์ได้

ตารางที่ 13 รายละเอียดของกฎต่าง ๆ

Probability	Importance	Rules
0.952	1.04216919533141	Barcode = T0000000010189 -> Program Id = 333
0.927	1.99868934897537	Barcode = T0000000024196 -> Program Id = 275
0.804	1.12623651438186	Barcode = T0000000032655 -> Program Id = 321

โดย Program Id ที่แสดงไว้ในตารางที่ 13 นั้นได้แก่โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังนี้

- Program Id 333 คือ โปรแกรมวิชา รัฐประศาสนศาสตร์
- Program Id 275 คือ โปรแกรมวิชา เทคโนโลยีเซรามิกส์
- Program Id 321 คือ โปรแกรมวิชา การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บรค.(บช.)

ส่วนหมายเลข Barcode ที่แสดงไว้ในตารางที่ 13 นั้นหมายถึงหนังสือต่าง ๆ ที่มีรายละเอียดดังนี้

- Barcode T0000000010189 คือหนังสือชื่อ กฎหมายลักษณะพยาน แต่งโดย สุธรรม ภัทราคม สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์ และมีเลขหมู่เป็น 347.06 และเลขประจำตัวผู้แต่งเป็น ส244ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Barcode T000000024196 คือหนังสือชื่อ **น้ำเคลือบเครื่องปั้นดินเผา= Ceramic glazes** แต่งโดย สุรศักดิ์ โกสียพันธ์ สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช ปี พ.ศ.2531 และมีเลขหมู่เป็น 666 และเลขประจำตัวผู้แต่งเป็น ส247น
- Barcode T000000032655 คือหนังสือชื่อ **ระบบบัญชี** แต่งโดย วิไล วีระปรีช และ จงจิตต์ หลีกภัย สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. 2543 และมีเลขหมู่เป็น 657 และเลขประจำตัวผู้แต่งเป็น ว237ร

จากตารางที่ 13 พบว่ามีค่าที่สำคัญอยู่สองค่าคือค่า Probability และ Importance โดยค่า Importance นั้นใช้สำหรับวัดคุณภาพของกฎ ถ้ากฎใดมีค่า Importance สูง แสดงว่ากฎนั้นมีคุณภาพดีกว่ากฎที่มีค่า Importance ต่ำกว่า(หมายความว่ากฎใดที่มีค่า Importance สูงเป็นกฎที่น่าเชื่อถือมากกว่ากฎที่มีค่า Importance ต่ำกว่า) ถ้าค่า Importance เท่ากับ 1 แสดงว่าหนังสือเล่มนั้นและโปรแกรมวิชาไม่มีความสัมพันธ์กัน ถ้าค่า Importance < 1 แสดงว่าโปรแกรมวิชาและหนังสือเล่มนั้นมีความสัมพันธ์ในเชิงลบ เช่นถ้าหนังสือเล่มนั้นถูกยืมแต่จะไม่ถูกยืมจากนักศึกษาโปรแกรมวิชานั้น แต่ถ้าค่า Importance > 1 แสดงว่าหนังสือและโปรแกรมวิชาเล่มนั้นมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก เช่นถ้าหนังสือเล่มนั้นถูกยืมแล้วมักจะถูกยืมโดยนักศึกษาโปรแกรมวิชานี้ สำหรับค่า Probability หมายถึงความน่าจะเป็น หรือ ความเชื่อมั่น (Confidence) ที่จะเกิดเหตุการณ์นั้น(Tang and MacLennan,2005) ดังนั้นจึงเรียบเรียงผลการวิเคราะห์ของกฎทั้ง 3 จากค่า Importance สูงสุดไปหา ค่า Importance ต่ำสุดได้ดังนี้

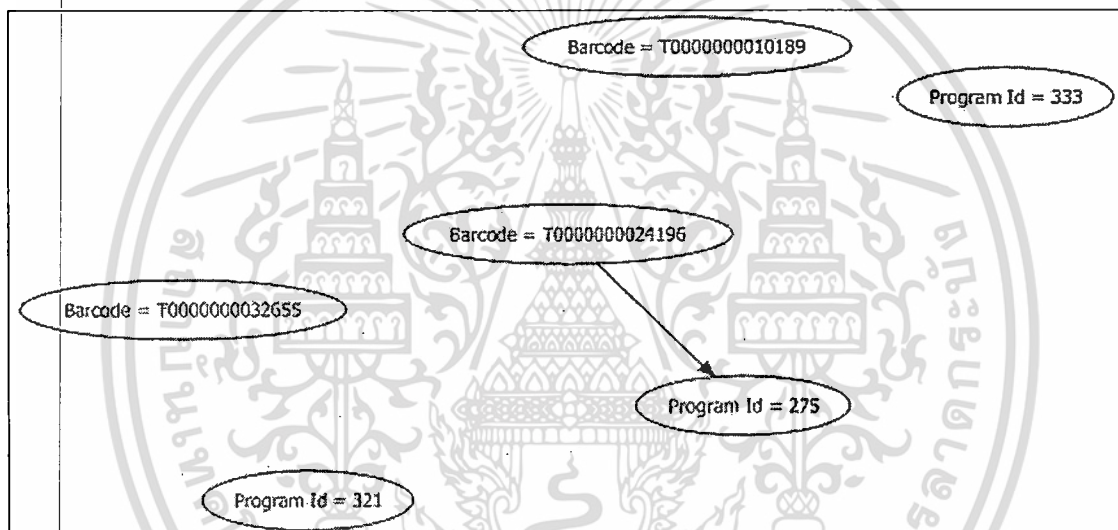
1. Rule Barcode = T000000024196 -> Program Id = 275 มีค่า Importance = 1.99868934897537 และค่า Probability = 0.927 หมายความว่าถ้าเมื่อใดที่หนังสือชื่อ “น้ำเคลือบเครื่องปั้นดินเผา=Ceramic glazes” ที่มีเลขหมู่เป็น 666 และเลขประจำตัวผู้แต่งเป็น ส247น ถูกยืมแล้ว มีโอกาสที่หนังสือเล่มนี้จะถูกยืมโดยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์ ประมาณ 92.7%
2. Rule Barcode = T000000032655 -> Program Id = 321 มีค่า Importance = 1.12623651438186 และค่า Probability = 0.804 หมายความว่าถ้าเมื่อใดที่หนังสือชื่อ “ระบบบัญชี” ที่มีเลขหมู่เป็น 657 และเลขประจำตัวผู้แต่งเป็น ว237ร ถูกยืมแล้ว มีโอกาสที่หนังสือเล่มนี้จะถูกยืมโดยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาการบริหารธุรกิจ(การบัญชี) ประมาณ 80.4%
3. Rule Barcode = T000000010189 -> Program Id = 333 มีค่า Importance = 1.04216919533141 และค่า Probability = 0.952 หมายความว่าถ้าเมื่อใดที่หนังสือชื่อ “กฎหมายลักษณะพยาน” ที่มีเลขหมู่เป็น 347.06 และเลขประจำตัวผู้แต่งเป็น ส244ก ถูกยืม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้ว มีโอกาสที่หนังสือเล่มนี้จะถูกยืมโดยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชารัฐประศาสนศาสตร์ ประมาณ 95.2%

นอกจากนี้ผลการวิจัยส่วน Association Algorithm ยังสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหนังสือที่ถูกยืมกับโปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือเล่มนั้นในรูปของ Dependency Network ดังรูปที่ 11 โดยดูการจะแทนความสัมพันธ์ระหว่างหนังสือที่ถูกยืมกับโปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือเล่มนั้น และดูการจะปรากฏขึ้นก่อนหลังตามค่า Importance

รูป Dependency Network



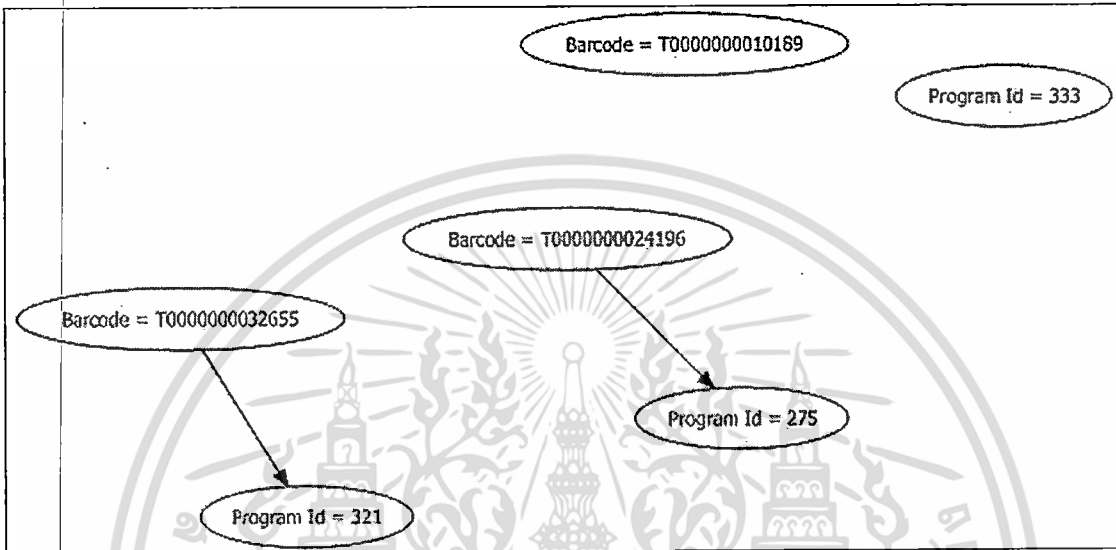
รูปที่ 11 Dependency Network ที่เป็น Strongest Link

จากรูปที่ 11 ซึ่งเป็น Dependency Network ที่เป็น Strongest Link พบว่ามีลูกศรชี้จากหนังสือที่มี Barcode= T0000000024196 (น้ำเคลือบเครื่องปั้นดินเผา=Ceramic glazes) สู่ Program Id 275 (เทคโนโลยีเซรามิกส์) ปรากฏขึ้นเป็นลูกศรอันแรกและอันเดียว แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันมากที่สุดและมีค่า Importance สูงสุด โดยลูกศรชี้ความสัมพันธ์จาก Barcode สู่ Program Id ซึ่งหมายถึง หนังสือชื่อ “น้ำเคลือบเครื่องปั้นดินเผา=Ceramic glazes” จะถูกยืมโดยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์ และคู่ความสัมพันธ์นี้มีความใกล้ชิดกันมากที่สุด รวมถึงคู่นี้มีความน่าเชื่อถือมากที่สุดด้วย

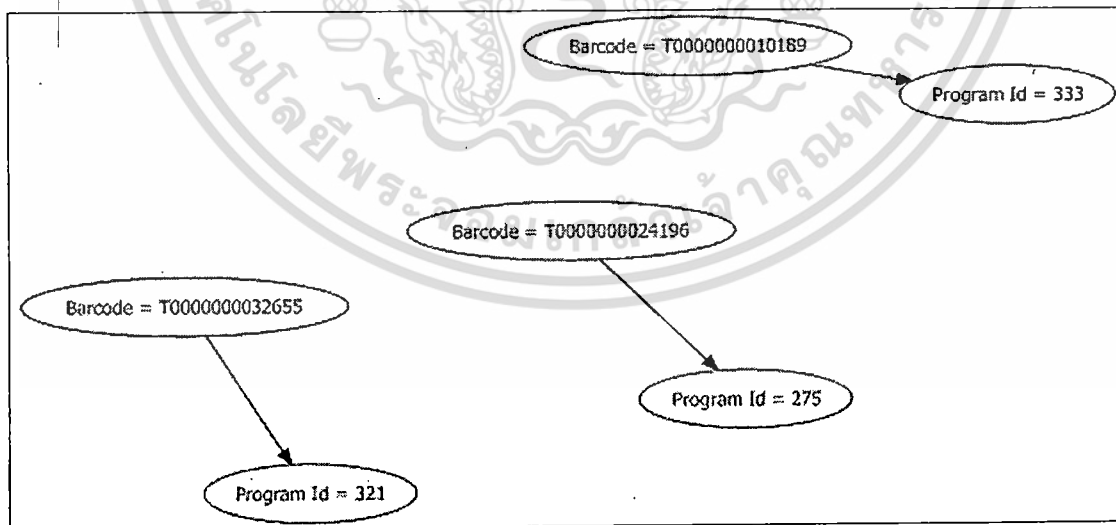
จากรูปที่ 12 ซึ่งเป็น Dependency Network ที่เป็น 2nd Strongest Link พบว่ามีลูกศรที่ชี้จากหนังสือที่มี Barcode= T0000000032655 (ระบบบัญชี) สู่ Program Id 321 (การบริหารธุรกิจ (การบัญชี)) ปรากฏขึ้นเป็นลำดับที่สอง แสดงว่ามีความสัมพันธ์และมีค่า Importance รองลงมาเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับอาจารย์ใช้เท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ไปสู่นักศึกษาได้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อันดับที่สอง โดยถูกสร้างสัมพันธ์จาก Barcode สู่ Program Id ซึ่งหมายถึง หนังสือชื่อ “ระบบบัญชี” จะถูกยืมโดยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาการบริหารธุรกิจ (การบัญชี) และคู่ความสัมพันธ์นี้มีความใกล้ชิดกันรองลงมาเป็นอันดับที่สอง รวมถึงคู่นี้มีความน่าเชื่อถือรองลงมาเป็นอันดับที่สองด้วย



รูปที่ 12 Dependency Network ที่เป็น 2nd Strongest Link



รูปที่ 13 Dependency Network ที่เป็น 3rd Strongest Link หรือ All Link

จากรูปที่ 13 ซึ่งเป็น Dependency Network ที่เป็น 3rd Strongest Link พบว่ามีลูกศรที่ชี้จากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักยืมไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะเพื่อการค้าหรือเพื่อการศึกษาอื่นใดก็ตามถือว่าผิดเงื่อนไข และต้องจ่ายค่าปรับตามที่กำหนดไว้

ศาสตร์) ปราบกฏขึ้นเป็นลำดับสุดท้าย แสดงว่ามีความสัมพันธ์และมีค่า Importance รองลงมาเป็นอันดับที่สาม โดยลูกศรชี้ความสัมพันธ์จาก Barcode สู่ Program Id ซึ่งหมายถึง หนังสือชื่อ “กฎหมายลักษณะพยาน” จะถูกยืมโดยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชารัฐประศาสนศาสตร์ และคู่ความสัมพันธ์นี้มีความใกล้ชิดกันรองลงมาเป็นอันดับที่สาม รวมถึงกฏนี้มีความน่าเชื่อถือรองลงมาเป็นอันดับที่สามด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

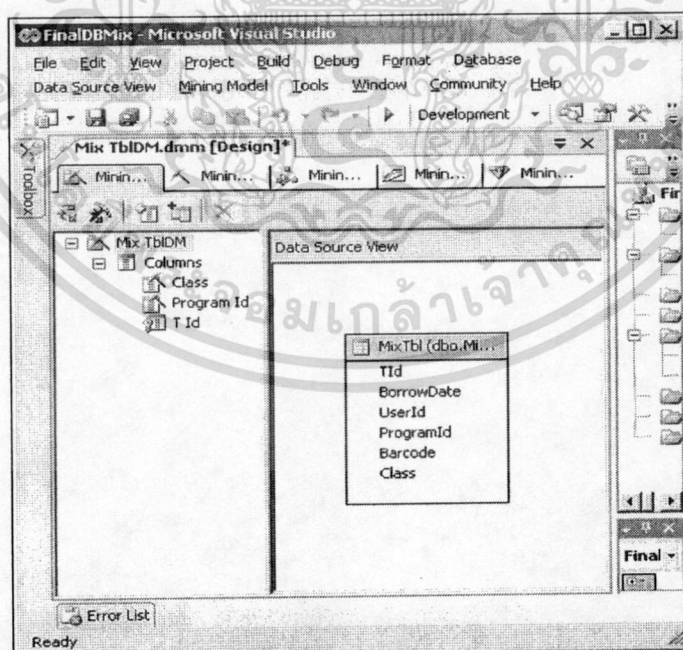
ผลการวิจัยการแบ่งกลุ่มผู้ยืมหนังสือตามลักษณะของผู้ยืมและเลขหมู่ของหนังสือที่ยืม

การวิจัยการแบ่งกลุ่มผู้ยืมหนังสือตามลักษณะของผู้ยืมและเลขหมู่ของหนังสือที่ยืมนั้น จะวิเคราะห์ด้วย Clustering Algorithm เพื่อวิเคราะห์ว่ากลุ่มของผู้ยืมหนังสือมีกี่กลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยผู้ยืมจากโปรแกรมวิชาใดบ้างด้วยสัดส่วนเท่าใด และยืมหนังสือเลขหมู่ใดบ้างด้วยสัดส่วนเท่าใด ยังสามารถบอกได้อีกว่าผู้ยืมกลุ่มใดที่มีลักษณะคล้ายกัน โดยจะนำข้อมูลเฉพาะบาง Field ของตารางการยืมคืนหนังสือมาวิเคราะห์ ซึ่ง Field ที่นำมาวิเคราะห์จะทำหน้าที่ต่าง ๆ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 Field ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ด้วย Clustering Algorithm

Field	ความหมาย	หน้าที่
TId	หมายเลขประจำการยืมแต่ละรายการ	Key
ProgramId	รหัสโปรแกรมวิชา	Input
Class	เลขหมู่คิวอี้ของหนังสือที่ยืม	Input

สำหรับ Data Source View ของข้อมูลที่น่าไปวิเคราะห์นั้นแสดงไว้ดังรูปที่ 14



รูปที่ 14 Data Source View ของข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ Clustering Algorithm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า โดยตั้งค่า Algorithm Parameter เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ดังตารางที่ 15
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 Algorithm Parameter ของ Clustering Algorithm

Parameter	Value
Cluster_Count	0
Cluster_Seed	0
Clustering_Method	1
Maximum_Input_Attributes	0
Maximum_States	0
Minimum_Support	1
Modelling_Cardinality	10
Sample_Size	210412
Stopping_Tolerance	10

ผลการวิเคราะห์

สามารถวิเคราะห์การแบ่งกลุ่มของผู้ซื้อได้เป็น 11 กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มมีจำนวนครั้งของการซื้อหนังสือแสดงไว้ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 จำนวนครั้งของการซื้อหนังสือในแต่ละ Cluster

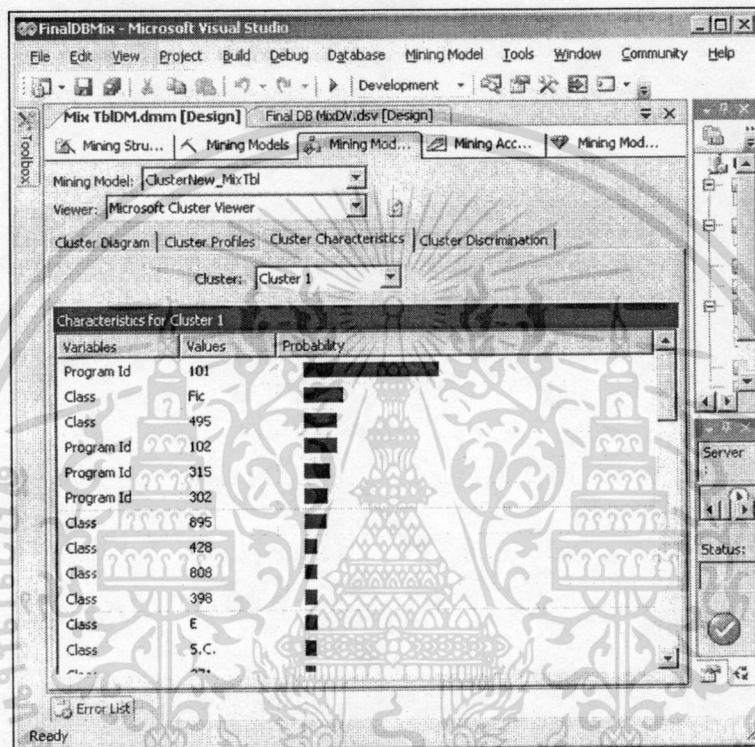
Clusterที่	จำนวนครั้งของการซื้อหนังสือ
1	23,328
2	24,799
3	23,031
4	19,499
5	16,371
6	17,105
7	18,811
8	17,718
9	17,303
10	16,334
11	16,113
ทั้งหมด	210,412

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งแต่ละ Cluster ประกอบด้วยโปรแกรมวิชาที่มายืมหนังสือและเลขหมู่หนังสือของหนังสือที่นักศึกษาจากโปรแกรมวิชาเหล่านั้นมายืม โดยสามารถแจกแจงรายละเอียดแต่ละ Cluster ได้ดังนี้

Characteristic ของ Cluster ที่ 1

ลักษณะของ Cluster ที่ 1 เป็นดังรูปที่ 15



รูปที่ 15 Characteristic ของ Cluster ที่ 1

ซึ่งลักษณะของ Cluster ที่ 1 ประกอบด้วยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ และหมู่หนังสือต่าง ๆ ดังตารางที่ 17 และ ตารางที่ 18 ตามลำดับ

ตารางที่ 17 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 1

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
101	ภาษาไทย	41.88
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	10.70
315	นิเทศศาสตร์(การประชาสัมพันธ์)	8.43
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.A.)	7.71
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	31.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ 31.28 ยืนยันด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

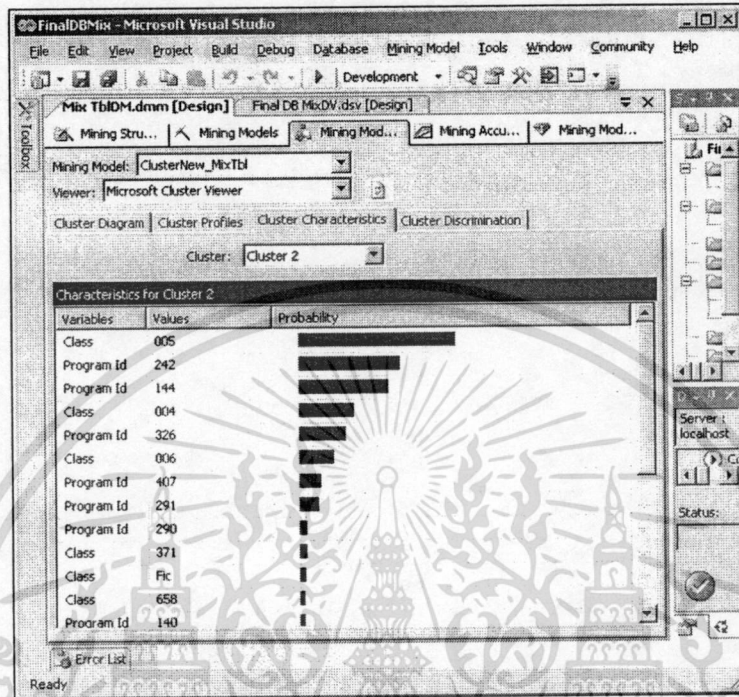
ตารางที่ 18 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 1

เลขหมู่ตัวอื่น	ชื่อหมู่	เปอร์เซ็นต์ ความน่าจะเป็น
Fic	นวนิยาย	12.56
495	กลุ่มภาษาเอเชียตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กลุ่มภาษาจีน-ทิเบต	10.8
895	วรรณคดีเอเชียตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	7.18
428	การใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นมาตรฐาน ภาษาศาสตร์ที่ ประยุกต์ใช้ในภาษาอังกฤษ	4.23
808	การเขียน การประพันธ์ หนังสือรวมเรื่องวรรณคดีจาก วรรณคดีมากกว่าหนึ่งเรื่อง	4.19
398	คติชนวิทยา นิทานพื้นเมือง	4.18
E	หนังสือเด็ก	3.89
S.C.	เรื่องสั้น	3.87
371	โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษาพิเศษ	3.41
425	ไวยากรณ์ วลีวิภาค วากยสัมพันธ์ โครงสร้างของ ภาษาอังกฤษที่เป็นมาตรฐาน	3.34
294	ศาสนาที่มีถิ่นกำเนิดในแถบประเทศอินเดีย	2.34
302	การกระทำระหว่างกันทางสังคม	2.16
	หนังสือหมู่อื่น ๆ	37.85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Characteristic ของ Cluster ที่ 2

ลักษณะของ Cluster ที่ 2 เป็นดังรูปที่ 16



รูปที่ 16 Characteristic ของ Cluster ที่ 2

ซึ่งลักษณะของ Cluster ที่ 2 ประกอบด้วยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ และหนังสือต่าง ๆ ดังตารางที่ 19 และ ตารางที่ 20 ตามลำดับ

ตารางที่ 19 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 2

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	33.30
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	29.36
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	15.16
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	22.18

ตารางที่ 20 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 2

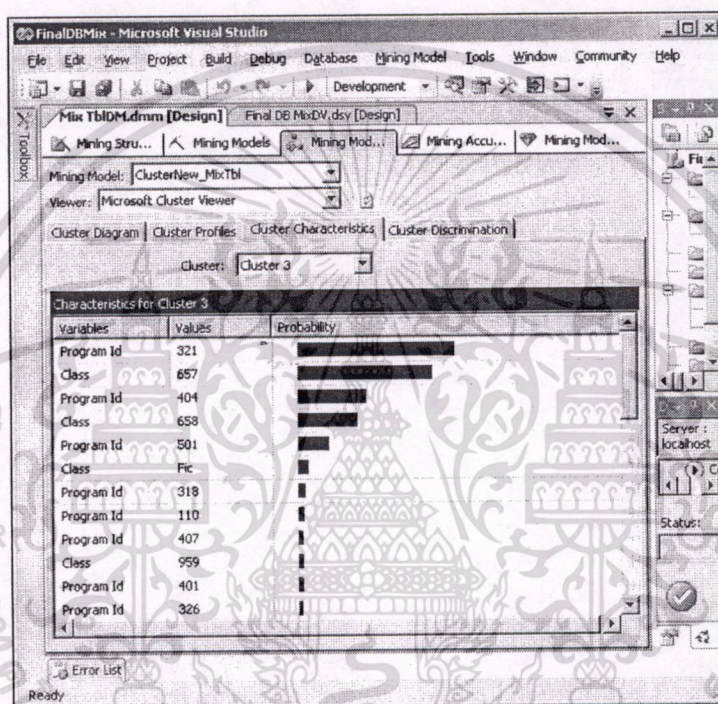
เลขหมู่คิ้ว	ชื่อหมู่	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
005	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล	51.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 1. ไม่ควรคัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 2. ไม่ควรนำข้อมูลไปเผยแพร่ในที่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาต
 3. ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ในการฟ้องร้องดำเนินคดี

004	การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์	18.16
006	วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ	11.30
	หนังสือคู่มืออื่น ๆ	19.24

Characteristic ของ Cluster ที่ 3

ลักษณะของ Cluster ที่ 3 เป็นดังรูปที่ 17



รูปที่ 17 Characteristic ของ Cluster ที่ 3

ซึ่งลักษณะของ Cluster ที่ 3 ประกอบด้วยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ และหมู่หนังสือต่าง ๆ ดังตารางที่ 21 และ ตารางที่ 22 ตามลำดับ

ตารางที่ 21 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 3

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ทก.(บช.)	53.06
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ทก.(บช.)	23.43
501	การบัญชี	10.57
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	12.94

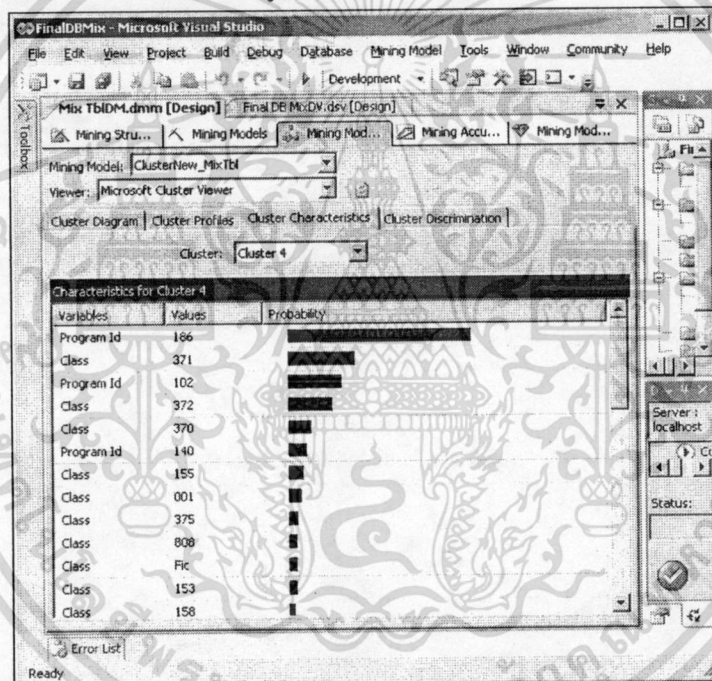
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 3

เลขหมู่ตัวอื่น	ชื่อหมู่	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
657	การบัญชี	45.40
658	การบริหารจัดการองค์กร	20.33
Fic	นวนิยาย	3.60
	หนังสือหมู่อื่น ๆ	30.67

Characteristic ของ Cluster ที่ 4

ลักษณะของ Cluster ที่ 4 เป็นดังรูปที่ 18



รูปที่ 18 Characteristic ของ Cluster ที่ 4

ซึ่งลักษณะของ Cluster ที่ 4 ประกอบด้วยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ และหมู่หนังสือต่าง ๆ ดังตารางที่ 23 และ ตารางที่ 24 ตามลำดับ

ตารางที่ 23 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 4

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
186	การศึกษาปฐมวัย	62.22
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	18.37
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	19.41

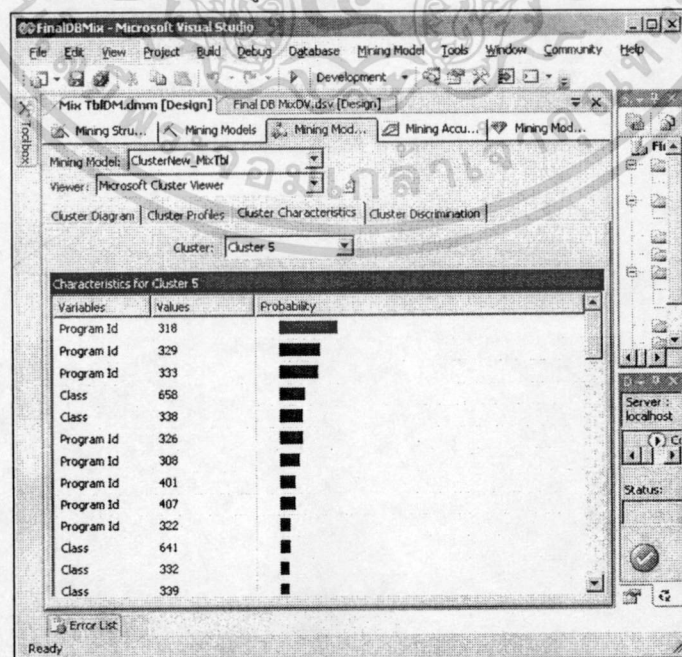
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูล และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 4

เลขหมู่วิวี้	ชื่อหมู่	เปอร์เซ็นต์ ความน่าจะเป็น
371	โรงเรียน และกิจกรรมใน โรงเรียน การศึกษาพิเศษ	22.98
372	การประถมศึกษา	15.46
370	การศึกษา	7.84
155	จิตวิทยาความแตกต่าง และ จิตวิทยาพัฒนาการ	5.37
001	ความรู้	4.38
375	หลักสูตร	3.43
808	การเขียน การประพันธ์ หนังสือรวมเรื่องวรรณคดีจาก วรรณคดีมากกว่าหนึ่งเรื่อง	2.92
Fic	นวนิยาย	2.86
153	กระบวนการของจิตสำนึก สติปัญญา	2.86
158	จิตวิทยาประยุกต์	2.16
150	จิตวิทยา	2.11
	หนังสือหมู่อื่น ๆ	27.63

Characteristic ของ Cluster ที่ 5

ลักษณะของ Cluster ที่ 5 เป็นดังรูปที่ 19



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 19 Characteristic ของ Cluster ที่ 5
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งลักษณะของ Cluster ที่ 5 ประกอบด้วยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ และหมู่หนังสือต่าง ๆ ดังตารางที่ 25 และ ตารางที่ 26 ตามลำดับ

ตารางที่ 25 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 5

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
318	การจัดการทั่วไป	20.75
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	14.41
333	รัฐประศาสนศาสตร์	13.93
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	8.33
308	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ	7.14
401	การจัดการทั่วไป	5.67
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชก.(คอมฯ)	5.45
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	3.76
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	20.56

ตารางที่ 26 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 5

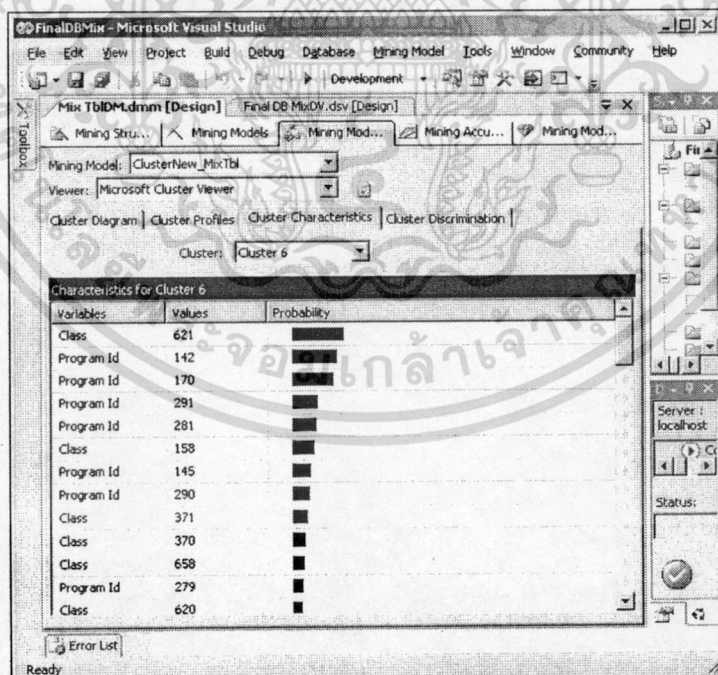
เลขหมู่ตัวอ็	ชื่อหมู่	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
658	การบริหารจัดการองค์กร	9.10
338	ผลิตผลในทางเศรษฐกิจ	8.46
641	อาหารและเครื่องดื่ม	3.65
332	เศรษฐศาสตร์การเงิน	3.37
339	เศรษฐศาสตร์มหภาค	3.27
333	เศรษฐศาสตร์ที่ดินและการพลังงาน	3.01
346	กฎหมายเอกชน	2.76
700	ศิลปะ วิจารณ์ศิลปะและมณฑลศิลป์	2.70
S.C.	เรื่องสั้น	2.63
915	ภูมิศาสตร์และการท่องเที่ยวในทวีปเอเชีย ตะวันออก ตะวันออกไกล	2.56
659	การโฆษณา การประชาสัมพันธ์	2.49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

808	การเขียน การประพันธ์ หนังสือรวมเรื่องวรรณคดีจาก วรรณคดีมากกว่าหนึ่งเรื่อง	2.46
959	ประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้	2.30
336	การคลังของรัฐ	2.27
307	ชุมชน	2.02
344	กฎหมายแรงงาน กฎหมายสังคมสงเคราะห์ กฎหมาย การศึกษา กฎหมายวัฒนธรรม	1.89
330	เศรษฐศาสตร์	1.87
647	การจัดการบ้านเรือน	1.86
613	สุขศึกษา การส่งเสริมสุขภาพส่วนบุคคล	1.80
395	กีรमारยาท มารยาทในสังคม สมบัติผู้ดี	1.65
	หนังสือหม้ออื่น ๆ	37.88

Characteristic ของ Cluster ที่ 6

ลักษณะของ Cluster ที่ 6 เป็นดังรูปที่ 20



รูปที่ 20 Characteristic ของ Cluster ที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งลักษณะของ Cluster ที่ 6 ประกอบด้วยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ และหมู่หนังสือต่าง ๆ ดังตารางที่ 27 และ ตารางที่ 28 ตามลำดับ

ตารางที่ 27 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 6

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
142	ชีววิทยา	15.25
170	อุตสาหกรรมศิลป์	14.11
291	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(คอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)	8.91
281	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(เทคโนโลยีไฟฟ้า อุตสาหกรรม)	8.27
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	6.22
290	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	5.96
279	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(เทคโนโลยีการผลิต)	3.50
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	37.78

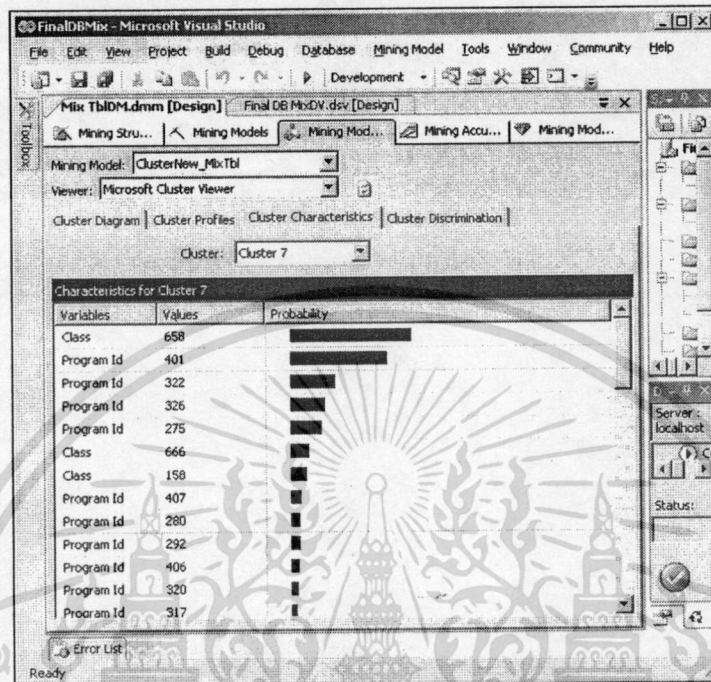
ตารางที่ 28 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 6

เลขหมู่ควีนี	ชื่อหมู่	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
621	ฟิสิกส์ประยุกต์	17.51
158	จิตวิทยาประยุกต์	7.49
371	โรงเรียน และกิจกรรมใน โรงเรียน การศึกษาพิเศษ	5.29
370	การศึกษา	4.51
658	การบริหารจัดการองค์กร	4.00
620	วิศวกรรมศาสตร์	3.45
363	ปัญหาสังคมและบริการสังคมด้านอื่น ๆ	2.77
781	กฎเกณฑ์ทั่วไปทางดนตรี แบบของดนตรี	2.37
595	อาร์โธรโปดา	2.18
671	โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับ โลหะ	2.02
	หนังสือหมู่อื่น ๆ	48.41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Characteristic ของ Cluster ที่ 7

ลักษณะของ Cluster ที่ 7 เป็นดังรูปที่ 21



รูปที่ 21 Characteristic ของ Cluster ที่ 7

ซึ่งลักษณะของ Cluster ที่ 7 ประกอบด้วยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ และหมู่หนังสือต่าง ๆ ดังตารางที่ 29 และ ตารางที่ 30 ตามลำดับ

ตารางที่ 29 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 7

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
401	การจัดการทั่วไป	32.63
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	15.38
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	11.74
275	เทคโนโลยีเซรามิกส์	10.82
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	29.43

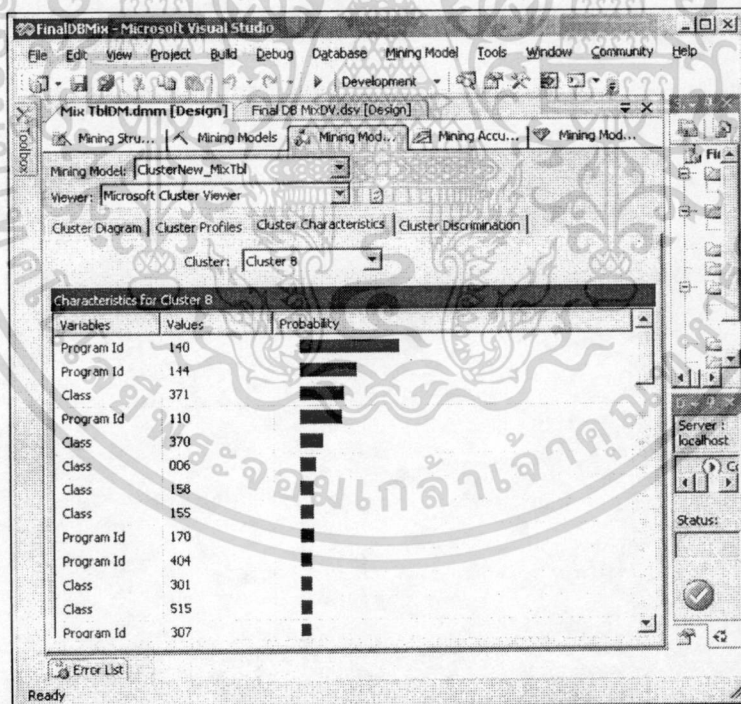
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 30 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 7

เลขหมู่ตัวอื่น	ชื่อหมู่	เปอร์เซ็นต์ ความน่าจะเป็น
658	การบริหารจัดการองค์กร	40.92
666	เทคโนโลยีเครื่องเคลือบดินเผา	6.24
158	จิตวิทยาประยุกต์	5.71
700	ศิลปะ วิจิตรศิลป์และมณฑลศิลป์	2.18
302	การกระทำระหว่างกันทางสังคม	2.06
545	ปริมาณวิเคราะห์	2.01
	หนังสือหมู่อื่น ๆ	40.88

Characteristic ของ Cluster ที่ 8

ลักษณะของ Cluster ที่ 8 เป็นดังรูปที่ 22



รูปที่ 22 Characteristic ของ Cluster ที่ 8

ซึ่งลักษณะของ Cluster ที่ 8 ประกอบด้วยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ และหมู่หนังสือต่าง ๆ

ดังตารางที่ 31 และ ตารางที่ 32 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 31 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 8

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
140	คณิตศาสตร์(การสอน)	32.58
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	18.70
110	สังคมศึกษา	13.67
170	อุตสาหกรรมศิลป์	4.30
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	3.83
307	การพัฒนาชุมชน	3.49
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	23.43

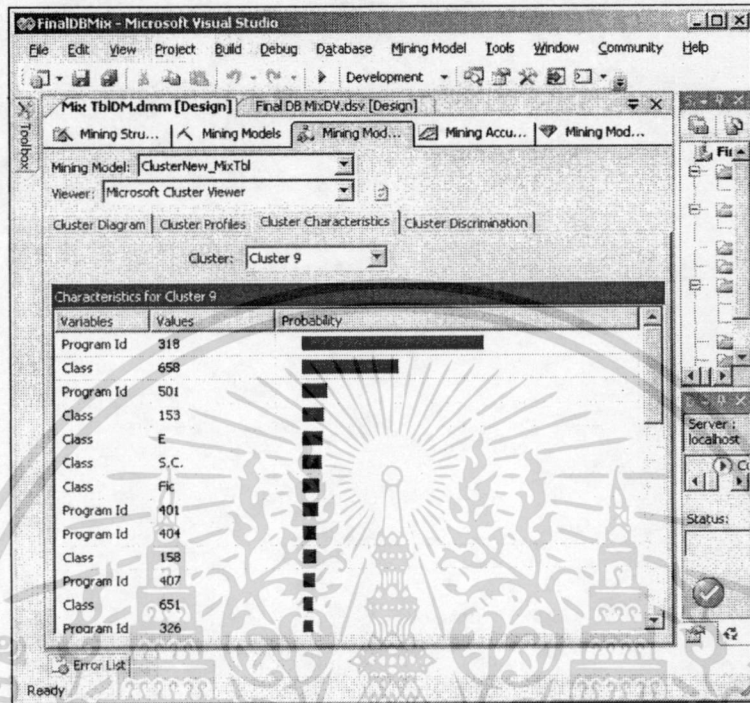
ตารางที่ 32 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 8

เลขหมู่ตัวอ็	ชื่อหมู่	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
371	โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษาพิเศษ	14.47
370	การศึกษา	7.75
006	วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ	5.32
158	จิตวิทยาประยุกต์	4.50
155	จิตวิทยาความแตกต่าง และ จิตวิทยาพัฒนาการ	4.43
301	สังคมวิทยา และมานุษยวิทยา	3.58
515	คณิตวิเคราะห์ แคลคูลัส การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3.58
330	เศรษฐศาสตร์	2.89
307	ชุมชน	2.56
001	ความรู้	2.49
005	การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล	2.32
512	พีชคณิต ทฤษฎีจำนวน	2.31
304	องค์ประกอบที่มีผลต่อพฤติกรรมสังคม	2.10
302	การกระทำระหว่างกันทางสังคม	2.10
	หนังสือหมู่อื่น ๆ	39.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Characteristic ของ Cluster ที่ 9

ลักษณะของ Cluster ที่ 9 เป็นดังรูปที่ 23



รูปที่ 23 Characteristic ของ Cluster ที่ 9

ซึ่งลักษณะของ Cluster ที่ 9 ประกอบด้วยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ และหนังสือต่าง ๆ ดังตารางที่ 33 และ ตารางที่ 34 ตามลำดับ

ตารางที่ 33 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 9

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
318	การจัดการทั่วไป	58.52
501	การบัญชี	8.14
401	การจัดการทั่วไป	5.19
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	4.57
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชก.(คอมฯ)	4.14
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	3.11
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	16.33

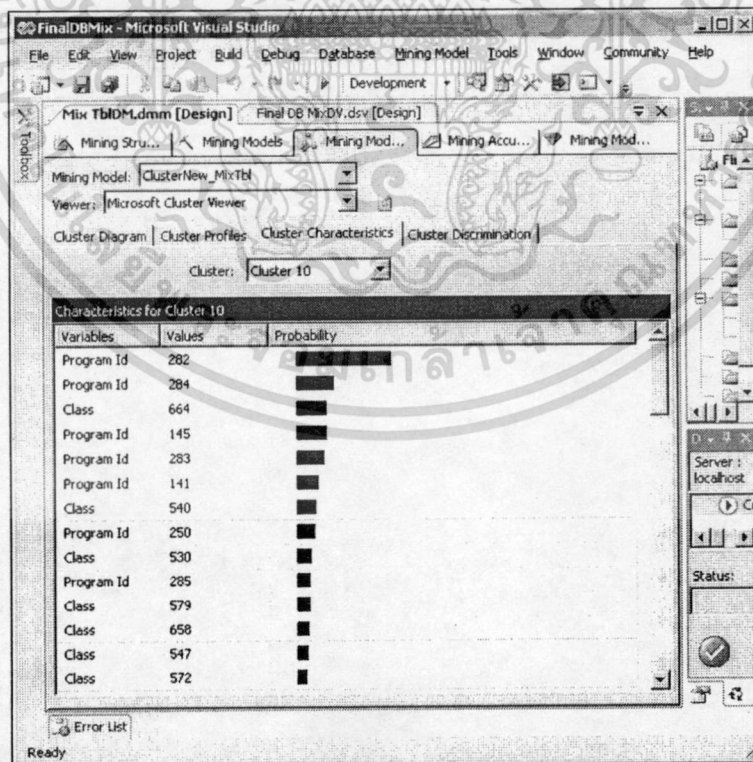
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 34 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 9

เลขหมู่ตัวชี้	ชื่อหมู่	เปอร์เซ็นต์ ความน่าจะเป็น
658	การบริหารจัดการองค์กร	31.30
153	กระบวนการของจิตสำนึก สติปัญญา	7.25
E	หนังสือเด็ก	6.88
S.C.	เรื่องสั้น	6.31
Fic	นวนิยาย	5.68
158	จิตวิทยาประยุกต์	4.47
651	บริการสำนักงาน	3.13
294	ศาสนาที่มีถิ่นกำเนิดในแถบประเทศอินเดีย	3.07
	หนังสือหมู่อื่น ๆ	31.91

Characteristic ของ Cluster ที่ 10

ลักษณะของ Cluster ที่ 10 เป็นดังรูปที่ 24



รูปที่ 24 Characteristic ของ Cluster ที่ 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งลักษณะของ Cluster ที่ 10 ประกอบด้วยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ และหมู่หนังสือต่าง ๆ ดังตารางที่ 35 และ ตารางที่ 36 ตามลำดับ

ตารางที่ 35 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 10

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	30.57
284	เคมี	12.37
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	9.81
283	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	9.07
141	เคมี CHEMISTRY (B.Ed.)	7.26
250	เกษตรศาสตร์	6.16
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	24.76

ตารางที่ 36 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 10

เลขหมู่ตัวอักษ	ชื่อหมู่	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
664	เทคโนโลยีเกี่ยวกับอาหาร	9.91
540	เคมี	6.32
530	ฟิสิกส์	4.84
579	ชีววิทยาของจุลชีพ ทดสอบไฟฟ้า ฟังใจ สหรัย	4.38
658	การบริหารจัดการองค์กร	4.19
547	เคมีอินทรีย์	3.53
572	ชีวเคมี	3.35
363	ปัญหาสังคมและบริการสังคมด้านอื่น ๆ	2.60
551	ธรณีวิทยา อุทกวิทยา อุตุนิยมวิทยา	2.56
635	พืชสวนครัว ผักต่าง ๆ	2.40
636	การเลี้ยงสัตว์ และการล่าสัตว์	2.32
631	เทคนิคเฉพาะ เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุการเกษตร การ กสิกรรม	2.25
546	เคมีอินทรีย์	2.09
637	อุตสาหกรรม นม เนย	2.00

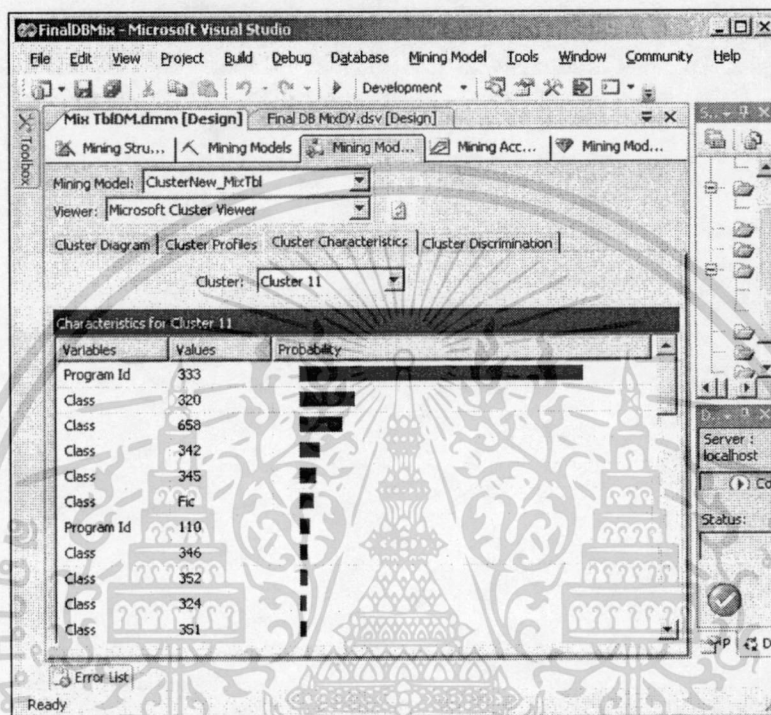
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือหม้ออื่น ๆ

47.26

Characteristic ของ Cluster ที่ 11

ลักษณะของ Cluster ที่ 11 เป็นดังรูปที่ 25



รูปที่ 25 Characteristic ของ Cluster ที่ 11

ซึ่งลักษณะของ Cluster ที่ 11 ประกอบด้วยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ และหม้อหนังสือต่าง ๆ ดังตารางที่ 37 และ ตารางที่ 38 ตามลำดับ

ตารางที่ 37 นักศึกษาโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 11

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	87.26
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	12.74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

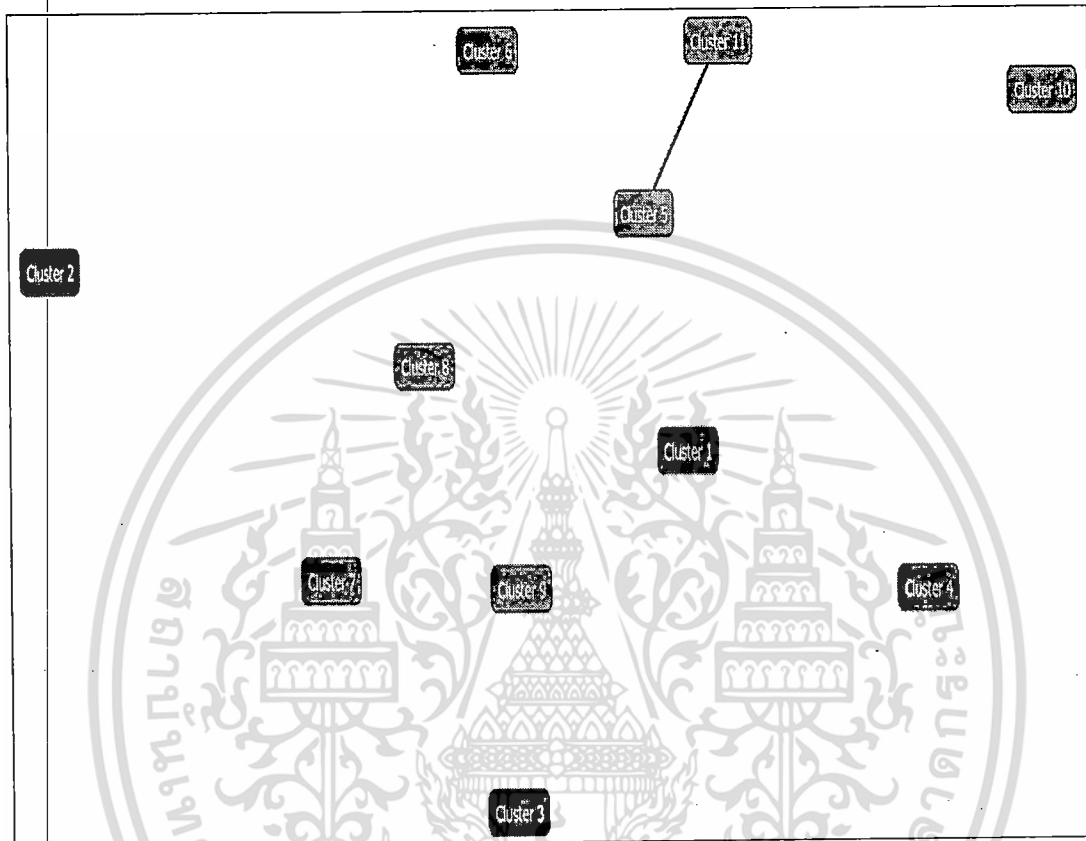
ตารางที่ 38 หนังสือหมู่ต่าง ๆ ที่ถูกจัดไว้ใน Cluster ที่ 11

เลขหมู่ควิวี	ชื่อหมู่	เปอร์เซ็นต์ ความน่าจะเป็น
320	รัฐศาสตร์ การเมืองและการปกครอง	17.12
658	การบริหารจัดการองค์กร	13.30
342	กฎหมายรัฐธรรมนูญ และกฎหมายบริหารประเทศ	6.49
345	กฎหมายอาญา	5.34
Fic	นวนิยาย	4.62
346	กฎหมายเอกชน	2.71
352	การบริหารองค์กรในระดับต่าง ๆ	2.46
324	กระบวนการทางการเมือง	2.27
351	การบริหารรัฐกิจ รัฐประศาสนศาสตร์	2.01
330	เศรษฐศาสตร์	1.96
E	หนังสือเด็ก	1.85
350	รัฐประศาสนศาสตร์ การบริหารรัฐกิจ การบริหารกองทัพ	1.84
S.C.	เรื่องสั้น	1.80
331	เศรษฐศาสตร์แรงงาน	1.74
302	การกระทำระหว่างกันทางสังคม	1.58
340	กฎหมาย	1.53
158	จิตวิทยาประยุกต์	1.51
344	กฎหมายแรงงาน กฎหมายสังคมสงเคราะห์ กฎหมาย การศึกษา กฎหมายวัฒนธรรม	1.50
	หนังสือหมู่อื่น ๆ	28.37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ระหว่าง Cluster ต่าง ๆ (Cluster Diagram)

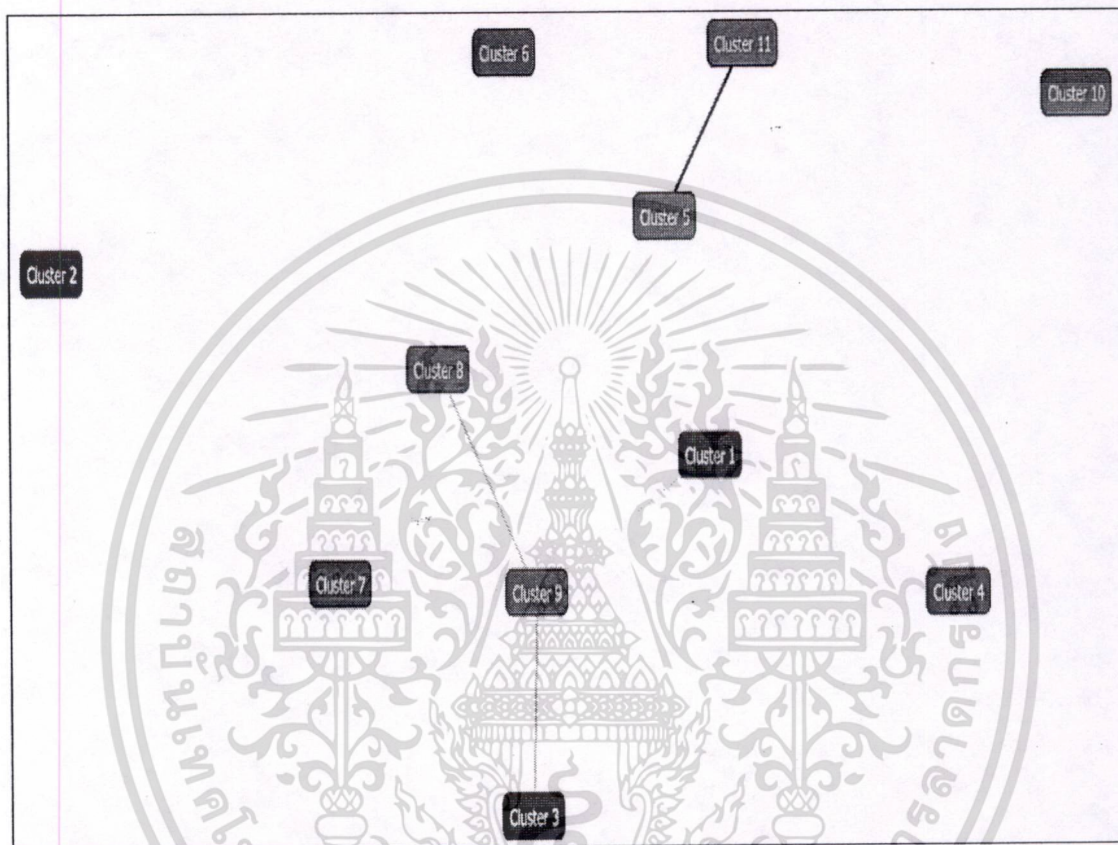
จากผลการแบ่งกลุ่มผู้ยืมหนังสือซึ่งแบ่งได้เป็น 11 Clusters นั้นสามารถแสดงขนาด ความคล้ายคลึงกันและความสัมพันธ์ของแต่ละ Cluster ได้ดังรูปที่ 26



รูปที่ 26 Strongest Link

จากรูปที่ 26 ซึ่งเป็นภาพ Strongest Link จะแสดงการกระจายตัวของแต่ละ Cluster โดยมีชื่อ Cluster กำกับไว้ หาก Cluster ใดมีสีเข้มหมายถึง Cluster นั้นมีจำนวนสมาชิกมาก (มีจำนวนครั้งในการยืมหนังสือมาก) เช่น Cluster 1, 2 และ 3 มีสีเข้มกว่า Cluster อื่น ๆ แสดงว่ามีจำนวนครั้งของการยืมหนังสือใน Cluster เหล่านี้มากกว่า Cluster อื่น นอกจากนี้ระยะห่างของแต่ละ Cluster ก็ยังบ่งบอกถึงความคล้ายคลึงกันของ Cluster คือถ้า Cluster ใดอยู่ใกล้กันแสดงว่า Cluster เหล่านั้นมีลักษณะของผู้ยืมและหนังสือที่ยืมคล้ายกัน เช่น Cluster 5 และ 11 อยู่ใกล้กันและมีเส้นเชื่อมระหว่างกัน ในขณะที่ Cluster อื่น ๆ อยู่ห่างออกไปและยังไม่มีเส้นเชื่อม แสดงว่า Cluster 5 และ 11 นั้นมีความคล้ายกันมากที่สุด ซึ่งผู้ยืมใน Cluster 5 ส่วนใหญ่สังกัดโปรแกรมวิชา การจัดการทั่วไป (Program Id 318) อุตสาหกรรมท่องเที่ยว(Program Id 329) และรัฐประศาสนศาสตร์ (Program Id 333) ซึ่งยืมหนังสือกลุ่มเศรษฐศาสตร์(เลขหมู่ 338, 332, 339 และ 333)และหนังสือหมู่การบริหารจัดการองค์กร(เลขหมู่ 658) เป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่ผู้ยืมใน Cluster 11 นั้นส่วนใหญ่สังกัด

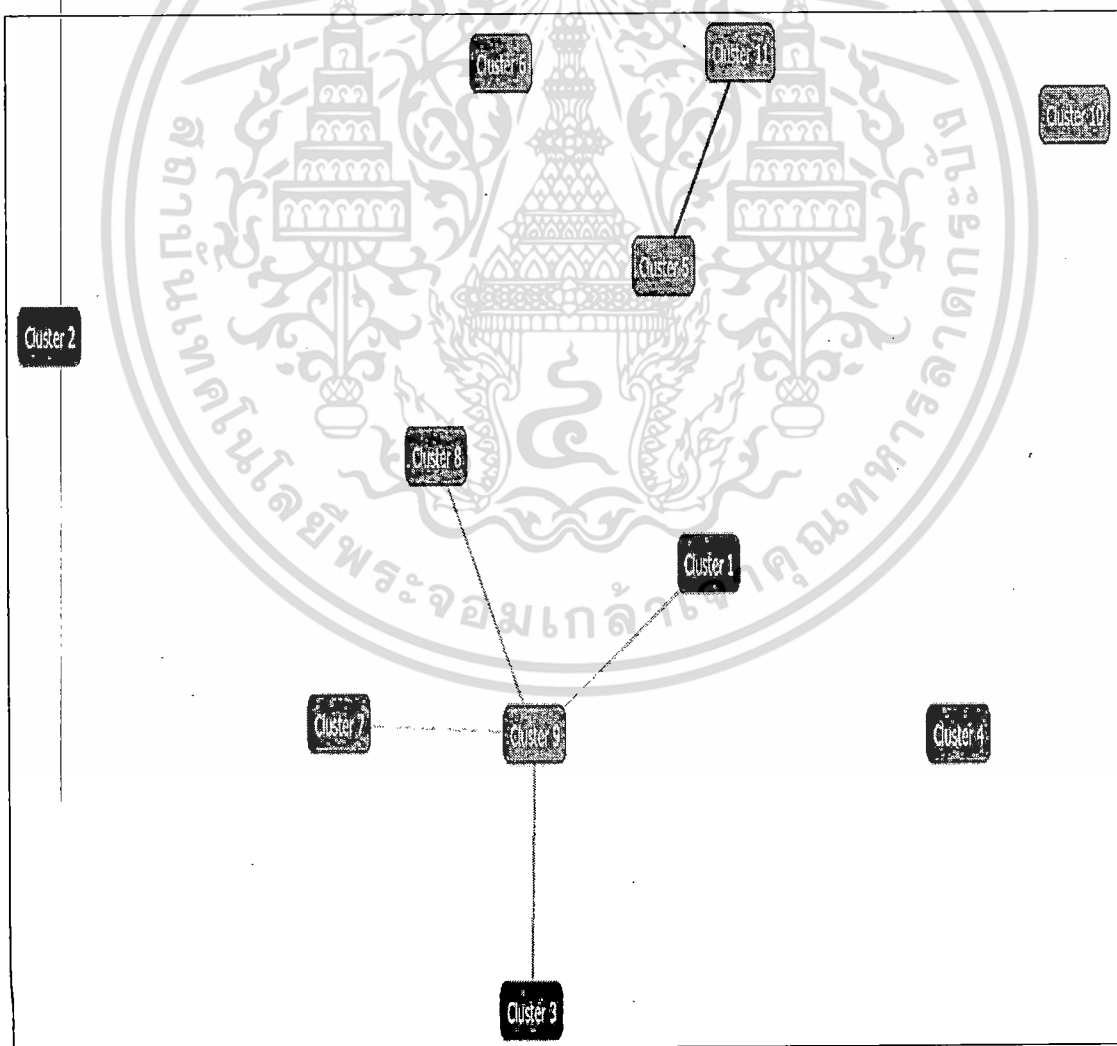
โปรแกรมวิชาการรัฐประศาสนศาสตร์ (Program Id 333) ซึ่งยืมหนังสือหมู่รัฐศาสตร์ การเมืองและการปกครอง(เลขหมู่ 320) หมู่การบริหารจัดการองค์กร(เลขหมู่ 658) เป็นส่วนใหญ่ ส่วน Cluster 2, 4 และ 10 นั้นอยู่ห่างจาก Cluster อื่น ๆ แสดงว่ากลุ่มผู้ยืมและหนังสือที่ยืมมีความแตกต่างจาก Cluster อื่น ๆ อย่างมาก



รูปที่ 27 2nd strongest Link

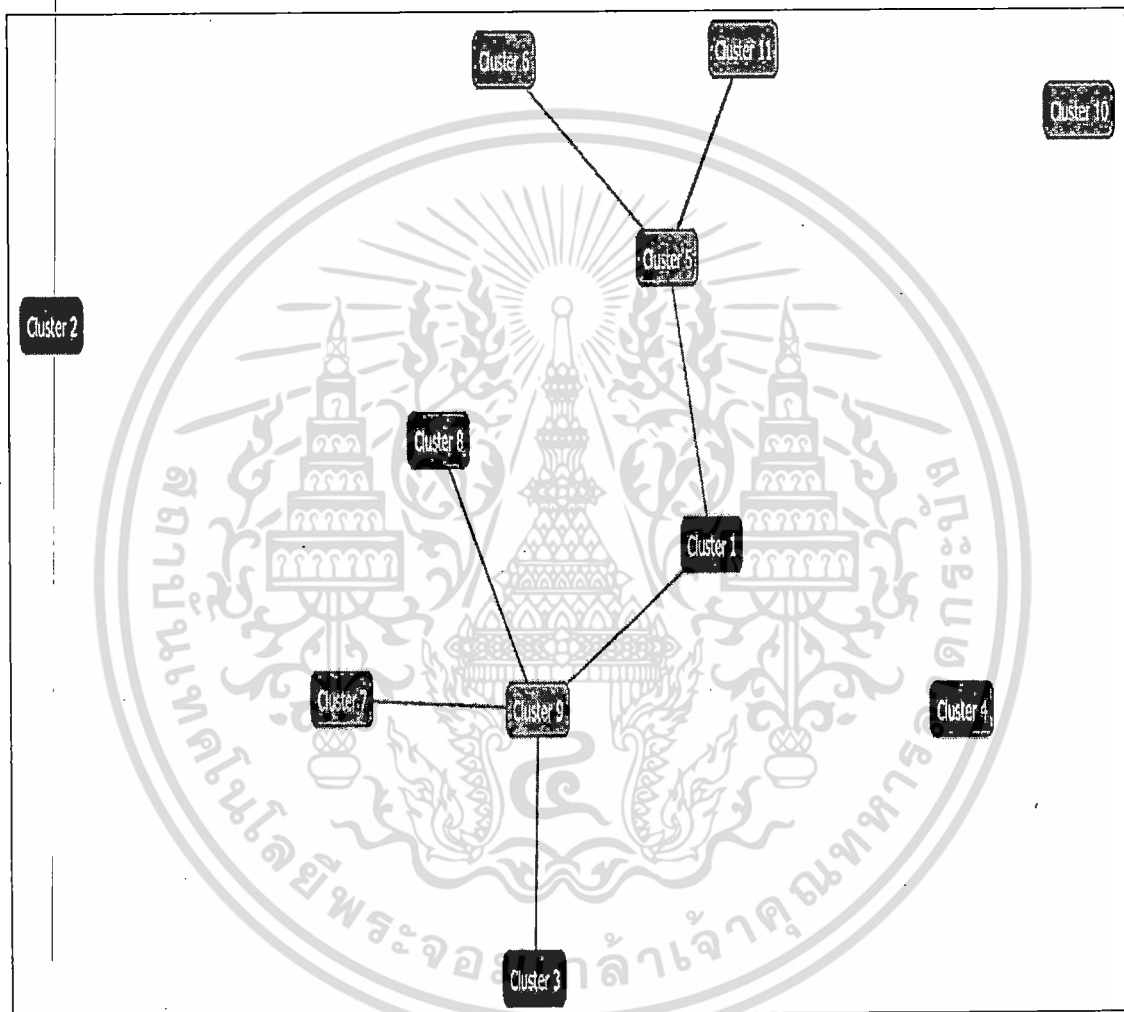
จากรูปที่ 27 ซึ่งเป็นภาพ 2nd Strongest Link พบว่า Cluster 1, 3, 7, 8, และ 9 เป็นกลุ่ม Cluster ที่มีเริ่มมีเส้นเชื่อมถึงกันแสดงว่ามีความคล้ายคลึงกันรองลงมา โดย Cluster 9 นั้นส่วนใหญ่ผู้ยืมสังกัดโปรแกรมวิชาการจัดการทั่วไป (Program Id 318) ซึ่งยืมหนังสือหมู่การบริหารจัดการองค์กร (เลขหมู่ 658) ผู้ยืมใน Cluster 1 ส่วนใหญ่สังกัดโปรแกรมวิชาภาษาไทย (Program Id 101) และภาษาอังกฤษ (Program Id 102, 302) และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นนวนิยาย(เลขหมู่ Fic) หนังสือหมู่กลุ่มภาษาเอเชียตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กลุ่มภาษาชิโน-ทิเบต (เลขหมู่ 495) หนังสือหมู่วรรณคดีเอเชียตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (เลขหมู่ 895) และหนังสือหมู่การใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นมาตรฐาน ภาษาศาสตร์ที่ประยุกต์ใช้ในภาษาอังกฤษ (เลขหมู่ 428) ผู้ยืมใน Cluster 3 ส่วนใหญ่สังกัดโปรแกรมวิชาด้านการบริหารธุรกิจ(การบัญชี) (Program Id เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

321, 404 และ 501) และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่การบัญชี(เลขหมู่ 657) และหมู่การบริหารจัดการองค์กร(เลขหมู่ 658) ผู้ยืมใน Cluster 7 ส่วนใหญ่สังกัดโปรแกรมวิชาการจัดการทั่วไป (Program Id 401) การบริหารธุรกิจ(การตลาด)(Program Id 322) และ การบริหารธุรกิจ (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)(Program Id 326) และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่การบริหารจัดการองค์กร (เลขหมู่ 658) ผู้ยืมใน Cluster 8 ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์(การสอน)(Program Id 140) คอมพิวเตอร์ศึกษา (Program Id 144) และสังคมศึกษา(Program Id 110) และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่ โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษาพิเศษ (เลขหมู่ 371) และหมู่การศึกษา (เลขหมู่ 370) ซึ่งจากลักษณะของ Cluster 1, 3, 7, 8 และ 9 นั้นเป็นนักศึกษาในกลุ่มวิชาบริหารธุรกิจ และจะมีนักศึกษาจากกลุ่มวิชาด้านภาษา รวมถึงนักศึกษาจากกลุ่มวิชาด้านการสอนรวมเข้ามาด้วย ซึ่งเมื่อพิจารณาโดยรวมแล้วนักศึกษากลุ่มนี้ทั้งหมดเป็นกลุ่มวิชาด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการรูปที่ 28 3rd Strongest Link ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

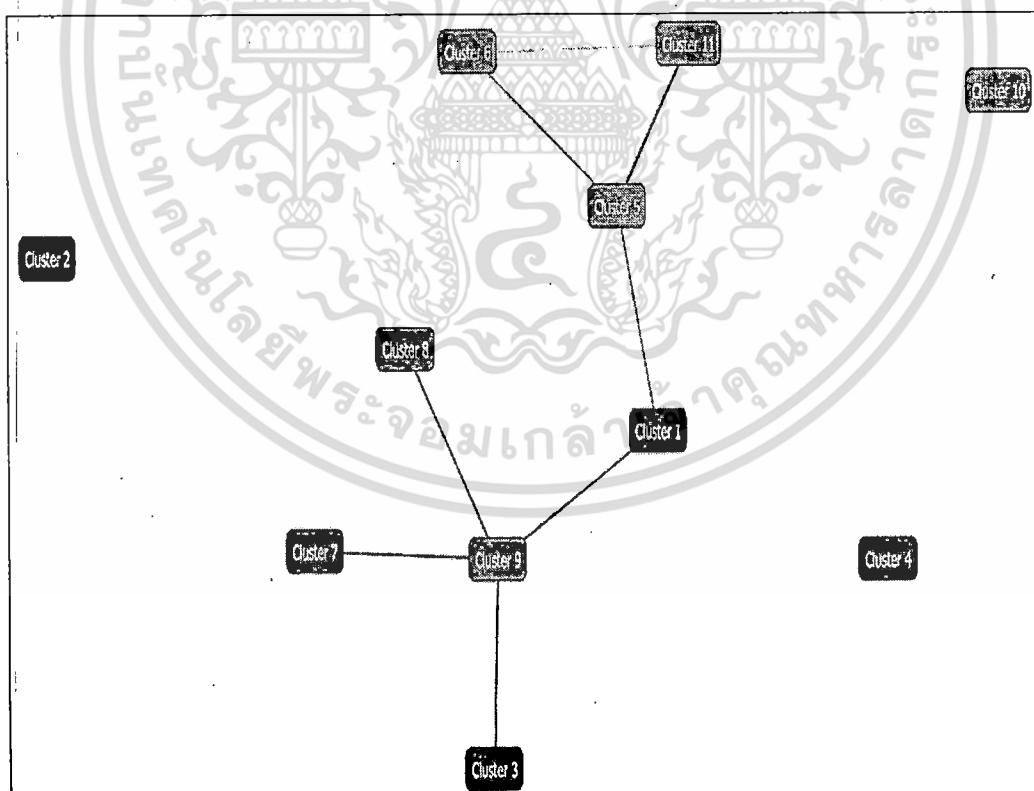
จากรูปที่ 28 ซึ่งเป็นภาพ 3rd Strongest Link พบว่า Cluster 5 และ 6 เริ่มมีความสัมพันธ์กัน โดยผู้ยืมใน Cluster 6 ส่วนใหญ่สังกัดโปรแกรมวิชาชีววิทยา (Program Id 142) โปรแกรมวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ (Program Id 170) และโปรแกรมวิชาทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมต่าง ๆ (Program Id 291, 281, 290 และ 279) และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่ฟิสิกส์ประยุกต์ (เลขหมู่ 621)



รูปที่ 29 4th Strongest Link

จากรูปที่ 29 ซึ่งเป็นภาพ 4th Strongest Link จะเห็นว่า Cluster 6 กับ 11 Cluster 5 กับ 1 และ Cluster 4 กับ 1 เริ่มมีความสัมพันธ์กัน ส่วน Cluster 2 และ 10 ยังไม่มีความสัมพันธ์กับ Cluster ใด ๆ อีกทั้งยังอยู่ห่างออกจาก Cluster อื่นค่อนข้างมาก แสดงว่า Cluster 2 และ 10 มีความแตกต่างจาก Cluster อื่น ๆ ที่รวมกันอยู่ตรงกลางค่อนข้างมาก เมื่อพิจารณาถึงลักษณะผู้ยืมของ Cluster 2 พบว่าเป็นผู้ยืมส่วนใหญ่สังกัดโปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Program Id 242) โปรแกรมวิชาเอกสารนิพนธ์เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าคอมพิวเตอร์ศึกษา (Program Id 144) และโปรแกรมวิชาการบริหารธุรกิจ (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

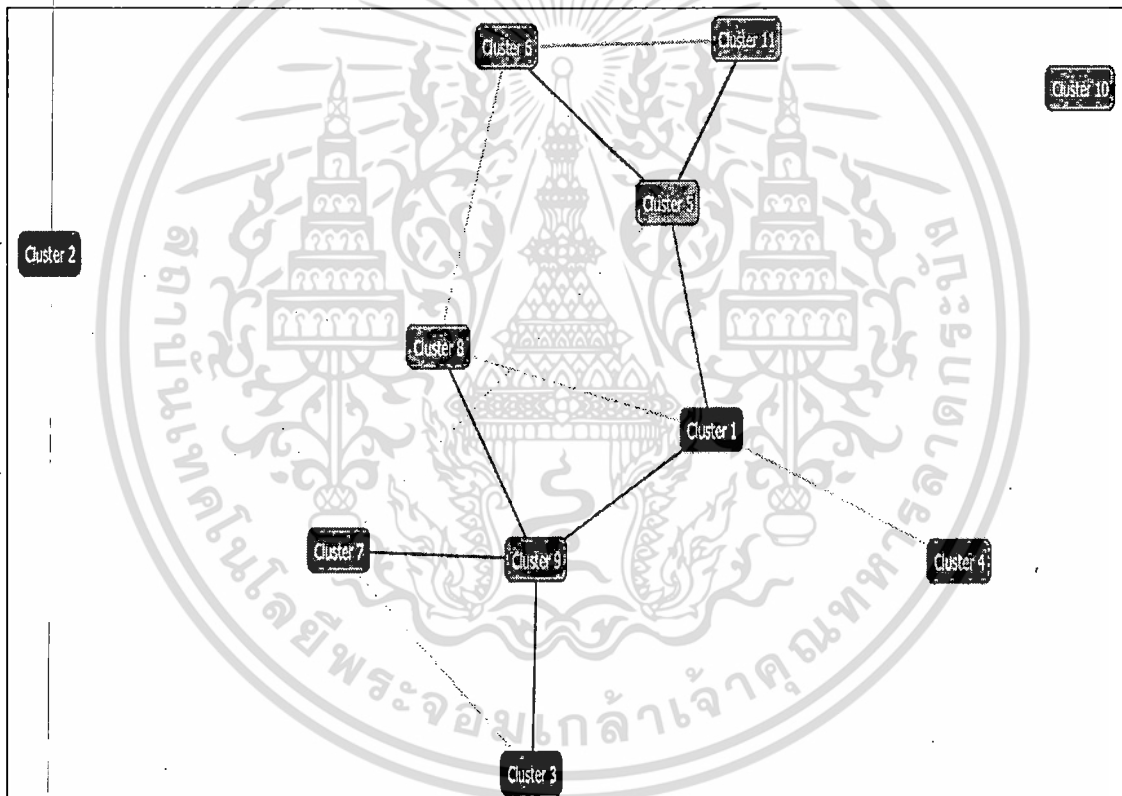
(Program Id 326) และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล (เลขหมู่ 005) หนังสือหมู่การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์ (เลขหมู่ 004) และหนังสือหมู่วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ (เลขหมู่ 006) สำหรับผู้ยืมที่อยู่ใน Cluster 10 ส่วนใหญ่สังกัดโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Program Id 282) และโปรแกรมวิชาเคมี (Program Id 284) และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่เทคโนโลยีเกี่ยวกับอาหาร (เลขหมู่ 664) หนังสือทางด้านวิทยาศาสตร์ซึ่งมีเลขหมู่ 540, 530, 579, 547 และ 572 เมื่อพิจารณาลักษณะของ Cluster 2 และ 10 แล้วพบว่า Cluster 2 และ 10 เป็นนักศึกษาที่ศึกษาวิชาด้านวิทยาศาสตร์ซึ่งมีความแตกต่างจาก Cluster อื่น ๆ ที่รวมกลุ่มกันอยู่ตรงกลางซึ่งจะเป็นนักศึกษาที่ศึกษาวิชาด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ สำหรับ Cluster 4 นั้นเริ่มมีเส้นความสัมพันธ์บ้าง กับ Cluster 1 โดยผู้ยืมที่อยู่ใน Cluster 4 ส่วนใหญ่สังกัดโปรแกรมวิชาการศึกษาระดับมัธยมศึกษา (Program Id 186) และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่ โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษา พิเศษ (เลขหมู่ 371) หนังสือหมู่การประถมศึกษา (เลขหมู่ 372) และหมู่การศึกษา (เลขหมู่ 370) ซึ่งก็ถือได้ว่านักศึกษานี้ใน Cluster 4 ศึกษาวิชาด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์และมีความสัมพันธ์กับ Cluster 1 ซึ่งเป็นนักศึกษาด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์เช่นกัน



รูปที่ 30 5th Strongest Link

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

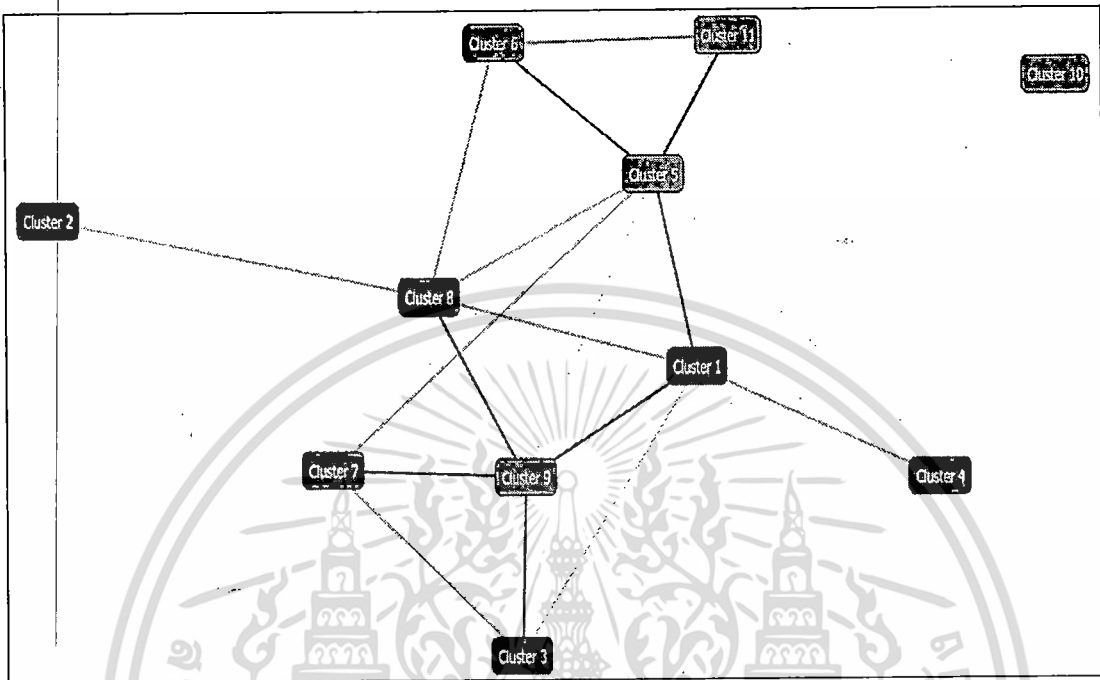
เมื่อพิจารณารูปที่ 30 ซึ่งเป็นภาพ 5th Strongest Link พบว่า Cluster 4 และ Cluster 2 เริ่มมีความสัมพันธ์กับ Cluster อื่น ๆ โดยเกิดเส้นเชื่อมระหว่าง Cluster 1 กับ 4 และเส้นเชื่อมระหว่าง Cluster 2 กับ 8 แสดงว่า Cluster 4 มีความสัมพันธ์กับ Cluster 1 และ Cluster 2 มีความสัมพันธ์กับ Cluster 8 แต่เมื่อพิจารณาความหนาของเส้นพบว่า เส้นเชื่อมระหว่าง Cluster 1 กับ 4 มีความหนากว่า แสดงว่า Cluster 1 กับ 4 มีความสัมพันธ์กันมากกว่า โดย Cluster 1 กับ 4 เป็นกลุ่มนักศึกษาโปรแกรมวิชาการสอนและยืมหนังสือเกี่ยวกับภาษาและการศึกษา ส่วน Cluster 2 นั้นเป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในขณะที่ Cluster 8 เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาการสอนคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ศึกษา ซึ่งก็มีความคล้ายกับ Cluster 2 ที่เป็นวิชาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์



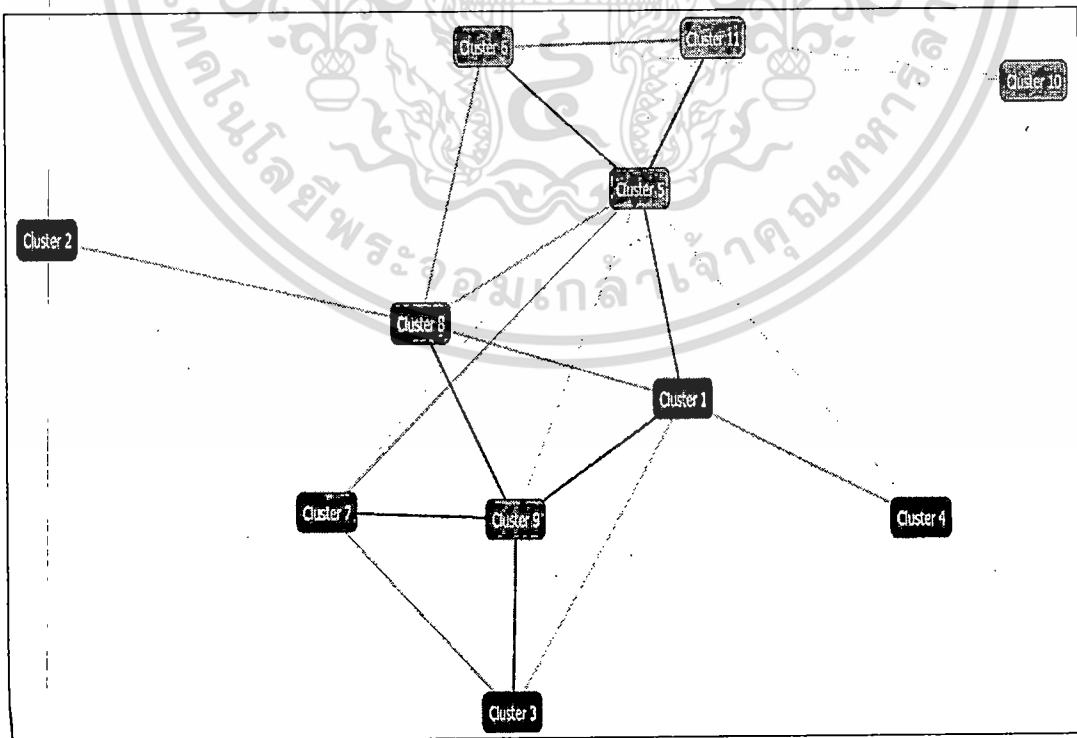
รูปที่ 31 6th Strongest Link

จากรูปที่ 31 ซึ่งเป็นภาพ 6th Strongest Link พบว่าทุก Cluster มีความสัมพันธ์กันหมดแล้ว ยกเว้น Cluster 10 ที่ยังไม่มีความสัมพันธ์กับ Cluster ใดเลย แสดงว่า Cluster 10 มีลักษณะของกลุ่มผู้ยืมและหนังสือที่ยืมต่าง ๆ จาก Cluster อื่น ๆ มากที่สุด และเมื่อพิจารณาจาก Cluster 10 พบว่าเป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และโปรแกรมวิชาเคมี โดยหนังสือที่ยืมก็เป็นหนังสือหมู่เฉพาะสำหรับโปรแกรมวิชาเหล่านี้และนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาเอกสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอีกด้วย อย่างไรก็ตามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อันก็มีโอกาสน้อยมากที่จะยืมหนังสือเหล่านี้เช่นกัน ทำให้ Cluster 10 มีความแตกต่างจาก Cluster อื่นมากที่สุด

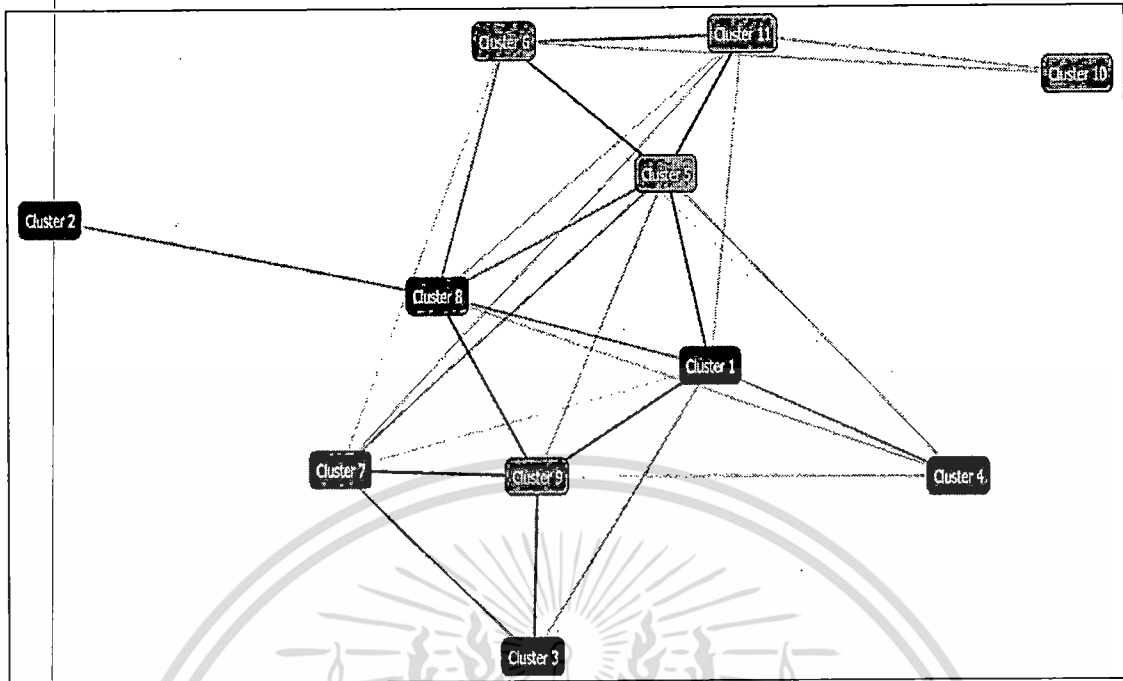
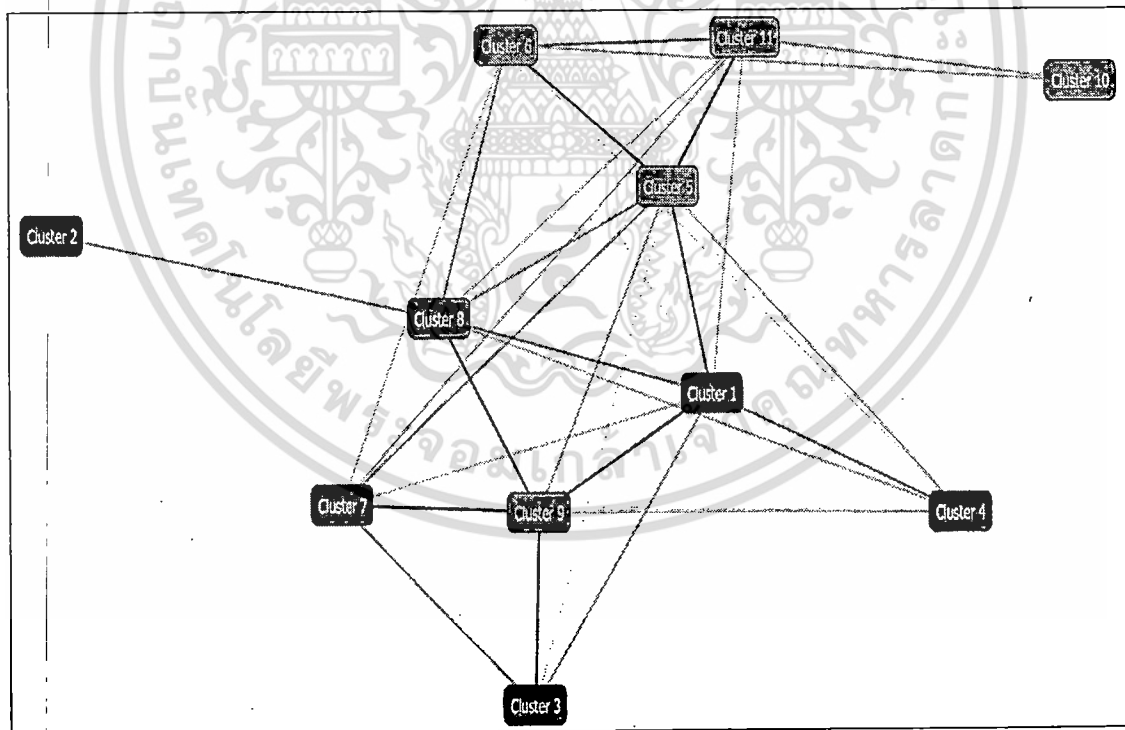


รูปที่ 32 7th strongest link



รูปที่ 33 8th Strongest Link

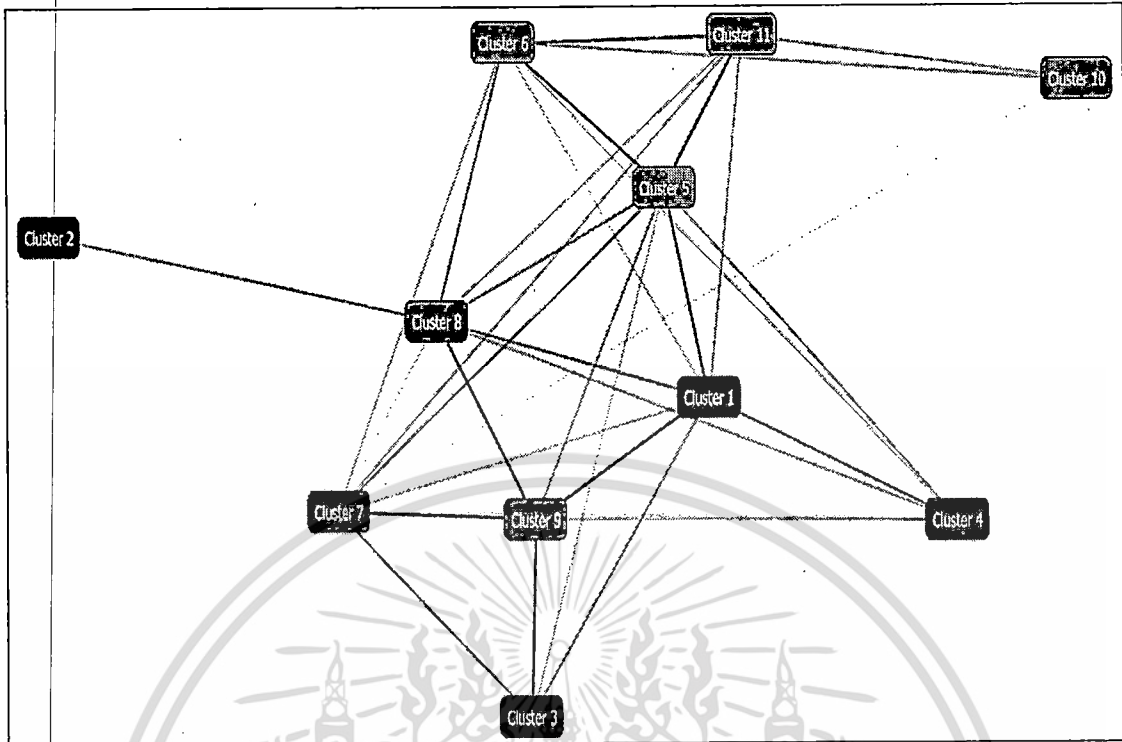
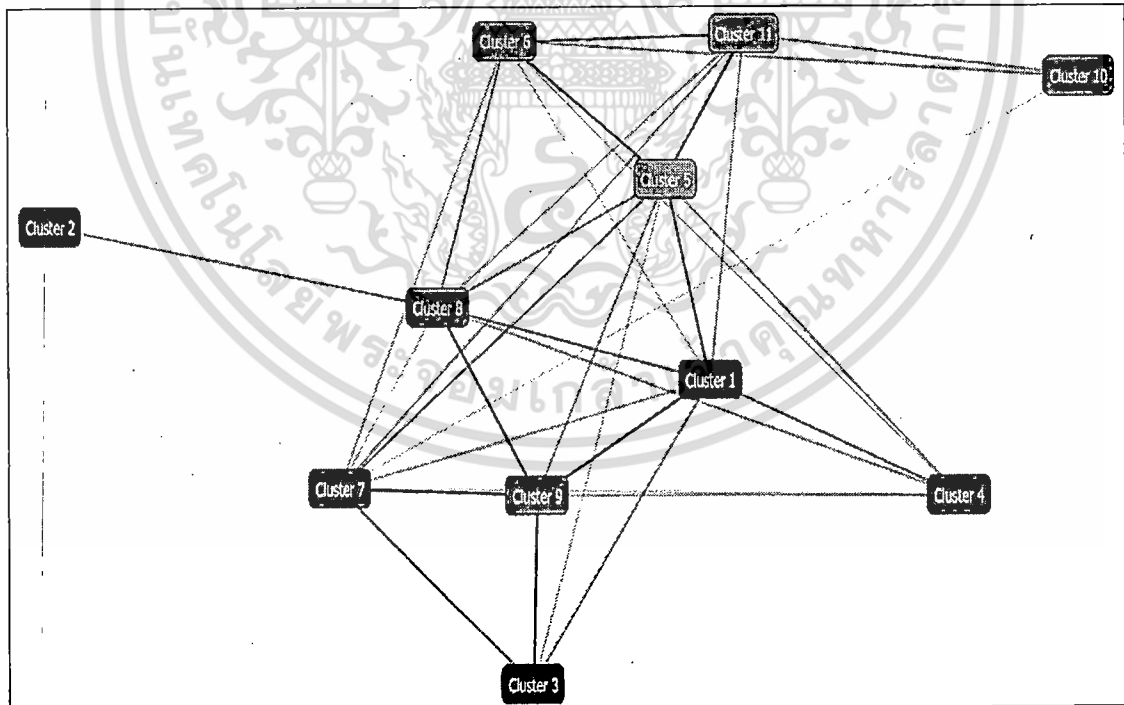
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 34 9th Strongest Linkรูปที่ 35 10th strongest link

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



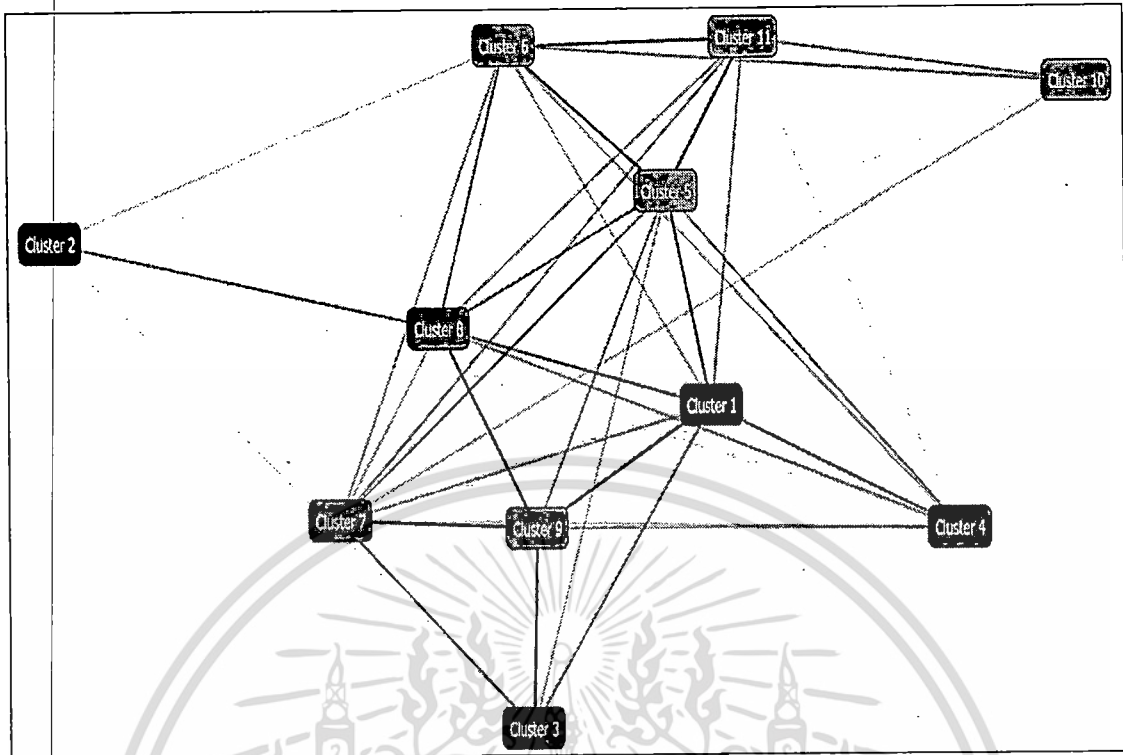
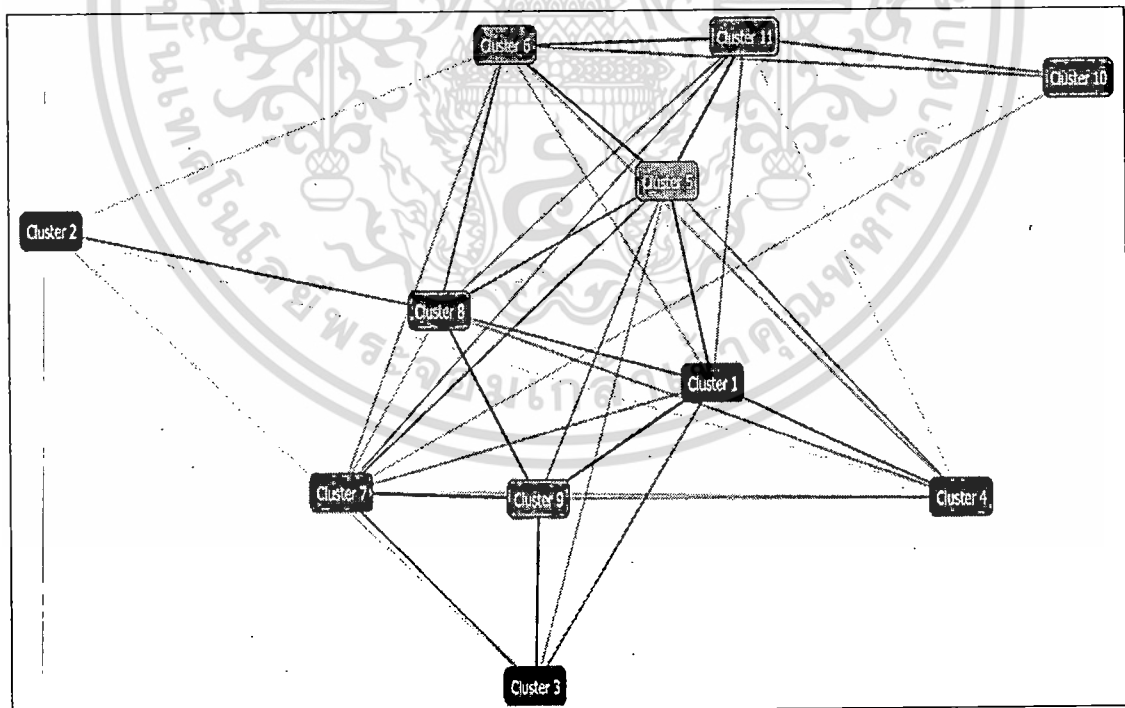
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 36 11th strongest linkรูปที่ 37 12th strongest link

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 38 13th strongest linkรูปที่ 39 14th strongest link

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 32 ถึงรูปที่ 39 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง Cluster ต่าง ๆ ที่มีต่อกัน หากเส้นเชื่อมระหว่าง Cluster ใดปรากฏขึ้นในรูปแรก ๆ แสดงว่า Cluster เหล่านั้นมีความใกล้ชิดกัน ซึ่งเมื่อพิจารณาจากรูปที่ 39 ซึ่งเป็นรูปที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Cluster ต่าง ๆ ทุก Cluster จะพบว่าเส้นเชื่อมระหว่าง Cluster นั้นมีความเข้มไม่เท่ากัน โดยเส้นเชื่อมระหว่าง Cluster ใดมีสีเข้มกว่าแสดงว่า Cluster คู่่นั้นมีความสัมพันธ์กันมากกว่า ซึ่งจะสังเกตได้ว่าเส้นเชื่อมระหว่าง Cluster ที่อยู่ใกล้กันจะมีความเข้มมากกว่าเส้นที่เชื่อมระหว่าง Cluster ที่อยู่ไกลกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

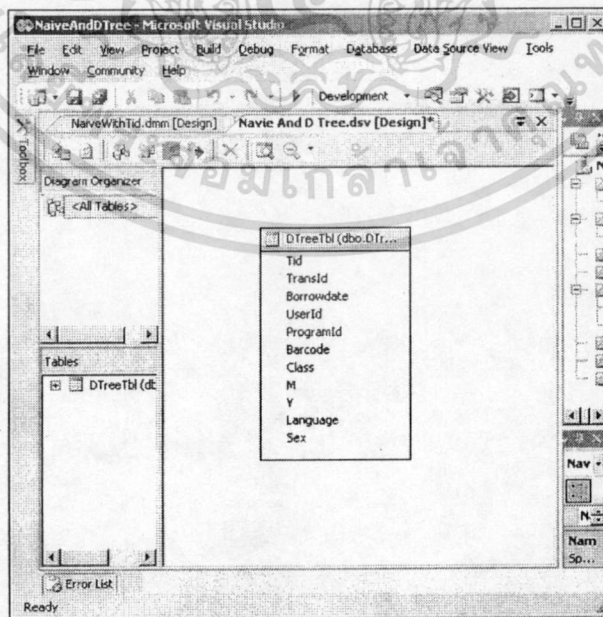
ผลการวิจัยการทำนายความน่าจะเป็นของนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่จะยืมหนังสือแต่ละเล่ม

การวิจัยเพื่อทำนายความน่าจะเป็นของนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ที่จะยืมหนังสือแต่ละเล่มนั้น จะวิเคราะห์ด้วย Naïve Bay Algorithm เพื่อทำนายว่าหนังสือแต่ละเล่มถูกยืมโดยนักศึกษาโปรแกรมวิชาใดบ้างด้วยเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นเท่าใด แต่เนื่องจากหมูหนังสือมีเป็นจำนวนมาก จึงทำนายเฉพาะหมูหนังสือที่มีการยืมมากที่สุด 100 หมูแรก โดยจะนำข้อมูลเฉพาะบาง Field ของตารางการยืมคืนหนังสือมาวิเคราะห์ ซึ่ง Field ที่นำมาวิเคราะห์จะทำหน้าที่ต่าง ๆ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 39

ตารางที่ 39 Field ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ด้วย Naïve Bay Algorithm

Field	ความหมาย	หน้าที่
Class	เลขหมู่ตัวอักษรของหนังสือที่ยืม	PredictOnly
Language	ภาษาของหนังสือที่ยืม	Ignore
ProgramId	รหัสโปรแกรมวิชา	Input
Sex	เพศของผู้ยืม	Input
Tid	หมายเลขประจำการยืมแต่ละรายการ	Key

สำหรับ Data Source View ของตารางข้อมูลที่น่าไปวิเคราะห์นั้นแสดงไว้ดังรูปที่ 40



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในวงจำกัดเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ได้ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยตั้งค่า Algorithm Parameter เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ดังตารางที่ 40

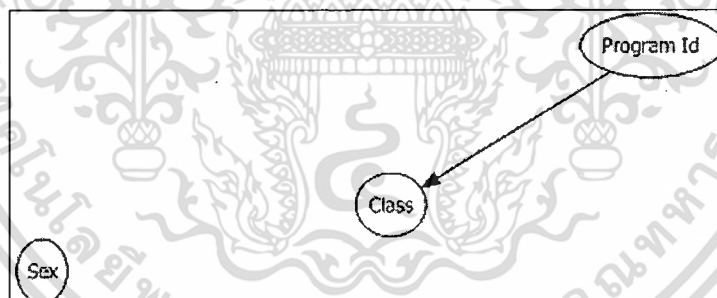
ตารางที่ 40 Algorithm Parameters ของ Naïve Bay

Parameters	Value
Maximum_Input_Attributes	255
Maximum_Output_Attributes	255
Maximum_States	101
Minimum_Dependency_Probability	0.5

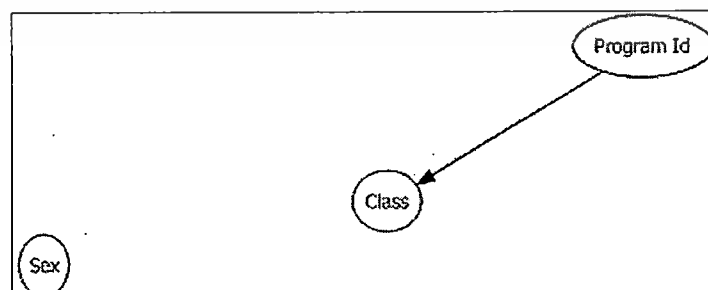
ผลการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ Dependency Network

ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ และ โปรแกรมวิชา ว่าปัจจัยใดที่มีผลต่อการยืมหนังสือแต่ละเล่มหมู่ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้แสดงดังรูปที่ 41- 43 รูปที่ 41 ซึ่งเป็นรูป Strongest Link พบว่าปัจจัยเรื่องโปรแกรมวิชามีผลต่อหมู่หนังสือที่จะยืมมากที่สุด และจากรูปที่ 43 ซึ่งเป็นรูป All Links พบว่าเพศเป็นปัจจัยที่มีผลต่อหมู่หนังสือที่จะยืมรองจากปัจจัยเรื่องโปรแกรมวิชา

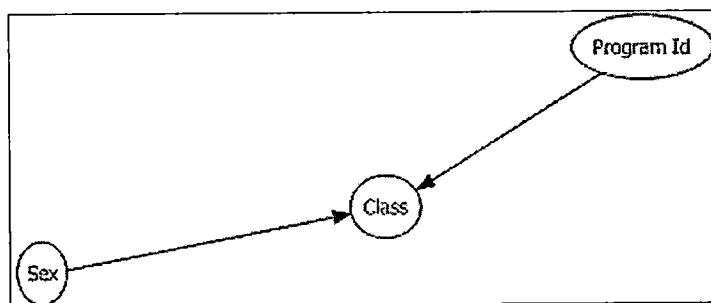


รูปที่ 41 Strongest Link ของ Dependency Network



รูปที่ 42 Medium Link ของ Dependency Network

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 43 All Links ของ Dependency Network

สำหรับจำนวนครั้งของการยืมหนังสือแต่ละเลขหมู่เฉพาะหมู่ที่มีการยืมมากที่สุด 100 หมู่แรกนั้นได้แสดงไว้ดังตารางที่ 41

ตารางที่ 41 จำนวนครั้งของการยืมหนังสือแต่ละเลขหมู่เฉพาะหมู่ที่มีการยืมมากที่สุด 100 หมู่แรก

ลำดับที่	เลขหมู่	จำนวนครั้งของการยืม	% การยืม
1	658	22,493	10.69
2	005	13,886	6.60
3	657	10,751	5.11
4	371	9,487	4.51
5	Fic	7,322	3.48
6	004	6,020	2.86
7	158	4,690	2.23
8	370	4,278	2.03
9	006	4,046	1.92
10	621	3,455	1.64
11	495	3,339	1.59
12	S.C.	3,271	1.55
13	372	3,142	1.49
14	E	3,047	1.45
15	320	3,046	1.45
16	808	2,785	1.32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ 808 เพื่อการศึกษา 2,785 นั้น ไม่นอญ 1.32 ถ้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17	153	2,593	1.23
18	302	2,571	1.22
19	155	2,558	1.22
20	001	2,153	1.02
21	895	2,041	0.97
22	613	1,914	0.91
23	428	1,845	0.88
24	338	1,731	0.82
25	700	1,644	0.78
26	330	1,627	0.77
27	294	1,606	0.76
28	664	1,595	0.76
29	363	1,529	0.73
30	150	1,504	0.71
31	959	1,479	0.70
32	519	1,458	0.69
33	635	1,418	0.67
34	333	1,416	0.67
35	641	1,329	0.63
36	398	1,281	0.61
37	666	1,238	0.59
38	301	1,233	0.59
39	342	1,209	0.57
40	650	1,190	0.57
41	346	1,173	0.56
42	307	1,149	0.55
43	651	1,145	0.54
44	659	1,144	0.54
45	344	1,114	0.53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

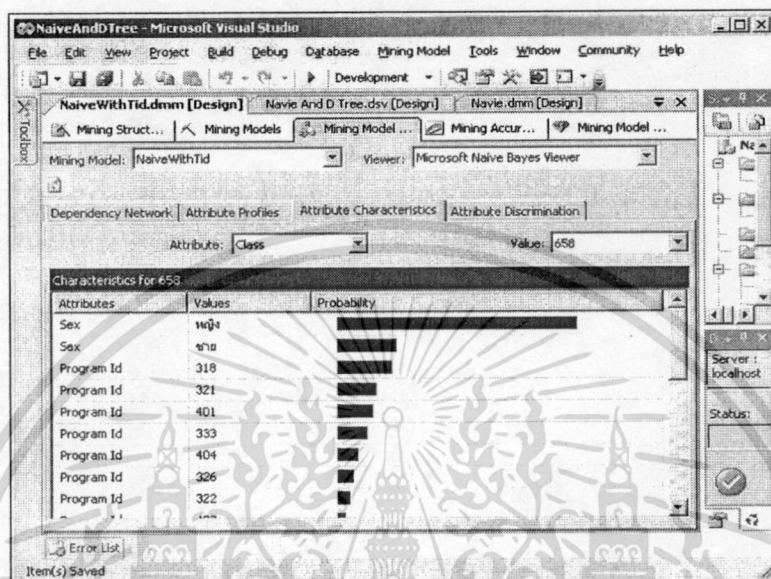
46	303	1,105	0.53
47	425	1,098	0.52
48	515	1,064	0.51
49	375	1,043	0.50
50	540	1,039	0.49
51	915	1,013	0.48
52	636	987	0.47
53	530	946	0.45
54	332	945	0.45
55	345	923	0.44
56	304	912	0.43
57	113	895	0.43
58	701	878	0.42
59	615	822	0.39
60	745	793	0.38
61	336	760	0.36
62	306	727	0.35
63	579	714	0.34
64	634	711	0.34
65	339	670	0.32
66	382	666	0.32
67	300	665	0.32
68	420	664	0.32
69	620	620	0.29
70	631	605	0.29
71	331	590	0.28
72	780	590	0.28
73	547	582	0.28
74	741	581	0.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ทางการศึกษานั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

75	390	581	0.28
76	510	571	0.27
77	545	561	0.27
78	781	548	0.26
79	352	543	0.26
80	572	540	0.26
81	923	531	0.25
82	578	526	0.25
83	801	520	0.25
84	577	499	0.24
85	595	473	0.22
86	512	471	0.22
87	576	459	0.22
88	551	453	0.22
89	351	442	0.21
90	395	439	0.21
91	410	429	0.20
92	025	425	0.20
93	616	425	0.20
94	709	412	0.20
95	612	410	0.19
96	174	394	0.19
97	671	385	0.18
98	507	385	0.18
99	324	359	0.17
100	647	359	0.17
	เลขหมู่อื่น ๆ	23719	11.27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำนายความน่าจะเป็นของนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่จะยื่นหนังสือแต่ละเลขหมู่ เฉพาะหมู่ที่มีการยื่นมากที่สุด 100 หมู่แรก (เรียงจากหมู่ที่มีปริมาณการยื่นมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด) ลำดับที่ 1 หนังสือเลขหมู่ 658 (การบริหารจัดการองค์กร)



รูปที่ 44 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 658 (การบริหารจัดการองค์กร)

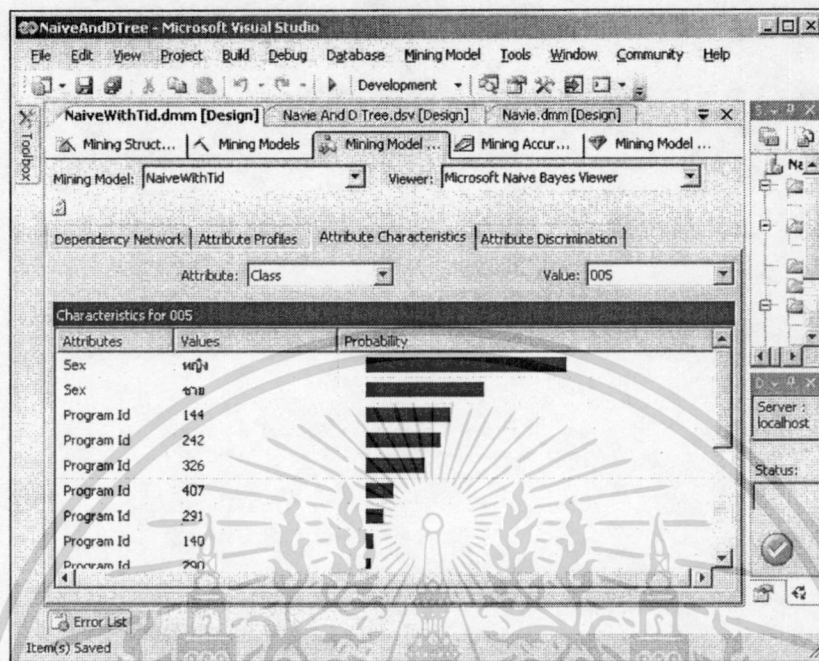
การทำนายการยื่นหนังสือเลขหมู่ 658 (การบริหารจัดการองค์กร) ได้ผลดังรูปที่ 44 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยื่นเป็นเพศหญิง เท่ากับ 79.86 เป็นเพศชาย เท่ากับ 20.14 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยื่นมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 42

ตารางที่ 42 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยื่นหนังสือเลขหมู่ 658(การบริหารจัดการองค์กร)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
318	การจัดการทั่วไป	18.42
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี)	13.52
401	การจัดการทั่วไป	12.12
333	รัฐประศาสนศาสตร์	10.26
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี)	7.26
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.รพ.(คอมฯ)	5.77
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด)	4.52
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	28.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 2 หนังสือเลขหมู่ 005 (การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล)



รูปที่ 45 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 005 (การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล)

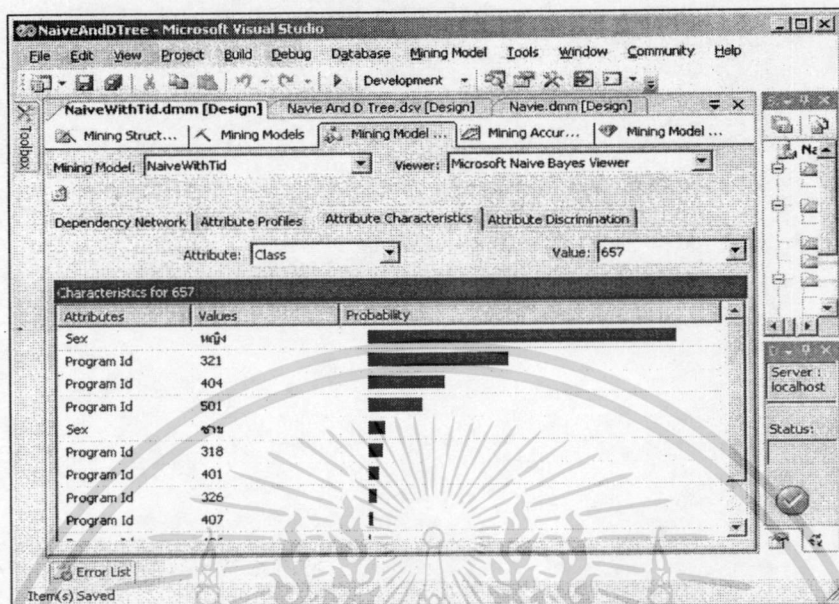
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 005 (การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล) ได้ผลดังรูปที่ 45 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 62.86 เป็นเพศชาย เท่ากับ 37.14 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 43

ตารางที่ 43 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 005 (การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	26.39
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	23.48
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	18.47
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชก.(คอมฯ)	8.71
291	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(คอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)	5.75
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	17.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 3 หนังสือเลขหมู่ 657 (การบัญชี)



รูปที่ 46 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 657 (การบัญชี)

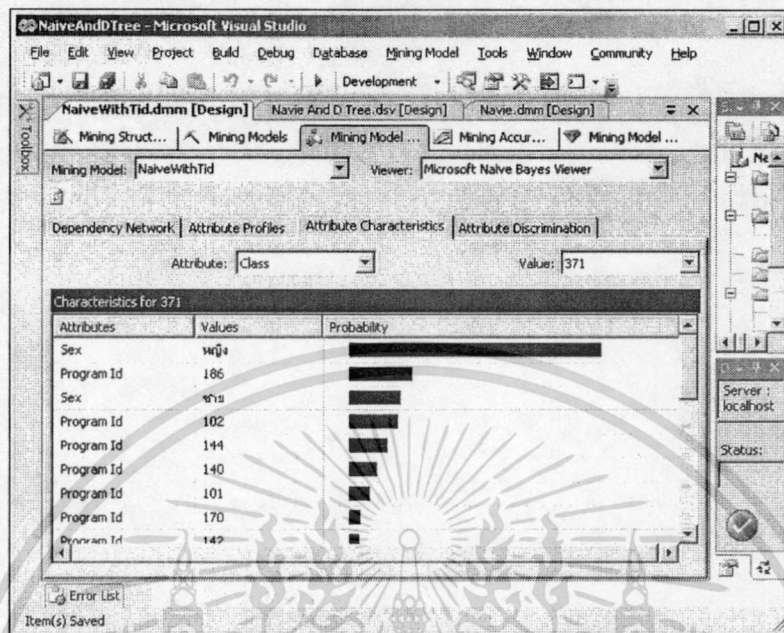
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 657(การบัญชี) ได้ผลดังรูปที่ 46 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 94.96 เป็นเพศชาย เท่ากับ 5.04 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 44

ตารางที่ 44 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 657(การบัญชี)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี)	43.42
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บธ.ก.(บช.)	23.92
501	การบัญชี	16.75
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	15.91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 4 หนังสือเลขหมู่ 371 (โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษาพิเศษ)



รูปที่ 47 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 371 (โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษาพิเศษ)

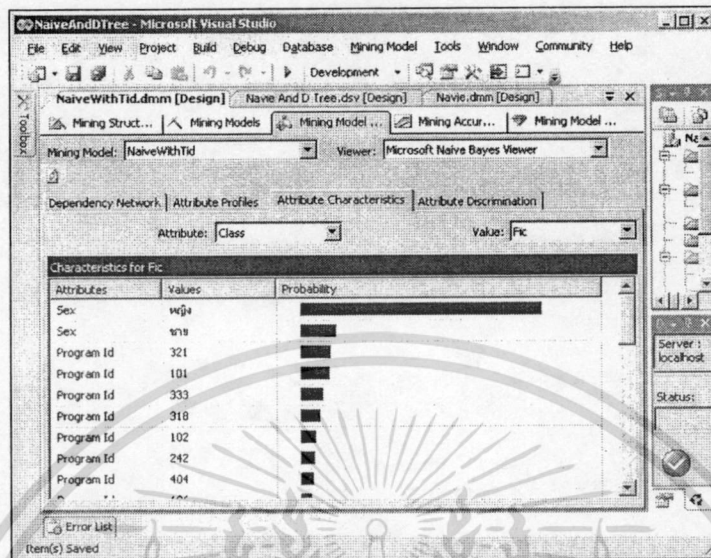
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 371(โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษาพิเศษ) ได้ผลดังรูปที่ 47 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืม เป็นเพศหญิง เท่ากับ 82.92 เป็นเพศชาย เท่ากับ 17.08 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 45

ตารางที่ 45 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 371(โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษาพิเศษ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
186	การศึกษาปฐมวัย	21.29
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	16.48
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	12.87
140	คณิตศาสตร์	9.36
101	ภาษาไทย	7.25
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	32.75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 5 หนังสือหมู Fic (นวนิยาย)



รูปที่ 48 Characteristics ของหนังสือหมู Fic (นวนิยาย)

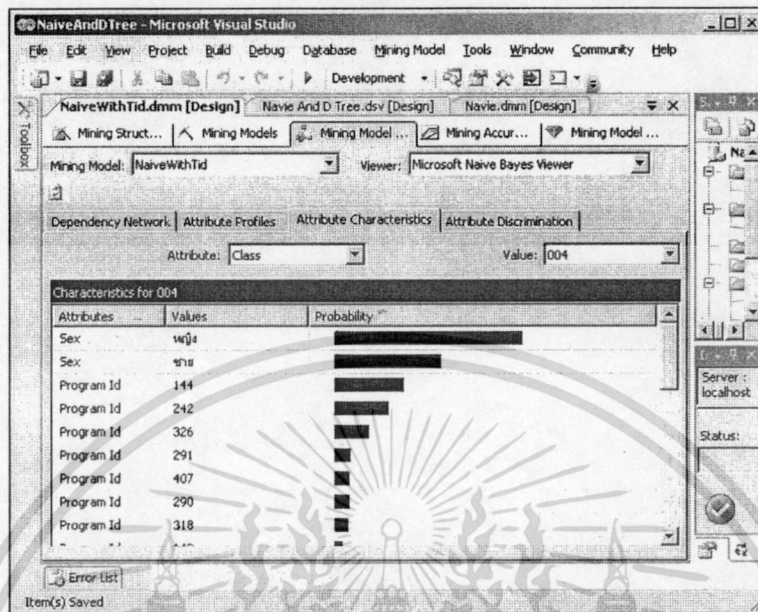
การทำนายการยืมหนังสือหมู Fic(นวนิยาย) ได้ผลดังรูปที่ 48 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 87.09 เป็นเพศชาย เท่ากับ 12.91 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 46

ตารางที่ 46 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือหมู Fic (นวนิยาย)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บธ.ก.(บช.)	10.93
101	ภาษาไทย	10.64
333	รัฐประศาสนศาสตร์	8.36
318	การจัดการทั่วไป	7.14
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	5.71
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	5.31
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บธ.ก.(บช.)	4.89
186	การศึกษาปฐมวัย	3.89
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ธ.ก.(คอมฯ)	3.70
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ธ.บ.(คอมฯ)	3.47
	โปรแกรมวิชาอื่นๆ	35.96

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้

ลำดับที่ 6 หนังสือเลขหมู่ 004 (การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์)



รูปที่ 49 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 004 (การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์)

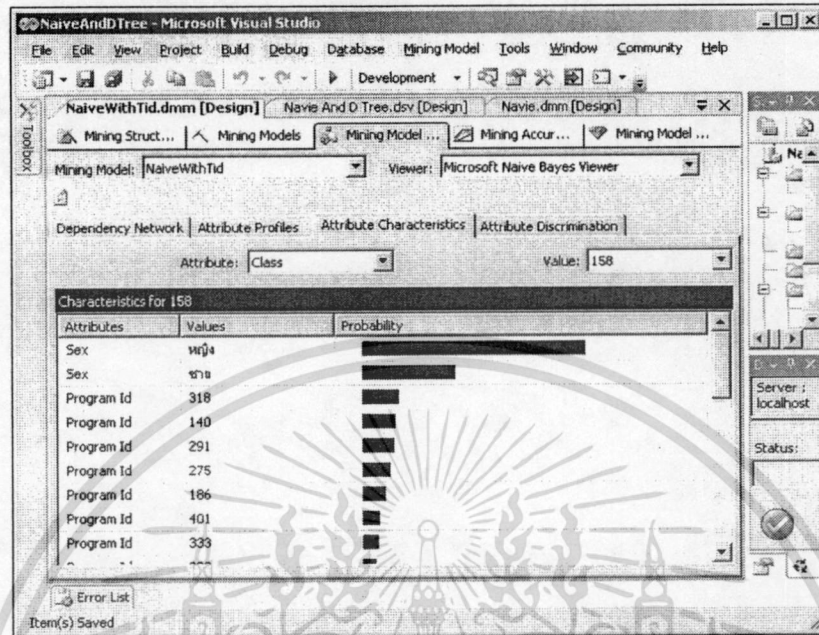
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 004 (การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์) ได้ผลดังรูปที่ 49 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 63.82 เป็นเพศชาย เท่ากับ 36.18 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 47

ตารางที่ 47 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 004 (การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์)

Program Id	โปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	23.44
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	18.44
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.รบ.(คอมฯ)	11.74
291	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(คอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)	5.78
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชก.(คอมฯ)	5.13
290	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	5.05
318	การจัดการทั่วไป	4.70
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	25.72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 7 หนังสือเลขหมู่ 158 (จิตวิทยาประยุกต์)



รูปที่ 50 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 158 (จิตวิทยาประยุกต์)

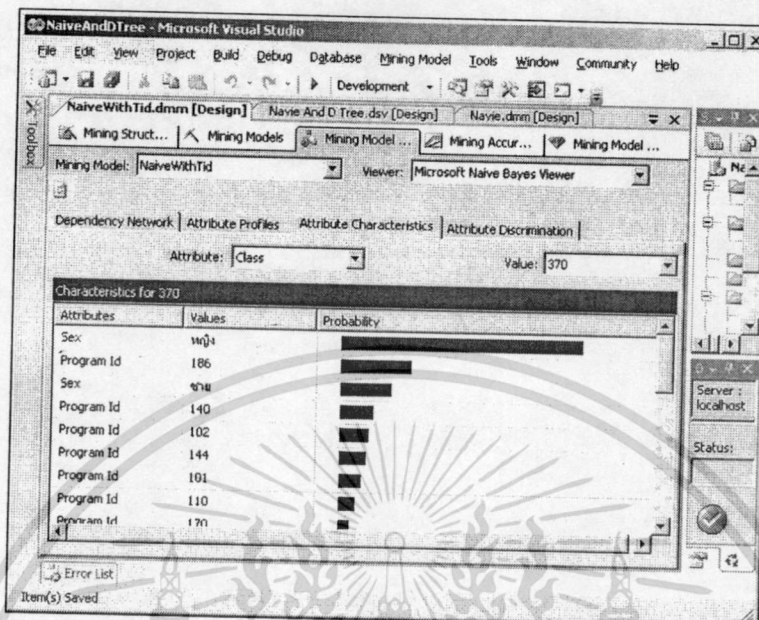
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 158 (จิตวิทยาประยุกต์) ได้ผลดังรูปที่ 50 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 70.38 เป็นเพศชาย เท่ากับ 29.62 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 48

ตารางที่ 48 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 158 (จิตวิทยาประยุกต์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
318	การจัดการทั่วไป	11.68
140	คณิตศาสตร์	10.51
291	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(คอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)	10.26
275	เทคโนโลยีเซรามิกส์	8.96
186	การศึกษาปฐมวัย	7.70
401	การจัดการทั่วไป	5.46
333	รัฐประศาสนศาสตร์	5.40
292	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(การจัดการอุตสาหกรรม)	4.58
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	35.45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 8 หนังสือเลขหมู่ 370 (การศึกษา)



รูปที่ 51 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 370 (การศึกษา)

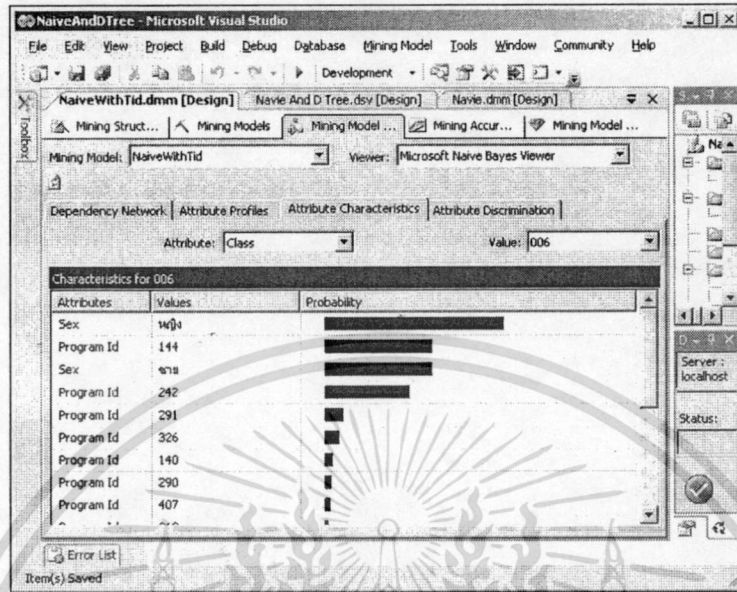
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 370 (การศึกษา) ได้ผลดังรูปที่ 51 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 82.24 เป็นเพศชาย เท่ากับ 17.76 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 49

ตารางที่ 49 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 370 (การศึกษา)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
186	การศึกษาปฐมวัย	24.29
140	คณิตศาสตร์	11.92
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	10.26
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	9.37
101	ภาษาไทย	7.92
110	สังคมศึกษา	5.94
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	30.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 9 หนังสือเลขหมู่ 006 (วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ)



รูปที่ 52 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 006 (วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ)

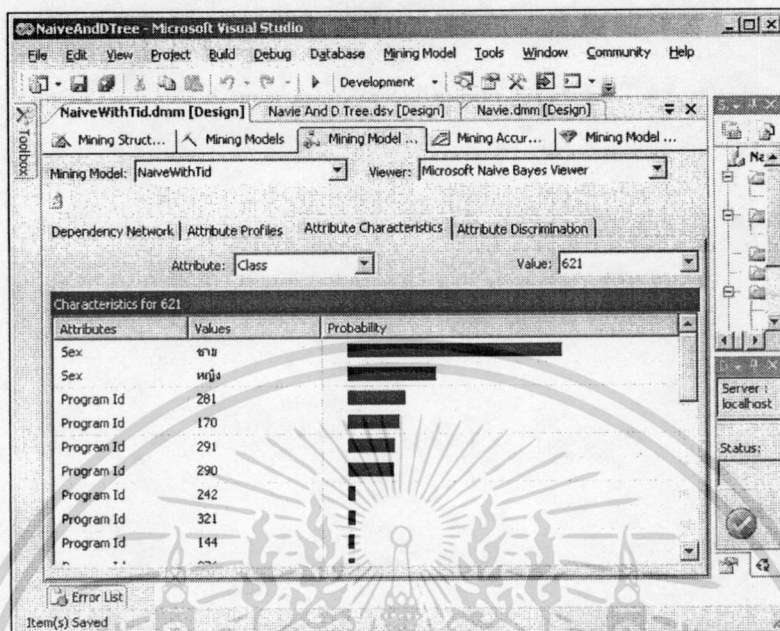
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 006 (วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ) ได้ผลดังรูปที่ 52 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 62.65 เป็นเพศชาย เท่ากับ 37.35 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 50

ตารางที่ 50 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 006 (วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	37.47
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	29.59
291	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(คอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)	6.65
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	5.09
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	21.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 10 หนังสือเลขหมู่ 621 (ฟิลิกส์ประยุกต์)



รูปที่ 53 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 621 (ฟิลิกส์ประยุกต์)

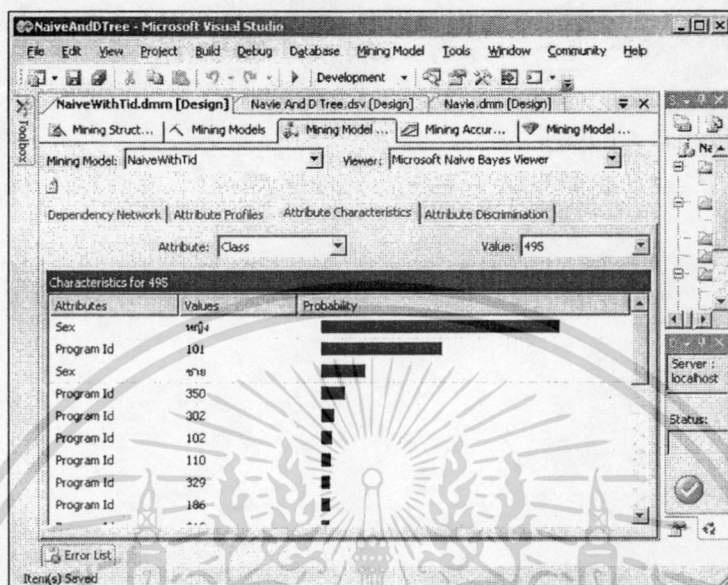
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 621 (ฟิลิกส์ประยุกต์) ได้ผลดังรูปที่ 53 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 29.09 เป็นเพศชาย เท่ากับ 70.91 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 51

ตารางที่ 51 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 621 (ฟิลิกส์ประยุกต์)

Program Id	โปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
281	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม)	19.16
170	อุตสาหกรรมศิลป์	17.25
291	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(คอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)	15.80
290	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	15.43
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	2.63
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.รท.(บข.)	2.58
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	27.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 11 หนังสือเลขหมู่ 495 (กลุ่มภาษาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กลุ่มภาษา
จีน-ทิเบต)



รูปที่ 54 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 495(กลุ่มภาษาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กลุ่มภาษาจีน-ทิเบต)

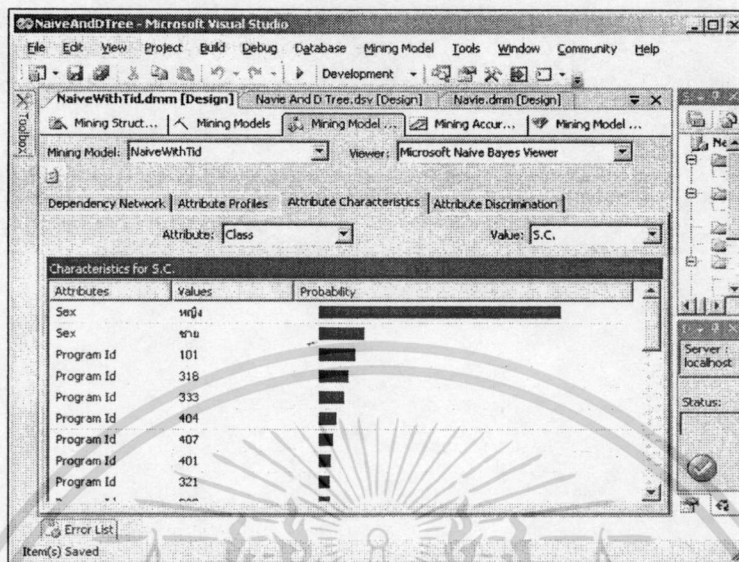
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 495 (กลุ่มภาษาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กลุ่มภาษาจีน-ทิเบต) ได้ผลดังรูปที่ 54 โดยทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 83.92 เป็นเพศชาย เท่ากับ 16.08 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 52

ตารางที่ 52 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 495 (กลุ่มภาษาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กลุ่มภาษาจีน-ทิเบต)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
101	ภาษาไทย	42.71
350	ภาษาจีน	8.84
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.A.)	4.79
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	4.13
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	39.53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 12 หนังสือหมู S.C. (เรื่องสั้น)



รูปที่ 55 Characteristics ของหนังสือหมู S.C. (เรื่องสั้น)

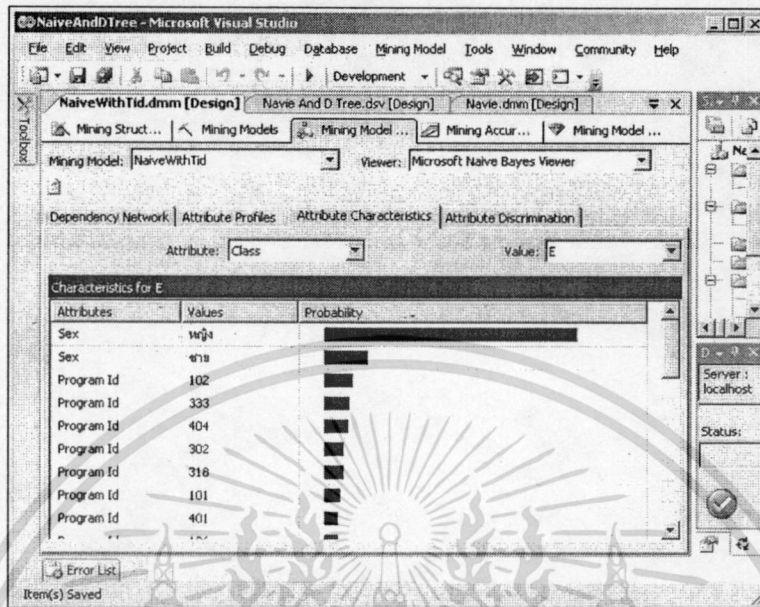
การทำนายการยืมหนังสือหมู S.C. (เรื่องสั้น) ได้ผลดังรูปที่ 55 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 84.07 เป็นเพศชาย เท่ากับ 15.93 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 53

ตารางที่ 53 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือหมู S.C. (เรื่องสั้น)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
101	ภาษาไทย	13.12
318	การจัดการทั่วไป	10.82
333	รัฐประศาสนศาสตร์	8.99
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	6.24
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ชก.(คอมฯ)	5.08
401	การจัดการทั่วไป	4.40
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	4.13
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	4.01
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	3.94
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.A.)	3.73
	โปรแกรมวิชาอื่นๆ	35.54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 14 หนังสือหมู่ E (หนังสือเด็ก)



รูปที่ 57 Characteristics ของหนังสือหมู่ E (หนังสือเด็ก)

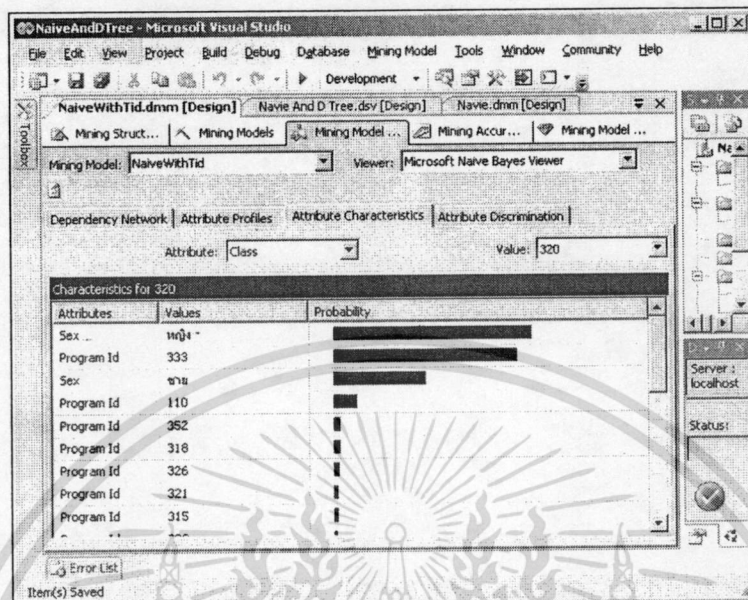
การทำนายการยืมหนังสือหมวด E (หนังสือเด็ก) ได้ผลดังรูปที่ 57 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 85.13 เป็นเพศชาย เท่ากับ 14.87 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 55

ตารางที่ 55 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือหมู่ E (หนังสือเด็ก)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	9.78
333	รัฐประศาสนศาสตร์	8.53
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ศก.(บช.)	8.50
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.A.)	6.93
318	การจัดการทั่วไป	6.63
101	ภาษาไทย	5.68
401	การจัดการทั่วไป	4.92
186	การศึกษาปฐมวัย	4.76
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.คอมฯ	4.00
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	40.27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เผยแพร่ในวงกว้าง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 15 หนังสือเลขหมู่ 320 (รัฐศาสตร์ การเมืองและการปกครอง)



รูปที่ 58 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 320 (รัฐศาสตร์ การเมืองและการปกครอง)

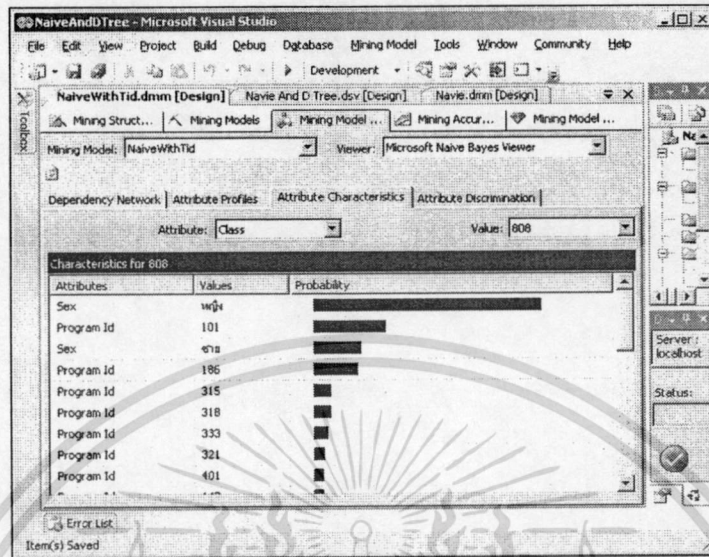
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 320 (รัฐศาสตร์ การเมือง และการปกครอง) ได้ผลดังรูปที่ 58 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 68.09 เป็นเพศชาย เท่ากับ 31.91 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 56

ตารางที่ 56 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 320 (รัฐศาสตร์ การเมืองและการปกครอง)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	63.17
110	สังคมศึกษา	8.40
352	การบริหารพัฒนาประชาคมเมืองและชนบท	2.66
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	25.77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 16 หนังสือเลขหมู่ 808 (การเขียน การประพันธ์ หนังสือรวมเรื่องวรรณคดีจากวรรณกรรมมากกว่าหนึ่งเรื่อง)



รูปที่ 59 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 808 (การเขียน การประพันธ์ หนังสือรวมเรื่องวรรณคดีจากวรรณกรรมมากกว่าหนึ่งเรื่อง)

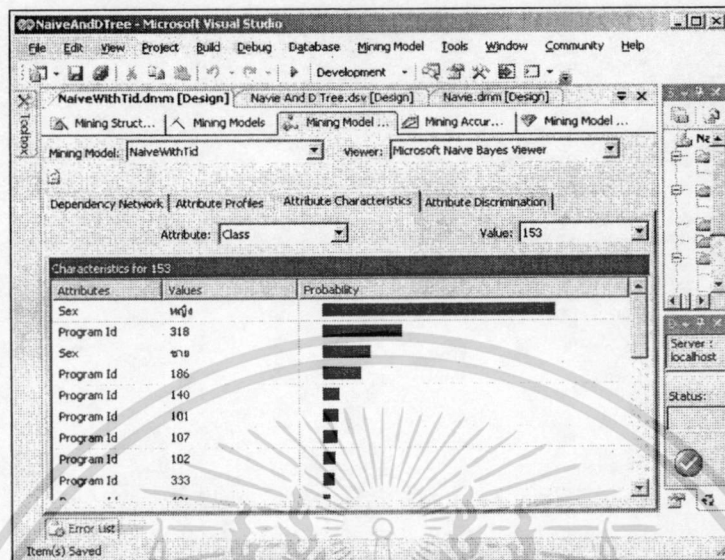
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 808 (การเขียน การประพันธ์ หนังสือรวมเรื่องวรรณคดีจากวรรณกรรมมากกว่าหนึ่งเรื่อง) ได้ผลดังรูปที่ 59 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 82.73 เป็นเพศชาย เท่ากับ 17.27 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 57

ตารางที่ 57 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 808 (การเขียน การประพันธ์ หนังสือรวมเรื่องวรรณคดีจากวรรณกรรมมากกว่าหนึ่งเรื่อง)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
101	ภาษาไทย	26.03
186	การศึกษาปฐมวัย	16.19
315	นิเทศศาสตร์ (การประชาสัมพันธ์)	6.43
318	การจัดการทั่วไป	6.36
333	รัฐประศาสนศาสตร์	5.14
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	4.09
401	การจัดการทั่วไป	3.73
140	คณิตศาสตร์	3.66
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ชบ.(คอมฯ)	3.59
	โปรแกรมวิชาอื่นๆ	24.78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 17 หนังสือเลขหมู่ 153 (กระบวนการของจิตสำนึก สติปัญญา)



รูปที่ 60 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 153 (กระบวนการของจิตสำนึก สติปัญญา)

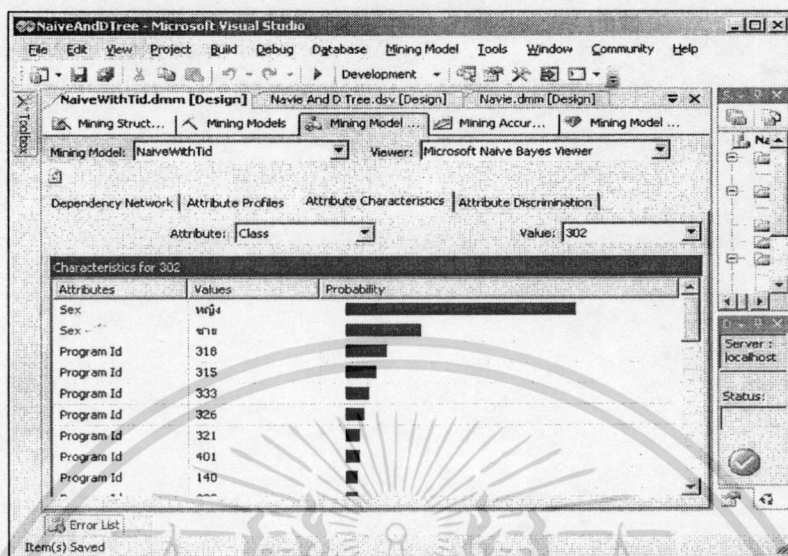
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 153 (กระบวนการของจิตสำนึก สติปัญญา) ได้ผลดังรูปที่ 60 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 82.68 เป็นเพศชาย เท่ากับ 17.32 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 58

ตารางที่ 58 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 153 (กระบวนการของจิตสำนึก สติปัญญา)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
318	การจัดการทั่วไป	28.35
186	การศึกษาปฐมวัย	13.81
140	คณิตศาสตร์	5.86
101	ภาษาไทย	5.44
107	หลักสูตรและการสอน	5.25
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	4.47
333	รัฐประศาสนศาสตร์	4.17
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	32.65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 18 หนังสือเลขหมู่ 302 (การกระทำระหว่างกันทางสังคม)



รูปที่ 61 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 302 (การกระทำระหว่างกันทางสังคม)

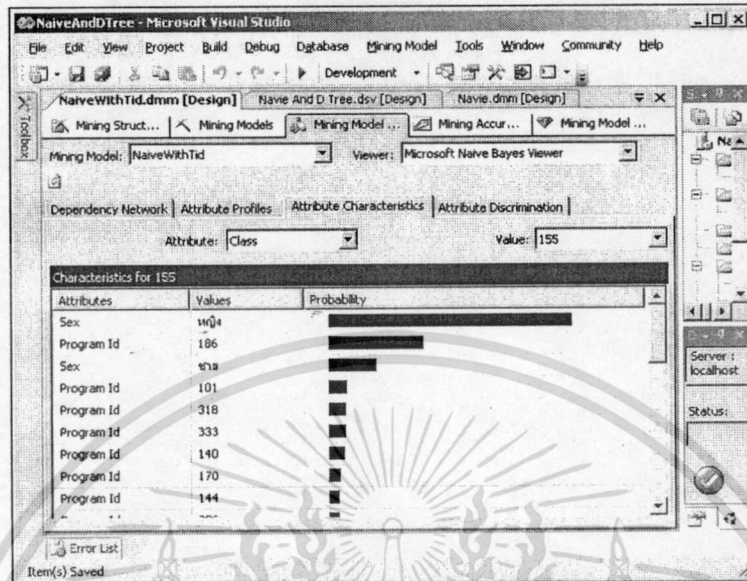
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 302 (การกระทำระหว่างกันทางสังคม) ได้ผลดังรูปที่ 61 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 75.15 เป็นเพศชาย เท่ากับ 24.85 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 59

ตารางที่ 59 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 302 (การกระทำระหว่างกันทางสังคม)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
318	การจัดการทั่วไป	13.85
315	นิเทศศาสตร์(การประชาสัมพันธ์)	10.19
333	รัฐประศาสนศาสตร์	8.09
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	6.57
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	4.94
401	การจัดการทั่วไป	4.75
140	คณิตศาสตร์	4.08
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	4.01
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	3.73
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	39.79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 19 หนังสือเลขหมู่ 155 (จิตวิทยาความแตกต่าง และ จิตวิทยาการพัฒนการ)



รูปที่ 62 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 155 (จิตวิทยาความแตกต่าง และ จิตวิทยาการพัฒนการ)

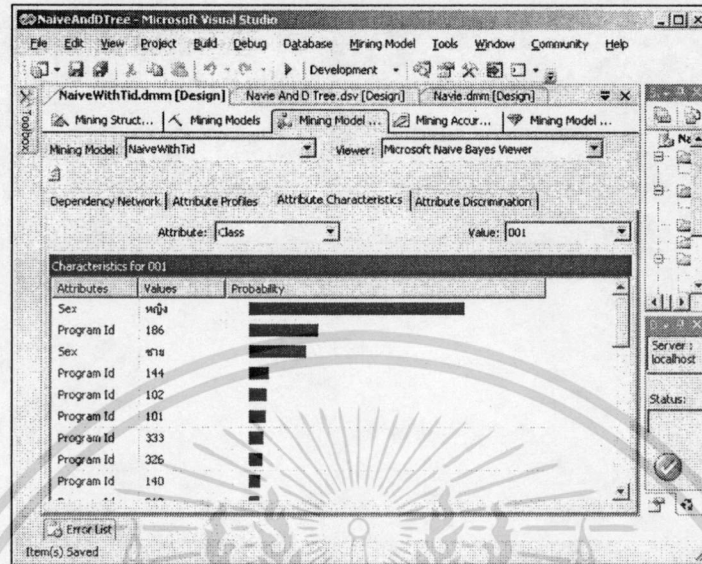
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 155 (จิตวิทยาความแตกต่าง และ จิตวิทยาการพัฒนการ) ได้ผลดังรูปที่ 62 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 83.46 เป็นเพศชาย เท่ากับ 16.54 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาดังตารางที่ 60

ตารางที่ 60 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 155 (จิตวิทยาความแตกต่าง และ จิตวิทยาการพัฒนการ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
186	การศึกษาปฐมวัย	32.29
101	ภาษาไทย	6.26
318	การจัดการทั่วไป	6.14
333	รัฐประศาสนศาสตร์	6.14
140	คณิตศาสตร์	5.63
170	ศิลปหัตถกรรม	4.26
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	3.87
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.รท.(ตลาด)	3.60
	โปรแกรมวิชาอื่นๆ	31.81

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 20 หนังสือเลขหมู่ 001 (ความรู้)



รูปที่ 63 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 001 (ความรู้)

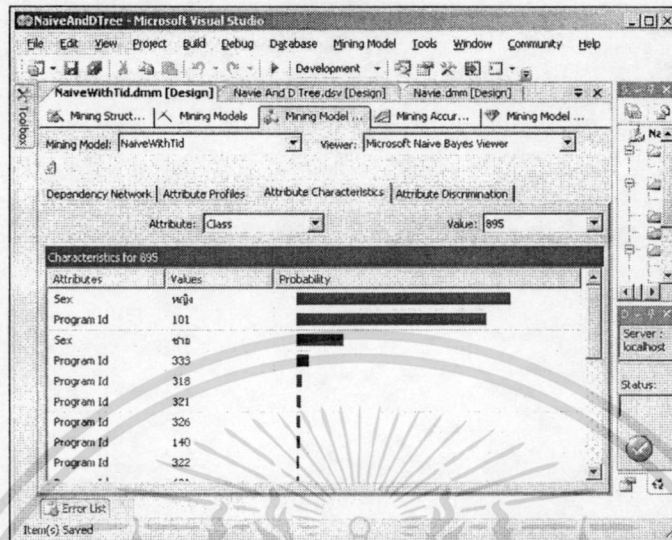
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 001(ความรู้) ได้ผลดังรูปที่ 63 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 78.87 เป็นเพศชาย เท่ากับ 21.13 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 61

ตารางที่ 61 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 001 (ความรู้)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
186	การศึกษาปฐมวัย	25.55
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	7.71
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	6.78
101	ภาษาไทย	6.22
333	รัฐประศาสนศาสตร์	5.53
326	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	5.20
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	43.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 21 หนังสือเลขหมู่ 895 (วรรณคดีเอเชียตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้)



รูปที่ 64 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 895 (วรรณคดีเอเชียตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้)

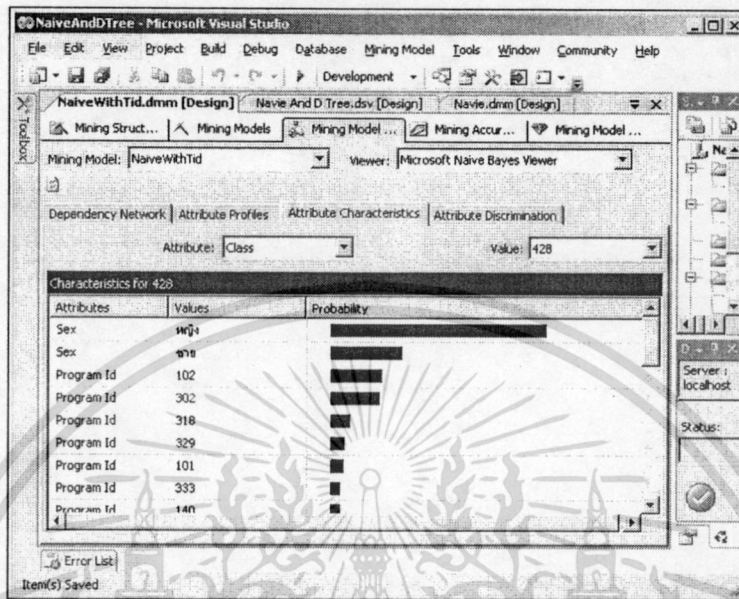
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 895 (วรรณคดีเอเชียตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้) ได้ผลดังรูปที่ 64 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 82.17 เป็นเพศชาย เท่ากับ 17.83 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 62

ตารางที่ 62 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 895 (วรรณคดีเอเชียตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
101	ภาษาไทย	72.81
333	รัฐประศาสนศาสตร์	5.00
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	22.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 23 หนังสือเลขหมู่ 428 (การใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นมาตรฐาน ภาษาศาสตร์ที่ประยุกต์ใช้ในภาษาอังกฤษ)



รูปที่ 66 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 428 (การใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นมาตรฐาน ภาษาศาสตร์ที่ประยุกต์ใช้ในภาษาอังกฤษ)

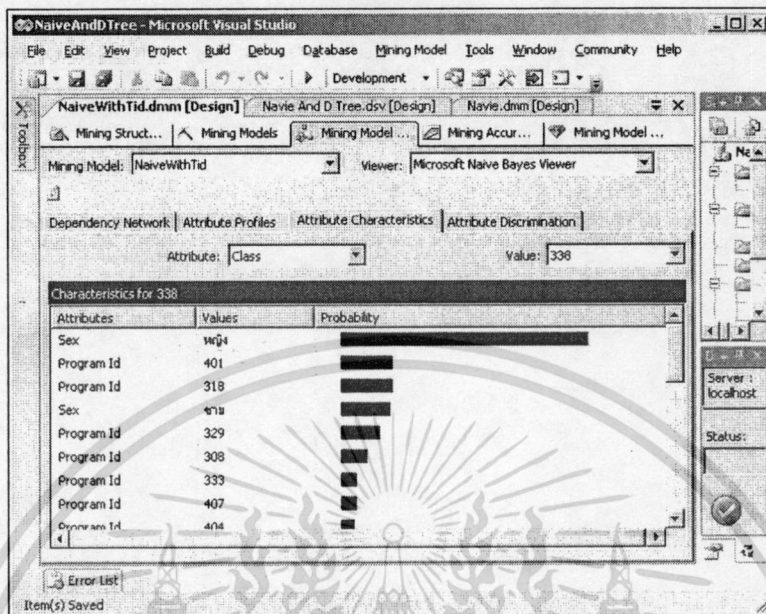
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 428 (การใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นมาตรฐาน ภาษาศาสตร์ที่ประยุกต์ใช้ในภาษาอังกฤษ) ได้ผลดังรูปที่ 66 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิงเท่ากับ 75.01 เป็นเพศชาย เท่ากับ 24.99 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 64

ตารางที่ 64 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 428 (การใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นมาตรฐาน ภาษาศาสตร์ที่ประยุกต์ใช้ในภาษาอังกฤษ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	18.05
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.A.)	17.29
318	การจัดการทั่วไป	7.10
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	5.37
101	ภาษาไทย	4.99
	โปรแกรมวิชาอื่นๆ	47.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 24 หนังสือเลขหมู่ 338 (ผลิตผลในทางเศรษฐกิจ)



รูปที่ 67 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 338 (ผลิตผลในทางเศรษฐกิจ)

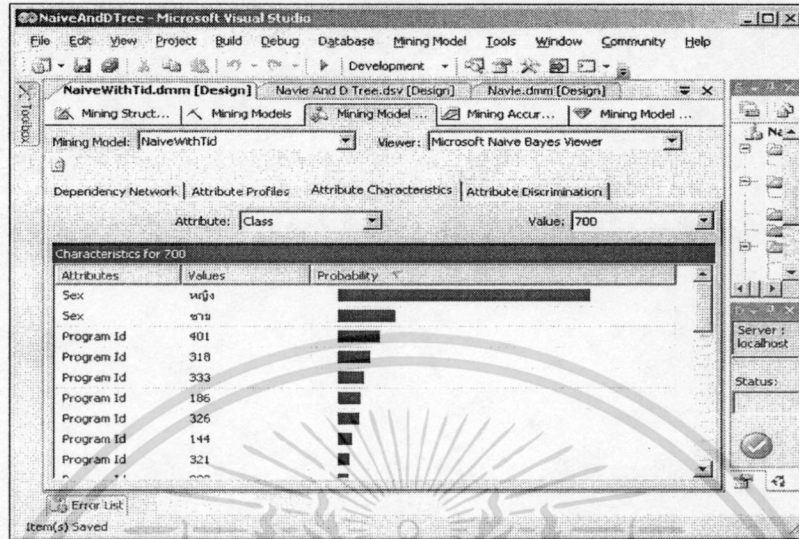
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 338 (ผลิตผลในทางเศรษฐกิจ) ได้ผลดังรูปที่ 67 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 83.25 เป็นเพศชาย เท่ากับ 16.75 และทำนายว่าเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 65

ตารางที่ 65 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 338 (ผลิตผลในทางเศรษฐกิจ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
401	การจัดการทั่วไป	17.45
318	การจัดการทั่วไป	17.45
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	13.35
308	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ	9.13
333	รัฐประศาสนศาสตร์	5.72
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชก.(คอมฯ)	5.49
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	31.41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 25 หนังสือเลขหมู่ 700 (ศิลปะ วิจิตรศิลป์และมณฑลศิลป์)



รูปที่ 68 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 700 (ศิลปะ วิจิตรศิลป์และมณฑลศิลป์)

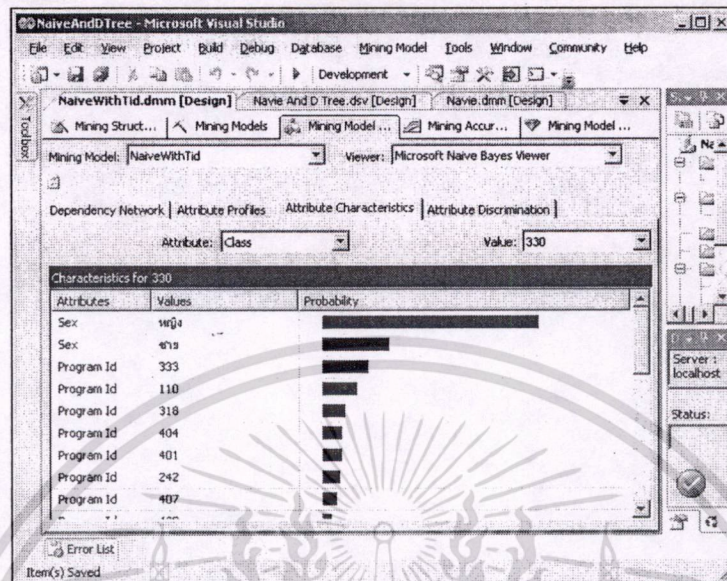
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 700 (ศิลปะ วิจิตรศิลป์และมณฑลศิลป์) ได้ผลดังรูปที่ 68 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 81.39 เป็นเพศชาย เท่ากับ 18.61 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 66

ตารางที่ 66 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 700 (ศิลปะ วิจิตรศิลป์และมณฑลศิลป์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
401	การจัดการทั่วไป	13.75
318	การจัดการทั่วไป	10.83
333	รัฐประศาสนศาสตร์	8.58
186	การศึกษาปฐมวัย	7.73
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.รบ.คอมฯ)	7.30
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	4.68
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.รท.(บข.)	3.95
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.รท.(ตลาด)	3.71
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	3.10
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	36.37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 26 หนังสือเลขหมู่ 330 (เศรษฐศาสตร์)



รูปที่ 69 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 330 (เศรษฐศาสตร์)

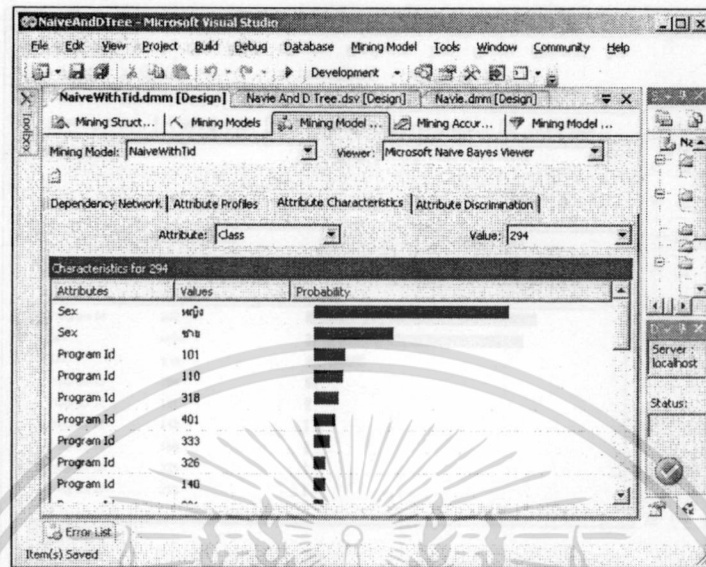
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 330 (เศรษฐศาสตร์) ได้ผลดังรูปที่ 69 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 76.21 เป็นเพศชาย เท่ากับ 23.79 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 67

ตารางที่ 67 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 330 (เศรษฐศาสตร์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	16.47
110	สังคมศึกษา	12.66
318	การจัดการทั่วไป	8.30
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	7.13
401	การจัดการทั่วไป	7.01
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	6.21
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชก.(คอมฯ)	5.16
402	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ	3.38
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	33.68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 27 หนังสือเลขหมู่ 294 (ศาสนาที่มีถิ่นกำเนิดในแถบประเทศอินเดีย)



รูปที่ 70 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 294 (ศาสนาที่มีถิ่นกำเนิดในแถบประเทศอินเดีย)

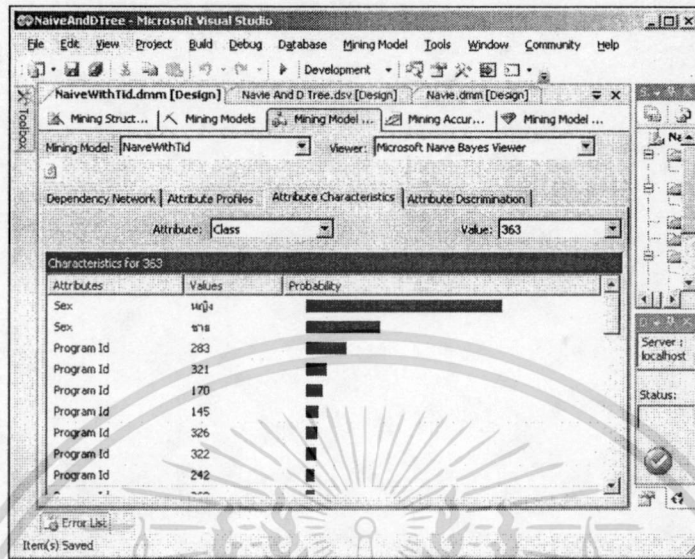
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 294 (ศาสนาที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศอินเดีย) ได้ผลดังรูปที่ 70 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 71.17 เป็นเพศชาย เท่ากับ 28.83 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 68

ตารางที่ 68 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 294 (ศาสนาที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศอินเดีย)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
101	ภาษาไทย	11.27
110	สังคมศึกษา	10.77
318	การจัดการทั่วไป	9.03
401	การจัดการทั่วไป	7.97
333	รัฐประศาสนศาสตร์	6.10
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	4.61
140	คณิตศาสตร์	4.30
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	3.67
186	การศึกษาปฐมวัย	2.93
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	39.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 29 หนังสือเลขหมู่ 363 (ปัญหาสังคมและบริการสังคมด้านอื่น ๆ)



รูปที่ 72 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 363 (ปัญหาสังคมและบริการสังคมด้านอื่น ๆ)

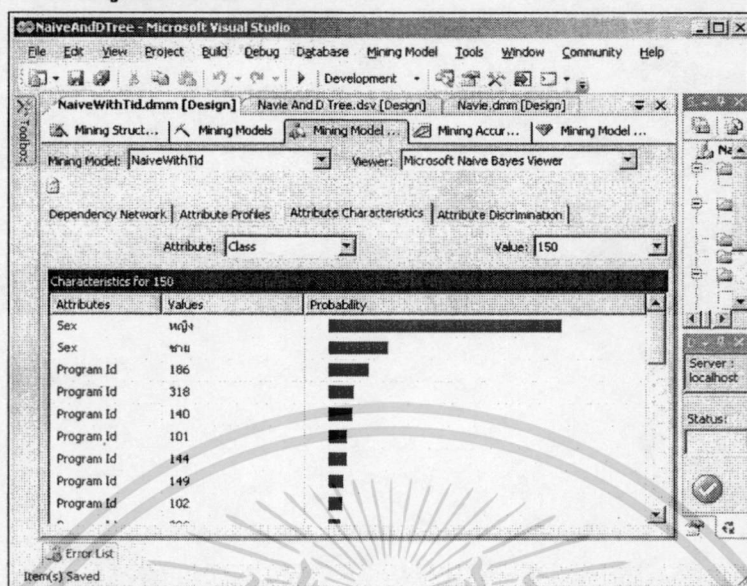
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 363 (ปัญหาสังคมและบริการสังคมด้านอื่น ๆ) ได้ผลดังรูปที่ 72 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 72.14 เป็นเพศชาย เท่ากับ 27.86 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 70

ตารางที่ 70 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 363 (ปัญหาสังคมและบริการสังคมด้านอื่น ๆ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
283	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	15.30
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	7.91
170	อุตสาหกรรมศิลป์	6.34
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	5.04
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	4.45
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	4.12
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	56.84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 30 หนังสือเลขหมู่ 150 (จิตวิทยา)



รูปที่ 73 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 150 (จิตวิทยา)

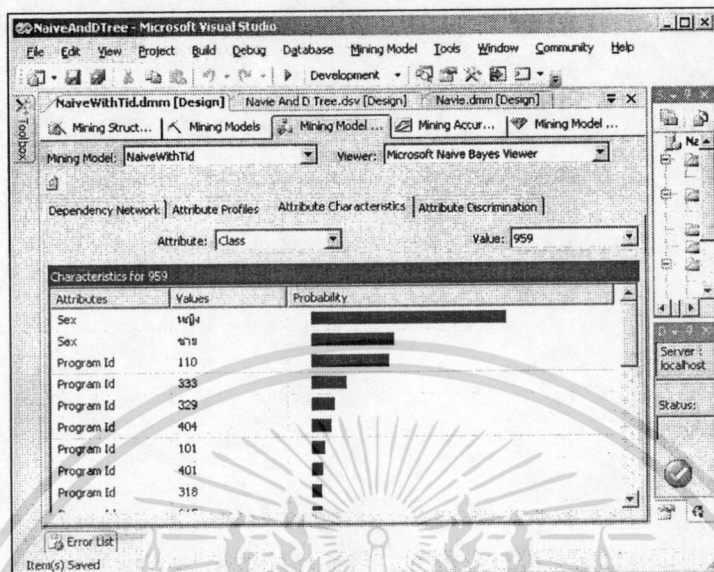
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 150 (จิตวิทยา) ได้ผลดังรูปที่ 73 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 79.59 เป็นเพศชาย เท่ากับ 20.41 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 71

ตารางที่ 71 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 150 (จิตวิทยา)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
186	การศึกษาปฐมวัย	13.90
318	การจัดการทั่วไป	8.84
140	คณิตศาสตร์	8.51
101	ภาษาไทย	6.45
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	6.45
149	วิทยาศาสตร์ศึกษา	5.19
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	4.79
333	รัฐประศาสนศาสตร์	3.99
170	อุตสาหกรรมศิลป์	3.72
401	การจัดการทั่วไป	3.72
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	34.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 31 หนังสือเลขหมู่ 959 (ประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้)



รูปที่ 74 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 959 (ประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้)

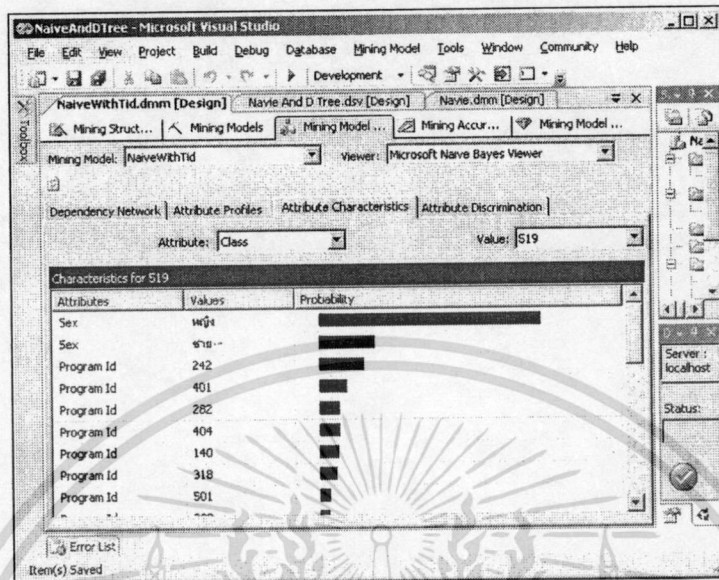
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 959 (ประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้) ได้ผลดังรูปที่ 74 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 70.32 เป็นเพศชาย เท่ากับ 29.68 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 72

ตารางที่ 72 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 959 (ประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
110	สังคมศึกษา	27.65
333	รัฐประศาสนศาสตร์	12.58
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	8.25
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ธก.(บข.)	7.24
101	ภาษาไทย	4.80
401	การจัดการทั่วไป	4.12
318	การจัดการทั่วไป	3.79
315	นิเทศศาสตร์(การประชาสัมพันธ์)	3.79
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	27.78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 32 หนังสือเลขหมู่ 519 (ความน่าจะเป็น และคณิตศาสตร์ประยุกต์)



รูปที่ 75 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 519 (ความน่าจะเป็น และคณิตศาสตร์ประยุกต์)

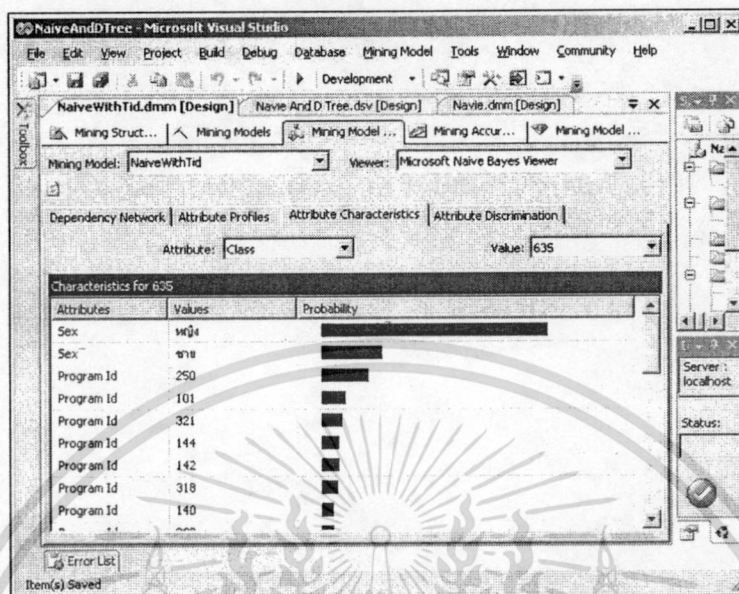
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 519 (ความน่าจะเป็น และคณิตศาสตร์ประยุกต์) ได้ผลดังรูปที่ 75 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 79.70 เป็นเพศชาย เท่ากับ 20.30 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 73

ตารางที่ 73 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 519 (ความน่าจะเป็น และคณิตศาสตร์ประยุกต์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	16.60
401	การจัดการทั่วไป	10.43
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	7.75
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.รก.(บช.)	7.48
140	คณิตศาสตร์	7.20
318	การจัดการทั่วไป	6.31
501	การบัญชี	3.91
333	รัฐประศาสนศาสตร์	3.77
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	36.55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 33 หนังสือเลขหมู่ 635 (พืชสวนครัว ผักต่าง ๆ)



รูปที่ 76 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 635 (พืชสวนครัว ผักต่าง ๆ)

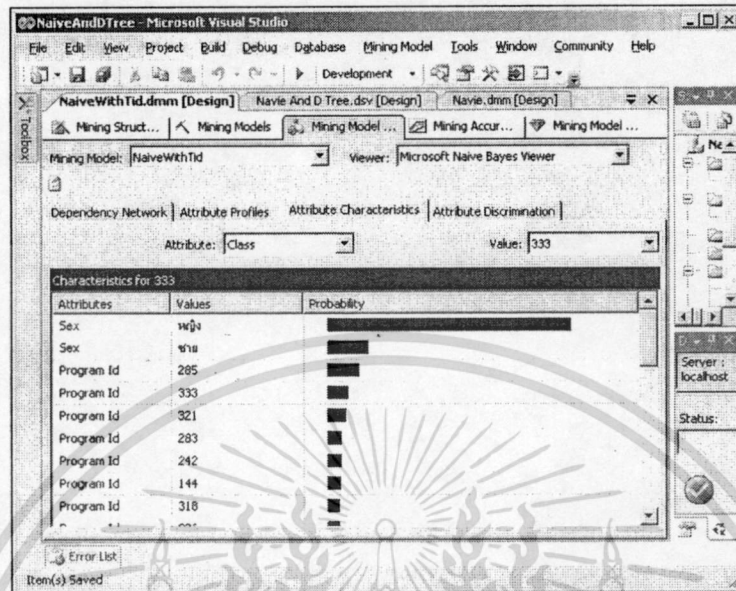
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 635 (พืชสวนครัว ผักต่าง ๆ) ได้ผลดังรูปที่ 76 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 78.56 เป็นเพศชาย เท่ากับ 21.44 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ตามสัดส่วนดังตารางที่ 74

ตารางที่ 74 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 635 (พืชสวนครัว ผักต่าง ๆ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
250	เกษตรศาสตร์	16.71
101	ภาษาไทย	8.89
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ธก.(บช.)	7.41
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	6.56
142	ชีววิทยา	6.28
318	การจัดการทั่วไป	5.99
140	เคมี	4.51
333	รัฐประศาสนศาสตร์	4.37
186	การศึกษาปฐมวัย	4.23
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	35.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 34 หนังสือเลขหมู่ 333 (เศรษฐศาสตร์ที่ดินและการพลังงาน)



รูปที่ 77 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 333 (เศรษฐศาสตร์ที่ดินและการพลังงาน)

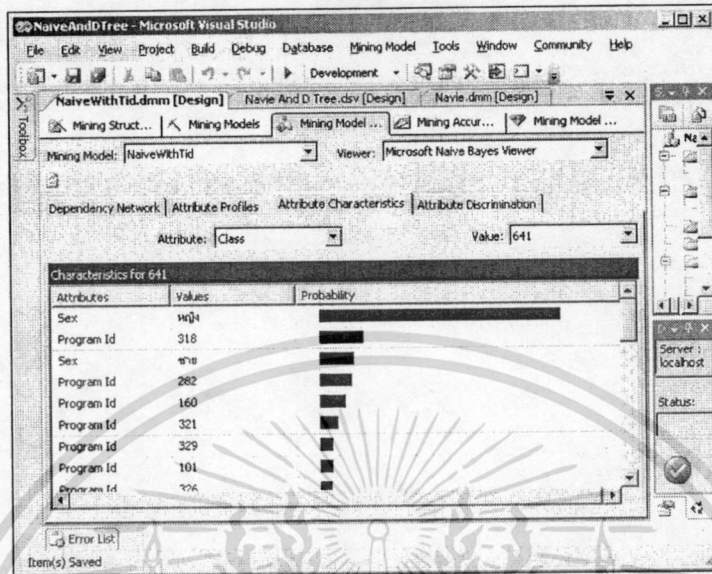
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 333 (เศรษฐศาสตร์ที่ดินและการพลังงาน) ได้ผลดังรูปที่ 77 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 85.59 เป็นเพศชาย เท่ากับ 14.41 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 75

ตารางที่ 75 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 333 (เศรษฐศาสตร์ที่ดินและการพลังงาน)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
285	ชีววิทยาประยุกต์	11.30
333	รัฐประศาสนศาสตร์	7.49
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	6.85
283	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	5.37
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	5.23
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	4.66
318	การจัดการทั่วไป	4.59
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ชบ.(คอมฯ)	4.52
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	4.38
	โปรแกรมวิชาอื่นๆ	45.61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 35 หนังสือเลขหมู่ 641 (อาหารและเครื่องดื่ม)



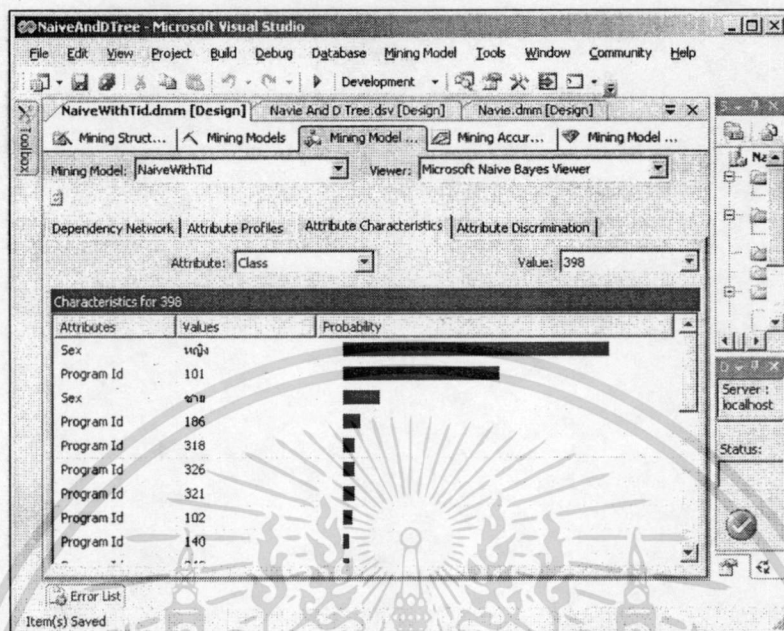
รูปที่ 78 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 641 (อาหารและเครื่องดื่ม)

การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 641 (อาหารและเครื่องดื่ม) ได้ผลดังรูปที่ 78 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 87.43 เป็นเพศชาย เท่ากับ 12.57 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 76

ตารางที่ 76 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 641 (อาหารและเครื่องดื่ม)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
318	การจัดการทั่วไป	15.95
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	11.81
160	คหกรรมศาสตร์	9.41
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	6.77
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	4.97
101	ภาษาไทย	4.82
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	4.29
401	การจัดการทั่วไป	4.14
186	การศึกษาปฐมวัย	3.24
315	นิเทศศาสตร์(การประชาสัมพันธ์)	2.48
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	2.33
	โปรแกรมวิชาอื่นๆ	29.79

ลำดับที่ 36 หนังสือเลขหมู่ 398 (คติชนวิทยา นิทานพื้นเมือง)



รูปที่ 79 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 398 (คติชนวิทยา นิทานพื้นเมือง)

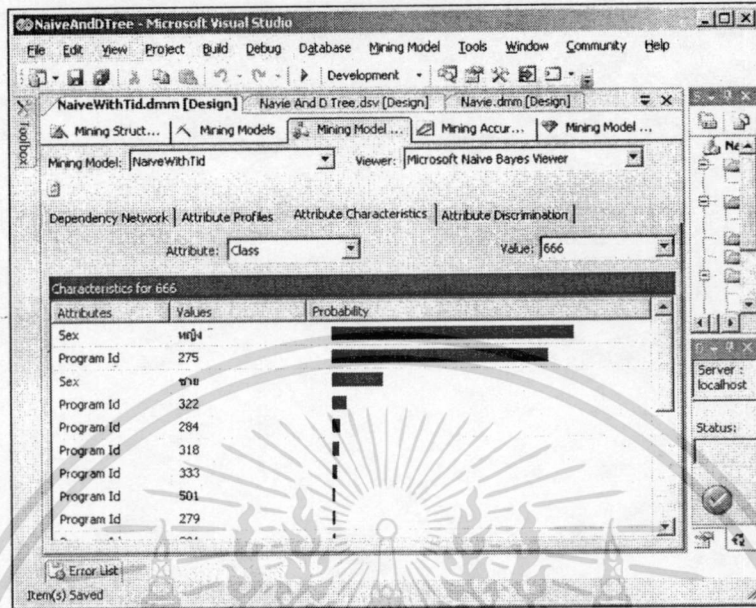
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 398 (คติชนวิทยา นิทานพื้นเมือง) ได้ผลดังรูปที่ 79 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 87.28 เป็นเพศชาย เท่ากับ 12.72 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 77

ตารางที่ 77 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 398 (คติชนวิทยา นิทานพื้นเมือง)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
101	ภาษาไทย	51.68
186	การศึกษาปฐมวัย	5.86
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	42.46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 37 หนังสือเลขหมู่ 666 (เทคโนโลยีเครื่องเคลือบดินเผา)



รูปที่ 80 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 666 (เทคโนโลยีเครื่องเคลือบดินเผา)

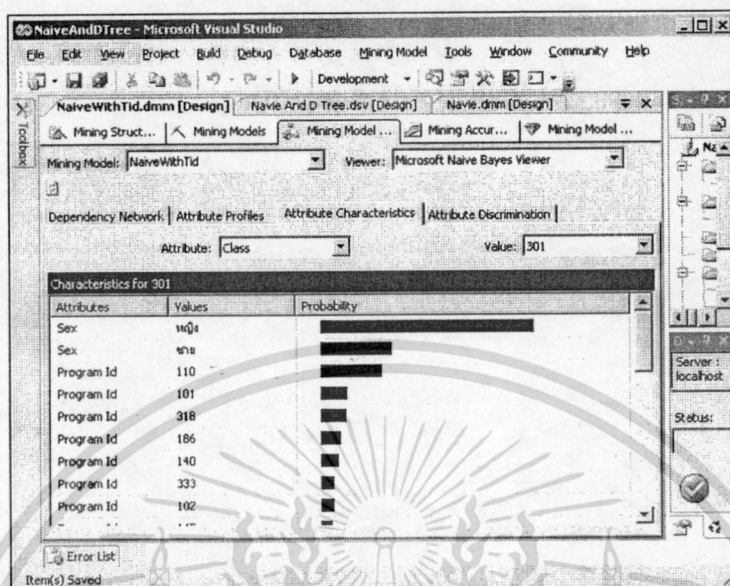
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 666 (เทคโนโลยีเครื่องเคลือบดินเผา) ได้ผลดังรูปที่ 80 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 82.31 เป็นเพศชาย เท่ากับ 17.69 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 78

ตารางที่ 78 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 666 (เทคโนโลยีเครื่องเคลือบดินเผา)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
275	เทคโนโลยีเซรามิกส์	73.59
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	5.25
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	21.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 38 หนังสือเลขหมู่ 301 (สังคมวิทยา และ มานุษยวิทยา)



รูปที่ 81 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 301 (สังคมวิทยา และ มานุษยวิทยา)

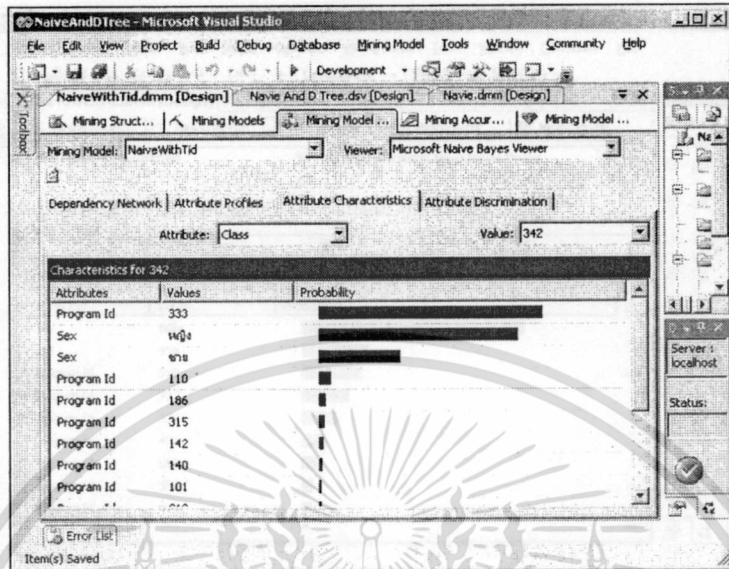
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 301 (สังคมวิทยา และ มานุษยวิทยา) ได้ผลดังรูปที่ 81 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 75.02 เป็นเพศชาย เท่ากับ 24.98 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 79

ตารางที่ 79 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 301 (สังคมวิทยา และ มานุษยวิทยา)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
110	สังคมศึกษา	21.49
101	ภาษาไทย	9.33
318	การจัดการทั่วไป	9.17
186	การศึกษาปฐมวัย	7.22
140	คณิตศาสตร์	6.49
333	รัฐประศาสนศาสตร์	4.70
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	4.70
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	36.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 39 หนังสือเลขหมู่ 342 (กฎหมายรัฐธรรมนูญ และกฎหมายบริหารประเทศ)



รูปที่ 82 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 342 (กฎหมายรัฐธรรมนูญ และกฎหมายบริหารประเทศ)

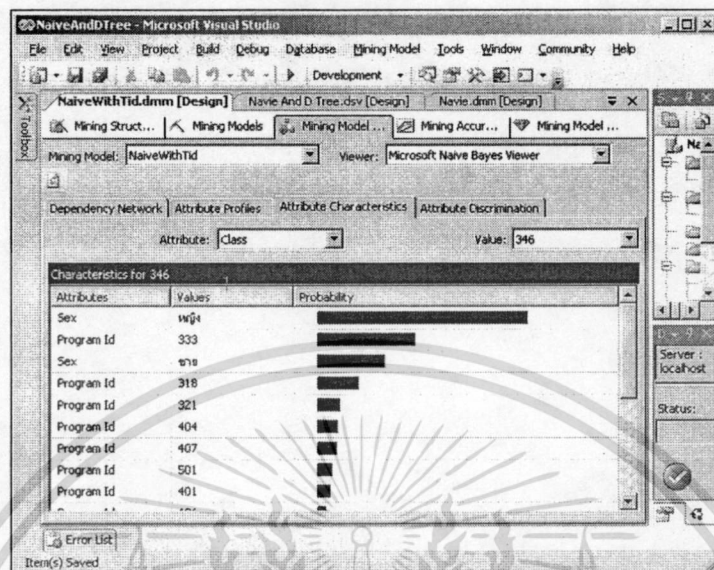
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 342 (กฎหมายรัฐธรรมนูญ และกฎหมายบริหารประเทศ) ได้ผลดังรูปที่ 82 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 70.88 เป็นเพศชายเท่ากับ 29.12 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 80

ตารางที่ 80 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 342 (กฎหมายรัฐธรรมนูญ และกฎหมายบริหารประเทศ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	79.24
110	สังคมศึกษา	4.47
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	16.29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 41 หนังสือเลขหมู่ 346 (กฎหมายเอกชน)



รูปที่ 84 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 346 (กฎหมายเอกชน)

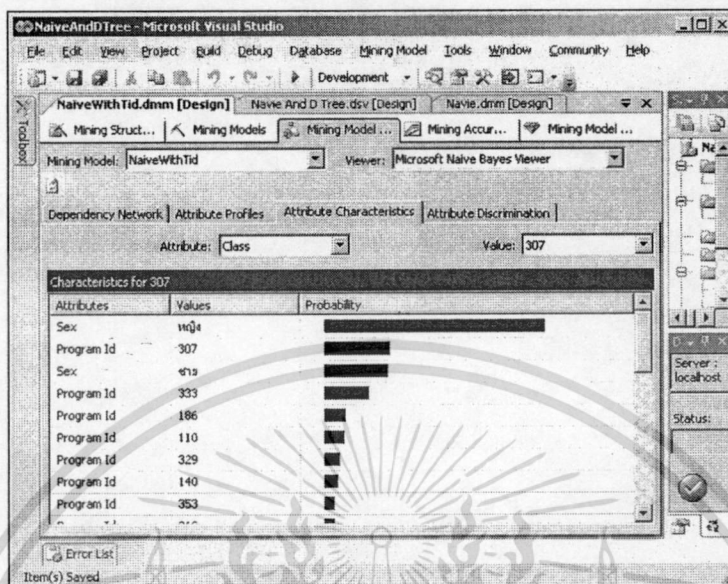
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 346 (กฎหมายเอกชน) ได้ผลดังรูปที่ 84 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 75.70 เป็นเพศชาย เท่ากับ 24.30 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 82

ตารางที่ 82 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 346 (กฎหมายเอกชน)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	35.12
318	การจัดการทั่วไป	15.09
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	8.44
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	7.42
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ชก.(คอมฯ)	7.16
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	26.77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 42 หนังสือเลขหมู่ 307 (ชุมชน)



รูปที่ 85 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 307 (ชุมชน)

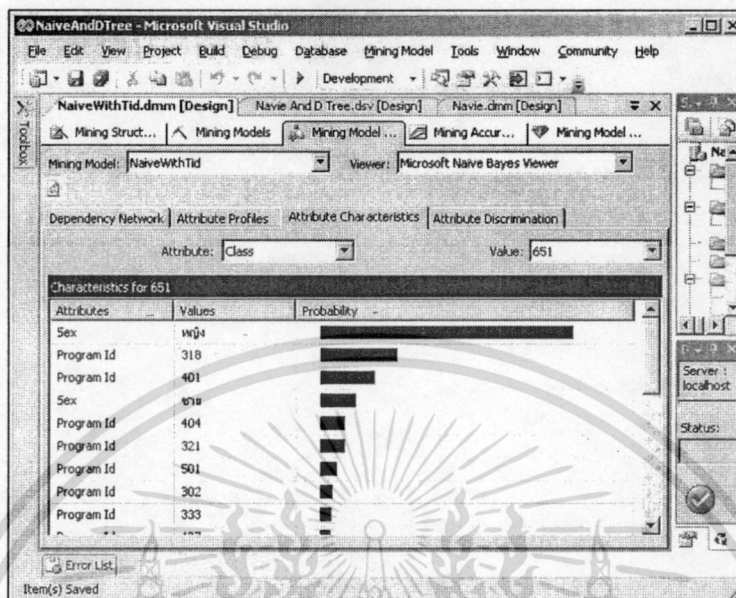
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 307 (ชุมชน) ได้ผลดังรูปที่ 85 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 77.89 เป็นเพศชาย เท่ากับ 22.11 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 83

ตารางที่ 83 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 307 (ชุมชน)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
307	การพัฒนาชุมชน	22.89
333	รัฐประศาสนศาสตร์	15.67
186	การศึกษารัฐมวัย	7.49
110	สังคมศึกษา	7.14
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	5.57
140	คณิตศาสตร์	4.70
353	ยุทธศาสตร์การพัฒนา	3.66
318	การจัดการทั่วไป	3.57
	โปรแกรมวิชาอื่นๆ	29.31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 43 หนังสือเลขหมู่ 651 (บริการสำนักงาน)



รูปที่ 86 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 651(บริการสำนักงาน)

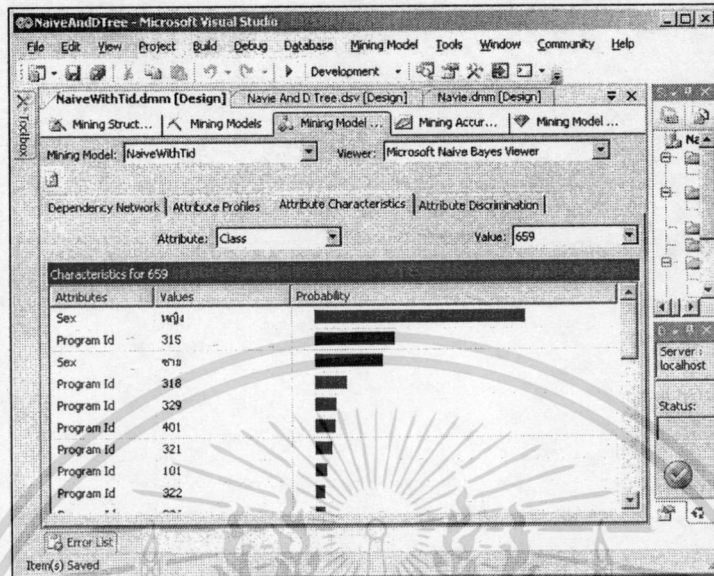
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 651 (บริการสำนักงาน) ได้ผลดังรูปที่ 86 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิงเท่ากับ 87.51 เป็นเพศชาย เท่ากับ 12.49 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 84

ตารางที่ 84 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 651 (บริการสำนักงาน)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
318	การจัดการทั่วไป	27.07
401	การจัดการทั่วไป	19.30
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ธก.(บช.)	8.91
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ธก.(บช.)	8.65
501	การบัญชี	6.20
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.A.)	4.45
333	รัฐประศาสนศาสตร์	4.19
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	21.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 44 หนังสือเลขหมู่ 659 (การโฆษณา การประชาสัมพันธ์)



รูปที่ 87 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 659 (การโฆษณา การประชาสัมพันธ์)

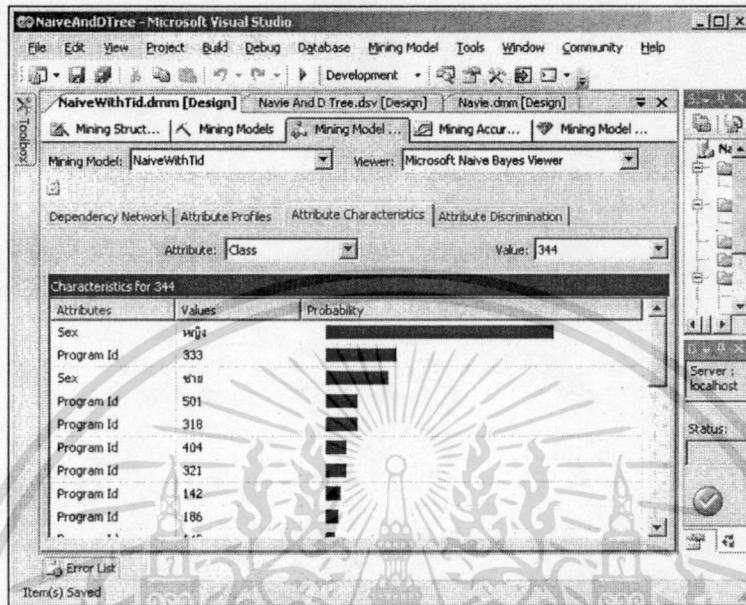
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 659 (การโฆษณา การประชาสัมพันธ์) ได้ผลดังรูปที่ 87 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 75.26 เป็นเพศชาย เท่ากับ 24.74 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 85

ตารางที่ 85 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 659 (การโฆษณา การประชาสัมพันธ์).

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
315	นิเทศศาสตร์(การประชาสัมพันธ์)	28.85
318	การจัดการทั่วไป	11.89
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	8.13
401	การจัดการทั่วไป	7.61
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	6.29
101	ภาษาไทย	4.63
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	3.85
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	3.76
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	24.99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ลำดับที่ 45 หนังสือเลขหมู่ 344 (กฎหมายแรงงาน กฎหมายสังคมสงเคราะห์ กฎหมายการศึกษา
กฎหมายวัฒนธรรม)**



**รูปที่ 88 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 344 (กฎหมายแรงงาน กฎหมายสังคมสงเคราะห์
กฎหมายการศึกษา กฎหมายวัฒนธรรม)**

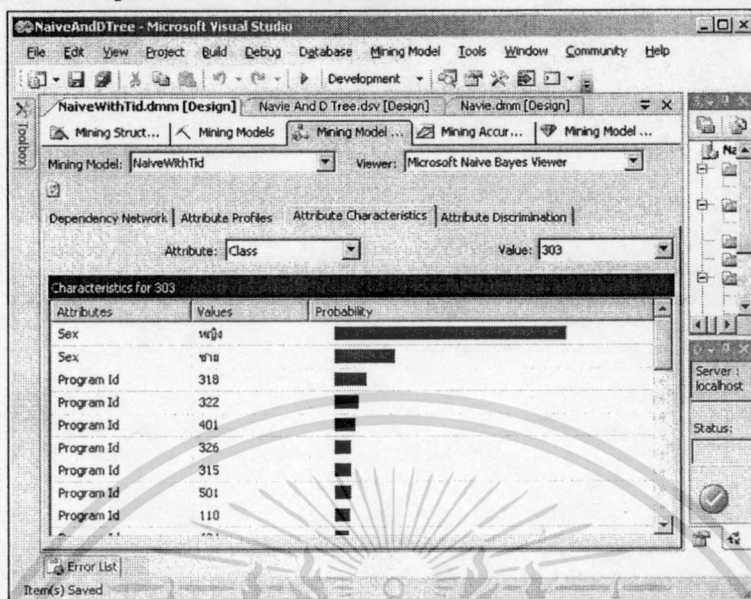
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 344 (กฎหมายแรงงาน กฎหมายสังคมสงเคราะห์ กฎหมาย
การศึกษา กฎหมายวัฒนธรรม) ได้ผลดังรูปที่ 88 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืม
เป็นเพศหญิง เท่ากับ 78.55 เป็นเพศชาย เท่ากับ 21.45 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืม
จากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 86

**ตารางที่ 86 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 344 (กฎหมายแรงงาน กฎหมายสังคม
สงเคราะห์ กฎหมายการศึกษา กฎหมายวัฒนธรรม)**

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	24.24
501	การบัญชี	11.22
318	การจัดการทั่วไป	11.22
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	7.27
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	7.18
142	ชีววิทยา	5.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารโปรแกรมวิชาอื่น ๆ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป 33.75% โยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 46 หนังสือเลขหมู่ 303 (กระบวนการสังคม)



รูปที่ 89 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 303 (กระบวนการสังคม)

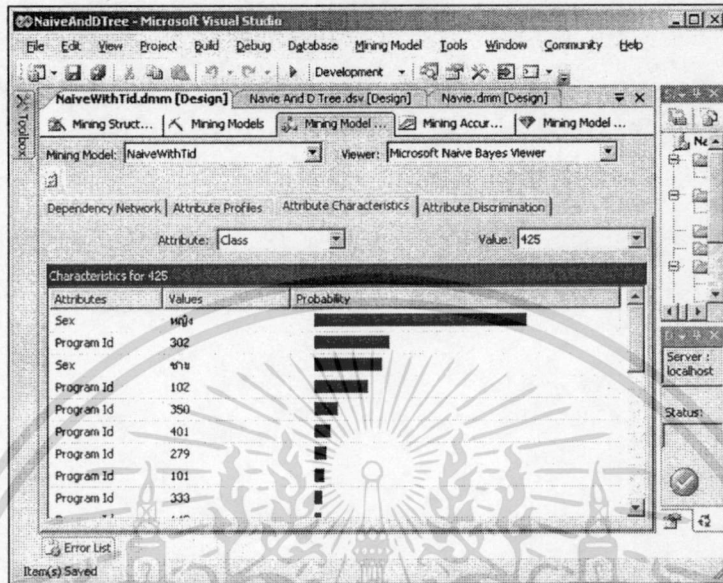
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 303 (กระบวนการสังคม) ได้ผลดังรูปที่ 89 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 79.46 เป็นเพศชาย เท่ากับ 20.54 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 87

ตารางที่ 87 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 303 (กระบวนการสังคม)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
318	การจัดการทั่วไป	11.13
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	8.51
401	การจัดการทั่วไป	7.33
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	5.79
315	นิเทศศาสตร์(การประชาสัมพันธ์)	5.43
501	การบัญชี	5.43
110	สังคมศึกษา	5.07
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	4.98
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	4.89
333	รัฐประศาสนศาสตร์	4.71
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	36.73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่โปรแกรมวิชาอื่น ๆ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป 36.73 โยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 47 หนังสือเลขหมู่ 425 (ไวยากรณ์ วลีวิภาค วากยสัมพันธ์ โครงสร้างของภาษาอังกฤษที่เป็นมาตรฐาน)



รูปที่ 90 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 425 (ไวยากรณ์ วลีวิภาค วากยสัมพันธ์ โครงสร้างของภาษาอังกฤษที่เป็นมาตรฐาน)

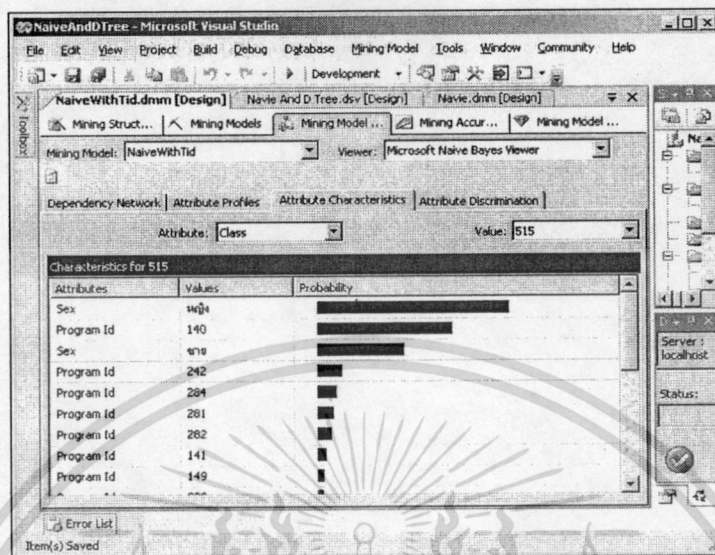
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 425 (ไวยากรณ์ วลีวิภาค วากยสัมพันธ์ โครงสร้างของภาษา อังกฤษที่เป็นมาตรฐาน) ได้ผลดังรูปที่ 90 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิงเท่ากับ 75.32 เป็นเพศชาย เท่ากับ 24.68 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 88

ตารางที่ 88 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 425 (ไวยากรณ์ วลีวิภาค วากยสัมพันธ์ โครงสร้างของภาษา อังกฤษที่เป็นมาตรฐาน)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.A.)	27.32
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	19.58
350	ภาษาจีน	8.74
401	การจัดการทั่วไป	5.83
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	38.53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 48 หนังสือเลขหมู่ 515 (คณิตวิเคราะห์ แคลคูลัส การวิเคราะห์เชิงตัวเลข)



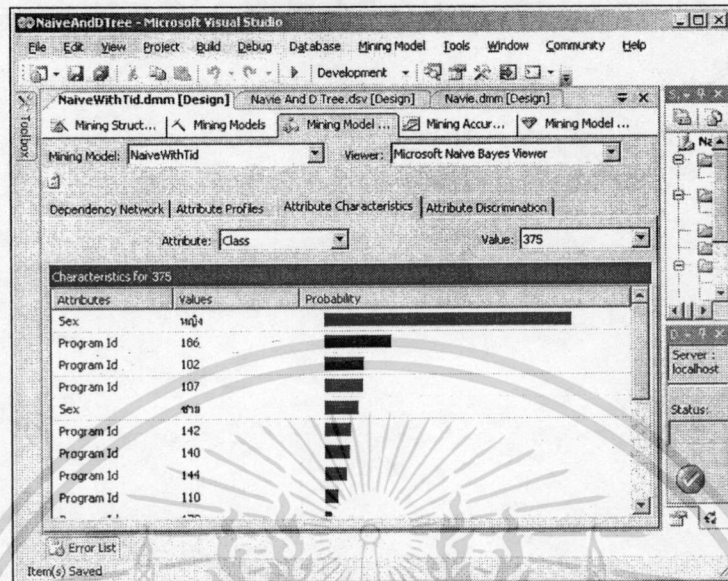
รูปที่ 91 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 515 (คณิตวิเคราะห์ แคลคูลัส การวิเคราะห์เชิงตัวเลข)

การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 515 (คณิตวิเคราะห์ แคลคูลัส การวิเคราะห์เชิงตัวเลข) ได้ผลดังรูปที่ 91 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 68.99 เป็นเพศชาย เท่ากับ 31.01 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 89 ตารางที่ 89 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 515 (คณิตวิเคราะห์ แคลคูลัส การวิเคราะห์เชิงตัวเลข)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
140	คณิตศาสตร์	48.12
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	9.02
284	เคมี	7.24
281	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม)	5.83
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	5.17
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	24.62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 49 หนังสือเลขหมู่ 375 (หลักสูตร)



รูปที่ 92 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 375 (หลักสูตร)

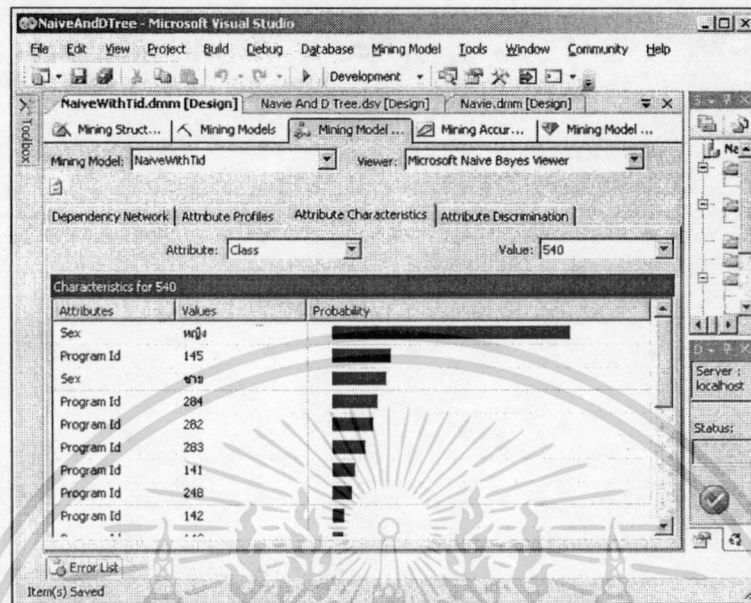
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 375 (หลักสูตร) ได้ผลดังรูปที่ 92 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 87.73 เป็นเพศชาย เท่ากับ 12.27 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 90

ตารางที่ 90 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 375 (หลักสูตร)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
186	การศึกษาปฐมวัย	23.78
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	14.19
107	หลักสูตรและการสอน	13.62
142	ชีววิทยา	9.68
140	คณิตศาสตร์	9.30
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	8.05
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	21.38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 50 หนังสือเลขหมู่ 540 (เคมี)



รูปที่ 93 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 540 (เคมี)

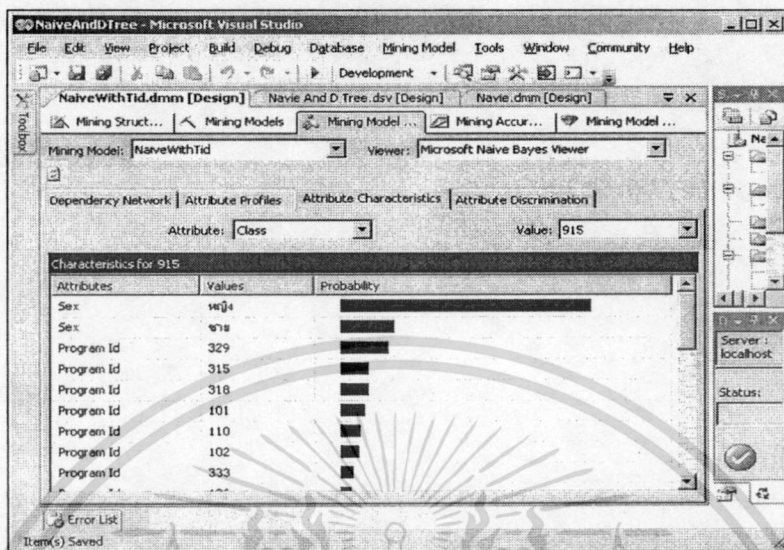
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 540 (เคมี) ได้ผลดังรูปที่ 93 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 81.14 เป็นเพศชาย เท่ากับ 18.86 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 91

ตารางที่ 91 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 540 (เคมี)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	20.50
284	เคมี	15.88
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	14.05
283	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	11.45
141	เคมี CHEMISTRY (B.Ed.)	7.80
248	เคมีประยุกต์	6.83
	โปรแกรมวิชาอื่นๆ	23.49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 51 หนังสือเลขหมู่ 915 (ภูมิศาสตร์และการท่องเที่ยวในทวีป เอเชีย ตะวันออก ตะวันออกไกล)



รูปที่ 94 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 915 (ภูมิศาสตร์และการท่องเที่ยวในทวีป เอเชีย ตะวันออก ตะวันออกไกล)

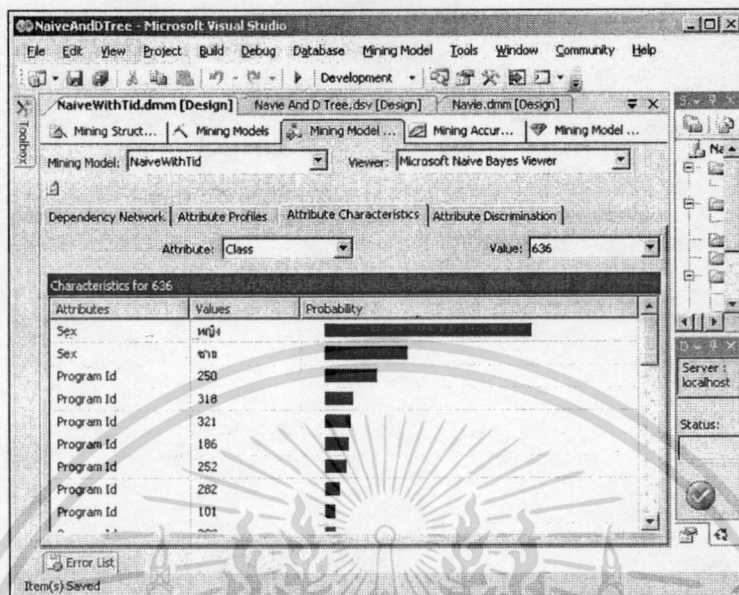
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 915 (ภูมิศาสตร์และการท่องเที่ยวในทวีปเอเชีย ตะวันออก ตะวันออกไกล) ได้ผลดังรูปที่ 94 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิงเท่ากับ 81.84 เป็นเพศชาย เท่ากับ 18.16 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 92

ตารางที่ 92 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 915 (ภูมิศาสตร์และการท่องเที่ยวในทวีป เอเชีย ตะวันออก ตะวันออกไกล)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	16.19
315	นิเทศศาสตร์(การประชาสัมพันธ์)	9.58
318	การจัดการทั่วไป	9.38
101	ภาษาไทย	8.49
110	สังคมศึกษา	6.91
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	6.32
333	รัฐประศาสนศาสตร์	4.54
186	การศึกษาปฐมวัย	3.65
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	34.94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่โปรแกรมวิชาอื่น ๆ ชำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ 34.94 ขนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 52 หนังสือเลขหมู่ 636 (การเลี้ยงสัตว์ และ การล่าสัตว์)



รูปที่ 95 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 636 (การเลี้ยงสัตว์ และ การล่าสัตว์)

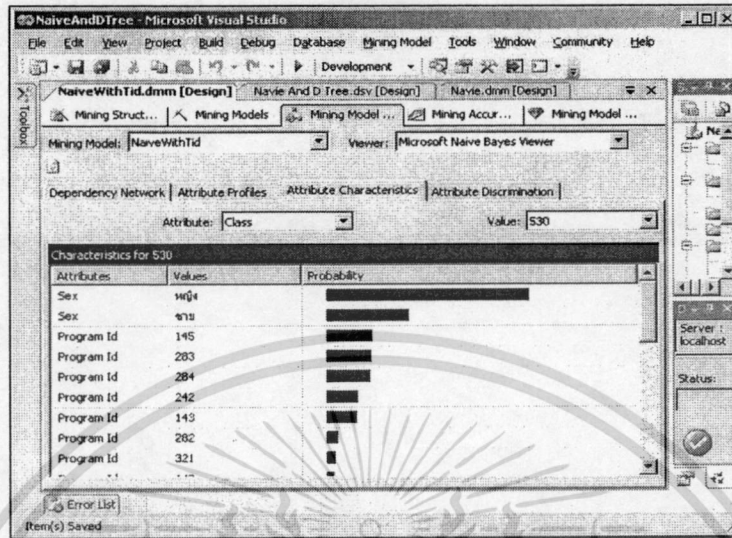
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 636 (การเลี้ยงสัตว์ และ การล่าสัตว์) ได้ผลดังรูปที่ 95 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 71.63 เป็นเพศชาย เท่ากับ 28.37 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 93

ตารางที่ 93 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 636 (การเลี้ยงสัตว์ และ การล่าสัตว์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
250	เกษตรศาสตร์	18.14
318	การจัดการทั่วไป	9.73
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	9.22
186	การศึกษาปฐมวัย	8.21
252	สัตวบาล	7.50
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	5.17
101	ภาษาไทย	3.75
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	3.55
333	รัฐประศาสนศาสตร์	2.63
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	32.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 53 หนังสือเลขหมู่ 530 (ฟิสิกส์)



รูปที่ 96 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 530 (ฟิสิกส์)

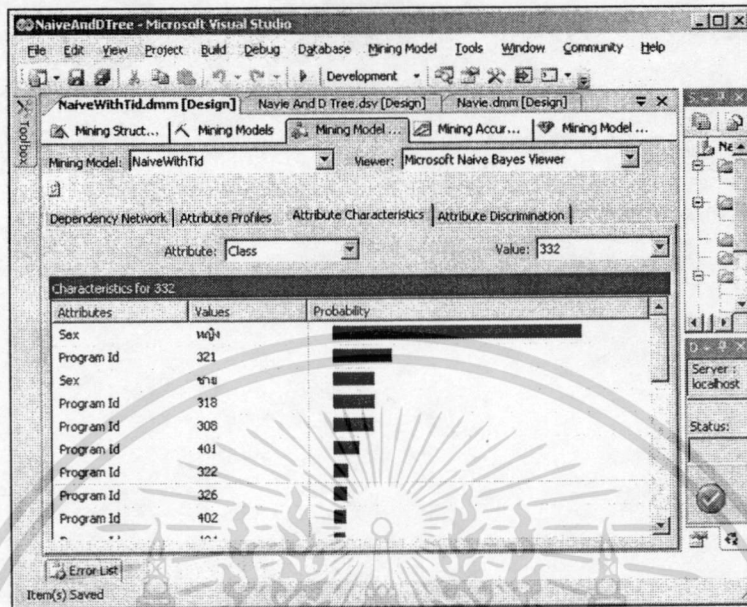
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 530 (ฟิสิกส์) ได้ผลจากรูปที่ 96 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 71.25 เป็นเพศชาย เท่ากับ 28.75 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 94

ตารางที่ 94 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 530 (ฟิสิกส์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	15.96
283	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	15.65
284	เคมี	15.43
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	10.99
143	ฟิสิกส์	10.47
	โปรแกรมวิชาอื่นๆ	31.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 54 หนังสือเลขหมู่ 332 (เศรษฐศาสตร์การเงิน)



รูปที่ 97 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 332 (เศรษฐศาสตร์การเงิน)

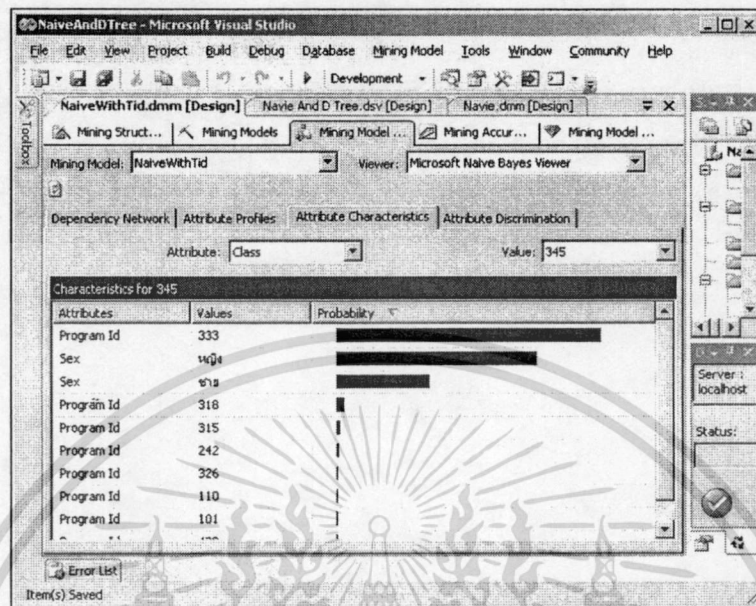
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 332 (เศรษฐศาสตร์การเงิน) ได้ผลดังรูปที่ 97 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 85.50 เป็นเพศชาย เท่ากับ 14.50 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 95

ตารางที่ 95 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 332 (เศรษฐศาสตร์การเงิน)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	20.74
318	การจัดการทั่วไป	14.39
308	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ	14.18
401	การจัดการทั่วไป	9.00
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	5.29
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	36.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 55 หนังสือเลขหมู่ 345 (กฎหมายอาญา)



รูปที่ 98 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 345 (กฎหมายอาญา)

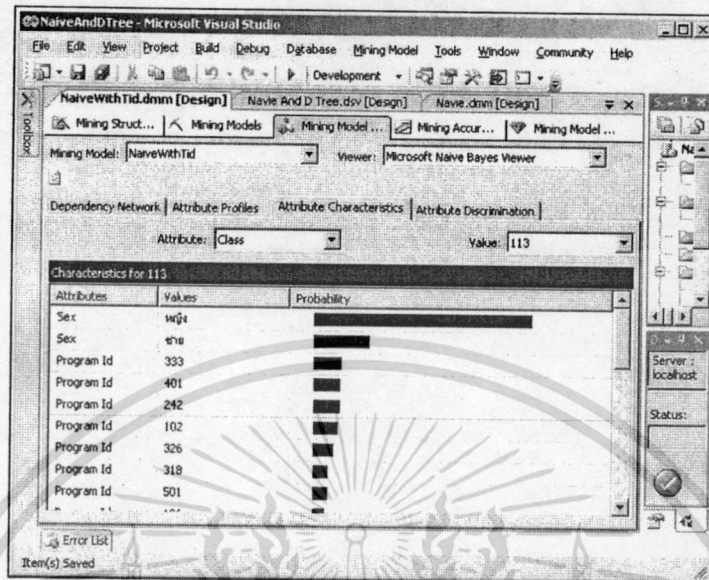
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 345 (กฎหมายอาญา) ได้ผลดังรูปที่ 98 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 67.93 เป็นเพศชาย เท่ากับ 32.07 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 96

ตารางที่ 96 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 345 (กฎหมายอาญา)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	90.03
318	การจัดการทั่วไป	2.93
315	นิเทศศาสตร์(การประชาสัมพันธ์)	1.41
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	5.63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 57 หนังสือเลขหมู่ 113 (จักรวาลศาสตร์ ปรัชญาของธรรมชาติ กำเนิดของจักรวาล)



รูปที่ 100 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 113 (จักรวาลศาสตร์ ปรัชญาของธรรมชาติ กำเนิดของจักรวาล)

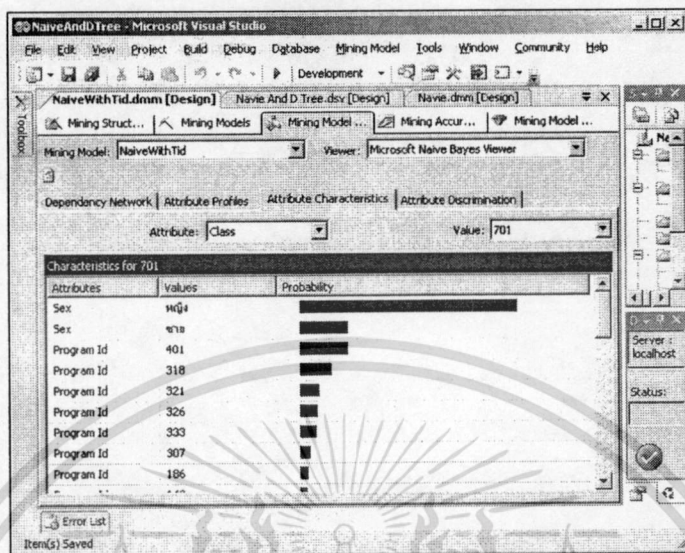
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 113 (จักรวาลศาสตร์ ปรัชญาของธรรมชาติ กำเนิดของจักรวาล) ได้ผลดังรูปที่ 100 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 79.67 เป็นเพศชาย เท่ากับ 20.34 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 98

ตารางที่ 98 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 113 (จักรวาลศาสตร์ ปรัชญาของธรรมชาติ กำเนิดของจักรวาล)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	ร้อยละ
333	รัฐประศาสนศาสตร์	10.17
401	การจัดการทั่วไป	10.06
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	9.83
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	8.94
326	การบริหารคอมพิวเตอร์ธุรกิจ บ.รบ.(คอมฯ)	7.37
318	การจัดการทั่วไป	5.70
501	การบัญชี	5.59
186	การศึกษาปฐมวัย	4.36
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	37.98

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้แสดงผลเบื้องต้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 58 หนังสือเลขหมู่ 701 (ปรัชญาและทฤษฎีของวิจิตรศิลป์และมณฑลศิลป์)



รูปที่ 101 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 701 (ปรัชญาและทฤษฎีของวิจิตรศิลป์และมณฑลศิลป์)

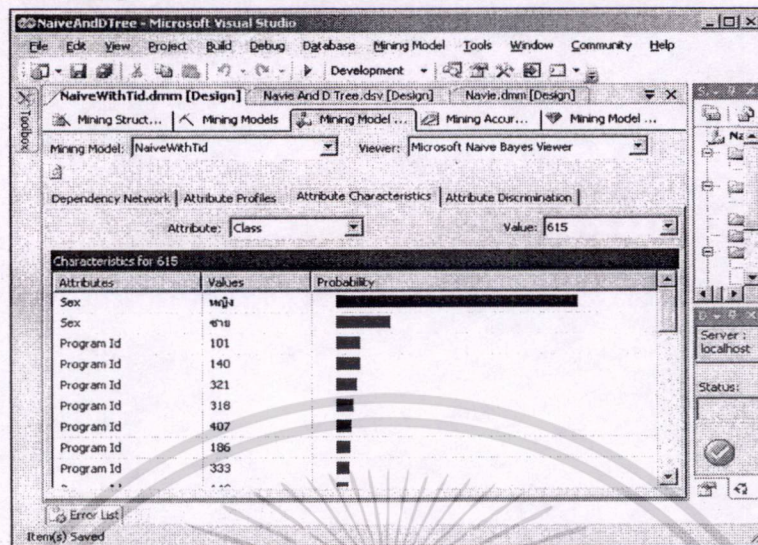
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 701 (ปรัชญาและทฤษฎีของวิจิตรศิลป์และมณฑลศิลป์) ได้ผลดังรูปที่ 101 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิงเท่ากับ 81.44 เป็นเพศชายเท่ากับ 18.57 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 99

ตารางที่ 99 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 701 (ปรัชญาและทฤษฎีของวิจิตรศิลป์และมณฑลศิลป์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
401	การจัดการทั่วไป	18.22
318	การจัดการทั่วไป	12.19
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ธ.ก.(บช.)	7.75
326	การบริหารคอมพิวเตอร์ธุรกิจ บ.ธ.บ.(คอมฯ)	6.72
333	รัฐประศาสนศาสตร์	6.26
307	การพัฒนาชุมชน	4.10
186	การศึกษาปฐมวัย	3.30
140	คณิตศาสตร์	2.73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สืบทอดโปรแกรมวิชาอื่น ๆ งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ 38.73
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 59 หนังสือเลขหมู่ 615 (เภสัชวิทยา ตำราการรักษาโรค โอสถวิทยา)



รูปที่ 102 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 615 (เภสัชวิทยา ตำราการรักษาโรค โอสถวิทยา)

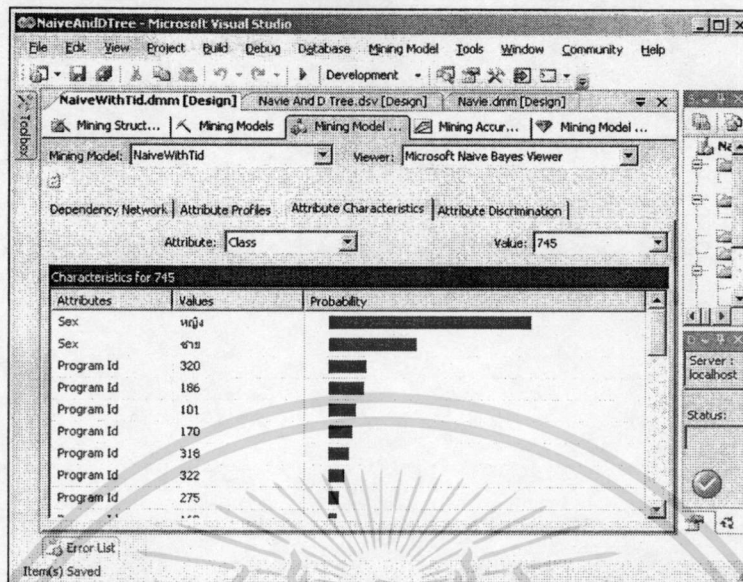
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 615 (เภสัชวิทยา ตำราการรักษาโรค โอสถวิทยา) ได้ผลดังรูปที่ 102 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 81.75 เป็นเพศชาย เท่ากับ 18.25 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 100

ตารางที่ 100 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 615 (เภสัชวิทยา ตำราการรักษาโรค โอสถวิทยา)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
101	ภาษาไทย	8.52
140	คณิตศาสตร์	8.39
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	7.18
318	การจัดการทั่วไป	5.96
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ชก.(คอมฯ)	5.23
186	การศึกษาปฐมวัย	4.99
333	รัฐประศาสนศาสตร์	4.38
142	ชีววิทยา	4.26
501	การบัญชี	4.02
284	เคมี	4.02
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	3.41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่โปรแกรมวิชาอื่น ๆ ช่างานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 60 หนังสือเลขหมู่ 745 (ศิลปะตกแต่ง)



รูปที่ 103 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 745 (ศิลปะตกแต่ง)

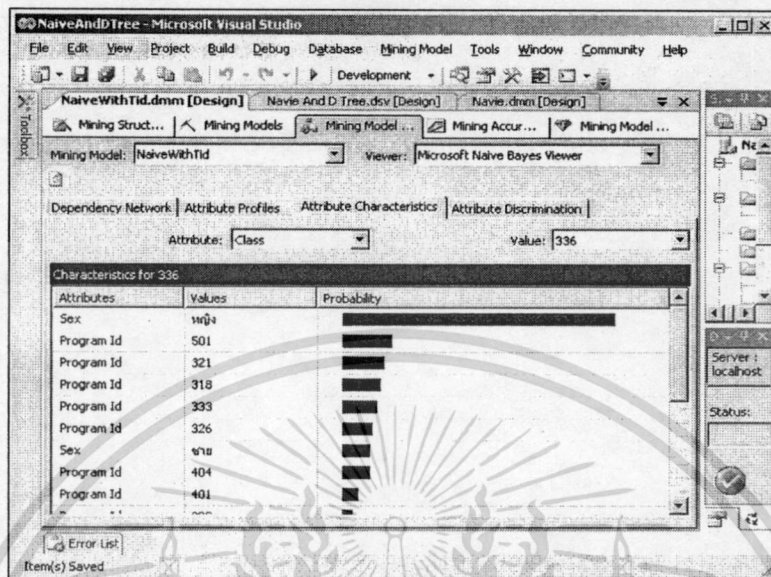
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 745 (ศิลปะตกแต่ง) ได้ผลดังรูปที่ 103 โดยทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 69.86 เป็นเพศชาย เท่ากับ 30.14 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 101

ตารางที่ 101 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 745 (ศิลปะตกแต่ง)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
320	ศิลปกรรม(ออกแบบประยุกต์ศิลป์)	12.99
186	การศึกษาปฐมวัย	12.23
101	ภาษาไทย	9.58
170	อุตสาหกรรมศิลป์	8.32
318	การจัดการทั่วไป	7.06
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	5.80
275	เทคโนโลยีเซรามิกส์	3.78
160	คหกรรมศาสตร์	3.03
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.Ed.)	2.90
401	การจัดการทั่วไป	2.65
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	31.66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 61 หนังสือเลขหมู่ 336 (การคลังของรัฐ)



รูปที่ 104 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 336 (การคลังของรัฐ)

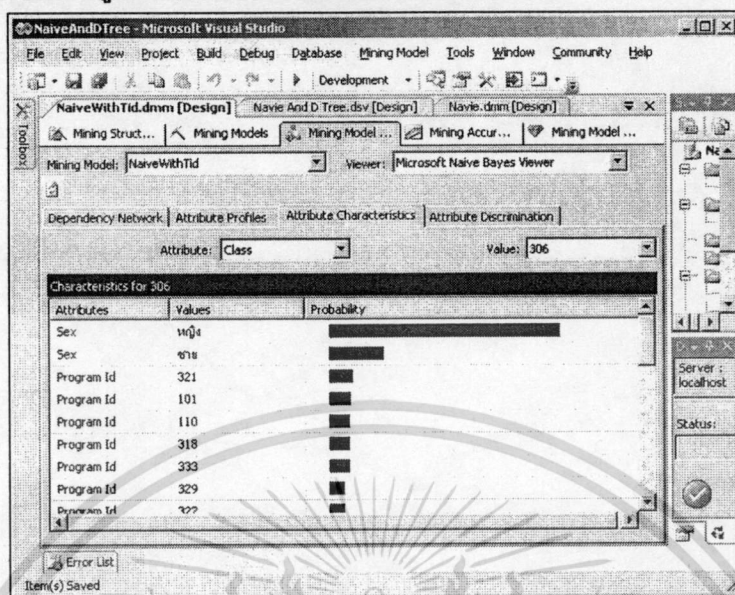
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 336 (การคลังของรัฐ) ได้ผลดังรูปที่ 104 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 90.40 เป็นเพศชาย เท่ากับ 9.60 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 102

ตารางที่ 102 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 336 (การคลังของรัฐ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
501	การบัญชี	16.84
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	14.21
318	การจัดการทั่วไป	13.16
333	รัฐประศาสนศาสตร์	11.97
326	การบริหารคอมพิวเตอร์ธุรกิจ บ.ชบ.(คอมฯ)	10.13
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	9.34
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	24.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 62 หนังสือเลขหมู่ 306 (วัฒนธรรมและสถาบันในสังคม)



รูปที่ 105 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 306 (วัฒนธรรมและสถาบันในสังคม)

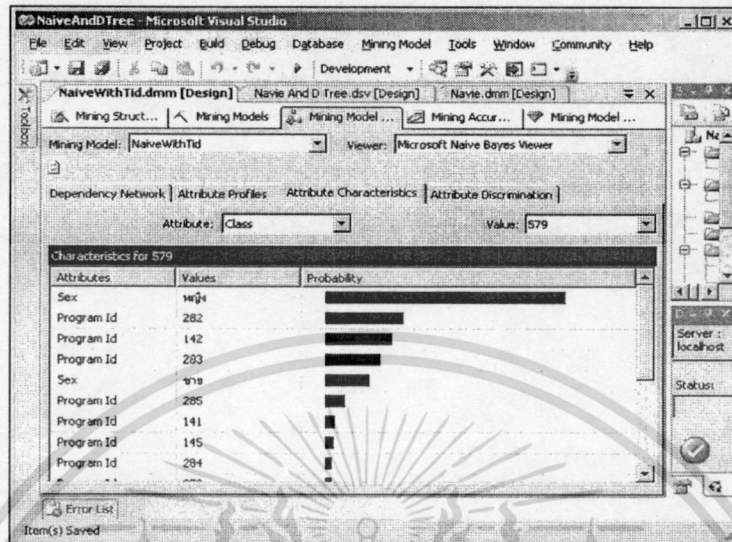
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 306 (วัฒนธรรมและสถาบันในสังคม) ได้ผลดังรูปที่ 105 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 80.47 เป็นเพศชาย เท่ากับ 19.53 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 103

ตารางที่ 103 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 306 (วัฒนธรรมและสถาบันในสังคม)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	8.67
101	ภาษาไทย	7.98
110	สังคมศึกษา	7.70
318	การจัดการทั่วไป	7.57
333	รัฐประศาสนศาสตร์	7.57
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	5.78
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	5.64
326	การบริหารคอมพิวเตอร์ธุรกิจ บ.ชบ.(คอมฯ)	5.50
315	นิเทศศาสตร์(การประชาสัมพันธ์)	5.37
186	การศึกษาปฐมวัย	4.95
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	33.27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 63 หนังสือเลขหมู่ 579 (ชีววิทยาของจุลชีพ ทัลไลไฟตา ฟังไจ สำหรับ)



รูปที่ 106 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 579 (ชีววิทยาของจุลชีพ ทัลไลไฟตา ฟังไจ สำหรับ)

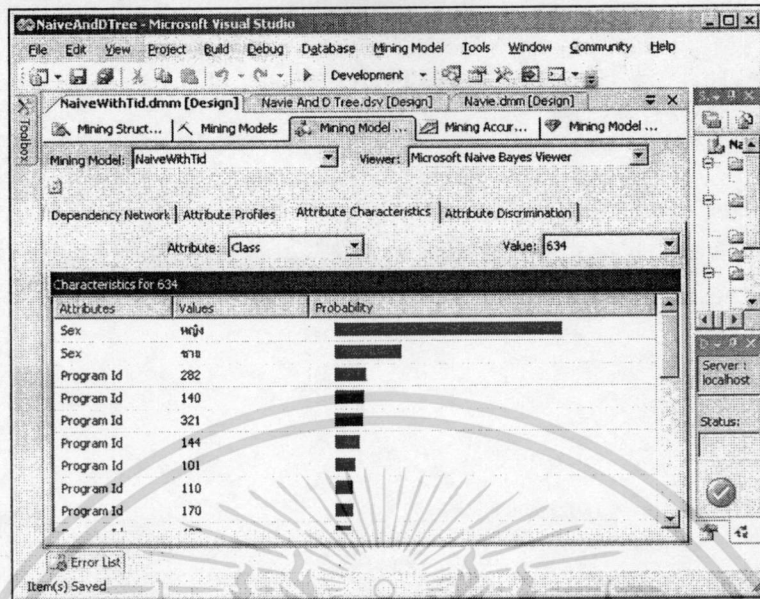
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 579 (ชีววิทยาของจุลชีพ ทัลไลไฟตา ฟังไจ สำหรับ) ได้ผลดังรูปที่ 106 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 84.31 เป็นเพศชาย เท่ากับ 15.69 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 104

ตารางที่ 104 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 579 (ชีววิทยาของจุลชีพ ทัลไลไฟตา ฟังไจ สำหรับ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	27.45
142	ชีววิทยา	23.53
283	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	19.47
285	ชีววิทยาประยุกต์	7.28
141	เคมี CHEMISTRY(B.Ed.)	3.64
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	3.22
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	15.41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 64 หนังสือเลขหมู่ 634 (พีชจากสวน ผลไม้ ป่าไม้)



รูปที่ 107 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 634 (พีชจากสวน ผลไม้ ป่าไม้)

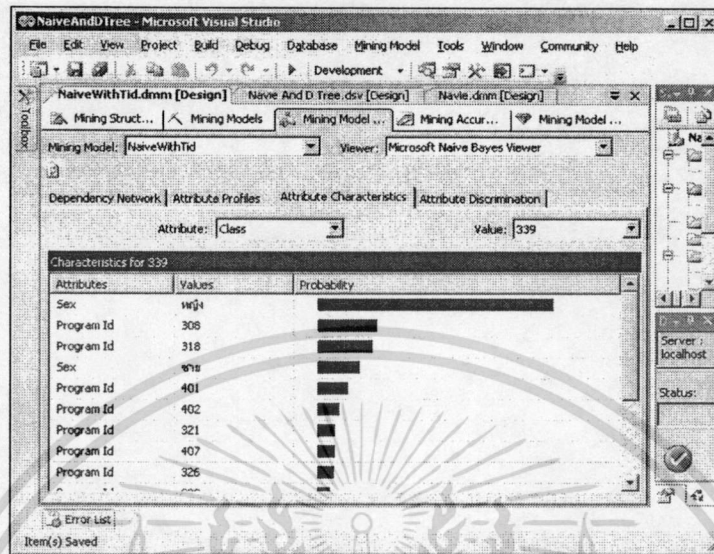
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 634 (พีชจากสวน ผลไม้ ป่าไม้) ได้ผลดังรูปที่ 107 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 77.22 เป็นเพศชาย เท่ากับ 22.78 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 105

ตารางที่ 105 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 634 (พีชจากสวน ผลไม้ ป่าไม้)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	10.69
140	คณิตศาสตร์	9.85
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	9.42
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	8.16
101	ภาษาไทย	6.61
110	สังคมศึกษา	6.19
170	อุตสาหกรรมศิลป์	5.91
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชก.(คอมฯ)	5.06
318	การจัดการทั่วไป	4.22
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	33.89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 65 หนังสือเลขหมู่ 339 (เศรษฐศาสตร์มหภาค)



รูปที่ 108 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 339 (เศรษฐศาสตร์มหภาค)

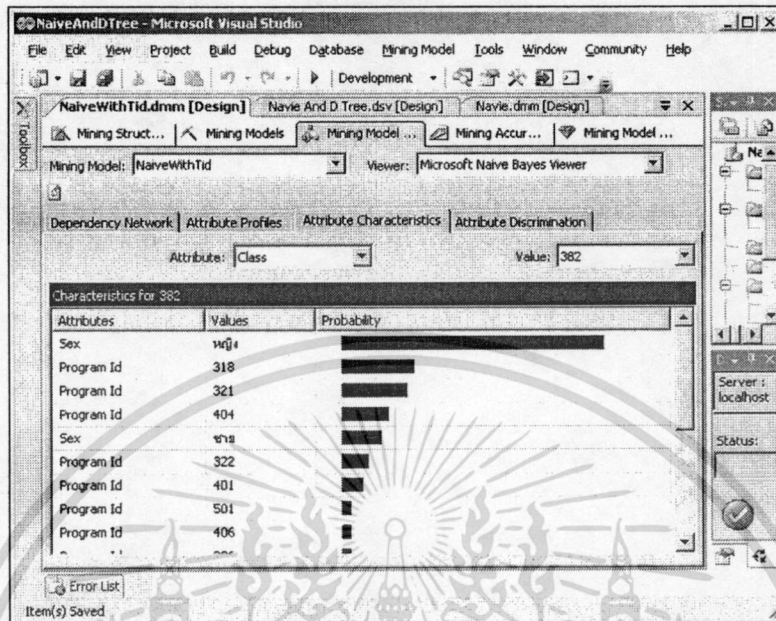
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 339 (เศรษฐศาสตร์มหภาค) ได้ผลดังรูปที่ 108 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 84.63 เป็นเพศชาย เท่ากับ 15.37 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 106

ตารางที่ 106 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 339 (เศรษฐศาสตร์มหภาค)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
308	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ	21.49
318	การจัดการทั่วไป	20.00
401	การจัดการทั่วไป	11.05
402	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ	8.06
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	6.42
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ชก.(คอมฯ)	6.27
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	26.71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 66 หนังสือเลขหมู่ 382 (การค้ำระหว่างประเทศ)



รูปที่ 109 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 382 (การค้ำระหว่างประเทศ)

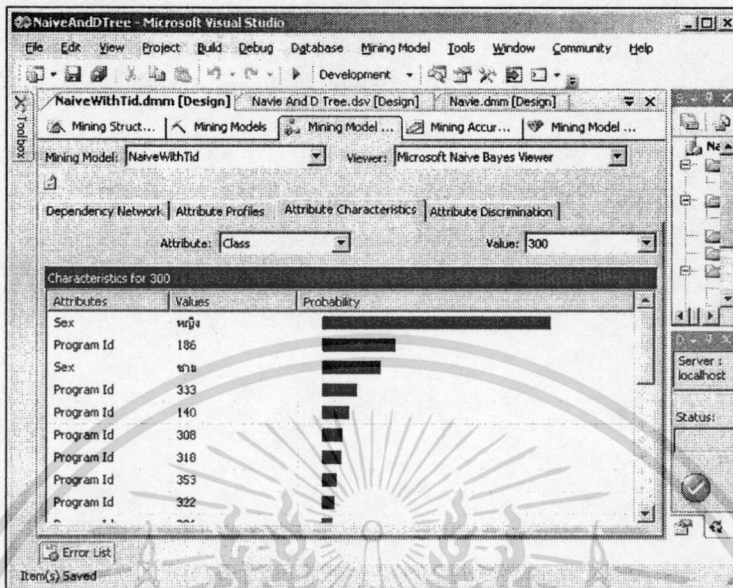
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 382 (การค้ำระหว่างประเทศ) ได้ผลดังรูปที่ 109 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 86.49 เป็นเพศชาย เท่ากับ 13.51 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 107

ตารางที่ 107 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 382 (การค้ำระหว่างประเทศ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
318	การจัดการทั่วไป	24.32
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	21.92
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	15.77
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	9.16
401	การจัดการทั่วไป	7.21
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	21.32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 67 หนังสือเลขหมู่ 300 (สังคมศาสตร์)



รูปที่ 110 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 300 (สังคมศาสตร์)

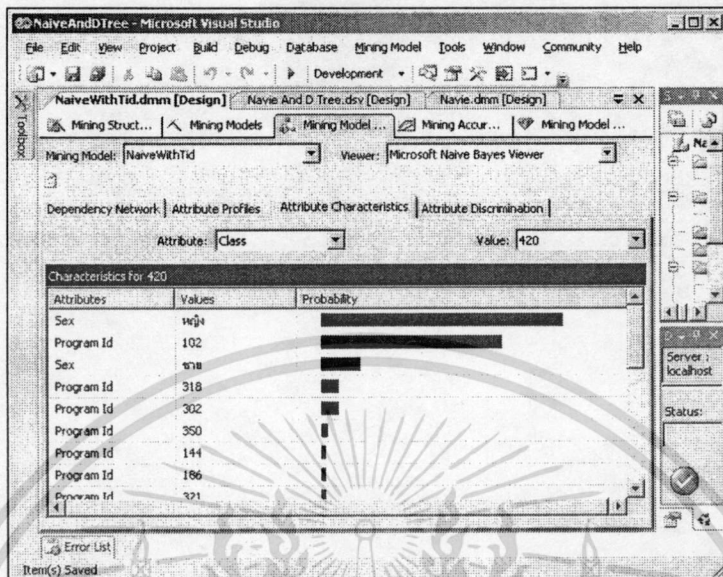
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 300 (สังคมศาสตร์) ได้ผลดังรูปที่ 110 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 79.70 เป็นเพศชาย เท่ากับ 20.30 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 108

ตารางที่ 108 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 300 (สังคมศาสตร์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
186	การศึกษาปฐมวัย	25.26
333	รัฐประศาสนศาสตร์	12.18
140	คณิตศาสตร์	9.32
308	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ	7.07
318	การจัดการทั่วไป	6.62
353	ยุทธศาสตร์การพัฒนา	5.11
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	4.51
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	29.93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 68 หนังสือเลขหมู่ 420 (ภาษาอังกฤษ และ ภาษาอังกฤษโบราณ(ภาษาแองโกลแซ็กซอน))



รูปที่ 111 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 420 (ภาษาอังกฤษ และ ภาษาอังกฤษ โบราณ (ภาษาแองโกลแซ็กซอน))

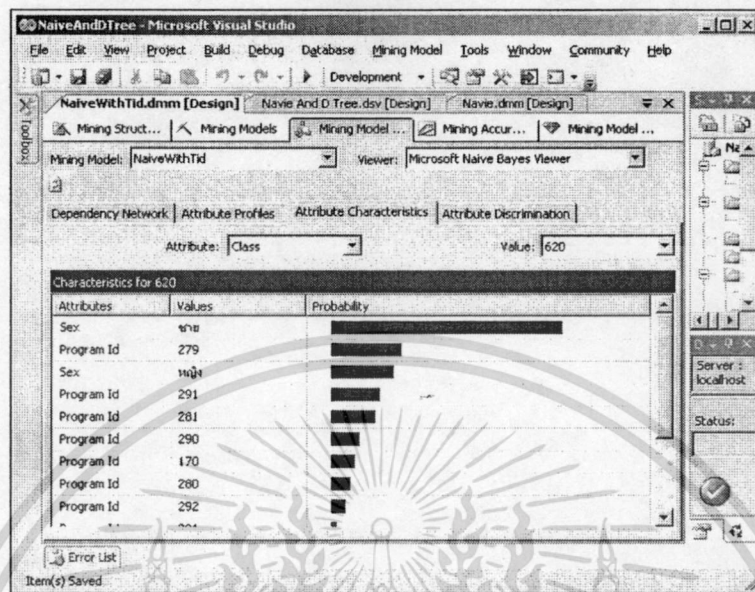
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 420 (ภาษาอังกฤษ และ ภาษาอังกฤษ โบราณ (ภาษาแองโกล-แซ็กซอน)) ได้ผลดังรูปที่ 111 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 85.69 เป็นเพศชาย เท่ากับ 14.31 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 109

ตารางที่ 109 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 420 (ภาษาอังกฤษ และ ภาษาอังกฤษ โบราณ (ภาษาแองโกลแซ็กซอน))

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.Ed.)	64.61
318	การจัดการทั่วไป	6.48
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.A.)	6.33
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	22.58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 69 หนังสือเลขหมู่ 620 (วิศวกรรมศาสตร์)



รูปที่ 112 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 620 (วิศวกรรมศาสตร์)

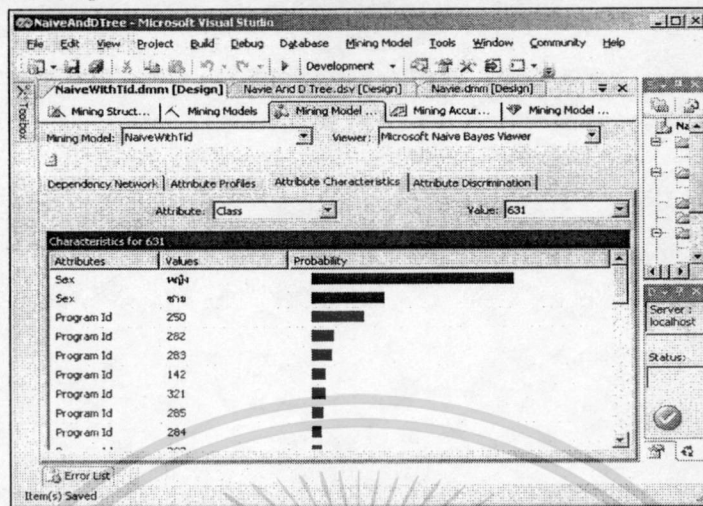
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 620 (วิศวกรรมศาสตร์) ได้ผลดังรูปที่ 112 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 21.45 เป็นเพศชาย เท่ากับ 78.55 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 110

ตารางที่ 110 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 620 (วิศวกรรมศาสตร์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
279	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(เทคโนโลยีการผลิต)	24.03
291	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(คอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)	16.94
281	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม)	15.16
290	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	10.00
170	อุตสาหกรรมศิลป์	8.39
280	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(เทคโนโลยีก่อสร้าง)	6.77
292	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(การจัดการอุตสาหกรรม)	5.16
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	13.55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 70 หนังสือเลขหมู่ 631 (เทคนิคเฉพาะ เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุการเกษตร การกลั่นกรอง)



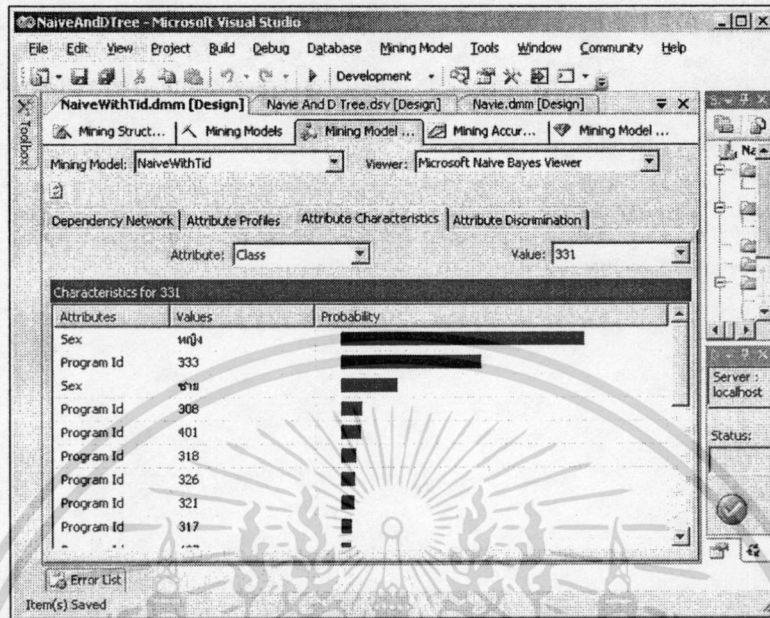
รูปที่ 113 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 631 (เทคนิคเฉพาะ เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุการเกษตร การกลั่นกรอง)

การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 631 (เทคนิคเฉพาะ เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุการเกษตร การกลั่นกรอง) ได้ผลดังรูปที่ 113 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 73.39 เป็นเพศชาย เท่ากับ 26.61 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 111

ตารางที่ 111 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 631 (เทคนิคเฉพาะ เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุการเกษตร การกลั่นกรอง)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
250	เกษตรศาสตร์	19.34
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	8.26
283	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	7.44
142	ชีววิทยา	5.29
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	5.29
285	ชีววิทยาประยุกต์	4.63
284	เคมี	3.80
307	การพัฒนาชุมชน	3.64
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.A.)	3.14
170	อุตสาหกรรมศิลป์	3.14
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	3.14
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	32.89

ลำดับที่ 71 หนังสือเลขหมู่ 331 (เศรษฐศาสตร์แรงงาน)



รูปที่ 114 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 331 (เศรษฐศาสตร์แรงงาน)

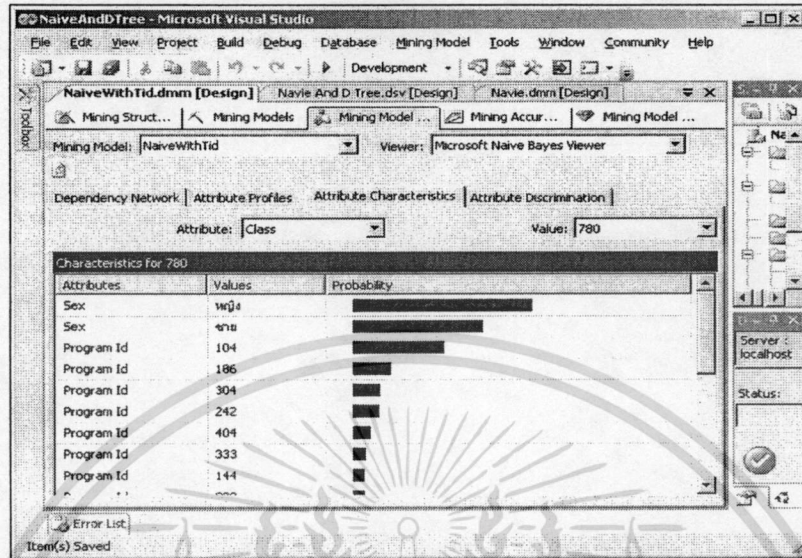
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 331 (เศรษฐศาสตร์แรงงาน) ได้ผลดังรูปที่ 114 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 81.36 เป็นเพศชาย เท่ากับ 18.64 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 112

ตารางที่ 112 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 331 (เศรษฐศาสตร์แรงงาน)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	46.78
308	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ	7.12
401	การจัดการทั่วไป	6.95
318	การจัดการทั่วไป	5.42
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	33.73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 72 หนังสือเลขหมู่ 780 (ดนตรี)



รูปที่ 115 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 780 (ดนตรี)

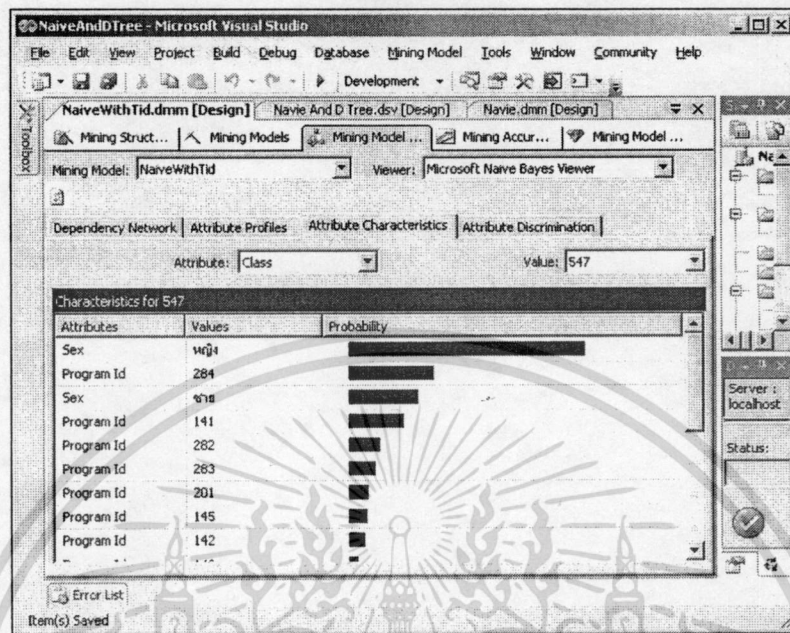
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 780 (ดนตรี) ได้ผลดังรูปที่ 115 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 57.97 เป็นเพศชาย เท่ากับ 42.03 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 113

ตารางที่ 113 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 780 (ดนตรี)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
104	ดนตรีศึกษา	29.83
186	การศึกษาปฐมวัย	12.71
304	ดนตรี	8.98
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	8.64
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	6.10
333	รัฐประศาสนศาสตร์	4.58
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	4.07
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.A.)	3.90
101	ภาษาไทย	3.73
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	17.46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 73 หนังสือเลขหมู่ 547 (เคมีอินทรีย์)



รูปที่ 116 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 547 (เคมีอินทรีย์)

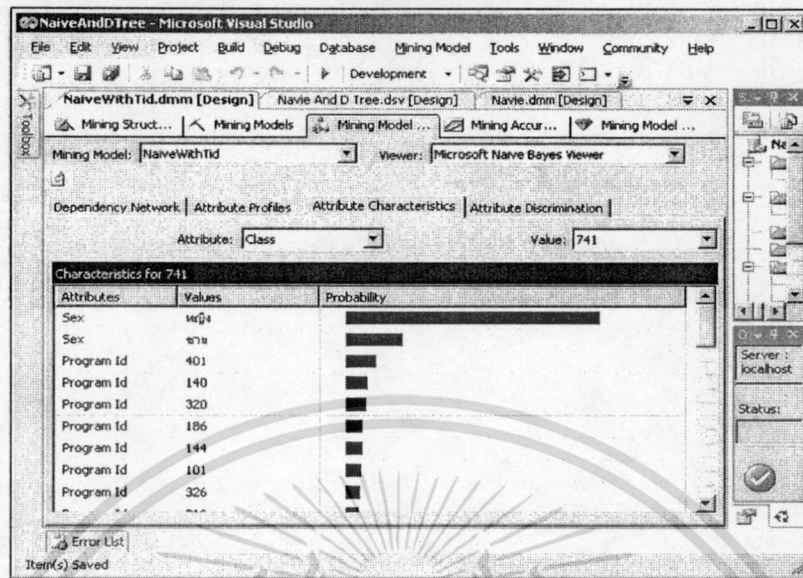
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 547 (เคมีอินทรีย์) ได้ผลดังรูปที่ 116 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 76.98 เป็นเพศชาย เท่ากับ 23.02 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 114

ตารางที่ 114 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 547 (เคมีอินทรีย์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
284	เคมี	28.18
141	เคมี CHEMISTRY (B.Ed.)	18.39
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	10.48
283	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	8.94
201	วิทยาศาสตร์ศึกษา	6.70
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	6.53
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	20.78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 74 หนังสือเลขหมู่ 741 (การวาดเขียนและภาพวาดเขียน)



รูปที่ 117 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 741 (การวาดเขียนและภาพวาดเขียน)

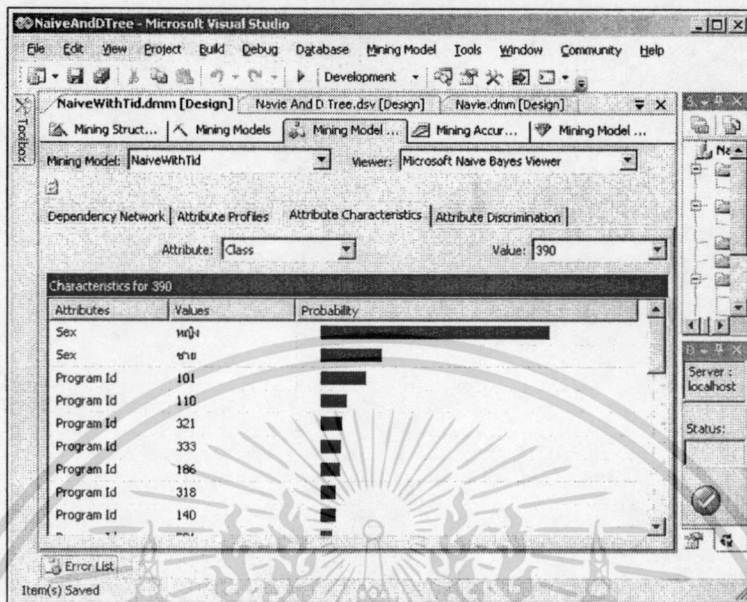
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 741 (การวาดเขียนและภาพวาดเขียน) ได้ผลดังรูปที่ 117 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 81.41 เป็นเพศชาย เท่ากับ 18.59 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 115

ตารางที่ 115 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 741 (การวาดเขียนและภาพวาดเขียน)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
401	การจัดการทั่วไป	9.81
140	คณิตศาสตร์	7.23
320	ศิลปกรรม(ออกแบบประยุกต์ศิลป์)	6.71
186	การศึกษาปฐมวัย	5.68
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	5.51
101	ภาษาไทย	5.34
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	4.99
318	การจัดการทั่วไป	4.65
333	รัฐประศาสนศาสตร์	4.30
142	ชีววิทยา	4.13
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	3.79
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	37.86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงนอกราย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 75 หนังสือเลขหมู่ 390 (ประเพณี ขนบธรรมเนียม คติชนวิทยา)



รูปที่ 118 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 390 (ประเพณี ขนบธรรมเนียม คติชนวิทยา)

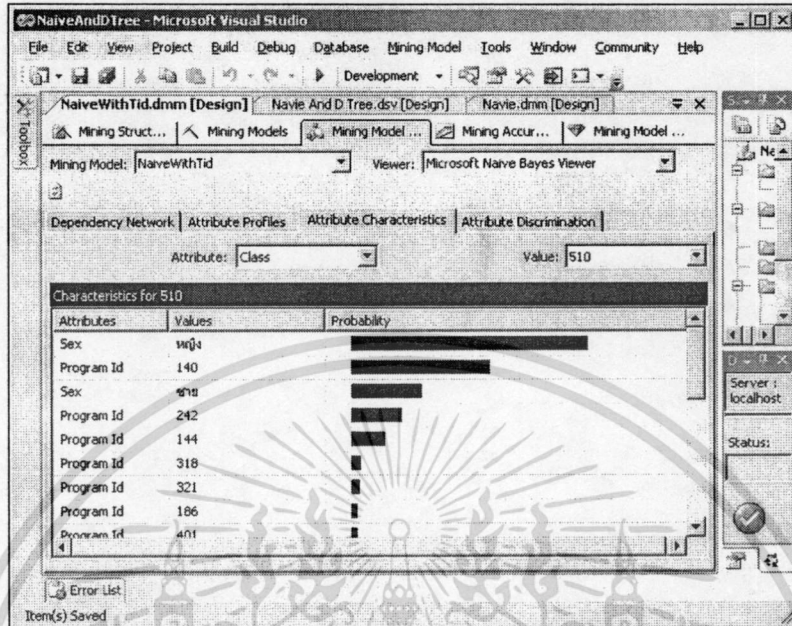
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 390 (ประเพณี ขนบธรรมเนียม คติชนวิทยา) ได้ผลดังรูปที่ 118 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 78.83 เป็นเพศชาย เท่ากับ 21.17 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 116

ตารางที่ 116 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 390 (ประเพณี ขนบธรรมเนียม คติชนวิทยา)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
101	ภาษาไทย	15.84
110	สังคมศึกษา	8.95
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	7.57
333	รัฐประศาสนศาสตร์	7.23
186	การศึกษาปฐมวัย	6.71
318	การจัดการทั่วไป	5.34
140	คณิตศาสตร์	5.34
	โปรแกรมวิชาอื่นๆ	43.02

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 76 หนังสือเลขหมู่ 510 (คณิตศาสตร์)



รูปที่ 119 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 510 (คณิตศาสตร์)

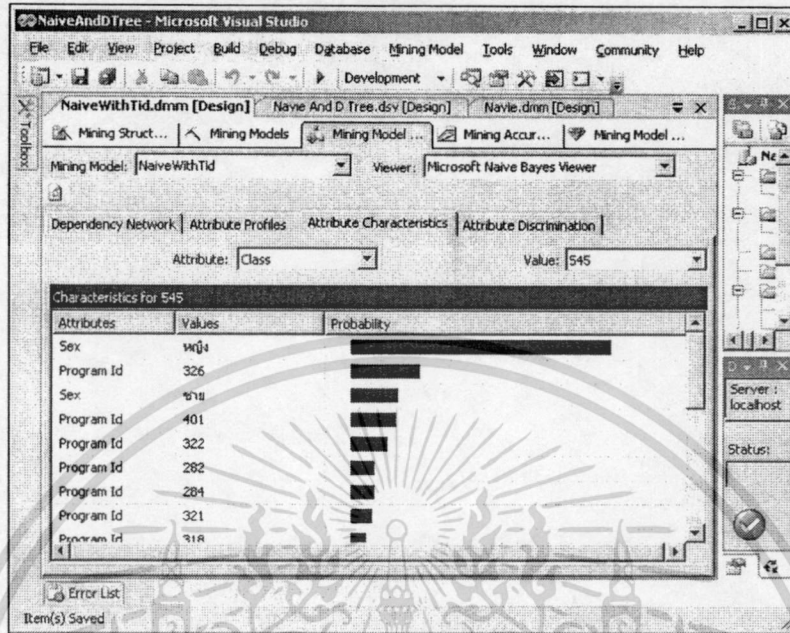
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 510 (คณิตศาสตร์) ได้ผลดังรูปที่ 119 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 76.36 เป็นเพศชาย เท่ากับ 23.64 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 117

ตารางที่ 117 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 510 (คณิตศาสตร์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
140	คณิตศาสตร์	45.01
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	16.99
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	11.38
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	26.62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 77 หนังสือเลขหมู่ 545 (ปริมาณวิเคราะห์)



รูปที่ 120 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 545 (ปริมาณวิเคราะห์)

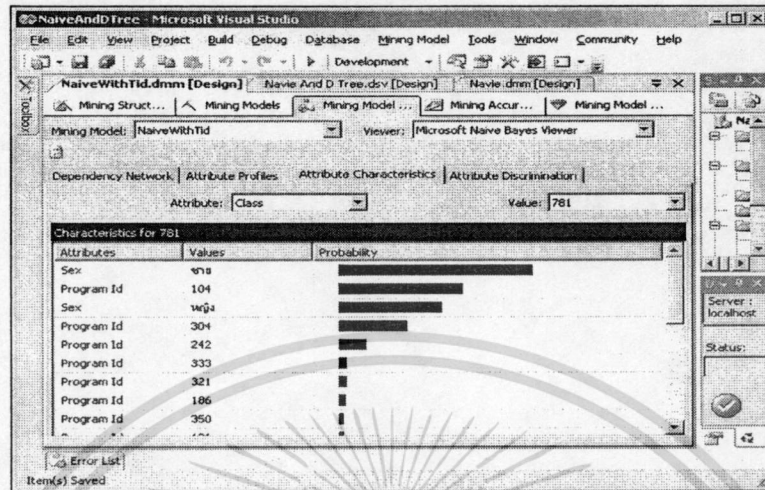
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 545(ปริมาณวิเคราะห์) ได้ผลดังรูปที่ 120 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 84.49 เป็นเพศชาย เท่ากับ 15.51 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 118

ตารางที่ 118 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 545 (ปริมาณวิเคราะห์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	22.82
401	การจัดการทั่วไป	14.97
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	12.30
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	7.84
284	เคมี	7.84
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	7.13
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	27.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 78 หนังสือเลขหมู่ 781 (กฎเกณฑ์ทั่วไปทางดนตรี แบบของดนตรี)



รูปที่ 121 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 781 (กฎเกณฑ์ทั่วไปทางดนตรี)

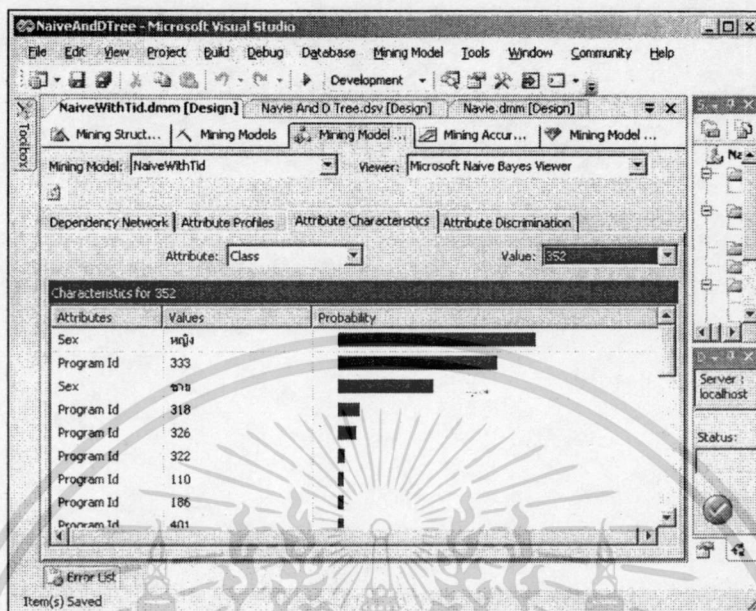
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 781 (กฎเกณฑ์ทั่วไปทางดนตรี) ได้ผลดังรูปที่ 121 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 34.67 เป็นเพศชาย เท่ากับ 65.33 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 119

ตารางที่ 119 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 781 (กฎเกณฑ์ทั่วไปทางดนตรี)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
104	ดนตรีศึกษา	41.79
304	ดนตรี	23.18
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	9.67
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	25.36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 79 หนังสือเลขหมู่ 352 (การบริหารองค์กรในระดับต่าง ๆ)



รูปที่ 122 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 352 (การบริหารองค์กรในระดับต่าง ๆ)

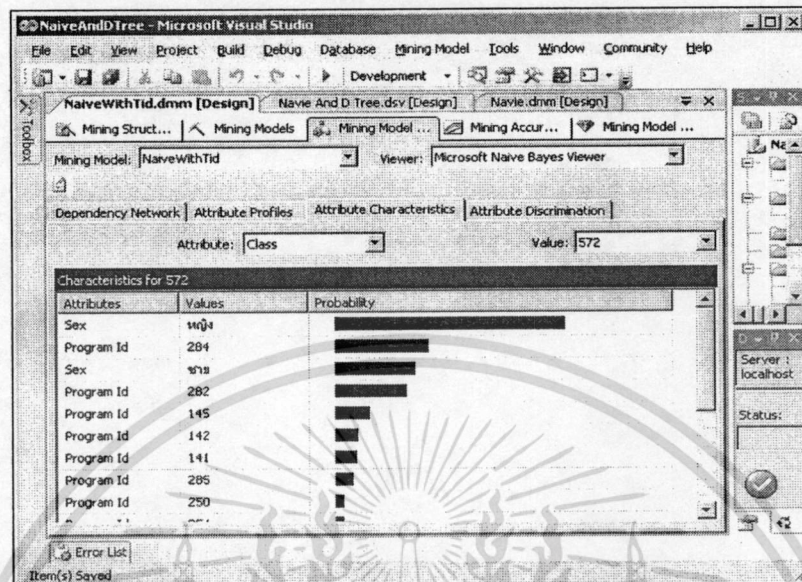
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 352 (การบริหารองค์กรในระดับต่าง ๆ) ได้ผลดังรูปที่ 122 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 67.40 เป็นเพศชาย เท่ากับ 32.60 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 120

ตารางที่ 120 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 352 (การบริหารองค์กรในระดับต่าง ๆ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	54.51
318	การจัดการทั่วไป	7.55
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.รบ.(คอมฯ)	6.26
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	31.68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 80 หนังสือเลขหมู่ 572 (ชีวเคมี)



รูปที่ 123 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 572 (ชีวเคมี)

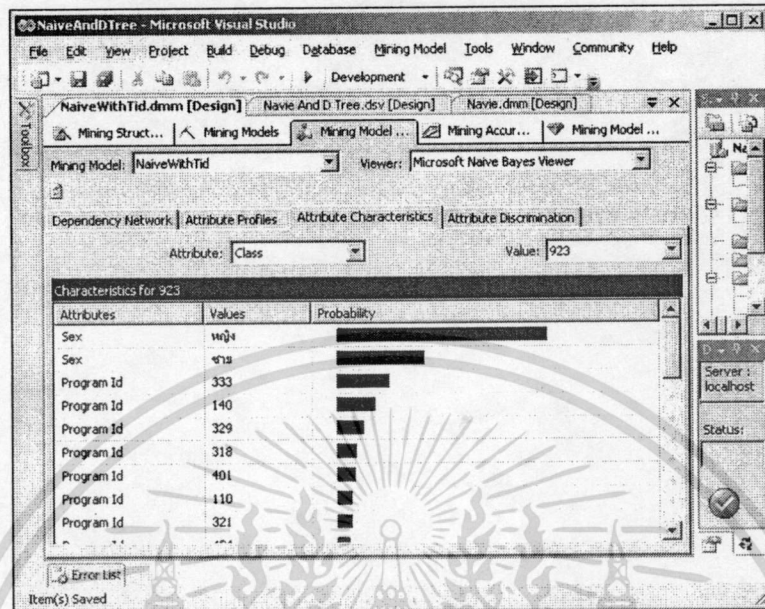
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 572 (ชีวเคมี) ได้ผลดังรูปที่ 123 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 73.89 เป็นเพศชาย เท่ากับ 26.11 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 121

ตารางที่ 121 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 572 (ชีวเคมี)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
284	เคมี	30.37
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	23.52
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	11.30
142	ชีววิทยา	7.41
141	เคมี CHEMISTRY (B.Ed.)	7.04
285	ชีววิทยาประยุกต์	6.11
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	14.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 81 หนังสือเลขหมู่ 923 (บุคคลในสาขาสังคมศาสตร์)



รูปที่ 124 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 923 (บุคคลในสาขาสังคมศาสตร์)

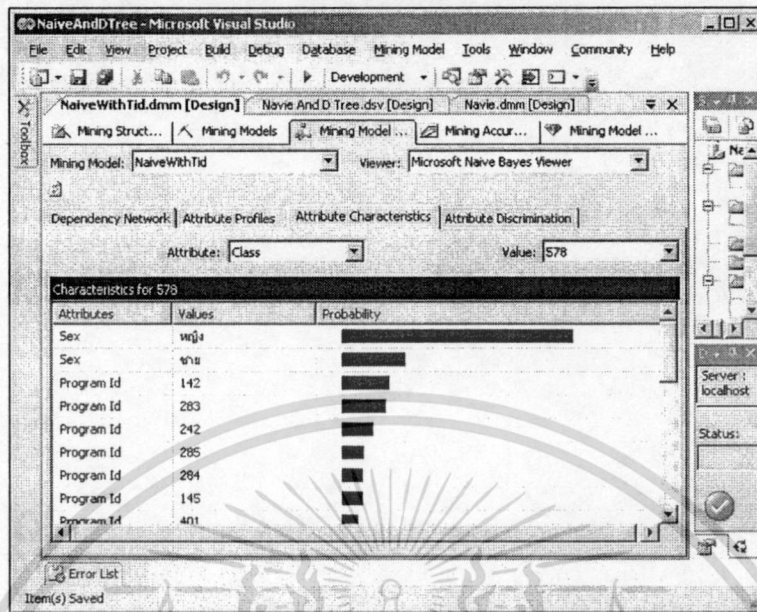
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 923 (บุคคลในสาขาสังคมศาสตร์) ได้ผลดังรูปที่ 124 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 70.62 เป็นเพศชาย เท่ากับ 29.38 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 122

ตารางที่ 122 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 923 (บุคคลในสาขาสังคมศาสตร์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	17.70
140	คณิตศาสตร์	12.99
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	9.04
318	การจัดการทั่วไป	6.97
401	การจัดการทั่วไป	6.40
110	สังคมศึกษา	5.09
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	5.09
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	4.33
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	3.96
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	28.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 82 หนังสือเลขหมู่ 578 (ชีววิทยา ประวัติธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต)



รูปที่ 125 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 578 (ชีววิทยา ประวัติธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต)

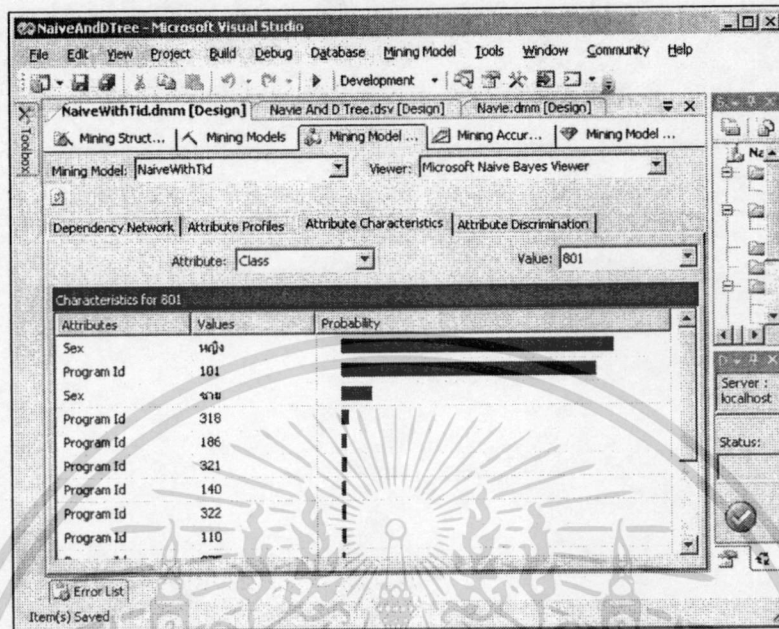
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 578 (ชีววิทยา ประวัติธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต) ได้ผลดังรูปที่ 125 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 78.52 เป็นเพศชาย เท่ากับ 21.48 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 123

ตารางที่ 123 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 578 (ชีววิทยา ประวัติธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
142	ชีววิทยา	15.97
283	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	15.02
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	10.65
285	ชีววิทยาประยุกต์	7.41
284	เคมี	7.22
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	7.03
401	การจัดการทั่วไป	5.51
148	วิทยาศาสตร์	4.75
186	การศึกษาปฐมวัย	3.61
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3.61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่โปรแกรมวิชาอื่นๆ ชำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 83 หนังสือเลขหมู่ 801 (ปรัชญาและทฤษฎีของวรรณคดี)



รูปที่ 126 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 801(ปรัชญาและทฤษฎีของวรรณคดี)

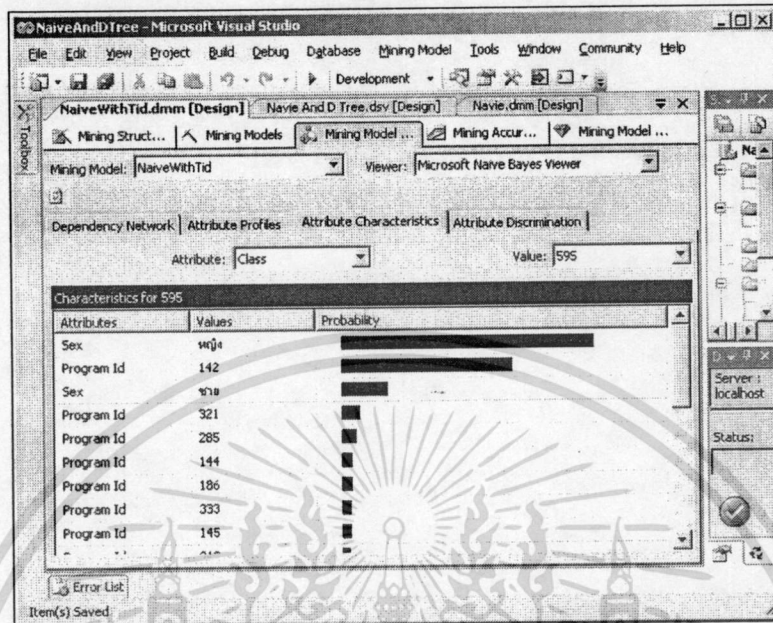
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 801 (ปรัชญาและทฤษฎีของวรรณคดี) ได้ผลดังรูปที่ 126 โดยทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 89.81 เป็นเพศชาย เท่ากับ 10.19 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 124

ตารางที่ 124 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 801(ปรัชญาและทฤษฎีของวรรณคดี)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
101	ภาษาไทย	83.85
318	การจัดการทั่วไป	2.50
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	13.65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 85 หนังสือเลขหมู่ 595 (อาร์โทรโปดา)



รูปที่ 128 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 595 (อาร์โทรโปดา)

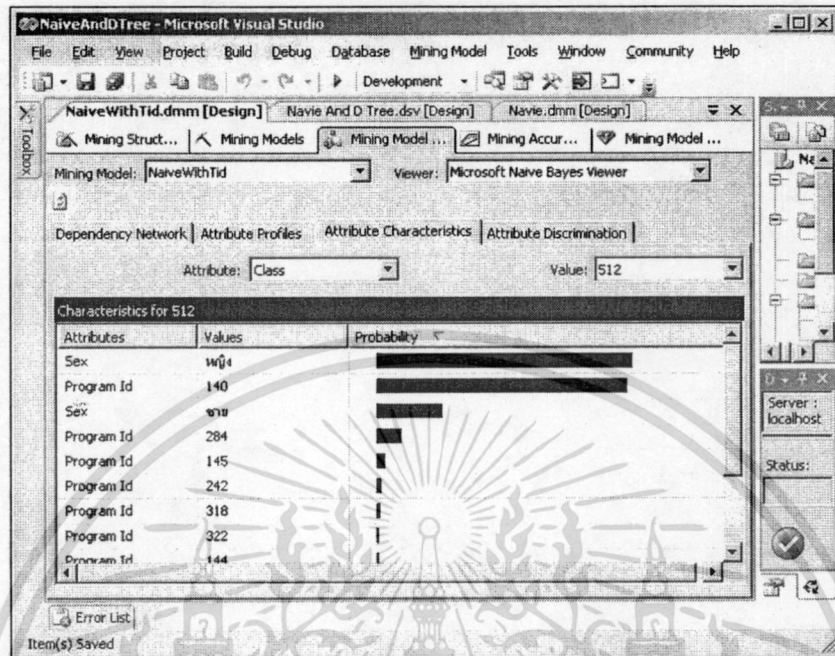
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 595 (อาร์โทรโปดา) ได้ผลดังรูปที่ 128 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 84.36 เป็นเพศชาย เท่ากับ 15.65 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 126

ตารางที่ 126 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 595 (อาร์โทรโปดา)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
142	ชีววิทยา	56.87
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ธก.(บข.)	6.34
285	ชีววิทยาประยุกต์	5.07
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	3.81
186	การศึกษาปฐมวัย	3.59
333	รัฐประศาสนศาสตร์	3.17
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	3.17
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	17.98

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 86 หนังสือเลขหมู่ 512 (พีชคณิต ทฤษฎีจำนวน)



รูปที่ 129 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 512 (พีชคณิต ทฤษฎีจำนวน)

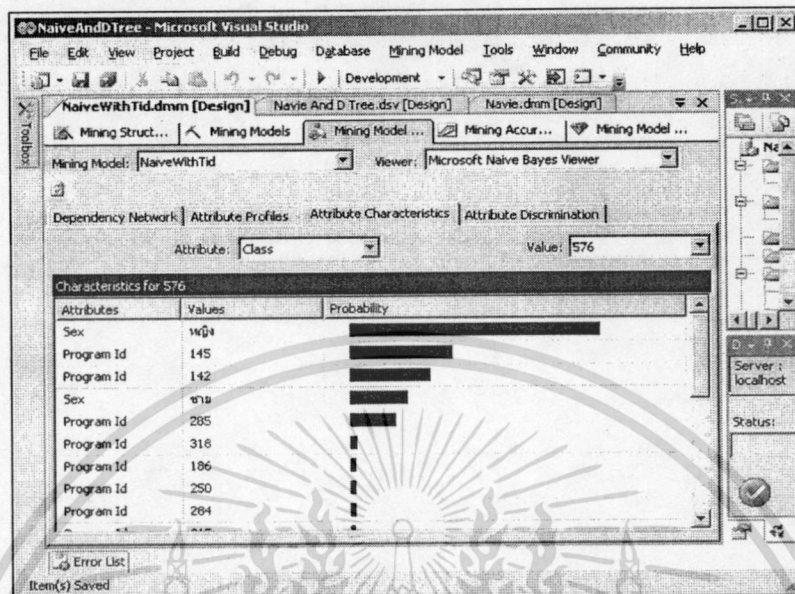
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 512 (พีชคณิต ทฤษฎีจำนวน) ได้ผลดังรูปที่ 129 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 79.41 เป็นเพศชาย เท่ากับ 20.59 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 127

ตารางที่ 127 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 512 (พีชคณิต ทฤษฎีจำนวน)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
140	คณิตศาสตร์	77.71
284	เคมี	8.07
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	14.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 87 หนังสือเลขหมู่ 576 (พันธุศาสตร์ และ วิวัฒนาการ)



รูปที่ 130 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 576 (พันธุศาสตร์ และ วิวัฒนาการ)

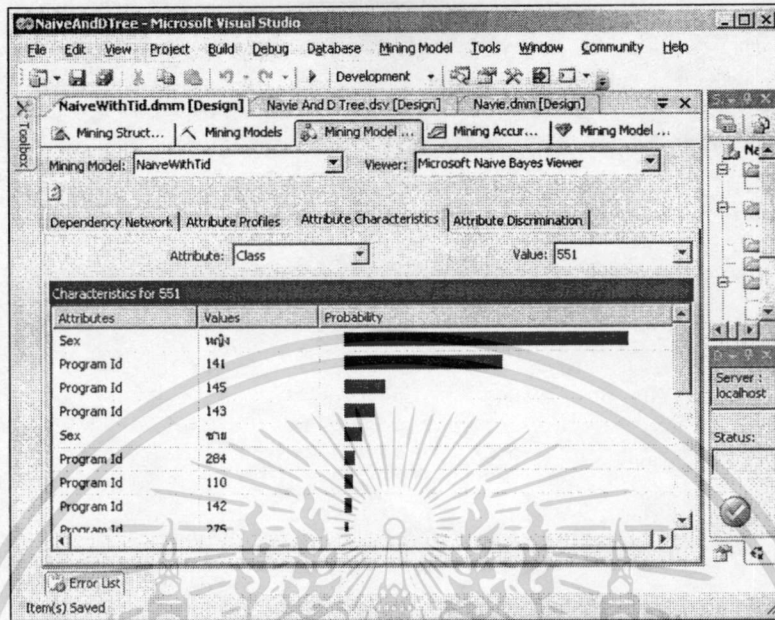
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 576 (พันธุศาสตร์ และ วิวัฒนาการ) ได้ผลดังรูปที่ 130 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 80.83 เป็นเพศชาย เท่ากับ 19.17 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 128

ตารางที่ 128 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 576 (พันธุศาสตร์ และ วิวัฒนาการ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	33.55
142	ชีววิทยา	26.36
285	ชีววิทยาประยุกต์	15.25
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	24.84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 88 หนังสือเลขหมู่ 551 (ครุศึกษา อุตศึกษา อุดนियมวิทยา)



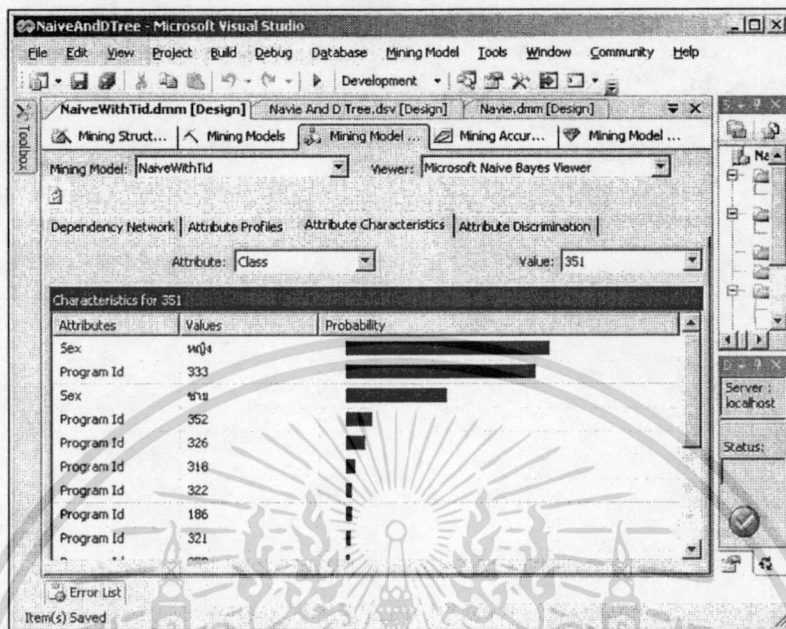
รูปที่ 131 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 551(ครุศึกษา อุตศึกษา อุดนियมวิทยา)

การทำนายการขีมนหนังสือเลขหมู่ 551(ครุศึกษา อุตศึกษา อุดนियมวิทยา) ได้ผลดังรูปที่ 131 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ขีมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 94.04 เป็นเพศชาย เท่ากับ 5.96 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ขีมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 129

ตารางที่ 129 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ขีมหนังสือเลขหมู่ 551(ครุศึกษา อุตศึกษา อุดนियมวิทยา)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
141	เคมี CHEMISTRY (B.Ed.)	52.10
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	13.91
143	ฟิสิกส์	10.38
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	23.61

ลำดับที่ 89 หนังสือเลขหมู่ 351 (การบริหารรัฐกิจ รัฐประศาสนศาสตร์)



รูปที่ 132 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 351(การบริหารรัฐกิจ รัฐประศาสนศาสตร์)

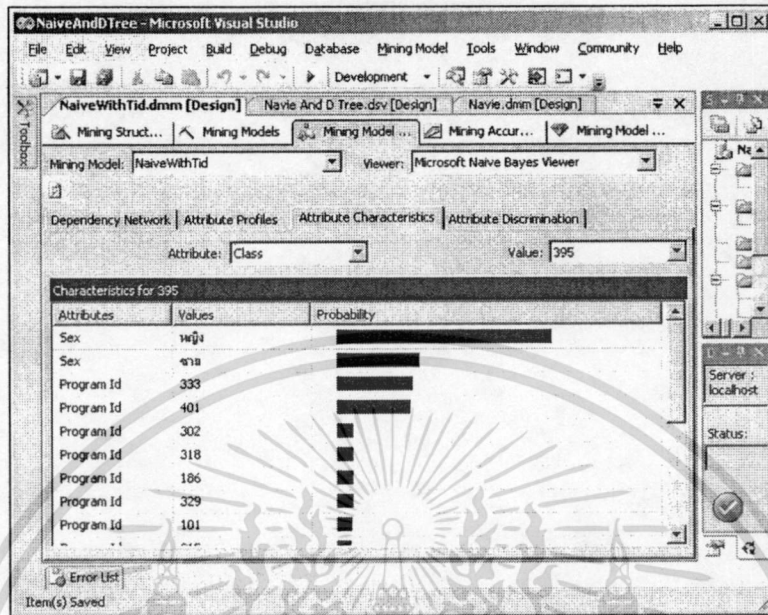
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 351 (การบริหารรัฐกิจ รัฐประศาสนศาสตร์) ได้ผลดังรูปที่ 132 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 66.74 เป็นเพศชาย เท่ากับ 33.26 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 130

ตารางที่ 130 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 351(การบริหารรัฐกิจ รัฐประศาสนศาสตร์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	62.22
352	การบริหารพัฒนาประชาคมเมืองและชนบท	8.82
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ธบ.(คอมฯ)	6.56
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	22.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 90 หนังสือเลขหมู่ 395 (กิริยามารยาท มารยาทในสังคม สมบัติผู้ดี)



รูปที่ 133 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 395(กิริยามารยาท มารยาทในสังคม สมบัติผู้ดี)

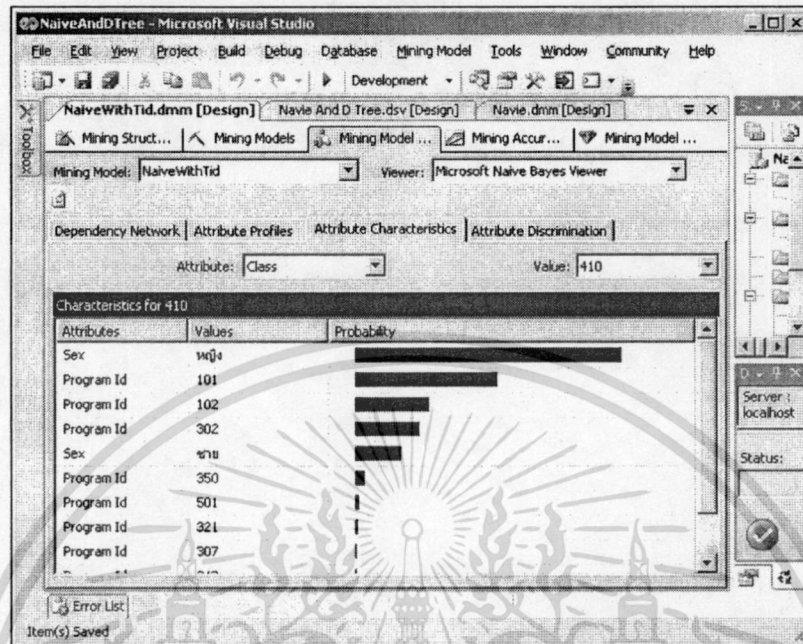
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 395 (กิริยามารยาท มารยาทในสังคม สมบัติผู้ดี) ได้ผลดังรูปที่ 133 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 71.98 เป็นเพศชาย เท่ากับ 28.02 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 131

ตารางที่ 131 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 395(กิริยามารยาท มารยาทในสังคม สมบัติผู้ดี)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	25.97
401	การจัดการทั่วไป	25.06
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.A.)	5.70
318	การจัดการทั่วไป	5.70
186	การศึกษาปฐมวัย	5.70
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	5.70
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	26.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 91 หนังสือเลขหมู่ 410 (ภาษาศาสตร์)



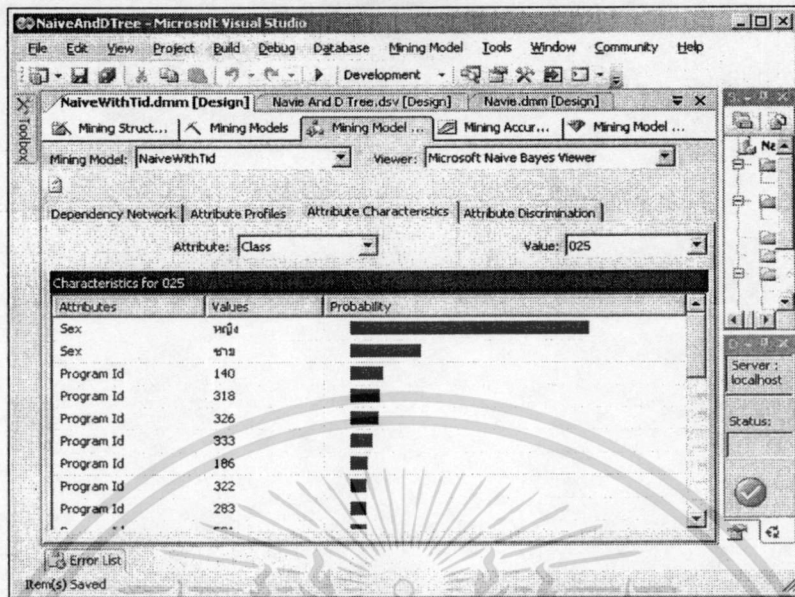
รูปที่ 134 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 410(ภาษาศาสตร์)

การทำนายการขีมนหนังสือเลขหมู่ 410(ภาษาศาสตร์) ได้ผลดังรูปที่ 134 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ขีมนเป็นเพศหญิง เท่ากับ 85.08 เป็นเพศชาย เท่ากับ 14.92 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ขีมนมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 132

ตารางที่ 132 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ขีมนหนังสือเลขหมู่ 410(ภาษาศาสตร์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
101	ภาษาไทย	45.69
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	24.01
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.A.)	20.75
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	9.55

ลำดับที่ 92 หนังสือเลขหมู่ 025 (การดำเนินงานห้องสมุด หอจดหมายเหตุ ศูนย์สารสนเทศ)



รูปที่ 135 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 025 (การดำเนินงานห้องสมุด หอจดหมายเหตุ ศูนย์สารสนเทศ)

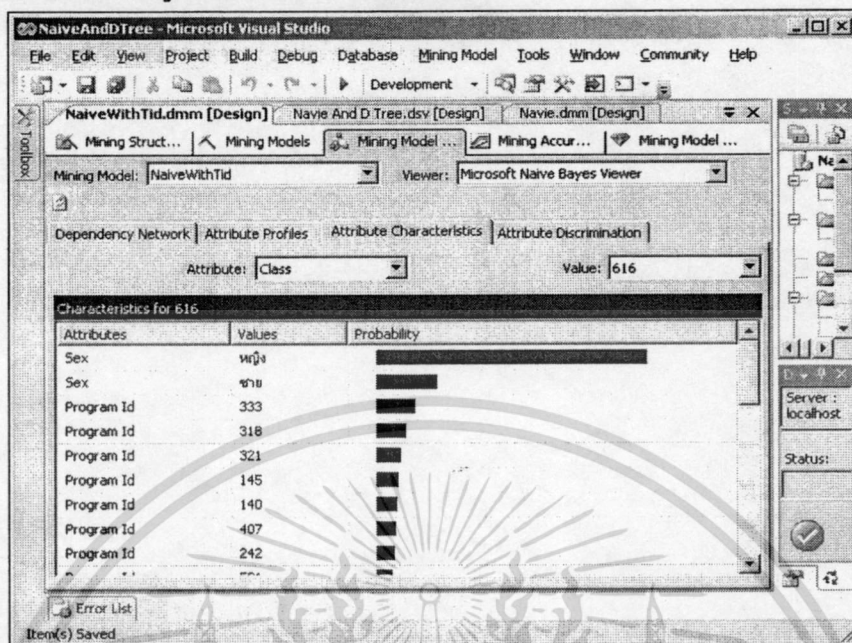
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 025 (การดำเนินงานห้องสมุด หอจดหมายเหตุ ศูนย์สารสนเทศ) ได้ผลดังรูปที่ 135 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 77.18 เป็นเพศชาย เท่ากับ 22.82 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 133

ตารางที่ 133 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 025 (การดำเนินงานห้องสมุด หอจดหมายเหตุ ศูนย์สารสนเทศ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
140	คณิตศาสตร์	10.82
318	การจัดการทั่วไป	9.65
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	8.94
333	รัฐประศาสนศาสตร์	7.06
186	การศึกษาปฐมวัย	5.65
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	5.41
283	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	5.41
501	การบัญชี	5.41
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	41.65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งเสริมให้ผู้ใช้บริการงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 93 หนังสือเลขหมู่ 616 (โรค เชื้อโรค)



รูปที่ 136 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 616 (โรค เชื้อโรค)

การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 616 (โรค เชื้อโรค) ได้ผลดังรูปที่ 136 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 81.41 เป็นเพศชาย เท่ากับ 18.59 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 134

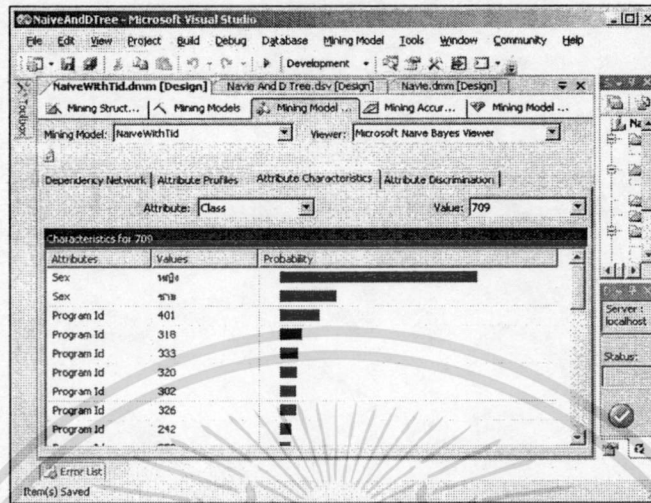
ตารางที่ 134 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 616(โรค เชื้อโรค)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	11.77
318	การจัดการทั่วไป	8.94
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	7.53
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	6.82
140	คณิตศาสตร์	6.35
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชก.(คอมฯ)	5.88
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	5.65
501	การบัญชี	4.94
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	4.71
186	การศึกษาปฐมวัย	4.47
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	32.94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 94 หนังสือเลขหมู่ 709 (ประวัติความเป็นมา ภูมิภาค บุคคล ในสาขาวิศวกรรมศิลป์ และ
 ทัศนศิลป์)



รูปที่ 137 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 709 (ประวัติความเป็นมา ภูมิภาค บุคคล ในสาขา
 วิศวกรรมศิลป์ และทัศนศิลป์)

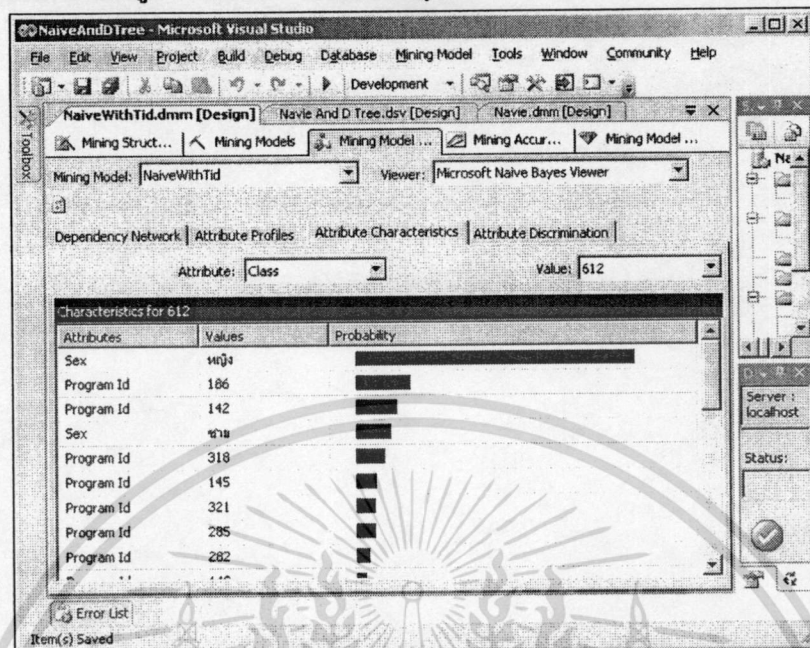
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 709 (ประวัติความเป็นมา ภูมิภาค บุคคล ในสาขาวิศวกรรมศิลป์และ
 ทัศนศิลป์) ได้ผลดังรูปที่ 137 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง
 เท่ากับ 77.67 เป็นเพศชาย เท่ากับ 22.33 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจาก
 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 135

ตารางที่ 135 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 709 (ประวัติความเป็นมา ภูมิภาค บุคคล ใน
 สาขาวิศวกรรมศิลป์ และทัศนศิลป์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
401	การจัดการทั่วไป	15.78
318	การจัดการทั่วไป	8.74
333	รัฐประศาสนศาสตร์	7.28
320	ศิลปกรรม(ออกแบบประยุกต์ศิลป์)	6.80
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.A.)	6.55
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ธบ.(คอมฯ)	6.31
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	4.61
350	ภาษาจีน	4.13
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	39.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 95 หนังสือเลขหมู่ 612 (สรีรศาสตร์ของมนุษย์)



รูปที่ 138 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 612 (สรีรศาสตร์ของมนุษย์)

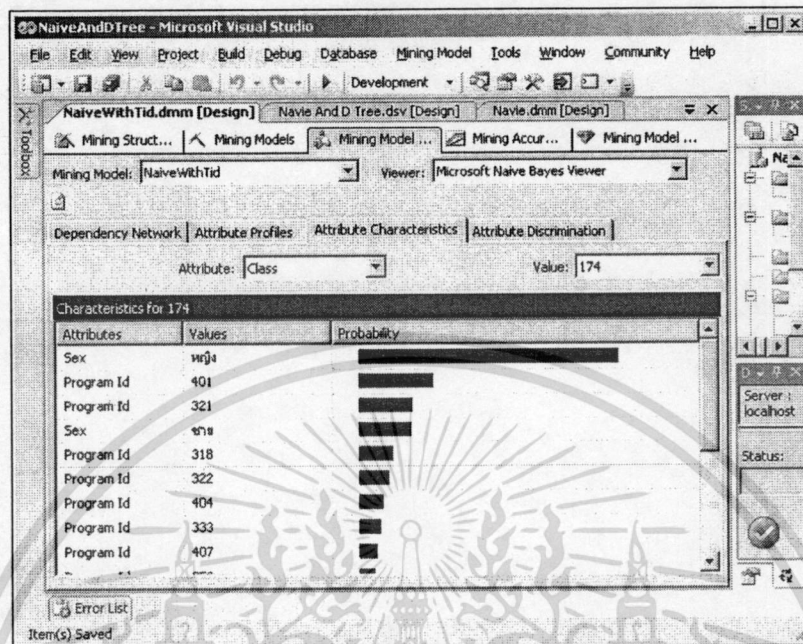
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 612 (สรีรศาสตร์ของมนุษย์) ได้ผลดังรูปที่ 138 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 88.54 เป็นเพศชาย เท่ากับ 11.46 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 136

ตารางที่ 136 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 612 (สรีรศาสตร์ของมนุษย์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
186	การศึกษาปฐมวัย	17.81
142	ชีววิทยา	13.42
318	การจัดการทั่วไป	9.51
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	6.83
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ธก.(บช.)	6.59
285	ชีววิทยาประยุกต์	6.34
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	4.39
140	คณิตศาสตร์	3.42
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ธก.(บช.)	3.17
	โปรแกรมวิชาอื่นๆ	28.76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 96 หนังสือเลขหมู่ 174 (จริยศาสตร์ในการประกอบวิชาชีพ)



รูปที่ 139 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 174 (จริยศาสตร์ในการประกอบวิชาชีพ)

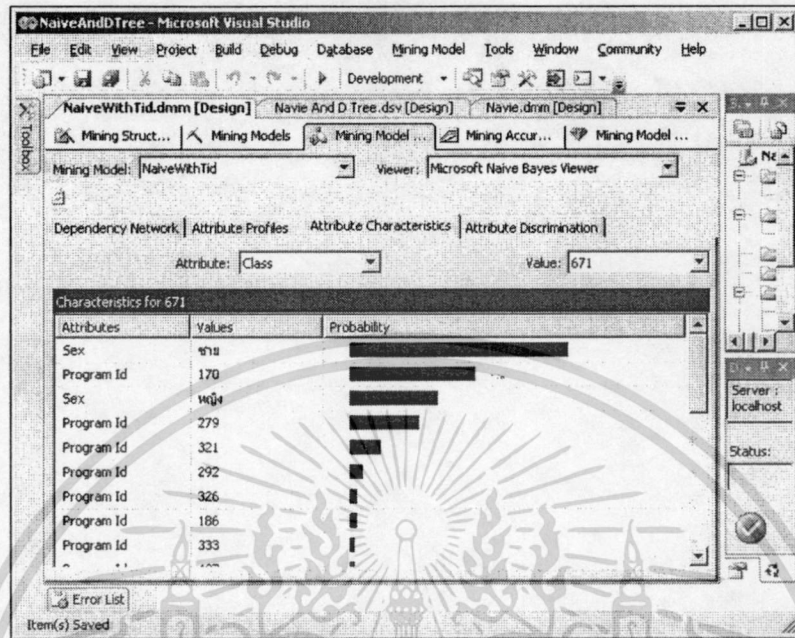
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 174 (จริยศาสตร์ในการประกอบวิชาชีพ) ได้ผลดังรูปที่ 139 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 83.25 เป็นเพศชาย เท่ากับ 16.75 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 137

ตารางที่ 137 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 174 (จริยศาสตร์ในการประกอบวิชาชีพ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
401	การจัดการทั่วไป	23.86
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	17.26
318	การจัดการทั่วไป	11.17
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	9.90
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	8.12
333	รัฐประศาสนศาสตร์	7.36
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ชก.(คอมฯ)	5.84
353	ยุทธศาสตร์การพัฒนา	5.33
	โปรแกรมวิชาอื่นๆ	11.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 97 หนังสือเลขหมู่ 671 (โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับโลหะ)



รูปที่ 140 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 671 (โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับโลหะ)

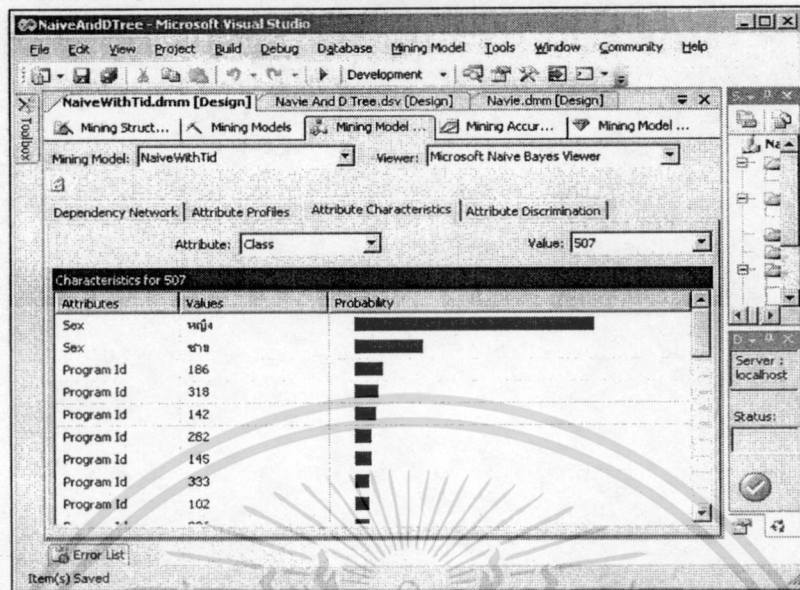
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 671 (โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับโลหะ) ได้ผลดังรูปที่ 140 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 28.83 เป็นเพศชาย เท่ากับ 71.17 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 138

ตารางที่ 138 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 671(โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับโลหะ)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
170	อุตสาหกรรมศิลป์	41.04
279	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(เทคโนโลยีการผลิต)	22.86
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	10.39
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	25.71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 98 หนังสือเลขหมู่ 507 (การศึกษา การวิจัย การสอนทางวิทยาศาสตร์)



รูปที่ 141 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 507 (การศึกษา การวิจัย การสอนทางวิทยาศาสตร์)

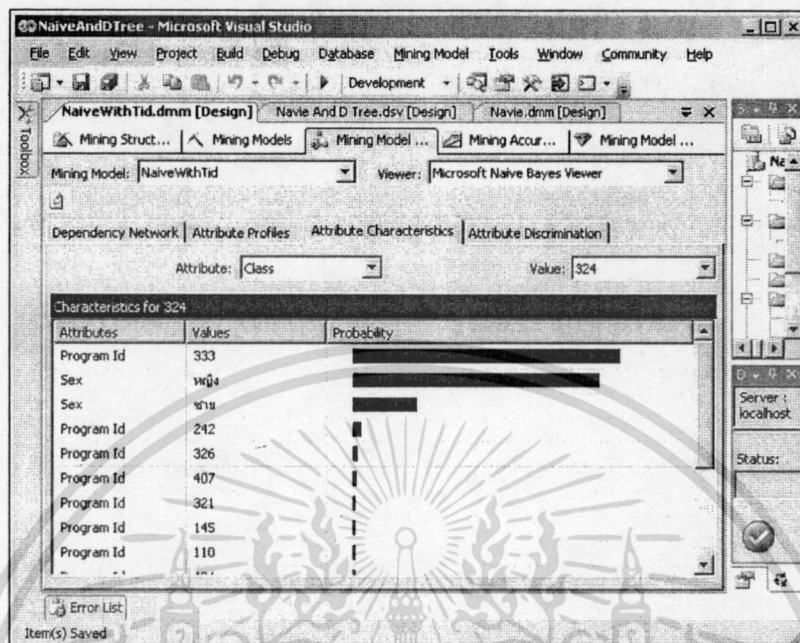
การทำนายชื่มนหนังสือเลขหมู่ 507 (การศึกษา การวิจัย การสอนทางวิทยาศาสตร์) ได้ผลดังรูปที่ 141 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 77.14 เป็นเพศชาย เท่ากับ 22.86 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 139

ตารางที่ 139 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 507 (การศึกษา การวิจัย การสอนทางวิทยาศาสตร์)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
186	การศึกษาปฐมวัย	9.35
318	การจัดการทั่วไป	7.79
142	ชีววิทยา	7.27
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	5.71
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	5.46
333	รัฐประศาสนศาสตร์	4.94
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.Ed.)	4.94
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ทบ.(คอมฯ)	4.94
110	สังคมศึกษา	4.68
201	วิทยาศาสตร์ศึกษา	4.68
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	40.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 99 หนังสือเลขหมู่ 324 (กระบวนการทางการเมือง)



รูปที่ 142 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 324 (กระบวนการทางการเมือง)

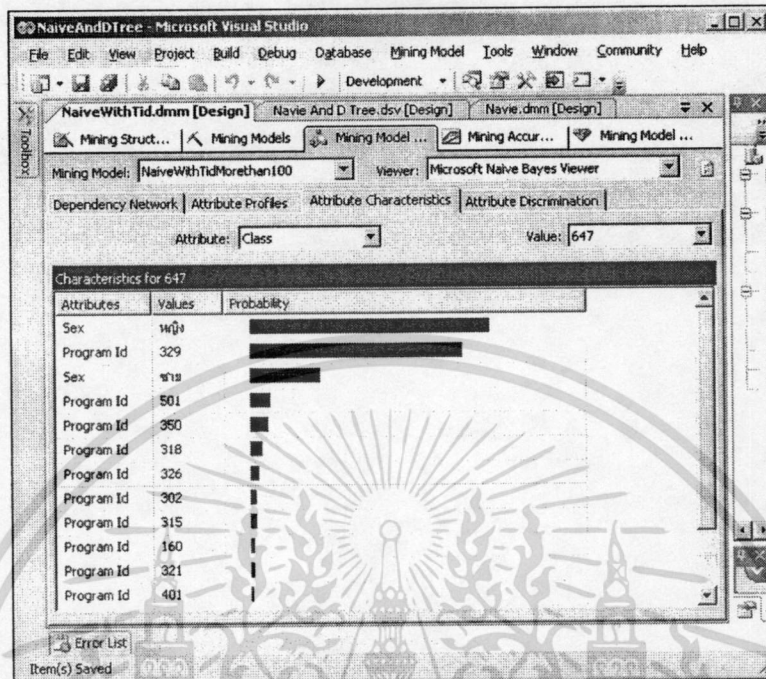
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 324 (กระบวนการทางการเมือง) ได้ผลดังรูปที่ 142 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 79.11 เป็นเพศชาย เท่ากับ 20.89 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่างๆ ดังตารางที่ 140

ตารางที่ 140 โปรแกรมวิชาต่างๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 324 (กระบวนการทางการเมือง)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	85.79
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	14.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 100 หนังสือเลขหมู่ 647 (การจัดการบ้านเรือน)



รูปที่ 143 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่ 647 (การจัดการบ้านเรือน)

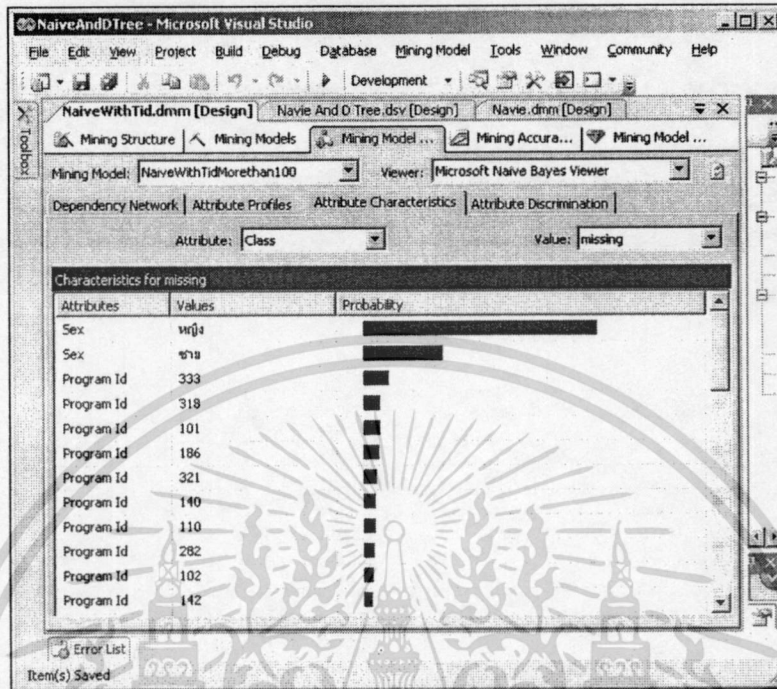
การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่ 647 (การจัดการบ้านเรือน) ได้ผลดังรูปที่ 143 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 77.16 เป็นเพศชาย เท่ากับ 22.84 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 141

ตารางที่ 141 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่ 647 (การจัดการบ้านเรือน)

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	68.52
501	การบัญชี	6.96
350	ภาษาจีน	6.13
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	18.39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขหมู่อื่น ๆ ที่เหลือ



รูปที่ 144 Characteristics ของหนังสือเลขหมู่อื่น ๆ ที่เหลือ

การทำนายการยืมหนังสือเลขหมู่อื่น ๆ ที่เหลือ ได้ผลดังรูปที่ 144 โดยทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมเป็นเพศหญิง เท่ากับ 74.31 เป็นเพศชาย เท่ากับ 25.69 และทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่ผู้ยืมมาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ดังตารางที่ 142

ตารางที่ 142 โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ยืมหนังสือเลขหมู่อื่น ๆ ที่เหลือ

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	เปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	8.50
318	การจัดการทั่วไป	5.57
101	ภาษาไทย	5.56
186	การศึกษาปฐมวัย	5.13
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)	4.60
140	คณิตศาสตร์	4.20
110	สังคมศึกษา	4.16
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3.58
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	3.26

142	ชีววิทยา	3.10
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	3.09
170	อุตสาหกรรมศิลป์	3.03
401	การจัดการทั่วไป	2.95
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	2.61
284	เคมี	2.54
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	2.40
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)	2.27
315	นิเทศศาสตร์(การประชาสัมพันธ์)	2.15
302	ภาษาไทย	2.11
	โปรแกรมวิชาอื่น ๆ	29.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิจัยส่วนสถิติพรรณนา

ผลการวิจัยส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับสถิติต่าง ๆ ของการยืมคืนหนังสือ รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก หมู่หนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรก และ โปรแกรมวิชาที่มีการยืมหนังสือมากที่สุด 10 อันดับแรก ในแต่ละภาคและการปีการศึกษา

หมายเหตุ เนื่องจากภาคฤดูร้อนของปีการศึกษา 2544 และ ทุกภาคการศึกษาของปีการศึกษา 2545 นั้นเป็นช่วงที่กำลังปรับเปลี่ยนเวอร์ชันของโปรแกรมบันทึกการยืมคืนหนังสือของห้องสมุด ทำให้ข้อมูลในช่วงเวลานี้น้อยหรือขาดหายไป ดังนั้นผลการวิจัยในส่วนนี้จะไม่พิจารณาข้อมูลที่อยู่ในช่วงเวลาดังกล่าว สำหรับข้อมูลการยืมหนังสือของภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2549 นั้นมีข้อมูลการยืมคืนหนังสือถึงวันที่ 26 มีนาคม 2549 เท่านั้นจึงพิจารณาข้อมูลภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2549 จนถึงวันที่ดังกล่าว

ยอดสรุปจำนวนครั้งของการยืมหนังสือในแต่ละภาคและปีการศึกษา

ตารางที่ 143 แสดงยอดรวมของจำนวนครั้งในการยืมหนังสือของแต่ละภาค และ ปีการศึกษา

ตารางที่ 143 จำนวนครั้งของการยืมหนังสือในแต่ละภาคและปีการศึกษา

ปีการศึกษา	ภาคการศึกษา	จำนวนครั้ง
2544	2	5084
2545	1	6
2545	2	8
2545	ฤดูร้อน	4
2546	1	17030
2546	2	36886
2546	ฤดูร้อน	5929
2547	1	33099
2547	2	28332
2547	ฤดูร้อน	3202
2548	1	21872
2548	2	19945
2548	ฤดูร้อน	3300
2549	1	20162
2549	2	15250
2549	ฤดูร้อน	303

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยอดสรุปจำนวนหนังสือที่ถูกยืมในแต่ละภาคและปีการศึกษา

ตารางที่ 144 แสดงยอดรวมของหนังสือที่ถูกยืมในแต่ละภาค และ ปีการศึกษา

ตารางที่ 144 จำนวนหนังสือที่ถูกยืมในแต่ละภาคและปีการศึกษา

ปีการศึกษา	ภาคการศึกษา	จำนวนเล่ม
2544	2	4337
2545	1	6
2545	2	8
2545	ฤดูร้อน	4
2546	1	9279
2546	2	14731
2546	ฤดูร้อน	3361
2547	1	12879
2547	2	11461
2547	ฤดูร้อน	2121
2548	1	9589
2548	2	8410
2548	ฤดูร้อน	1913
2549	1	9026
2549	2	6918
2549	ฤดูร้อน	277

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อหนังสือที่มีการยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในแต่ละภาคและปีการศึกษา

ผลการวิจัยในส่วนนี้จะแสดงถึงรายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรกในแต่ละภาคและปีการศึกษา

ตารางที่ 145 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2544

บาร์โค้ด	เลขหมู่	เลขประจำตัวผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	จำนวนครั้งในการยืม
T0000000047842	302.2244	ส12ภ	ภาษาสื่อมวลชน...มีกี่คนทนรับได้	4
T0000000021995	613.48	ป171พ	ผิวสวยหน้าใส : เคล็ดลับการดูแล ผิวพรรณให้งามอย่างมั่นใจ	4
T0000000060006	621.381	อ151ท	ทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม1 =Industrial electronics1	4

หมายเหตุ สำหรับรายชื่อหนังสือที่มีการยืมมากที่สุด 5 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2544 นั้นคิดเพียงหนังสือที่มีการยืมมากที่สุดเพียงอันดับเดียวก็คือ 3 เล่ม ซึ่งมีการยืมเล่มละ 4 ครั้ง ส่วนหนังสือที่มีการยืมมากที่สุดรองลงไปเป็นหนังสือที่มีการยืมเล่มละ 3 ครั้ง โดยมีอยู่ถึง 37 เล่ม ซึ่งเป็นจำนวนที่มากเกินไป ดังนั้นจึงแสดงผลเฉพาะหนังสือที่มีการยืมมากที่สุดคือยืมเล่มละ 4 ครั้ง เท่านั้น

ตารางที่ 146 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2546

บาร์โค้ด	เลขหมู่	เลขประจำตัวผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	จำนวนครั้งในการยืม
T0000000058594	320	ศ237ค	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรัฐศาสตร์	11
T0000000027962	635.9	ศ237ส	สับปะรด(สี) = Bromeliads	10
T0000000051724	004.6	พ236ร	ระบบการสื่อสารข้อมูลและ เครือข่ายคอมพิวเตอร์	9
T0000000055429	005.133	ก234จ	Java ฉบับโปรแกรมเมอร์	9
T0000000055840	005.133	ก234จ	Java ฉบับพื้นฐาน	9
T0000000059897	005.369	ว232ค	คู่มือเรียน Microsoft Access 2000 step by step	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

T0000000058675	006.696	ม224ร	เรียนลัด Macromedia Flash 5	9
T0000000059896	006.696	ก226อ	Advanced Flash action script	9
T0000000049379	658.5	ช246ก	การวางแผนและควบคุมการผลิต	9

ตารางที่ 147 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2546

บาร์โค้ด	เลขหมู่	เลขประจำตัว ผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	จำนวนครั้ง ในการยืม
T0000000057262	004.21	ก234ย	UML-วิเคราะห์และออกแบบ ระบบเชิงวัตถุ	15
T0000000048814	001.4	ส246ค	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย	14
T0000000052854	001.4	ย224พ	พื้นฐานการวิจัย	14
T0000000051672	005.1	ก234ว	Visual Basic 6 ฉบับ โปรแกรมเมอร์	14
T0000000042843	005.362	ม15ก	การโปรแกรมภาษาซี = C Programming	14
T0000000051744	005.369	ธ226ม	Microsoft Access 97 : Windows 95/98 Visual Guide	14
T0000000051666	005.7	ก234ว	Visual Basic 6 ฉบับฐานข้อมูล	14
T0000000058677	006.696	ม224ร	เรียนลัด Macromedia Flash 5	14
T0000000010187	347.06	ส244ก	กฎหมายลักษณะพยาน	14
T0000000046190	371.33	ช296ท	เทคโนโลยีทางการศึกษา : หลักการและแนวปฏิบัติ	14
T0000000026916	637.1	ป171น	นมและผลิตภัณฑ์นม	14
T0000000026326	666	ท173ค	เตาและการเผา = Kiln & firing	14
T0000000026160	686	จ215ก	การออกแบบและจัดหน้าสิ่งพิมพ์	14
T0000000038942	น	ฮ256ฒ	เฒ่าพญทะเล = The old man and the sea	14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 148 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2546

บาร์โค้ด	เลขหมู่	เลขประจำตัว ผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	จำนวนครั้ง ในการยืม
T0000000059525	005.74	ก234ค	คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล	12
T0000000047406	302	ร276พ	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน : ศาสตร์แห่งการพัฒนาชีวิต	12
T0000000051559	006.68	ป171ค	คู่มือการเรียนรู้และเทคนิคการใช้ งาน ADOBE PHOTOSHOP 5.5 สู่การสร้างสรรคงานกราฟิก สิ่งพิมพ์ และเว็บอย่างไร้ขีดจำกัด	11
T0000000062937	657	ค248ก	การบัญชีขั้นสูง 1	11
T0000000058543	658.3	ย12ก	การบริหารทรัพยากรมนุษย์ = Human resource management	11

ตารางที่ 149 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2547

บาร์โค้ด	เลขหมู่	เลขประจำตัว ผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	จำนวนครั้ง ในการยืม
T0000000055841	005.133	ก234จ	Java ฉบับพื้นฐาน	18
T0000000057345	005.13	ว243ว	Web mastering ด้วย PHP(Professional home page)	17
T0000000016872	005.133	ก16ค	คู่มือ Borland Delphi 5 ฉบับ สมบูรณ์	17
T0000000034842	657	ว237ร	ระบบบัญชี	17
T0000000034928	657	ว237ร	ระบบบัญชี	17
T0000000062849	657	ส241ก	การวางระบบบัญชี	17
T0000000021592	657.1	ก232ร	ระบบบัญชีและหลักการออกแบบ	17
T0000000021597	657.1	ก232ร	ระบบบัญชีและหลักการออกแบบ	17
T0000000061731	657.42	ค17ก	การบัญชีต้นทุน	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 150 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2547

บาร์โค้ด	เลขหมู่	เลขประจำตัวผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	จำนวนครั้งในการยืม
T0000000051671	005.1	ก234ว	Visual Basic 6 ฉบับโปรแกรมเมอร์	17
T0000000051668	005.7	ก234ว	Visual Basic 6 ฉบับฐานข้อมูล	17
T0000000059896	006.696	ก226อ	Advanced Flash action script	16
T0000000062912	006.696	ก17ค	คู่มือการใช้งาน Macromedia flashMX	16
T0000000062915	006.696	ก17ค	คู่มือการใช้งาน Macromedia flashMX	16
T0000000062989	025.52	ป171ส	สารนิเทศและการสืบค้น	16
T0000000009341	344.07	ป171ก	กฎหมายการศึกษา	16
T0000000015088	372.21	ก258ก	การจัดและบริหาร โรงเรียนและสถานพัฒนาการของเด็กปฐมวัย	16
T0000000016753	372.21	ย267ก	การบริหารและการนิเทศการศึกษาปฐมวัย	16
T0000000023610	551	ส247ธ	ธรณีวิทยาทั่วไป	16
T0000000023656	581.3	ล219ท	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	16

ตารางที่ 151 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2547

บาร์โค้ด	เลขหมู่	เลขประจำตัวผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	จำนวนครั้งในการยืม
T0000000051657	005	ส212ค	คู่มือการสร้างแอปพลิเคชันด้วย Visual Basic 6.0 ฉบับสมบูรณ์	7
T0000000051658	005	ส212ค	คู่มือการสร้างแอปพลิเคชันด้วย Visual Basic 6.0 ฉบับสมบูรณ์	7
T0000000041849	370.15	ส247จ	จิตวิทยาการเรียนการสอน	7
T0000000051656	005	ส212ค	คู่มือการสร้างแอปพลิเคชันด้วย Visual Basic 6.0 ฉบับสมบูรณ์	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำออกนอกห้องสมุดได้ หากมีการนำออกนอกห้องสมุดโดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎระเบียบของห้องสมุด และต้องแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

T0000000051668	005.7	ก234ว	Visual Basic 6 ฉบับฐานข้อมูล	6
T0000000058235	006.6	ย244ค	คู่มือการเรียนรู้และเทคนิคการใช้งาน งาน Macromedia Flash 5	6
T0000000036416	006.68	ก17ค	คู่มือการใช้ Photoshop 5.5 : Visual guide & step by step	6
T0000000062913	006.696	ก17ค	คู่มือการใช้งาน Macromedia flashMX	6
T0000000061537	158	น224ค	เตรียมตัวให้พร้อม...เพื่อรับการ เปลี่ยนแปลง	6
T0000000049828	303.4	ก17ว	วิถีไทย	6
T0000000036263	658.812	ค17ค	เคล็ดลับวิธีสร้างความพึงพอใจให้ ลูกค้า	6
T0000000064481	770.285	ศ246ส	สนุกกับภาพถ่ายดิจิทัล	6
T0000000058241	900	จ244ว	วิถีโลก = Global society and living	6
T0000000064158	ย	ร287ช	แฮร์รี่ พอร์เตอร์กับภาคีนก ฟีนิกซ์	6

ตารางที่ 152 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2548

บาร์โค้ด	เลขหมู่	เลขประจำตัว ผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	จำนวนครั้ง ในการยืม
T0000000062896	006.696	ส234ร	รวมสุดยอดโปรแกรม : เล่ม 13 MacromediaMX	16
T0000000062914	006.696	ก17ค	คู่มือการใช้งาน Macromedia flashMX	16
T000000006541	158.7	พ12จ	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและ องค์การเบื้องต้น	16
T0000000007005	301	ส246ส	สังคมวิทยา	16
T0000000002251	001.43	บ243ก	การวิจัยเบื้องต้น	15
T000000006540	158.7	พ12จ	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและ องค์การเบื้องต้น	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

T0000000018922	512.7	ส241ร	ระบบจำนวน	15
T0000000025370	657	ว237ร	ระบบบัญชี	15
T0000000053846	657.45	พ16ก	การสอบบัญชี	15
T0000000053737	657.458	อ248ก	การตรวจสอบและการควบคุม ภายใน : แนวคิดและกรณีศึกษา	15
T0000000039695	959.3	บ212ป	ประวัติศาสตร์ไทย : การปกครอง สังคม เศรษฐกิจ และ ความสัมพันธ์กับต่างประเทศก่อน สมัยสุโขทัยจนถึง พ.ศ.2475	15

ตารางที่ 153 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2548

บาร์โค้ด	เลขหมู่	เลขประจำตัว ผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	จำนวนครั้ง ในการยืม
T0000000010189	347.06	ส244ก	กฎหมายลักษณะพยาน	17
T0000000047447	005.133	ป236ว	Visual Basic 6.0	16
T0000000048106	331	ส172อ	เอกสารประกอบการสอนรายวิชา แรงงานสัมพันธ์	16
T0000000002063	370.9593	ว237ก	การศึกษาไทย	16
T0000000013769	370.9593	ก217ก	การศึกษาไทย	16
T0000000018451	510	ว153ค	คณิตศาสตร์ดิสครีต = Discrete mathematics	16
T0000000059794	657	ส221ก	การบัญชี 2	16
T0000000062666	657	ว213ก	การบัญชีขั้นต้น	16
T0000000062852	657	ส241ก	การวางระบบบัญชี	16
T0000000028523	658.72	อ144ก	การจัดซื้อ = Purchasing	16
T0000000026338	666	ป173ซ	เซรามิกส์	16
T0000000044025	666.4	พ292น	เนื้อดินเซรามิก	16

หมายเหตุ สำหรับข้อมูลการยืมหนังสือ 5 เล่มมากที่สุดของภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548 นั้น ไม่สามารถสรุปได้ เนื่องจากมีการยืมแบบกระจัดกระจาย ซึ่งมีการยืมสูงสุดเล่มละ 2 ครั้งจำนวนมากกว่า อย่างไรก็ตามทุกเล่มนั้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึง 130 เล่ม จึงไม่มีเล่มใดที่มีจำนวนการยืมโดดเด่นกว่าเล่มอื่น และที่เหลือเป็นการยืมเล่มละ 1 ครั้ง เป็นจำนวน 1738 เล่ม ดังนั้นจึงไม่สามารถสรุปข้อมูลในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548 ได้

ตารางที่ 154 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2549

บาร์โค้ด	เลขหมู่	เลขประจำตัว ผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	จำนวนครั้ง ในการยืม
T0000000021313	590	บ163ส	สัตววิทยา = Zoology	17
T0000000020214	543	ม285ห	หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์ เชิงเครื่องมือ	16
T0000000021693	657	ม735ก	การบัญชีเพื่อการวางแผนและ ควบคุม	16
T0000000032655	657	ว237ร	ระบบบัญชี	16
T0000000062851	657	ส241ก	การวางระบบบัญชี	16
T0000000051427	657.1	ภ214ก	การวางระบบบัญชี	16
T0000000044899	657.45	พ16ก	การสอบบัญชี	16

ตารางที่ 155 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2549

บาร์โค้ด	เลขหมู่	เลขประจำตัว ผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	จำนวนครั้ง ในการยืม
T0000000059271	657	ส162ม	มาตรฐานการบัญชีของประเทศ ไทยฉบับรวมเล่ม พ.ศ.2544	18
T0000000059289	657	ส162ม	มาตรฐานการบัญชีของประเทศ ไทยฉบับรวมเล่ม พ.ศ.2544	17
T0000000059263	657	ส162ม	มาตรฐานการบัญชีของประเทศ ไทยฉบับรวมเล่ม พ.ศ.2544	16
T0000000059269	657	ส162ม	มาตรฐานการบัญชีของประเทศ ไทยฉบับรวมเล่ม พ.ศ.2544	16
T0000000059277	657	ส162ม	มาตรฐานการบัญชีของประเทศ ไทยฉบับรวมเล่ม พ.ศ.2544	16
T0000000059288	657	ส162ม	มาตรฐานการบัญชีของประเทศ ไทยฉบับรวมเล่ม พ.ศ.2544	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 156 รายชื่อหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก ในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2549

บาร์โค้ด	เลขหมู่	เลขประจำตัวผู้แต่ง	ชื่อเรื่อง	จำนวนครั้งในการยืม
T0000000064909	336.2	ศ246ก	การภาษีอากรธุรกิจ = Business taxation	3
T0000000068138	370.78	ล17ห	หลักการวิจัยทางการศึกษา	3
T0000000064765	657	ป171ก	การบัญชีขั้นสูง 1 = Advanced accounting 1	3

หมายเหตุ สำหรับข้อมูลการยืมหนังสือของภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2549 นั้นมีข้อมูลการยืมถึงวันที่ 26 มีนาคม 2549 เท่านั้น และมีหนังสือที่ถูกยืมมากที่สุดเล่มละ 3 ครั้ง จำนวน 3 เล่ม ส่วนหนังสือที่มีการยืมจำนวนเล่มละ 2 ครั้งถึง 20 เล่ม ดังนั้นจึงพิจารณาเฉพาะหนังสือที่มีการยืมมากที่สุดคือเล่มละ 3 ครั้ง จำนวน 3 เล่มเท่านั้น

สรุปผลการยืมหนังสือตามหมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ ตามภาคและปีการศึกษา

ตารางที่ 157 แสดงถึงจำนวนหมู่หนังสือที่ถูกยืมในแต่ละภาคและปีการศึกษา

ตารางที่ 157 จำนวนหมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ทั้งหมดที่ถูกยืมในแต่ละภาคและปีการศึกษา

ปีการศึกษา	ภาคการศึกษา	จำนวนหมู่
2544	2	260
2545	1	5
2545	2	3
2545	ฤดูร้อน	4
2546	1	303
2546	2	343
2546	ฤดูร้อน	220
2547	1	326
2547	2	321
2547	ฤดูร้อน	165
2548	1	321
2548	2	300
2548	ฤดูร้อน	172
2549	1	296
2549	2	275
2549	ฤดูร้อน	67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกของแต่ละภาคและปีการศึกษา
ผลการวิจัยในส่วนนี้แสดงถึงหมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุดในแต่ละภาค
และปีการศึกษา

ตารางที่ 158 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2
ปีการศึกษา 2544

เลขหมู่	ชื่อหมู่	จำนวนครั้ง ของการยืม	%การยืม
658	การบริหารจัดการองค์กร	376	7.40
005	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล	360	7.08
371	โรงเรียน และกิจกรรมใน โรงเรียน การศึกษาพิเศษ	268	5.27
004	การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์	256	5.04
Fic	นวนิยาย	219	4.31
621	ฟิสิกส์ประยุกต์	133	2.62
158	จิตวิทยาประยุกต์	111	2.18
302	การกระทำระหว่างกันทางสังคม	107	2.10
372	การประถมศึกษา	82	1.61
320	รัฐศาสตร์ การเมืองและการปกครอง	80	1.57
001	ความรู้	80	1.57

ตารางที่ 159 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 1
ปีการศึกษา 2546

เลขหมู่	ชื่อหมู่	จำนวนครั้ง ของการยืม	%การยืม
658	การบริหารจัดการองค์กร	1977	11.61
005	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล	1501	8.81
371	โรงเรียน และกิจกรรมใน โรงเรียน การศึกษาพิเศษ	787	4.62
Fic	นวนิยาย	774	4.54
004	การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์	746	4.38
657	การบัญชี	591	3.47
006	วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ	433	2.54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

621	ฟิสิกส์ประยุกต์	357	2.10
158	จิตวิทยาประยุกต์	267	1.57
808	การเขียน การประพันธ์ หนังสือรวมเรื่องวรรณคดีจากวรรณกรรมมากกว่าหนึ่งเรื่อง	239	1.40

ตารางที่ 160 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2546

เลขหมู่	ชื่อหมู่	จำนวนครั้งของการยืม	%การยืม
658	การบริหารจัดการองค์กร	3100	8.40
005	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล	2752	7.46
371	โรงเรียน และกิจกรรมใน โรงเรียน การศึกษาพิเศษ	2269	6.15
Fic	นวนิยาย	1301	3.53
004	การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์	1261	3.42
006	วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ	831	2.25
621	ฟิสิกส์ประยุกต์	799	2.17
657	การบัญชี	769	2.08
808	การเขียน การประพันธ์ หนังสือรวมเรื่องวรรณคดีจากวรรณกรรมมากกว่าหนึ่งเรื่อง	644	1.75
S.C.	เรื่องสั้น	638	1.73

ตารางที่ 161 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2546

เลขหมู่	ชื่อหมู่	จำนวนครั้งของการยืม	%การยืม
658	การบริหารจัดการองค์กร	884	14.91
005	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล	506	8.53
004	การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์	301	5.08
Fic	นวนิยาย	282	4.76
006	วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ	227	3.83
158	จิตวิทยาประยุกต์	169	2.85

เอกสารนี้ 158 เอกสารจิตวิทยาประยุกต์ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป 169 ระเบียบข้อ 2.85 ค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

330	เศรษฐศาสตร์	164	2.77
153	กระบวนการของจิตสำนึก สติปัญญา	147	2.48
657	การบัญชี	141	2.38
371	โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษาพิเศษ	133	2.24

ตารางที่ 162 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2547

เลขหมู่	ชื่อหมู่	จำนวนครั้งของการยืม	%การยืม
658	การบริหารจัดการองค์กร	4054	12.25
657	การบัญชี	2362	7.14
005	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล	2349	7.10
371	โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษาพิเศษ	1097	3.31
Fic	นวนิยาย	1029	3.11
004	การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์	998	3.02
158	จิตวิทยาประยุกต์	788	2.38
001	ความรู้	773	2.34
621	ฟิสิกส์ประยุกต์	704	2.13
006	วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ	666	2.01

ตารางที่ 163 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2547

เลขหมู่	ชื่อหมู่	จำนวนครั้งของการยืม	%การยืม
658	การบริหารจัดการองค์กร	2631	9.29
005	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล	2189	7.73
371	โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษาพิเศษ	1688	5.96
657	การบัญชี	1008	3.56
Fic	นวนิยาย	779	2.75
372	การประถมศึกษา	725	2.56
158	จิตวิทยาประยุกต์	665	2.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับการปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

372	การประถมศึกษา	405	1.85
370	การศึกษา	405	1.85
495	กลุ่มภาษาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กลุ่มภาษาซิงโน-ทิเบต	376	1.72

ตารางที่ 166 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2
ปีการศึกษา 2548

เลขหมู่	ชื่อหมู่	จำนวนครั้ง ของการยืม	%การยืม
658	การบริหารจัดการองค์กร	1915	9.60
657	การบัญชี	1730	8.67
005	การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล	1237	6.20
371	โรงเรียน และกิจกรรมใน โรงเรียน การศึกษาพิเศษ	877	4.40
370	การศึกษา	724	3.63
Fic	นวนิยาย	715	3.58
495	กลุ่มภาษาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กลุ่มภาษาซิงโน-ทิเบต	603	3.02
004	การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์	563	2.82
158	จิตวิทยาประยุกต์	537	2.69
006	วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ	353	1.77

ตารางที่ 167 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคฤดูร้อน
ปีการศึกษา 2548

เลขหมู่	ชื่อหมู่	จำนวนครั้ง ของการยืม	%การยืม
658	การบริหารจัดการองค์กร	457	13.85
005	การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล	338	10.24
E	หนังสือเด็ก	140	4.24
Fic	นวนิยาย	139	4.21
700	ศิลปะ ทัศนศิลป์และมณฑลศิลป์	114	3.45
338	ผลิตผลในทางเศรษฐกิจ	95	2.88

เอกสารที่ 338 มอ ผลิตผลในทางเศรษฐกิจ ข้างานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป 95 ประโยชน์ 2.88 รค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

113	จักรวาลศาสตร์ ปรัชญาของธรรมชาติ กำเนิดของจักรวาล	80	2.42
330	เศรษฐศาสตร์	80	2.42
302	การกระทำระหว่างกันทางสังคม	79	2.39
004	การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์	75	2.27
006	วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ	70	2.12

ตารางที่ 168 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2549

เลขหมู่	ชื่อหมู่	จำนวนครั้งของการยืม	%การยืม
658	การบริหารจัดการองค์กร	2538	12.59
657	การบัญชี	1281	6.35
005	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล	931	4.62
370	การศึกษา	709	3.52
371	โรงเรียน และกิจกรรมใน โรงเรียน การศึกษาพิเศษ	654	3.24
E	หนังสือเด็ก	647	3.21
Fic	นวนิยาย	622	3.09
S.C.	เรื่องสั้น	572	2.84
158	จิตวิทยาประยุกต์	415	2.06
004	การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์	377	1.87

ตารางที่ 169 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2549

เลขหมู่	ชื่อหมู่	จำนวนครั้งของการยืม	%การยืม
657	การบัญชี	1329	8.71
658	การบริหารจัดการองค์กร	1235	8.10
371	โรงเรียน และกิจกรรมใน โรงเรียน การศึกษาพิเศษ	878	5.76
005	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล	593	3.89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการยืมหนังสือเท่านั้น ไม่สามารถนำออกนอกห้องสมุดได้ หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่ห้องสมุด

495	กลุ่มภาษาเอเชียตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กลุ่มภาษาจีน-ทิเบต	593	3.89
Fic	นวนิยาย	499	3.27
370	การศึกษา	491	3.22
158	จิตวิทยาประยุกต์	324	2.12
320	รัฐศาสตร์ การเมืองและการปกครอง	312	2.05
004	การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์	245	1.61
S.C.	เรื่องสั้น	239	1.57

ตารางที่ 170 หมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคฤดูร้อน
ปีการศึกษา 2549

เลขหมู่	ชื่อหมู่	จำนวนครั้ง ของการยืม	%การยืม
Fic	นวนิยาย	30	9.90
001	ความรู้	23	7.59
658	การบริหารจัดการองค์กร	20	6.60
004	การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์	18	5.94
336	การคลังของรัฐ	15	4.95
303	กระบวนการสังคม	14	4.62
370	การศึกษา	12	3.96
005	การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล	12	3.96
153	กระบวนการของจิตสำนึก สติปัญญา	10	3.30
664	เทคโนโลยีเกี่ยวกับอาหาร	9	2.97
113	จักรวาลศาสตร์ ปรัชญาของธรรมชาติ กำเนิดของ จักรวาล	9	2.97
E	หนังสือเด็ก	7	2.31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการยืมหนังสือตามโปรแกรมวิชา ในแต่ละภาคและปีการศึกษา

ตารางที่ 171 แสดงถึงจำนวน โปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือในแต่ละภาคและปีการศึกษา

ตารางที่ 171 จำนวน โปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือในแต่ละภาคและปีการศึกษา

ปีการศึกษา	ภาคการศึกษา	จำนวน โปรแกรมวิชา
2544	2	47
2545	1	3
2545	2	3
2545	ฤดูร้อน	4
2546	1	48
2546	2	51
2546	ฤดูร้อน	42
2547	1	52
2547	2	48
2547	ฤดูร้อน	38
2548	1	54
2548	2	54
2548	ฤดูร้อน	34
2549	1	58
2549	2	55
2549	ฤดูร้อน	25

ตารางที่ 172 โปรแกรมวิชาที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2544

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	จำนวนครั้ง ของการยืม	%การยืม
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี)	710	13.97
318	การจัดการทั่วไป	500	9.83
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	406	7.49
186	การศึกษาปฐมวัย	264	5.19
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด)	259	5.09

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

142	ชีววิทยา	217	4.27
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	203	3.99
333	รัฐประศาสนศาสตร์	191	3.76
101	ภาษาไทย	183	3.60
140	คณิตศาสตร์	174	3.42

ตารางที่ 173 โปรแกรมวิชาที่มีการยื่นมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2546

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	จำนวนครั้งของการยื่น	%การยื่น
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี)	1840	10.80
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	1555	9.13
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	1105	6.49
333	รัฐประศาสนศาสตร์	1090	6.40
318	การจัดการทั่วไป	983	5.77
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชบ.(คอมฯ)	878	5.16
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด)	740	4.35
186	การศึกษาปฐมวัย	725	4.26
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	629	3.69
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	562	3.30

ตารางที่ 174 โปรแกรมวิชาที่มีการยื่นมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2546

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	จำนวนครั้งของการยื่น	%การยื่น
318	การจัดการทั่วไป	4953	13.43
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี)	3746	10.16
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ชบ.(คอมฯ)	3433	9.31
186	การศึกษาปฐมวัย	2220	6.02
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	2162	5.86
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด)	2132	5.78
333	รัฐประศาสนศาสตร์	1842	4.99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

101	ภาษาไทย	1712	4.64
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	1626	4.41
142	ชีววิทยา	1290	3.50

ตารางที่ 175 โปรแกรมวิชาที่มีการยื่นมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2546

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	จำนวนครั้ง ของการยื่น	%การยื่น
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	890	15.01
333	รัฐประศาสนศาสตร์	800	13.49
318	การจัดการทั่วไป	567	9.56
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	519	8.75
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี)	428	7.22
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	328	5.53
186	การศึกษาปฐมวัย	311	5.25
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	192	3.24
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ธบ.(คอมฯ)	187	3.15
315	นิเทศศาสตร์(การประชาสัมพันธ์)	155	2.61

ตารางที่ 176 โปรแกรมวิชาที่มีการยื่นมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2547

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	จำนวนครั้ง ของการยื่น	%การยื่น
318	การจัดการทั่วไป	4283	12.94
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี)	3598	10.87
186	การศึกษาปฐมวัย	2083	6.29
333	รัฐประศาสนศาสตร์	2045	6.18
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	1985	6.00
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ธบ.(คอมฯ)	1927	5.82
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	1827	5.52
140	คณิตศาสตร์	1603	4.84
101	ภาษาไทย	1151	3.48
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	1043	3.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 177 โปรแกรมวิชาที่มีการยื่นมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2547

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	จำนวนครั้งของการยื่น	%การยื่น
333	รัฐประศาสนศาสตร์	2615	9.23
101	ภาษาไทย	2228	7.86
318	การจัดการทั่วไป	2116	7.47
186	การศึกษาปฐมวัย	2069	7.30
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	1520	5.36
401	การจัดการทั่วไป	1379	4.87
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	1317	4.65
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี)	1282	4.52
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี)	1262	4.45
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ธบ.(คอมฯ)	1229	4.34

ตารางที่ 178 โปรแกรมวิชาที่มีการยื่นมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2547

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	จำนวนครั้งของการยื่น	%การยื่น
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ธบ.(คอมฯ)	467	14.58
333	รัฐประศาสนศาสตร์	415	12.96
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	363	11.34
140	คณิตศาสตร์	180	5.62
401	การจัดการทั่วไป	168	5.25
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	157	4.90
318	การจัดการทั่วไป	148	4.62
186	การศึกษาปฐมวัย	131	4.09
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	114	3.56
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ธก.(คอมฯ)	79	2.47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 179 โปรแกรมวิชาที่มีการขี้มมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่1 ปีการศึกษา 2548

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	จำนวนครั้งของการขี้ม	%การขี้ม
333	รัฐประศาสนศาสตร์	2588	11.83
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี)	2285	10.45
186	การศึกษาปฐมวัย	1847	8.44
401	การจัดการทั่วไป	1390	6.36
318	การจัดการทั่วไป	1094	5.00
101	ภาษาไทย	849	3.88
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	804	3.68
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	778	3.56
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.รท.(คอมฯ)	776	3.55
140	คณิตศาสตร์	771	3.53

ตารางที่ 180 โปรแกรมวิชาที่มีการขี้มมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่2 ปีการศึกษา 2548

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	จำนวนครั้งของการขี้ม	%การขี้ม
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี)	2045	10.25
101	ภาษาไทย	1829	9.17
401	การจัดการทั่วไป	1530	7.67
186	การศึกษาปฐมวัย	1342	6.73
333	รัฐประศาสนศาสตร์	1161	5.82
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	893	4.48
140	คณิตศาสตร์	875	4.39
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.รท.(คอมฯ)	866	4.34
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)	838	4.20
110	สังคมศึกษา	815	4.09

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 181 โปรแกรมวิชาที่มีการยื่นมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	จำนวนครั้ง ของการยื่น	%การยื่น
401	การจัดการทั่วไป	624	18.91
333	รัฐประศาสนศาสตร์	484	14.67
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ธบ.(คอมฯ)	302	9.15
501	การบัญชี	261	7.91
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	244	7.39
186	การศึกษาปฐมวัย	196	5.94
406	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ธก.(ตลาด)	196	5.94
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ธก.(คอมฯ)	179	5.42
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.A.)	174	5.27
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	132	4.00
275	เทคโนโลยีเซรามิกส์	85	2.58

ตารางที่ 182 โปรแกรมวิชาที่มีการยื่นมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่1 ปีการศึกษา 2549

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	จำนวนครั้ง ของการยื่น	%การยื่น
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี)	2348	11.65
401	การจัดการทั่วไป	1946	9.65
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ธก.(คอมฯ)	1403	6.96
186	การศึกษาปฐมวัย	1307	6.48
101	ภาษาไทย	1254	6.22
333	รัฐประศาสนศาสตร์	1088	5.40
501	การบัญชี	1048	5.20
140	คณิตศาสตร์	966	4.79
110	สังคมศึกษา	807	4.00
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.Ed.)	644	3.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 183 โปรแกรมวิชาที่มีการยื่นมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2549

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	จำนวนครั้งของการยื่น	%การยื่น
501	การบัญชี	1914	12.55
101	ภาษาไทย	1652	10.83
333	รัฐประศาสนศาสตร์	1589	10.42
401	การจัดการทั่วไป	1101	7.22
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ชก.(คอมฯ)	978	6.41
110	สังคมศึกษา	936	6.14
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.Ed.)	783	5.13
186	การศึกษาปฐมวัย	610	4.00
140	คณิตศาสตร์	540	3.54
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	409	2.68

ตารางที่ 184 โปรแกรมวิชาที่มีการยื่นมากที่สุด 10 อันดับแรกในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2549

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา	จำนวนครั้งของการยื่น	%การยื่น
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)บ.ชก.(คอมฯ)	68	22.44
401	การจัดการทั่วไป	52	17.16
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	26	8.58
501	การบัญชี	20	6.60
181	บริหารการศึกษา	20	6.60
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์	20	6.60
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.A.)	16	5.28
107	หลักสูตรและการสอน	16	5.28
333	รัฐประศาสนศาสตร์	13	4.29
307	การพัฒนาชุมชน	11	3.63
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา	8	2.64
350	ภาษาจีน	6	1.98
601	รัฐประศาสนศาสตร์(การปกครองท้องถิ่น)	4	1.32
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH(B.Ed.)	4	1.32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การหาความสัมพันธ์ระหว่างหนังสือที่ถูกยืมกับโปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือนั้น

การวิจัยส่วนนี้วิเคราะห์ด้วย Association Algorithm โดยเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างหนังสือที่ถูกยืมกับโปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือนั้น ซึ่งผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่าเกิดกฎ Association Rules ทั้งหมด 3 กฎที่มีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 80% ซึ่งแต่ละกฎจะมีความน่าเชื่อถือที่ต่างกัน และสามารถสรุปกฎทั้ง 3 โดยเรียงจากกฎที่มีความน่าเชื่อถือสูงไปต่ำได้ดังนี้

1. ถ้าเมื่อใดที่หนังสือชื่อ “น้ำเคลือบเครื่องปั้นดินเผา=Ceramic glazes” ที่มีเลขหมู่เป็น 666 และเลขประจำตัวผู้แต่งเป็น ส247น ถูกยืมแล้ว มีโอกาสที่หนังสือเล่มนี้จะถูกยืมโดยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์ ประมาณ 92.7%
2. ถ้าเมื่อใดที่หนังสือชื่อ “ระบบบัญชี” ที่มีเลขหมู่เป็น 657 และเลขประจำตัวผู้แต่งเป็น ว237ร ถูกยืมแล้ว มีโอกาสที่หนังสือเล่มนี้จะถูกยืมโดยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาการบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชค.(บช.) ประมาณ 80.4%
3. ถ้าเมื่อใดที่หนังสือชื่อ “กฎหมายลักษณะพยาน” ที่มีเลขหมู่เป็น 347.06 และเลขประจำตัวผู้แต่งเป็น ส244ก ถูกยืมแล้ว มีโอกาสที่หนังสือเล่มนี้จะถูกยืมโดยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชารัฐประศาสนศาสตร์ ประมาณ 95.2%

และ Dependency Network จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหนังสือและโปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือเหล่านั้น โดยแสดงในลักษณะลูกศรชี้จากหนังสือสู่โปรแกรมวิชา โดยลูกศรจะปรากฏขึ้นก่อนและหลังตามความน่าเชื่อถือหรือค่า Importance หากหนังสือและโปรแกรมวิชาของกฎใดมีความน่าเชื่อถือสูงหรือมีค่า Importance มากแล้วลูกศรก็จะปรากฏให้เห็นก่อน ซึ่งการปรากฏของลูกศรก็สอดคล้องกับลำดับความน่าเชื่อถือของกฎทั้ง 3 ที่ได้กล่าวไว้แล้ว

การแบ่งกลุ่มผู้ยืมหนังสือตามลักษณะของผู้ยืมและเลขหมู่ของหนังสือที่ยืม

การวิจัยส่วนนี้วิเคราะห์ด้วย Clustering Algorithm เพื่อแบ่งกลุ่ม (Cluster) ผู้ยืมตามโปรแกรมวิชาและหมู่ของหนังสือที่ยืม ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มได้ทั้งหมด 11 Clusters โดยแต่ละ Cluster มีลักษณะผู้ยืมและหนังสือที่ยืมแตกต่างกันไป ดังนี้

- Cluster ที่1 ประกอบด้วยผู้ยืมที่เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาไทย (Program Id 101) และโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ ENLISGH(B.Ed.) (Program Id 102) เป็นส่วนใหญ่ และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็น นวนิยาย หนังสือหมุกกลุ่มภาษาเอเชียตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กลุ่มภาษาหนังสือหมุกกลุ่มภาษาเอเชียตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กลุ่มภาษาชิ

โน-ทิเบต (เลขหมู่ 495) หนังสือหมู่วรรณคดีเอเชียตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (เลขหมู่ 895) และหนังสือหมู่การใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นมาตรฐาน ภาษาศาสตร์ที่ประยุกต์ใช้ในภาษาอังกฤษ (เลขหมู่ 428)

- Cluster ที่ 2 ประกอบด้วยผู้ยืมที่เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Program Id 242) โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา (Program Id 144) และ โปรแกรมวิชาการบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)(Program Id 326)เป็นส่วนใหญ่ และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล (เลขหมู่ 005) หนังสือหมู่การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์(เลขหมู่ 004) และ หนังสือหมู่วิธีการทางคอมพิวเตอร์เฉพาะแบบ (เลขหมู่ 006)
- Cluster ที่ 3 ประกอบด้วยผู้ยืมที่เป็นนักศึกษาด้านโปรแกรมวิชาการบริหารธุรกิจ(การบัญชี) (Program Id 321, 404 และ 501) เป็นส่วนใหญ่ และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่การบัญชี(เลขหมู่ 657) และหมู่การบริหารจัดการองค์กร(เลขหมู่ 658)
- Cluster ที่ 4 ประกอบด้วยผู้ยืมที่เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย (Program Id 186) เป็นส่วนใหญ่ และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่ โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษาพิเศษ (เลขหมู่ 371) หนังสือหมู่การประถมศึกษา (เลขหมู่ 372) และหมู่การศึกษา (เลขหมู่ 370)
- Cluster ที่ 5 ประกอบด้วยผู้ยืมที่เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาการจัดการทั่วไป(Program Id 318) โปรแกรมวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว(Program Id 329) และโปรแกรมวิชารัฐประศาสนศาสตร์ (Program Id 333)เป็นส่วนใหญ่ และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือกลุ่มเศรษฐศาสตร์(เลขหมู่ 338, 332, 339 และ 333)และหนังสือหมู่การบริหารจัดการองค์กร (เลขหมู่ 658)
- Cluster ที่ 6 ประกอบด้วยผู้ยืมที่เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาวิชาชีพวิทยา (Program Id 142) โปรแกรมวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ (Program Id 170) และโปรแกรมวิชาทางด้านเทคโนโลยี อุตสาหกรรมต่าง ๆ (Program Id 291, 281, 290 และ 279)เป็นส่วนใหญ่ และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่ฟิสิกส์ประยุกต์ (เลขหมู่ 621)
- Cluster ที่ 7 ประกอบด้วยผู้ยืมที่เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาการจัดการทั่วไป (Program Id 401) โปรแกรมวิชาการบริหารธุรกิจ(การตลาด)(Program Id 322) และ โปรแกรมวิชาการบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)(Program Id 326) เป็นส่วนใหญ่ และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่การบริหารจัดการองค์กร (เลขหมู่ 658)
- Cluster ที่ 8 ประกอบด้วยผู้ยืมที่เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์(การสอน)(Program Id 140) โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา (Program Id 144) และโปรแกรมวิชาสังคมศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (Program Id 110) เป็นส่วนใหญ่ และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่ โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษาพิเศษ (เลขหมู่ 371) และหนังสือหมู่การศึกษา (เลขหมู่ 370)
- Cluster ที่ 9 ประกอบด้วยผู้ยืมที่เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาการจัดการทั่วไป (Program Id 318) เป็นส่วนใหญ่ และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่การบริหารจัดการองค์กร (เลขหมู่ 658)
 - Cluster ที่ 10 ประกอบด้วยผู้ยืมที่เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Program Id 282) และโปรแกรมวิชาเคมี (Program Id 284) เป็นส่วนใหญ่ และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่เทคโนโลยีเกี่ยวกับอาหาร (เลขหมู่ 664) หนังสือทางด้านวิทยาศาสตร์ซึ่งมีเลขหมู่ 540, 530, 579, 547 และ 572
 - Cluster ที่ 11 ประกอบด้วยผู้ยืมที่เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชารัฐประศาสนศาสตร์ (Program Id 333) เป็นส่วนใหญ่ และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่รัฐศาสตร์ การเมืองและการปกครอง (เลขหมู่ 320) หมู่การบริหารจัดการองค์กร (เลขหมู่ 658) เป็นส่วนใหญ่

นอกจากนี้ยังสามารถวิเคราะห์ความแตกต่างและความสัมพันธ์ระหว่าง Cluster ได้จาก Cluster Diagram ซึ่งจะแสดงจำนวนครั้งของการยืมในแต่ละ Cluster ด้วยสี และความสัมพันธ์ระหว่าง Cluster ด้วยระยะห่างระหว่าง Cluster พบว่าสีของ Cluster 1, 2 และ 3 นั้นเข้มกว่า Cluster อื่น ๆ แสดงว่า Cluster เหล่านี้มีจำนวนสมาชิกมากกว่า Cluster อื่น นั่นคือมีจำนวนการยืมมากกว่านั่นเอง และ Cluster ใดที่อยู่ใกล้กันและมีเส้นเชื่อมถึงกันแสดงว่า Cluster เหล่านั้นมีลักษณะที่คล้ายกัน และสีของเส้นเชื่อมระหว่าง Cluster ก็สามารถบอกความสัมพันธ์กันของ Cluster ได้ หาก Cluster ใดที่เชื่อมกันด้วยเส้นสีเข้มแสดงว่า Cluster คู่่นั้นมีความสัมพันธ์กันมากจาก Cluster Diagram นั้นสามารถสรุปได้ว่า

- Cluster ที่มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุดได้แก่ Cluster 5 และ Cluster 11 โดย Cluster ที่ 5 ประกอบด้วย ผู้ยืมที่เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาการจัดการทั่วไป (Program Id 318) โปรแกรมวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว (Program Id 329) และโปรแกรมวิชารัฐประศาสนศาสตร์ (Program Id 333) เป็นส่วนใหญ่ และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือกลุ่มเศรษฐศาสตร์ (เลขหมู่ 338, 332, 339 และ 333) และหนังสือหมู่การบริหารจัดการองค์กร (เลขหมู่ 658) ในขณะที่ Cluster ที่ 11 ประกอบด้วยผู้ยืมที่เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชา รัฐประศาสนศาสตร์ (Program Id 333) เป็นส่วนใหญ่ และหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่รัฐศาสตร์ การเมืองและการปกครอง (เลขหมู่ 320) หมู่การบริหารจัดการองค์กร (เลขหมู่ 658) เป็นส่วนใหญ่ การที่ Cluster ทั้งสองคล้ายกันมากที่สุดก็เนื่องจากนักศึกษาของทั้งสองกลุ่มต่างก็ยืมหนังสือหมู่การบริหารจัดการองค์กร (เลขหมู่ 658) เช่นกัน และมีนักศึกษาโปรแกรมวิชา รัฐประศาสนศาสตร์ อยู่ในทั้งสองกลุ่ม นอกจากนี้การเรียนของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมวิชาการจัดการทั่วไป และโปรแกรมวิชารัฐประศาสนศาสตร์จะมีบางวิชาที่มีเนื้อหาคล้ายคลึงกันเพียงแต่ว่า โปรแกรมวิชารัฐประศาสนศาสตร์เน้นไปที่องค์กรราชการ

- Cluster กลุ่มที่มีความคล้ายคลึงกันรองลงมาได้แก่ Cluster ที่ 1, 3, 7, 8 และ 9 และ Cluster เหล่านี้ก็เป็นนักศึกษาในสายสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และยืมหนังสือในหมู่ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์เช่นกัน
- ส่วน Cluster ที่ 2 และ 4 เป็น Cluster ที่มีความคล้ายคลึงกับ Cluster อื่น ๆ รองลงมาอีก โดย Cluster ที่ 4 และ 1 มีความสัมพันธ์กัน ซึ่ง Cluster ที่ 4 กับ 1 เป็นกลุ่มนักศึกษาโปรแกรมวิชา ด้านการสอน การสอนภาษา และภาษา โดยยืมหนังสือเกี่ยวกับภาษาและการศึกษา ในขณะที่ Cluster ที่ 2 มีความสัมพันธ์กับ Cluster ที่ 8 โดย Cluster ที่ 2 นั้นเป็นนักศึกษาจาก โปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่ศึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ในขณะที่ Cluster ที่ 8 เป็นนักศึกษา โปรแกรมวิชาด้านการสอนคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ศึกษา ซึ่งก็มีความคล้ายกับ Cluster ที่ 2 ที่ศึกษาด้านคอมพิวเตอร์เช่นกัน
- Cluster ที่ 10 เป็น Cluster ที่มีความแตกต่างจาก Cluster อื่น ๆ มากที่สุด โดย Cluster ที่ 10 เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และโปรแกรมวิชาเคมี เป็นส่วนใหญ่ โดยหนังสือที่ยืมส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่เทคโนโลยีเกี่ยวกับอาหาร (เลขหมู่ 664) และหนังสือทางด้านวิทยาศาสตร์ซึ่งมีเลขหมู่ 540, 530, 579, 547 และ 572 ซึ่งเป็นหนังสือที่ค่อนข้างเฉพาะสำหรับนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาเหล่านี้

การทำนายความน่าจะเป็นของนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่จะยืมหนังสือแต่ละเลขหมู่

การวิจัยส่วนนี้วิเคราะห์ด้วย Naïve Bay Algorithm เพื่อวิเคราะห์ว่าหนังสือแต่ละเลขหมู่ที่ถูกยืมไปว่าถูกยืมไปจำนวนกี่ครั้ง ทำนายว่าถูกยืมโดยเพศหญิงและเพศชายด้วยเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นเท่าใด และทำนายว่าถูกยืมโดยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาใดบ้าง ด้วยเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นเท่าใด โดยวิเคราะห์เฉพาะหนังสือเลขหมู่ที่มีการยืมมากที่สุด 100 เลขหมู่แรกโดยเรียงผลการทำนายจากเลขหมู่ที่มีการยืมมากที่สุดไปยังเลขหมู่ที่มีการยืมน้อยที่สุด ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า หนังสือหมู่ที่มีการยืมมากที่สุด คือหมู่ การบริหารจัดการองค์กร (เลขหมู่ 658) โดยทำนายว่า โปรแกรมวิชาการจัดการทั่วไป(Program Id 318 หรือ 401) เป็นโปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือในหมู่นี้มากที่สุด นอกจากนี้หนังสือหมู่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ 3 หมู่ได้แก่เลขหมู่ 005, 004 และ 006 ติดอันดับการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรก และทำนายว่านักศึกษาที่ยืมในหนังสือในหมู่เหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาที่เรียนด้านคอมพิวเตอร์ เมื่อดูจากหนังสือที่ยืมมากที่สุด 10 หมู่แรกนั้น ส่วนใหญ่เป็นหนังสือหมู่ที่เป็นวิชาเฉพาะด้านและทำนายว่าถูกยืมโดยนักศึกษาที่ศึกษาในวิชาเฉพาะด้านเหล่านั้นเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการทำนายเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นของนักศึกษาเพศหญิงและชายในการยืมหนังสือเลขหมู่ที่มีการยืมมากที่สุด 100 หมู่แรกนั้น พบว่าหนังสือเกือบทุกหมู่มีเปอร์เซ็นต์ความ

น่าจะเป็นที่จะถูกยืมโดยนักศึกษาเพศหญิงมากกว่านักศึกษาเพศชาย ยกเว้นหนังสือเลขหมู่ 620 (วิศวกรรมศาสตร์) เลขหมู่ 781 (กฎเกณฑ์ทั่วไปทางดนตรี แบบของดนตรี) และเลขหมู่ 671 (โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับโลหะ) ที่มีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นว่าจะถูกยืมโดยนักศึกษาเพศชายมากกว่าเพศหญิง เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยืมหนังสือโดยดูจาก Dependency Network พบว่า โปรแกรมวิชาที่มีผลต่อหมู่หนังสือที่ยืมมากกว่าปัจจัยเรื่องเพศ

การวิเคราะห์ค่าสถิติต่าง ๆ ของการยืมคืนหนังสือ

การวิจัยในส่วนนี้วิเคราะห์ค่าสถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับการยืมคืนหนังสือตามภาคการศึกษาของแต่ละปีการศึกษา ซึ่งแบ่งภาคการศึกษาเป็น 3 ภาค คือภาคเรียนที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 และภาคฤดูร้อน และปีการศึกษาที่แบ่งนั้นเริ่มจาก ภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษา 2544 ไปจนถึง ภาคฤดูร้อน ของปีการศึกษา 2549 ยกเว้นภาคฤดูร้อนของปีการศึกษา 2544 และทุกภาคการศึกษาของปีการศึกษา 2545 ที่ข้อมูลไม่สมบูรณ์จึงไม่ได้นำมาพิจารณาหาสถิติต่าง ๆ ซึ่งค่าสถิติที่วิเคราะห์ได้มีดังนี้

1. จำนวนครั้งของการยืมหนังสือในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละปีการศึกษา พบว่า
 - เฉพาะปีการศึกษา 2546 เท่านั้น ที่จำนวนครั้งของการยืมหนังสือของภาคการศึกษาที่ 1 น้อยกว่าของภาคการศึกษาที่ 2 นอกนั้นตั้งแต่ปีการศึกษา 2547 ถึง 2549 พบว่าจำนวนครั้งของการยืมหนังสือของภาคการศึกษาที่ 1 มากกว่าภาคการศึกษาที่ 2 ซึ่งมากกว่าโดยเฉลี่ยประมาณ 3,868.67 ครั้ง
 - ยังพบอีกว่าตั้งแต่ปีการศึกษา 2547 ถึง 2549 นั้นจำนวนครั้งของการยืมหนังสือของภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ลดลงเรื่อย ๆ ในแต่ละปีการศึกษา
2. จำนวนเล่มของหนังสือที่ถูกยืมในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละปีการศึกษา พบว่า
 - เฉพาะปีการศึกษา 2546 เท่านั้น ที่จำนวนหนังสือที่ถูกยืมของภาคการศึกษาที่ 1 น้อยกว่าของภาคการศึกษาที่ 2 นอกนั้นตั้งแต่ปีการศึกษา 2547 ถึง 2549 พบว่าจำนวนหนังสือที่ถูกยืมของภาคการศึกษาที่ 1 มากกว่าภาคการศึกษาที่ 2 ซึ่งมากกว่าโดยเฉลี่ยประมาณ 1,568.33 เล่ม
 - ยังพบอีกว่าตั้งแต่ปีการศึกษา 2547 ถึง 2549 นั้นจำนวนหนังสือที่ถูกยืมในภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ลดลงเรื่อย ๆ ในแต่ละปีการศึกษา
3. วิเคราะห์หนังสือเล่มที่ถูกยืมมากที่สุด 5 อันดับแรกในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละปีการศึกษา พบว่า
 - หนังสือชื่อ “ระบบบัญชี” ซึ่งมีเลขเรียกหนังสือคือ 657 ว247ร ติดอันดับหนังสือที่มีการยืมมากที่สุด 5 อันดับแรกอยู่ 3 ภาคการศึกษา ซึ่งล้วนเป็นภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษา 2547 จนถึง 2549

- หนังสือชื่อ “การวางระบบบัญชี” ซึ่งมีเลขเรียกหนังสือคือ 657 ส241ก หนังสือชื่อ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ “Visual Basic 6 ฉบับฐานข้อมูล” ซึ่งมีเลขเรียกหนังสือคือ 005.7 ก234ว และไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือชื่อ “คู่มือการใช้งาน Macromedia flashMX” ซึ่งมีเลขเรียกหนังสือคือ 006.696 ก17ค โดยแต่ละเล่มจะติดอันดับหนังสือที่มีการยืมมากที่สุด 5 อันดับแรก อยู่เล่มละ 3 ภาคการศึกษา

4. วิเคราะห์หมู่หนังสือที่มีการยืมมากที่สุด 10 อันดับแรกในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละปี การศึกษา พบว่า

- หนังสือหมู่การบริหารจัดการองค์กร(เลขหมู่ 658) หนังสือหมู่การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ ตัวโปรแกรม ข้อมูล(เลขหมู่ 005) หนังสือหมู่การประมวลผลข้อมูล วิทยาการคอมพิวเตอร์(เลขหมู่ 004) และหนังสือนวนิยายเป็นหนังสือหมู่ที่ยืมกัน มากคิดใน 10 อันดับแรกเสมอในทุกภาคการศึกษาของทุกปีการศึกษา
- เปอร์เซ็นต์การยืมหนังสือหมู่การบริหารจัดการองค์กร(เลขหมู่ 658) ในภาค การศึกษาที่ 1 จะมากกว่าภาคการศึกษาที่ 2 ในปีการศึกษาเดียวกัน และเปอร์เซ็นต์ การยืมหนังสือหมู่นี้ในภาคการศึกษาที่ 1 มากกว่าภาคการศึกษาที่ 2 โดยเฉลี่ย ประมาณ 3.44%
- เมื่อพิจารณาการยืมหนังสือหมู่การบริหารจัดการองค์กร(เลขหมู่ 658) ในภาคฤดู ร้อน ของปีการศึกษา 2546 ถึง 2548(เนื่องจากเป็นปีการศึกษาที่มีข้อมูลของภาคฤดู ร้อนที่สมบูรณ์) พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การยืมหนังสือในหมู่นี้มากกว่าภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาเดียวกัน โดยมากกว่าภาคการศึกษาที่ 1 เฉลี่ยประมาณ 2.9% และมากกว่าภาคการศึกษาที่ 2 เฉลี่ยประมาณ 5.99%
- เมื่อพิจารณาการยืมหนังสือหมู่นวนิยาย (Fic) ในภาคฤดูร้อน ของปีการศึกษา 2546 ถึง 2548 (เนื่องจากเป็นปีการศึกษาที่มีข้อมูลของภาคฤดูร้อนที่สมบูรณ์) พบว่า เปอร์เซ็นต์การยืมหนังสือนวนิยายในภาคฤดูร้อน จะมากกว่าภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาเดียวกัน โดยมากกว่าภาคการศึกษาที่ 1 เฉลี่ยประมาณ 1.67% และมากกว่าภาคการศึกษาที่ 2 เฉลี่ยประมาณ 2.01%
- สำหรับหนังสือหมู่โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษาพิเศษ (เลขหมู่ 371) จะเป็นหนังสือหมู่ที่ยืมกันมากคิดใน 10 อันดับแรกเสมอของทุกภาค การศึกษาที่ 1 และ 2 ในทุกปีการศึกษา
- เปอร์เซ็นต์การยืมหนังสือหมู่โรงเรียน และกิจกรรมในโรงเรียน การศึกษาพิเศษ (เลขหมู่ 371) ในภาคการศึกษาที่ 2 จะมากกว่าภาคการศึกษาที่ 1 ในปีการศึกษา เดียวกัน โดยมากกว่าภาคการศึกษาที่ 1 เฉลี่ยประมาณ 1.93%
- ถ้าพิจารณาเฉพาะปีการศึกษาเฉพาะภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษา 2546 ถึง 2549 ซึ่งเป็นช่วงปีการศึกษาที่มีข้อมูลของทั้งภาคเรียนที่ 1 และ 2 ครบถ้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พบว่าหนังสือหมู่การบัญชี (เลขหมู่ 657) เป็นหนังสือหมู่ที่ยึดกันมากคิดใน 10 อันดับแรกเสมอของภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของช่วงปีการศึกษาดังกล่าว

- สำหรับหนังสือหมู่ที่มีการยึดหนังสือมาก 10 อันดับแรกของแต่ละภาคการศึกษานั้นมักเป็นหนังสือหมู่เดิม ๆ ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น โดยอาจมีหนังสือหมู่อื่นสอดแทรกมาบ้าง

5. วิเคราะห์โปรแกรมวิชาที่มีการยึดหนังสือมากที่สุด 10 อันดับแรกในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละปีการศึกษา พบว่า

- โปรแกรมวิชาที่มีการยึดหนังสือมากคิดใน 10 อันดับแรกเสมอของทุกภาคการศึกษาในทุกปีการศึกษาได้แก่ กลุ่มโปรแกรมวิชาการจัดการทั่วไป (Program Id 318 หรือ 401) โปรแกรมวิชารัฐประศาสนศาสตร์ (Program Id 333)
- เมื่อพิจารณาเฉพาะการยึดหนังสือของโปรแกรมวิชารัฐประศาสนศาสตร์ (Program Id 333) ในภาคฤดูร้อนปีการศึกษา 2546 ถึง 2548 ซึ่งเป็นปีการศึกษาที่มีข้อมูลการยึดหนังสือของภาคฤดูร้อนครบถ้วน พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การยึดหนังสือมากกว่าภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ในปีการศึกษาเดียวกัน โดยมากกว่าภาคการศึกษาที่ 1 เฉลี่ยประมาณ 5.57% และมากกว่าภาคการศึกษาที่ 2 เฉลี่ยประมาณ 7.19%
- ในทุกภาคการศึกษาของทุกปีการศึกษา จะต้องมีโปรแกรมวิชาใดโปรแกรมวิชาหนึ่งที่ศึกษาเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ศึกษา (Program Id 144) วิทยาการคอมพิวเตอร์ (Program Id 242) และ การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)(Program Id 326 หรือ 407) ติดอันดับโปรแกรมวิชาที่ยึดหนังสือมากที่สุดใน 10 อันดับแรกเสมอ
- กลุ่มโปรแกรมวิชาการบัญชี (Program Id 321 หรือ 404 หรือ 501) เป็นโปรแกรมวิชาที่มีการยึดหนังสือมากคิดใน 10 อันดับแรกเกือบทุกภาคการศึกษาของทุกปีการศึกษา ยกเว้นภาคฤดูร้อนของปีการศึกษา 2547
- โปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย (Program Id 186) เป็นโปรแกรมวิชาที่มีการยึดหนังสือมากคิดใน 10 อันดับแรกเกือบทุกภาคการศึกษาของทุกปีการศึกษา ยกเว้นภาคฤดูร้อนของปีการศึกษา 2549 ซึ่งมีข้อมูลถึงแต่วันที่ 26 มีนาคม 2549 เท่านั้น
- สำหรับโปรแกรมวิชาที่มีการยึดหนังสือมาก 10 อันดับแรกของแต่ละภาคการศึกษานั้นมักเป็นโปรแกรมวิชากลุ่มเดิม ๆ ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น โดยอาจมีโปรแกรมวิชาอื่นสอดแทรกมาบ้าง

จากผลการวิเคราะห์ทั้ง 4 ส่วนจะเป็นข้อมูลให้บรรณารักษ์สามารถพิจารณาได้ว่าหนังสือ

เล่มใด หน้ใด ที่เป็นที่ต้องการยืมของนักศึกษาโปรแกรมวิชาใดบ้างและเมื่อใด ซึ่งจะทำให้สามารถ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ตอบสนองแก่ความต้องการของผู้ยืมได้สูงสุดนั่นเอง
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่ได้มีประเด็นการอภิปรายดังนี้

1. การวิจัยในส่วนการหาความสัมพันธ์ระหว่างหนังสือที่ถูกยืม กับโปรแกรมวิชาที่ยืมหนังสือนั้นด้วย Association Algorithm นั้น พบว่าหนังสือที่ปรากฏอยู่ในกฎทั้ง 3 นั้นเป็นหนังสือที่เป็นเรื่องเฉพาะทั้งสิ้น ซึ่งหนังสือเหล่านี้ก็มักจะถูกยืมโดยนักศึกษาที่สังกัดโปรแกรมวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาของหนังสือเหล่านี้โดยเฉพาะ และจากกฎที่ว่าถ้าเมื่อใดที่หนังสือชื่อ “น้ำเคลือบเครื่องปั้นดินเผา=Ceramic glazes” ถูกยืมแล้ว มีโอกาสที่หนังสือเล่มนี้จะถูกยืมโดยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์ ประมาณ 92.7% นั้นเป็นกฎที่น่าเชื่อถือมากที่สุด เนื่องจากหนังสือ “น้ำเคลือบเครื่องปั้นดินเผา=Ceramic glazes” นั้นเป็นหนังสือที่ใช้เฉพาะนักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์ และเป็นหนังสือที่มีความเฉพาะมากกว่าหนังสือในกฎ 2 ข้อที่เหลือ

2. การวิจัยแบ่งกลุ่มผู้ยืมหนังสือตามลักษณะของผู้ยืมและเลขหมู่ของหนังสือที่ยืม ด้วย Clustering Algorithm นั้น พบว่าโปรแกรมวิชาที่มีวิชาการเรียนคล้ายกันจะถูกจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน และหนังสือที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่มนั้นก็สอดคล้องกับการเรียนของโปรแกรมวิชาเหล่านั้น ในบางกลุ่มก็แทบจะประกอบด้วยโปรแกรมวิชาเดียวเท่านั้นเช่น Cluster 3, 4, 9, 10 และ 11 โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Cluster 11 ที่ประกอบด้วยโปรแกรมวิชารัฐประศาสนศาสตร์ ถึงประมาณ 87% แต่บางครั้งนักศึกษาอาจจะสนใจอ่านหนังสือที่ไม่ใช่หนังสือในหมู่ของวิชาที่นักศึกษาเรียนอยู่ หรือนักศึกษาอาจจะต้องเรียนวิชาพื้นฐานที่เป็นของโปรแกรมวิชาอื่นโดยเฉพาะนักศึกษาในชั้นปีแรก ๆ ทำให้ต้องยืมหนังสือที่อยู่ในหมู่ของโปรแกรมวิชาอื่น เป็นผลให้กลุ่มที่แบ่งได้บางกลุ่มประกอบด้วยนักศึกษาจากหลายโปรแกรมวิชาและมีหนังสือหลายหมู่ เช่น Cluster 5, 6 และ 8

3. การวิจัยในส่วนการทำนายความน่าจะเป็นของนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่จะยืมหนังสือแต่ละเลขหมู่ ด้วย Naïve Bayes Algorithm นั้นทำนายว่า หนังสือหมู่ที่เป็นวิชาเฉพาะด้านก็จะถูกยืมโดยนักศึกษาจากโปรแกรมวิชาเฉพาะด้านเหล่านั้นเป็นส่วนใหญ่ ด้วยเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่แตกต่างกันไปซึ่งก็สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ในขณะที่หนังสือเกือบทุกหมู่ถูกทำนายว่า มีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นที่จะถูกยืมโดยนักศึกษาเพศหญิงมากกว่าเพศชายยกเว้นหนังสือเลขหมู่ 620 (วิศวกรรมศาสตร์) เลขหมู่ 781 (กฎเกณฑ์ทั่วไปทางดนตรี แบบของดนตรี) และเลขหมู่ 671 (โรงงานที่ผลิตผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับโลหะ) ที่มีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นว่าจะถูกยืมโดยนักศึกษาเพศชายมากกว่าเพศหญิง ทั้งนี้เมื่อพิจารณาการทำนายโปรแกรมวิชาต่าง ๆ ที่มีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นในการยืมหนังสือหมู่เหล่านี้พบว่า เป็นโปรแกรมวิชาทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมต่าง ๆ อุตสาหกรรมศิลป์ และดนตรีศึกษา ซึ่งเป็นโปรแกรมวิชาที่มักจะมีนักศึกษาเพศชายเรียนมากกว่านักศึกษาเพศหญิง ดังนั้นการทำนายว่ามีเปอร์เซ็นต์ความน่าจะเป็นของ

ทั่วไปทางดนตรี แบบของคนตรี) และเลขหมู่ 671 (โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับโลหะ) มากกว่า นักศึกษาเพศหญิงก็สอดคล้องกับความเป็นจริง

4. การวิจัยสถิติต่าง ๆ ของการยืมคืนหนังสือ พบว่าจำนวนครั้งในการยืมหนังสือและจำนวนหนังสือที่ถูกยืมตั้งแต่ปีการศึกษา 2547 ถึง 2549 มีแนวโน้มที่ลดลงเรื่อย ๆ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษามีช่องทางอื่นในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม และเป็นช่องทางที่มีความสะดวกมากกว่า เช่น การค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตซึ่งนับวันก็จะมีความเร็วเร็วขึ้น ค้นหาข้อมูลได้มากขึ้นและนักศึกษาก็ยังเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ง่ายขึ้น เป็นผลให้นักศึกษายืมหนังสือจากห้องสมุดน้อยลง เมื่อวิเคราะห์หนังสือที่มีการยืมมากที่สุดพบว่าเป็นหนังสือเกี่ยวกับวิชาบัญชีและคอมพิวเตอร์ซึ่งก็สอดคล้องกับการวิเคราะห์หมู่หนังสือที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับแรก และโปรแกรมวิชาที่มีการยืมหนังสือมากที่สุด 10 อันดับแรก การที่หนังสือวิชาบัญชีถูกยืมมากอาจเป็นเพราะมีนักศึกษาสาขาวิชาการบัญชีเป็นจำนวนมาก และหนังสือที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ก็ถูกยืมมาก อาจเป็นเพราะมีโปรแกรมวิชาที่ศึกษาด้านคอมพิวเตอร์อยู่หลายโปรแกรมวิชา ทำให้มีนักศึกษาด้านนี้เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้วิชาคอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นวิชาพื้นฐานที่นักศึกษาทุกโปรแกรมวิชาต้องเรียน ทำให้ยอดการยืมหนังสือด้านคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นตามไปด้วย

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้พิจารณาเฉพาะข้อมูลการยืมหนังสือของนักศึกษาตามโปรแกรมวิชาโดยไม่ได้แยกแยะถึงระดับการศึกษาว่าเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาตรี หรือ ระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทำให้ไม่ทราบความต้องการยืมหนังสือที่เฉพาะเจาะจงลงไปในแต่ละระดับการศึกษา และข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ในครั้งนี้วิเคราะห์เฉพาะการยืมคืนหนังสือของนักศึกษา ไม่ได้นำข้อมูลการยืมของบุคลากรอื่น เช่น อาจารย์ หรือ เจ้าหน้าที่ มาวิเคราะห์ด้วยจึงทำให้ทราบเฉพาะความต้องการยืมหนังสือของนักศึกษาเท่านั้น หากนำข้อมูลการยืมของบุคลากรอื่นมาพิจารณาด้วยจะทำให้สามารถวิเคราะห์ความต้องการในการยืมหนังสือของผู้ยืมได้ครอบคลุมทุกกลุ่ม

บรรณานุกรม

กิตติพงษ์ กลมกล่อม (2548). การออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูล (Data Warehouse) พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

ฉวีวรรณ เพ็ชรศิริ (2545). รายงานการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนของนักศึกษาในคณะ

บริหารธุรกิจโดยใช้เทคนิค Data Mining. กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ณัฐพร พิมพ์น (2548). SQL: ภาษาในการจัดการฐานข้อมูล. นนทบุรี: สำนักวิชาการ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

พงษ์พันธ์ ศิวิลัย (2549). SQL Server 2005 ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดเคชั่น.

พวา พันธุ์เมฆา (2541). ดิจี 21: การแบ่งหมู่หนังสือและแผนภูมิการแบ่งหมู่ระบบทศนิยมของดิวอี้

จากต้นฉบับพิมพ์ครั้งที่ 21. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงเทพ.

มณีโชติ สมนานไทย (2546). คู่มือการออกแบบฐานข้อมูลและภาษา SQL ฉบับผู้เริ่มต้น. นนทบุรี:

อินโฟเพรส.

Chang, Chan-Chine and Chen, Ruey-Shun (2006). Using Data Mining Technology to Solve Classification Problems: A Case Study of Campus Digital Library. **The Electronic Library**. 24(3):307-321.

Chen, An-Pin and Chen, Chia-Chen (2006). A New Efficient Approach for Data Clustering in Electronic Library Using Ant Colony Clustering Algorithm. **The Electronic Library**. 24(4):548-559.

Chen, Chia-Chen and Chen, An-Pin (2007). Using Data Mining Technology to Provide a Recommendation Service in the Digital Library. **The Electronic Library**. 25(6):711-724.

Han, Jiawei and Kamber, Micheline (2001). **Data Mining: Concept and Techniques**.

San Diego, CA. :Academic Press.

Larose, Daniel T. (2005). **Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining**.

Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Larson, Brian (2006). **Delivering Business Intelligence with Microsoft SQL Server 2005**.

Emeryville, California: McGraw-Hill/Osborne.

Nicholson, Scott (2003a). Bibliomining for Automated Collection Development in a Digital

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Library Setting: Using Data Mining to Discover Web-Based Scholarly Research Works. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**. 54(12): 1081-1090. (Online). Available:<http://bibliomining.com/nicholson/asisdiss.html>
(10 เมษายน 2551)

(2003b). The Bibliomining Process:Data Warehousing and Data Mining for

Library Decision-Making. **Information Technology and Libraries**. 22(4):146 – 151.

Nicholson, Scott and Stanton, Jeffrey (2003). Gaining Strategic Advantage through Bibliomining: DataMining for Management Decision in Corporate, Special, Digital, and Traditional Libraries. In Nemati, H. & Barko, C.(Eds.). **Organizational Data Mining: Leveraging Enterprise Data Resource for Optimal Performance**. Hershey, PA: Idea Group Publishing. 247 – 262. (Online). Available: <http://dlist.sir.arizona.edu/826/01/Nicholson%5F3.pdf>. (10 เมษายน 2551)

OCLC (2008). **Data Mining Research Area**. (Online). Available: <http://www.oclc.org/research/projects/mining/> (4 เมษายน 2551).

Papatheodorou, Christos et al. (2003). Mining User Communities in Digital Libraries. **Information Technology And Libraries**. 22(4):152-157.

Tang, ZhaoHui and MacLennan, Jamie (2005). **Data Mining with SQL Server 2005**. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing Inc.

ภาคผนวก

ตารางที่ 185 รายชื่อโปรแกรมวิชา และ Program Id

Program Id	ชื่อโปรแกรมวิชา
101	ภาษาไทย
102	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.Ed.)
103	บรรณารักษศาสตร์ LIBRARY SCIENCE (B.Ed.)
104	ดนตรีศึกษา
105	นาฏศิลป์
106	การสหกรณ์
107	หลักสูตรและการสอน
110	สังคมศึกษา
111	ภูมิศาสตร์
112	ประวัติศาสตร์
120	ศิลปศึกษา
140	คณิตศาสตร์
141	เคมี CHEMISTRY (B.Ed.)
142	ชีววิทยา
143	ฟิสิกส์
144	คอมพิวเตอร์ศึกษา
145	วิทยาศาสตร์ทั่วไป
146	สุขศึกษา
147	ภาษาฝรั่งเศส
148	วิทยาศาสตร์
149	วิทยาศาสตร์ศึกษา
150	เกษตรกรรม
160	คหกรรมศาสตร์
170	อุตสาหกรรมศิลป์ INDUSTRIAL ARTS (B.Ed.)
179	ศิลปหัตถกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

180	ธุรกิจศึกษา
181	บริหารการศึกษา
182	การศึกษาพิเศษ
183	การวัดผลการศึกษา
184	การศึกษานอกระบบ
185	จิตวิทยาการแนะแนว
186	การศึกษาร่วมวัย
187	เทคโนโลยีและนวัตกรรมศึกษา
188	การประถมศึกษา
189	พลศึกษา
190	หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู
191	การศึกษา
192	การวัดประเมินและวิจัยทางการศึกษา
201	วิทยาศาสตร์ศึกษา
202	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
240	สถิติประยุกต์
241	เคมีปฏิบัติ
242	วิทยาการคอมพิวเตอร์
243	อิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์
244	คอมพิวเตอร์
245	อิเล็กทรอนิกส์
246	เทคโนโลยีสารสนเทศ
247	คณิตศาสตร์
248	เคมีประยุกต์
250	เกษตรศาสตร์
251	พืชศาสตร์
252	สัตวบาล
253	เทคโนโลยีการยาง
254	เทคโนโลยีการเกษตร
255	เทคโนโลยีการอาหาร
256	การส่งเสริมและสื่อสารการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น หากท่านนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

257	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
260	คหกรรมศาสตร์ทั่วไป (อาหารและโภชนาการ)
261	การอาหาร
262	ผ้าและเครื่องแต่งกาย
263	ศิลปะประดิษฐ์
264	สิ่งทอ
265	เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
269	เทคโนโลยีการผลิต
271	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม
272	เทคโนโลยีก่อสร้าง
273	เครื่องกล
274	เซรามิกส์
275	เทคโนโลยีเซรามิกส์
276	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม
277	โลหะ
278	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
279	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(เทคโนโลยีการผลิต)
280	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(เทคโนโลยีก่อสร้าง)
281	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(เทคโนโลยีไฟฟ้า อุตสาหกรรม)
282	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
283	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
284	เคมี
285	ชีววิทยาประยุกต์
286	ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
287	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(เทคโนโลยี เครื่องกล)
288	ฟิสิกส์
289	วิทยาศาสตร์การกีฬา(การฝึกและการจัดการ กีฬา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

290	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)
291	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(คอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)
292	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม(การจัดการอุตสาหกรรม)
293	อุตสาหกรรมอาหารและบริการ
294	สาธารณสุขชุมชน
301	ภาษาไทย
302	ภาษาอังกฤษ ENGLISH (B.A.)
303	บรรณารักษศาสตร์ LIBRARY SCIENCE
304	ดนตรี
305	นาฏศิลป์และการละคร
306	เศรษฐศาสตร์สหกรณ์
307	การพัฒนาชุมชน
308	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ
309	นิเทศศาสตร์แขนงสื่อสารการกีฬา
310	พัฒนาชุมชน (โครงการพิเศษ สอช.)
311	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี)
313	บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์
314	วารสารศาสตร์และการประชาสัมพันธ์
315	นิเทศศาสตร์(การประชาสัมพันธ์)
316	นิเทศศาสตร์แขนงวิชาการโฆษณา
317	การบริหารธุรกิจ
318	การจัดการทั่วไป
319	นิเทศศาสตร์แขนงวิทยุและโทรทัศน์
320	ศิลปกรรม(ออกแบบประยุกต์ศิลป์)
321	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บช.)
322	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)
323	การบริหารธุรกิจ(การบริหารทรัพยากรมนุษย์) บ.ชก.(ทรัพย์ฯ) นั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีฉุกเฉินเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

324	การบริหารธุรกิจ(วิชาการเงินการธนาคาร) บ.ชก.(การเงิน)
325	การบริหารธุรกิจ(การบริหารงานทั่วไป) บ.ชก.(บ.ทั่วไป)
326	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชก.(คอมฯ)
328	ธุรกิจโรงแรม
329	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว
330	ภาษาอังกฤษธุรกิจ
331	ภาษาญี่ปุ่น
332	การจัดการสำนักงาน
333	รัฐประศาสนศาสตร์
339	นิติศาสตร์
340	การจัดการทั่วไป(การบัญชี) การจัดการ (บช.)
341	การจัดการทั่วไป(การตลาด) การจัดการ (ตลาด)
342	การจัดการทั่วไป(การบริหารทรัพยากร มนุษย์) การจัดการทรัพยากร
344	การจัดการทั่วไปแขนงวิชาการเงินการ ธนาคาร การจัดการการเงิน
345	การบัญชี
346	การจัดการทั่วไป
348	หมู่พิเศษ
349	การจัดการทั่วไป(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) การ จัดการ(คอมฯ)
350	ภาษาจีน
352	การบริหารพัฒนาประชาคมเมืองและชนบท
353	ยุทธศาสตร์การพัฒนา
401	การจัดการทั่วไป
402	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ 402 หรือกว่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

403	การบริหารธุรกิจ(การบริหารทรัพยากรมนุษย์) บ.ชก.(ทรัพย์ฯ)
404	การบริหารธุรกิจ(การบัญชี) บ.ชก.(บข.)
405	การบริหารธุรกิจ(การเงินการธนาคาร) บ.ชก.(การเงินฯ)
406	การบริหารธุรกิจ(การตลาด) บ.ชก.(ตลาด)
407	การบริหารธุรกิจ(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) บ.ชก.(คอมฯ)
408	บริหารธุรกิจ(ธุรกิจระหว่างประเทศ) บ.ชก.(ธุรกิจฯ)
416	การตลาด
417	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
465	การบริหารการศึกษา
466	สังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา
501	การบัญชี
601	รัฐประศาสนศาสตร์ (การปกครองท้องถิ่น)
602	การจัดการและการประเมินโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้