

รายงานโครงการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2545

เรื่อง

การศึกษาหาแนวทางการพัฒนา Prototype ในระบบ E-learning Engine

A Study of Prototype for E-learning Engine

โดย

พศ. ดร. โชติพัทธ์ ภรณ์วลัย

และ

นาย สุทธิพงษ์ สุวนิช

RCH

นบ

๒๐๒๕.๑๓

๖๔๒๖๕

64381

๑๑ ก.ย. ๒๕๔๙

๑๑๒๑๘๑๐๔

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อพ.ศ. 2546 นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาหาแนวทางการพัฒนา Prototype ในระบบ E-learning Engine

A Study of Prototype for E-learning Engine

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย ผศ. ดร. โชติพัทธ์ ภรณ์วลัย

ชื่อผู้วิจัยร่วม นาย สุทธิพงษ์ สุวนิช

ชื่อหน่วยงานที่สังกัด คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เนื้อเรื่องย่อ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้มีการนำมาใช้กว้างขวางในองค์กรต่างๆ การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในระบบ E-learning ก็มีความแพร่หลายมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบ E-learning ในปัจจุบันนี้มีปัญหาด้านการขาดระบบจัดการที่มีความยืดหยุ่นและรวม Feature ต่างๆ เช่น ระบบสนับสนุนการออกข้อสอบ, การรวมความสามารถด้าน Multimedia ในการเรียนและสอบ เข้าไว้ด้วยกันได้ ทำให้ไม่ระบบส่วนใหญ่ที่มีอยู่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร งานวิจัยนี้จะรวบรวมปัญหาต่างๆ ที่มีอยู่และศึกษารวบรวมความต้องการและแนวทางในการพัฒนาระบบต่อไป

Abstract

At present the Information Technology (IT) has been used widely in many organizations. E-learning system is one of such popular IT applications. However, the development of E-learning currently has several problems such as lack of flexibility on exam support, multimedia support. Therefore, several existing E-learning system is not fully and widely successful. In this research, we study and collect problems on the existing systems so as to develop the system in the future.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. บทนำ

เนื่องด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทที่สำคัญในโลกปัจจุบัน ในด้านต่างๆในเรื่องของระบบการศึกษา เราสามารถที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยแก้ปัญหาต่างในการเรียนการสอน การจัดการต่างๆที่มีอยู่ได้ ซึ่งปัจจุบัน E-learning ก็เป็นคำที่แพร่หลาย และได้ยินโดยทั่วกัน สถาบันการศึกษาต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศได้เริ่มนำระบบ E-learning เข้าไปใช้งาน แต่เนื่องจากระบบงานที่มีอยู่ไม่สามารถรองรับการทำงานในหลายๆด้าน และขาดความยืดหยุ่นในการจัดการและการใช้งาน การขาดระบบ Infrastructure และ software ทำให้ระบบ E-learning ยังไม่ค่อยประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ดังนั้นในการศึกษาวิจัยในงานนี้จะได้ศึกษาถึงระบบ E-learning ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ที่เป็นแบบ Commercial รวมทั้งระบบ E-learning ที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังนำมาใช้งาน และแบบที่ออกแบบมาเพื่อใช้การรองรับงานในหน่วยงานขนาดเล็กเช่นภายในภาควิชา จนกระทั่งถึง Global Network การศึกษาในงานนี้ จะได้รวบรวมและศึกษาข้อดีและข้อเสียของระบบงานที่มีอยู่ข้างต้น และศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบ เพื่อรวบรวมปัญหาต่างๆดังกล่าว และเสนอรูปแบบของ ระบบ E-learning ที่มีความยืดหยุ่น สามารถแก้ปัญหาที่มีอยู่ ซึ่งผลจากงานวิจัยนี้จะได้นำไป Implement ต่อไปในอนาคต

2. ระบบงานในปัจจุบันที่มีอยู่

ระบบ E-learning ที่มีใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีอยู่ด้วยกันหลายระบบ ในงานวิจัยนี้จะได้ศึกษาถึงระบบ E-learning ที่เป็นแบบ Commercial รวมทั้งระบบ E-learning ที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานในขอบเขตของภาควิชา จนกระทั่งถึง Global Network โดยจะแยกอธิบายระบบงานต่างในหัวข้อข้างล่างดังต่อไปนี้

2.1 ระบบ E-learning ของบริษัท Cisco ในโครงการ Cisco Networking Academy

Program [1]

เป็นระบบ E-learning ที่ค่อนข้างสมบูรณ์แบบในแง่ของการใช้งาน ซึ่งเป็นต้นแบบที่ดีในการที่จะพัฒนาระบบต่อไป ระบบ E-learning ที่ทาง บริษัท Cisco ได้พัฒนาขึ้น เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ Cisco Networking Academy Program ซึ่งเป็นโครงการที่ทางบริษัท Cisco ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์กับสถาบันการศึกษาต่างๆทั่วโลก ตัวเลข ณ ปัจจุบัน มีจำนวนสถาบันการศึกษาทั่วโลกกว่า 150 ประเทศ เข้าร่วมโครงการ

กว่า 10000 แห่ง และมีนักศึกษาเข้าใช้งานระบบกว่า 420000 คน จึงจัดได้ว่าเป็นระบบที่ใช้งานที่เป็นแบบ Global Network ซึ่งระบบนี้สามารถที่จะรองรับการจัดการในด้านต่างๆเช่น การลงทะเบียน การเรียนรู้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต การตั้งเวลาสอบ การสอบ การทำ Feedback เป็นต้น ตัวอย่างหน้าจอของระบบที่นักศึกษาสามารถใช้งานเพื่อเรียนแสดงอยู่ในรูปที่ 1 ระบบงานนี้จะสามารถแสดงสื่อการสอนได้ทั้งโดยภาพเคลื่อนไหวแบบ Animation ภาพเคลื่อนไหวแบบ Video ภาพนิ่ง เสียง และคำอธิบายเป็นตัวอักษร รูปที่ 2 แสดงหน้าจอที่ผู้สอนสามารถเข้าไปเพื่อดูผลการสอบของนักศึกษาแต่ละคนได้ ระบบ E-learning ที่ทางบริษัท Cisco ได้พัฒนาขึ้นนี้สามารถให้ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถใช้งานได้ แต่ส่วนของ Content นั้นทาง Cisco เป็นผู้พัฒนา กล่าวคือในส่วนของ การสร้าง Content ทาง Cisco เป็นผู้รับผิดชอบ

2.2 ระบบ E-learning ของบริษัท Blackboard [2]

เป็นระบบ E-learning ที่เป็น Commercial software ที่เป็นที่ใช้แพร่หลายกันในมหาวิทยาลัยหลายแห่งทั่วโลก รวมถึงมหาวิทยาลัยในไทยเช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระบบ E-learning ของ Blackboard เป็นระบบ E-learning ผ่าน Web คล้ายกับใน โครงการ Cisco Networking Academy Program แต่ว่าระบบนี้มีระบบที่สามารถทำให้ผู้สอนสามารถสร้าง Class เองได้ สามารถนำสื่อการสอนต่างๆให้นักศึกษาเข้ามา Download ได้เป็นต้น แต่ระบบนี้ไม่สามารถที่จะสร้างสื่อการสอนได้

2.3 ระบบ E-learning ของ ThaiEduNet.com [3]

เป็นระบบ E-learning ที่ทางสถาบันจะนำมาใช้งาน ประกอบด้วย 3 ระบบงานคือ ระบบบริหารการเรียน 2 เนื้อหาของบทเรียน และ 3 การสอบ/วัดผลการเรียน ทั้ง 3 ระบบนี้มีความสามารถในการจัดการระบบ E-learning ได้เป็นอย่างดี เช่นมีความสามารถในการลงทะเบียน การกำหนดสิทธิ จัดทำรายละเอียดแผนการสอนรายวิชา การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้ เช่น Chat และ Webboard เป็นต้น การตรวจสอบการใช้งาน (Usage Tracking) การสร้างสื่อการสอนในรูปแบบต่างๆทั้ง Text, Animation, Video, HTML, Flash, PDF เป็นต้น การสร้างแบบทดสอบในรูปแบบต่างๆเช่น Multiple-choice Single Answer, Multiple-choice Multiple Answer, Multiple-choice Weighted Answer, True/False, Fill in the blank, Matching, Question in Paragraph, Essay และการตรวจคะแนน การเรียกดูสถิติการใช้งาน การตัดเกรด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

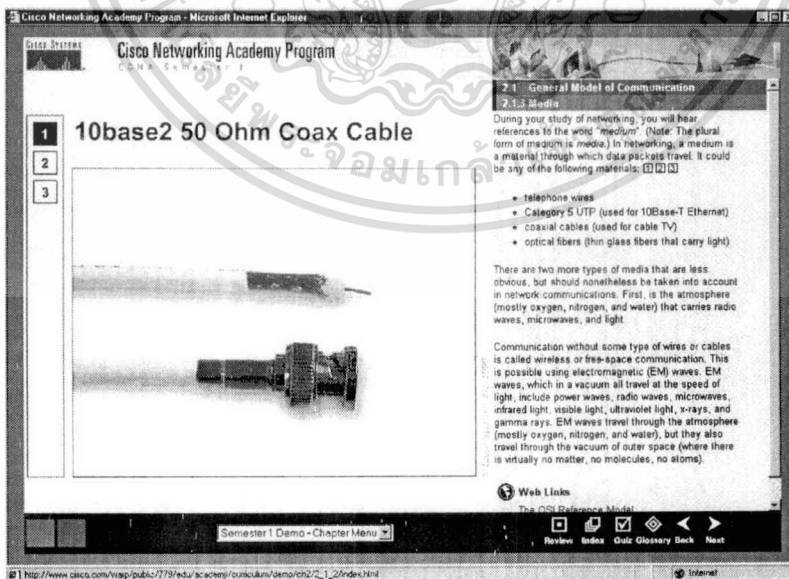
3. คุณสมบัติและรูปแบบของระบบงานที่ต้องการ

จากที่ได้รวบรวมระบบ E-learning ต่างๆ ในหัวข้อที่ 2 จะเห็นได้ว่าคุณสมบัติต่างๆ ที่ระบบงานควรมีมีอยู่ด้วยกันหลายข้อ ดังจะได้กล่าวในหัวข้อย่อยต่อไปนี้

3.1 ความสามารถในการรวมหรือใช้งานได้กับระบบบัญชีและข้อมูลการศึกษาของนักศึกษาและระบบลงทะเบียนเรียน

คุณสมบัติข้อนี้จำเป็นที่จะทำให้ระบบ E-learning ใช้งานได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะทำให้ระบบมีความสามารถในข้อต่างๆดังต่อไปนี้

- 3.1.1 สามารถที่จะคัดคุณสมบัติของรายวิชาที่นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนได้จากบัญชีรายชื่อและจากข้อมูลการศึกษา เช่น ผลการสอบในวิชาอื่นๆ ของนักศึกษา
- 3.1.2 สามารถที่จะรวมระบบสอบออนไลน์เพื่อช่วยในการตัดเกรดแล้วบันทึกผลการศึกษานักศึกษาลงในระบบได้ทันที
- 3.1.3 ระบบ E-learning ที่พัฒนาไม่มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบลงทะเบียนเพื่อการเฉพาะระบบ E-learning ควรจะเป็นระบบลงทะเบียนที่ใช้ได้กับทั้ง Non-E-learning



รูปที่ 1 แสดงหน้าจอ E-learning เพื่อใช้ในการเรียนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในโครงการ Cisco Networking Academy Program

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ผิดแผกผิดเพี้ยนไปจากต้นฉบับจะขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปดสิ่งนี้ และต้องขออนุญาตเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Exam Results

Click the exam name to view the details of that exam.
Click here for instructions on [graduating students](#).

Semester 2 Training

LEGEND [-] Not Taken [N] Not Completed [Score or 0] Completed

Student	Prefinal	Exam 1	Exam 2	Exam 3	Exam 4	Exam 5	Exam 6	Exam 7	Exam 8	Exam 9	Exam 10	Exam 11	Exam 12	Exam 13	Final	Course Feedback	Pass Status	Credits
Abu Bakar, Yaacob	--	76	88	80	30	24	44	52	20	33	32	84	--	--	100	0	0	0
Bing, Han	--	88	92	100	85	92	100	72	73	83	--	--	--	--	100	0	0	0
Cheng, Timothy	--	76	92	95	70	76	89	76	67	72	32	60	56	37	80	0	0	0
Chia, WennTeck	--	88	72	80	90	76	83	80	60	56	64	76	88	73	80	0	0	0
George, Basil Victor	--	88	84	60	60	88	94	84	60	72	46	84	60	53	83	0	0	0
Low, Yik Foon	--	100	96	75	90	--	100	96	--	--	--	--	--	--	91	0	0	0
Ong, Terrence	--	82	92	75	65	80	94	76	73	78	56	68	--	--	80	0	0	0
Sudin, Siti Norzahurni	--	94	56	80	75	--	83	72	--	--	56	40	--	--	100	0	0	0
yong, jongsghyan	--	82	95	95	95	92	100	96	60	88	68	92	100	90	86	0	0	0

View the Gradebook as a Comma-Separated File (save it locally, then import it into Excel).

รูปที่ 2 แสดงหน้าจอที่ผู้สอนสามารถเข้าไปเพื่อดูผลการสอบของนักศึกษาแต่ละคนได้

3.2 ความสามารถในการสร้างสื่อการสอนและข้อสอบแบบออนไลน์ได้

สื่อการสอนที่นิยมกันควรจะมีรูปในสื่อผสม ซึ่งจะทำให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น การออกแบบ Interface ต่างๆต้องมีการออกแบบอย่างมีระบบ การออกแบบหน้าจอสื่อการสอนที่ใช้ในการโครงการ CNAP นั้นเป็นรูปแบบที่ดีที่น่าจะนำมาเป็นต้นแบบในการพัฒนา การใช้ Flash เป็นเครื่องมือในการพัฒนาสื่อการสอนเป็นที่นิยมมากขึ้นในปัจจุบัน และได้รับการยอมรับ แต่การพัฒนาสื่อการสอนยังมีความยากต่อการออกแบบการการพัฒนาอยู่ จึงยังมีความจำเป็นในพัฒนาเครื่องมือในการออกแบบสื่อการสอนที่ง่ายกว่าในปัจจุบัน การออกแบบข้อสอบควรทำได้ในหลายรูปแบบดังเช่นในระบบที่ [3] และควรแบบอื่นๆเช่นในระบบที่ [1] เช่น Drag and Drop และ Simulation เป็นต้น ความสามารถในการตรวจข้อสอบแบบอัตโนมัติและช่วยอำนวยความสะดวกในการตรวจข้อสอบด้วยตัวผู้สอนเองเช่น ผู้สอนสามารถกรอกคะแนนลงในระบบได้ทันที และสามารถรวมคะแนนได้ และควรมีความสามารถในการช่วยผู้สอนตัดเกรดได้ด้วยหลายเงื่อนไขโดยเสนอข้อมูลทางสถิติ

ของผลสอบเพื่อช่วยการตัดสินใจ การสอบที่สามารถที่จะกำหนดระยะเวลาการสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์แล้ว และเวลาในการสอบได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ (Week)	วันที่ (Date)	หัวข้อบรรยาย (Topic and Details)
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

รูปที่ 4 แบบฟอร์ม ทส. 101 หน้า 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ (Week)	วันที่ (Date)	หัวข้อบรรยาย (Topic and Details)
12
13
14
15

การวัดผลและหลักเกณฑ์การวัดผล (1) ในชั้นเรียน
 Course Evaluation and In-Class
 Evaluation Criteria
 (2) กลางภาค Modern
 (3) ปลายภาค Final

รูปที่ 5 แบบฟอร์ม ทส. 101 หน้าที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
Faculty of Information Technology
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
แบบแสดงลักษณะการกระจายคะแนน
Report of Score Distribution

รหัสวิชา..... ชื่อวิชา..... จำนวนหน่วยกิต.....
Course Code Course Title Number of Credits
ผู้สอน..... ปรังำภาค..... ปีการศึกษา.....
Instructor Semester Academic Year
สาขาวิชา..... ชั้นปีที่.....
Area of Specialization Year of Program
รวมจำนวนนักศึกษาเข้าสอบทั้งสิ้น..... คน
Total Number of Examinees

รายละเอียดการแบ่งคะแนน
Assignment of Scores

คะแนนสอบปลายภาค Final Examination	คะแนนระหว่างภาค In-Class and/or Mid-Term Examination	รวม Total

ลำดับขั้น Letter	Grade	ช่วงคะแนน Range of Scores	จำนวนคน Number of Examinees	ร้อยละ Percentage
A		.....86 - 100.....	.....	.....
B ⁺	80 - 85.....	.....	.....
B		.....70 - 79.....	.....	.....
C ⁺	60 - 69.....	.....	.....
C		.....50 - 59.....	.....	.....
D		.....30 - 49.....	.....	.....
F		.....น้อยกว่า 30.....	.....	.....

รูปที่ 7 แบบฟอร์ม ทส. 102 หน้าที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายของลำดับขั้น
Letter Grade Meaning

ความหมายของลำดับขั้นที่ใช้โดยวิทยาลัยศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
Used by the School of Graduate Studies

<u>ลำดับขั้น</u> Letter Grade	<u>ความหมาย</u> Letter Grade Meaning	<u>แต้ม</u> Point
A	ดีเลิศ Excellent	4
A ⁺	ดีมาก Very Good	3.5
B	ดี Good	3
C ⁺	เกือบดี Fairly Good	2.5
C	พอใช้ Fair	2
D	ด้อย Poor	1
F	ตก Fail	0

- หมายเหตุ :
- คะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรของนักศึกษาต้องไม่ต่ำกว่า 3.00 (B)
 - วิชาใดที่นักศึกษาได้เกรดต่ำกว่าระดับคะแนนต่ำกว่า C⁺ จะไม่นับหน่วยกิตของวิชานั้นไว้ในการรวมหน่วยกิต เพื่อสิทธิในการรับปริญญา แต่ผลการศึกษานั้นจะนำไปใช้ในการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

รูปที่ 8 แบบฟอร์ม ทส. 102 หน้าที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกระจายของคะแนน

Score Distribution

100.....	64.....
99.....	63.....
98.....	62.....
97.....	61.....
96.....	60.....
95.....	59.....
94.....	58.....
93.....	57.....
92.....	56.....
91.....	55.....
90.....	54.....
89.....	53.....
88.....	52.....
87.....	51.....
86.....	50.....
85.....	49.....
84.....	48.....
83.....	47.....
82.....	46.....
81.....	45.....
80.....	44.....
79.....	43.....
78.....	42.....
77.....	41.....
76.....	40.....
75.....	39.....
74.....	38.....
73.....	37.....
72.....	36.....
71.....	35.....
70.....	34.....
69.....	33.....
68.....	32.....
67.....	31.....
66.....	30.....
65.....	

รูปที่ 9 แบบฟอร์ม ทส. 102 หน้าที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้