การพัฒนาตัวต้นแบบระบบจัดเก็บเอกสารปริญญานิพนธ์ออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีด้วยเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

Prototype System Senior Project Online Development for Undergraduates by Cloud Computing

อังคณา จัตตามาศ[1], อัชฌาพร กว้างสวาสดิ์[1]

Aungkana Jattamart[1], Achaporn Kwangsawad[1]

Received: 17 January 2017 ; Accepted: 19 April 2017

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาตัวต้นแบบระบบจัดเก็บเอกสารปริญญานิพนธ์ออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีด้วยเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ และ 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการพัฒนาตัวต้นแบบระบบจัดเก็บเอกสารปริญญานิพนธ์ด้วยเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ พัฒนาบนระบบปฏิบัติการสำหรับระบบคลาวด์ของไมโครซอฟท์คือ Microsoft Azure โดยพัฒนาเป็นตัวต้นแบบประเภทเลือกบางส่วน และวิเคราะห์ผลการพัฒนาระบบด้วยการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ และคณาจารย์ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ นำเสนอในรูปของสถิติพื้นฐาน

ผลการศึกษาพบว่า 1) การพัฒนาตัวต้นแบบเมฆสามารถดำเนินการตรงตามขอบเขตที่กำหนด 2) ผลการประเมินแบบสอบถามส่วนของผู้เชี่ยวชาญ มีผลการประเมินสูงสุดด้านการออกแบบมีค่าเฉลี่ยที่ 4.50 อยู่ในระดับคุณภาพดี ผลการประเมินแบบสอบถามส่วนของผู้ใช้งานมีผลการประเมินสูงสุดด้านการใช้งานมีค่าเฉลี่ยที่ 4.64 อยู่ในระดับคุณภาพดีมาก และผลการประเมินด้านประโยชน์ของการพัฒนาตัวต้นแบบนี้สามารถนำมาเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้กับระบบอื่นได้ 100% (สัดส่วน 62:0)

คำสำคัญ: ปริญญานิพนธ์ พัฒนาตัวต้น แบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

Abstract

This research describes a senior class project that aspires to 1) develop a prototype system for undergraduates that encourages online development of a cloud computing system 2) evaluate the users of the prototype system.. The technology was developed using the Cloud system called “Microsoft Azure”. Analysis of the prototype system was done using a survey questionnaire submitted by a sample of undergraduate students and professors in the field of information technology and presented in the form of statistics.The results showed that: 1) the development of the Cloud system can perform exactly as required.2) Ultimate design received the best score, with a 4.50 average for good quality. The results of the questionnaire showed that users had the highest usage rate averaged at 4.64, which reflects very good quality. An evaluation of the benefits of developing a master showed that the system could be easily used as a guide for other systems.

Keywords: Senior Project, Prototype System, Cloud Computing

---

[1] *อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์วิทยาเขตวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77110 อีเมล์: aungkana.jat@rmutr.ac.th,*

[1] *Lecturer, Department of Business Information Technology, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Rattanakosin,Hua-Hin District, Prachuapkhirikhan, 77110,Thailand. E-mail: aungkana.jat@rmutr.ac.th*

บทนำ

พัฒนาการในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในองค์กรต่าง ๆ ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการนำระบบสารสนเทศเข้ามาในการสนับสนุนกระบวนการจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ หรือแม้กระทั่งการช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ ได้ในทันที ทำให้ผู้บริหารองค์กรสามารถนำสารสนเทศไปช่วยสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว หน่วยงานส่วนใหญ่จึงมีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการดำเนินงานต่าง ๆ มากขึ้น เพื่อเป็นการตอบโจทย์ของการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน จึงมีการนำระบบสารสนเทศและแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ ไปใช้งานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และพัฒนาจนเกิดแนวคิดการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานแบบกลุ่ม หรือที่เรียกว่า การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)[1] ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาได้อธิบายว่า Cloud Computing คือ ความสามารถในการจัดระเบียบสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นระบบดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะการบริหารจัดการและจัดเก็บข้อมูลมากมายหลากหลายประเภทให้เป็นระบบ ซึ่งช่วยให้การค้นหาและเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ทำได้เร็วและถูกต้องแม่นยำมากกว่าเดิม ด้วยความสามารถและประโยชน์อันมากมาย ถือได้ว่า Cloud Computing จะกลายเป็นเทคโนโลยีที่สำคัญและจะมีบทบาทอย่างยิ่งต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ[2] อีกทั้งบริการ Cloud Computing นี้มีบริการทั้งแบบเสียค่าใช้จ่ายและไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกเช่าใช้ระบบคอมพิวเตอร์หรือทรัพยากรด้านคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเพื่อนำมาใช้ในการทำงานได้ โดยที่ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องซื้อ Hardware และ Software เองทั้งระบบ ไม่ต้องวางระบบเครือข่ายเอง ลดความรับผิดชอบในการดูแลระบบลง ผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้าถึงระบบข้อมูลต่าง ๆ ผ่านอินเทอร์เน็ต สามารถจัดการ บริหารทรัพยากรของระบบผ่านเครือข่าย และมีการแบ่งใช้ทรัพยากรร่วมกัน (shared services) ได้ด้วย และการจ่ายเงินเพื่อเช่าระบบจะคิดค่าบริการตามการใช้งานจริง ดังนั้นธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง รวมไปถึงสถาบันการศึกษาจึงหันมาใช้บริการ Cloud Computing ที่ทั้งช่วยลดต้นทุนและลดความยุ่งยากปัจจุบันการใช้เทคโนโลยี Cloud Computing ในสถาบันการศึกษาได้รับความนิยมและให้ความสนใจอย่างต่อเนื่อง และกลายเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในเนื่องจากมีข้อดีในการเข้าถึงข้อมูลและใช้งานได้สะดวก[3]

ปัจจุบันสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจนั้นแบ่งออกเป็น 2 หลักสูตร คือ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี และหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ประเภทเทียบโอนรายวิชา ซึ่งนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ทั้ง 2 หลักสูตร ต้องจัดทำผลงานวิจัยหรือการทดลองที่นำเสนออย่างเป็นระบบบนพื้นฐานจากการค้นคว้าหรือวิจัยที่เรียกว่าปริญญานิพนธ์ ก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา โดยในส่วนของการจัดเก็บเอกสารปริญญานิพนธ์ของนักศึกษาในปัจจุบัน ไม่มีการบันทึกข้อมูลในรูปแบบของระบบสารสนเทศ จึงเกิดปัญหาความไม่สะดวกในการค้นหาและเรียกใช้ข้อมูลของคณาจารย์และนักศึกษารุ่นหลัง เพราะการเก็บข้อมูลนั้นถูกเก็บในรูปแบบของเอกสารหรือแผ่นซีดีข้อมูลมีความเสี่ยงในการสูญหาย และส่งผลต่อความปลอดภัยของข้อมูลผลงานวิจัยหรือการทดลองที่ได้จัดทำ

จากปัญหาข้างต้นจึงเป็นเหตุจูงใจให้คณะผู้จัดทำมีแนวคิดในการพัฒนาตัวต้นแบบระบบจัดเก็บเอกสารปริญญานิพนธ์ออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีด้วยเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆขึ้น โดยจัดทำในรูปแบบของตัวต้นแบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บเอกสารปริญญานิพนธ์ผ่านระบบ Cloud Computing

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาตัวต้นแบบระบบจัดเก็บเอกสารปริญญานิพนธ์ออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีด้วยเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการพัฒนาตัวต้นแบบระบบจัดเก็บเอกสาร ปริญญานิพนธ์ด้วยเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud-Computing) ในการติดตั้งโฮสเซิร์ฟเวอร์

พัฒนาบนระบบปฏิบัติการสำหรับการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆของไมโครซอฟท์ชื่อMicrosoft Azure

พัฒนาตัวต้นแบบด้วยภาษา PHP

Graphic User Interface (GUI) พัฒนาเป็นตัวต้นแบบประเภทเลือกบางส่วน (Select Features Prototype)

วิธีการดำเนินการวิจัย

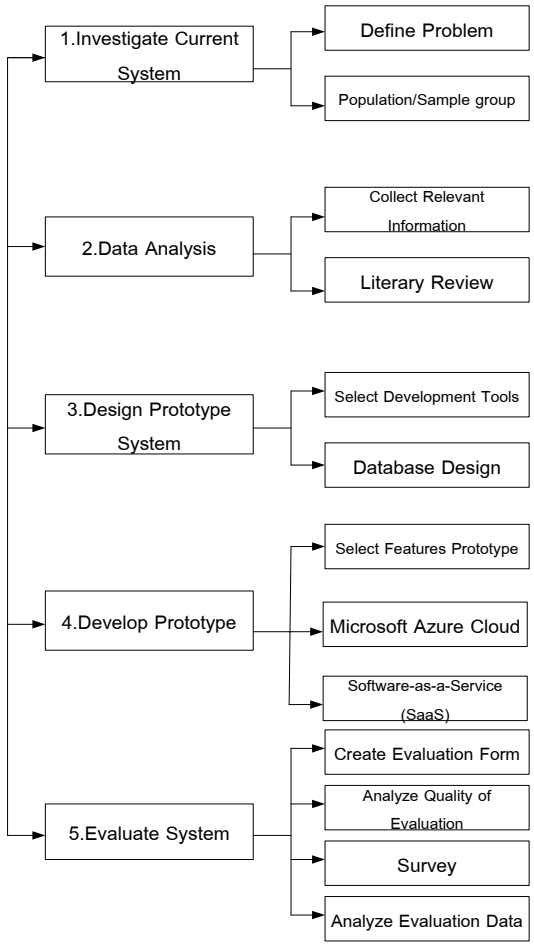

Figure 1 The research process

จาก Figure 1 วิธีการดำเนินการวิจัยสามารถแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนหลักดังนี้

1. ตรวจสอบระบบงานเดิม (Investigate Current System):

1.1 กำหนดปัญหา: ศึกษาถึงขั้นตอนการทำงานทำให้พบปัญหาในกระบวนการจัดเก็บเอกสารดังนี้

- กระบวนการจัดเก็บเอกสารในปัจจุบันไม่มีการบันทึกข้อมูลในรูปแบบของระบบสารสนเทศ
- เกิดปัญหาความไม่สะดวกในการค้นหาและเรียกใช้ข้อมูลของคณาจารย์และนักศึกษารุ่นถัดไปที่มีความสนใจศึกษาค้นคว้าต่อ
- เกิดความเสี่ยงในการสูญหาย ทำให้ส่งผลต่อความปลอดภัยของข้อมูลผลงานวิจัยหรือการทดลอง

1.2 กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง: ประชากรเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ชั้นปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2558 และคณาจารย์ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจทั้งหมด73 คนและดำเนินการสุ่มตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างแบบง่ายตามสัดส่วนของประชากรโดยใช้สูตรคำนวณของ Yamane (1967)

2. วิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis): สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนย่อยๆ ได้ดังนี้

เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง:

- เอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบ เช่น ข้อมูลเอกสารที่ต้องมีการบันทึกลงในระบบว่าประกอบด้วยเอกสาร หัวข้อใดหรือไฟล์โปรแกรมที่เกี่ยวข้องในการจัดทำปริญญานิพนธ์ของนักศึกษา เพื่อนำมาใช้ประกอบขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลต่อไป
- รวบรวมความต้องการจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นคณาจารย์ที่มีความรู้ และประสบการณ์ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ

ทบทวนวรรณกรรม:

ศึกษารูปแบบของเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ซึ่งประกอบด้วย 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) Private Cloud 2) Public Cloud และ 3) Hybrid Cloud โดยในการศึกษานี้จะใช้รูปแบบ Public Cloud ในการพัฒนาตัวต้นแบบ งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ออนไลน์ กรณีศึกษา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต[4] พบว่า การพัฒนาระบบช่วยเพิ่มทางเลือกในการจัดการและการใช้บริการระบบได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และมีการเก็บสถิติข้อมูลเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ในระบบ

งานวิจัยเรื่อง Developingthe Environment of Information Technology Education using Cloud Computing Infrastructure[5] พบว่า การนำเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆมาใช้กับด้านการศึกษาก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้กับผู้เรียนมากกว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแบบดั้งเดิม

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการความรู้ผ่านเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ[6] พบว่า ควรมีการปรับปรุงประยุกต์รูปแบบให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพความพร้อมของแต่ละหน่วยงานก่อนนำระบบไปใช้งาน และควรมีการพัฒนาและวิจัยในอนาคตสำหรับนำไปใช้กับกลุ่มผู้ใช้งานอื่น อาทิ หน่วยงานภาครัฐ และรัฐวิสาหกิจ

3. ออกแบบฐานข้อมูล (Design Prototype System)

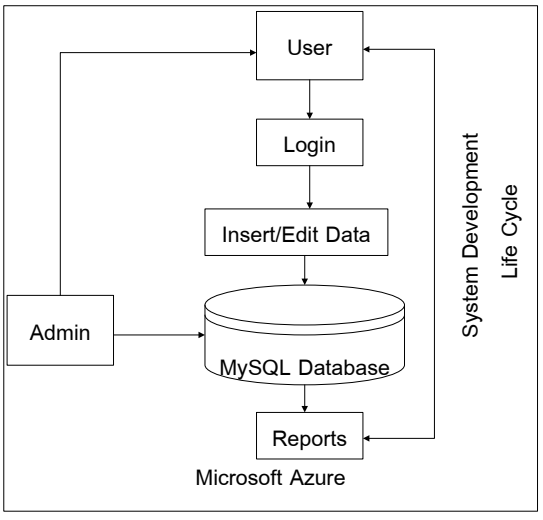

Figure 2 Database Design

จาก Figure 2 แสดงการออกแบบฐานข้อมูลของระบบโดยข้อมูลต่างๆ ของผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบจะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูล MySQL และสามารถเรียกดูรายงานต่างๆ ของระบบผ่านการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่มีการออกแบบตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ

4. พัฒนาตัวต้นแบบ (Develop Prototype)

4.1 Select Features Prototype: ใช้การพัฒนาตัวต้นแบบประเภทแบบที่เลือกบางส่วน (Select Features Prototype) โดยพัฒนาระบบในส่วนของการใช้งานหลักของจัดเก็บเอกสารปริญญานิพนธ์ออนไลน์

4.2 Microsoft Azure Cloud: ใช้ Microsoft Azure Cloud แบบSoftware-as-a-Service (SaaS) ซึ่งคิดค่าบริการตามลักษณะการใช้งาน (Pay as you go)[2] โดยใช้งานผ่านหน้าจอ Management Portal เพื่อจัดการเมนูต่างๆ บน Microsoft Azure ดังแสดงใน Figure 3

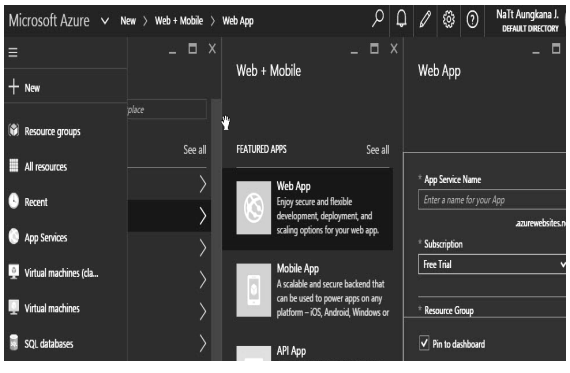

Figure 3 Management Portal of Microsoft Azure

5. ประเมินผลการใช้งานระบบ (Evaluate System)

5.1 สร้างแบบประเมิน:กำหนดเกณฑ์ให้ผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อควบคุมการตอบแบบเรตติ้ง สเกล (Rating Scale) 5 Scales โดยแบบประเมินจะแบ่งออกเป็น 2 ชุดคือ ชุดที่ 1 แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ และชุดที่ 2 แบบประเมินสำหรับผู้ใช้งานระบบ

5.2 วิเคราะห์คุณภาพแบบประเมิน: วัดความน่าเชื่อถือของแบบประเมิน โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha-coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

5.3 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 62 คน: ใช้วิธีการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาปัจจุบันระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจและคณาจารย์ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ จำนวน 62 คน

5.4 วิเคราะห์ผลการประเมิน: กำหนดมาตราส่วนการประมาณค่าแบบ Likert 5 ระดับ[7] และวิเคราะห์แบบประเมินด้วยโปรแกรม SPSS (Statistics Package for the Social Sciences)

ผลการวิจัย

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาตัวต้นแบบระบบจัดเก็บเอกสารปริญญานิพนธ์ออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีด้วยเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆแสดงผลการวิจัยได้ดังนี้

ผลการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานระบบ: แสดงส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบผ่าน URL ดังแสดงใน Figure 4

Figure 4 Home page

จาก Figure 4 อธิบายได้ว่านักศึกษาจะเข้าใช้งานระบบได้ ต้องทำการตรวจสอบข้อมูลรหัสนักศึกษาและชื่อนักศึกษาว่ามีการบันทึกข้อมูลของนักศึกษาแล้วหรือไม่ หากยังไม่มีจะต้องดำเนินการติดต่อผู้ดูแลระบบ ในกรณีที่ตรวจ

สอบว่ามีข้อมูลบันทึกลงในระบบเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการกำหนดรหัสผ่านเพื่อเข้าใช้งานระบบของตนเอง โดยจะต้องกรอกอักขระระหว่าง 4-12 ตัวอักษร

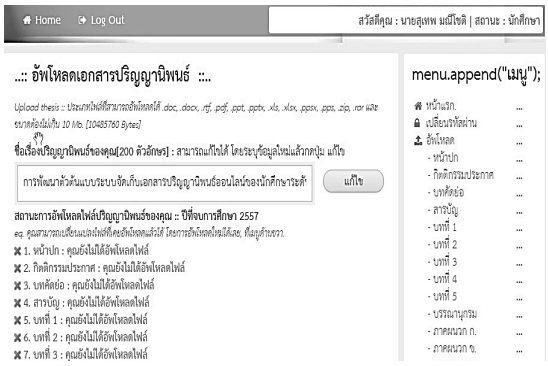

Figure 5 Upload files

จาก Figure 5 อธิบายได้ว่านักศึกษาต้องระบุปีการศึกษาที่จบการศึกษาและชื่อปริญญานิพนธ์ให้เรียบร้อยจึงสามารถอัพโหลดไฟล์เอกสารปริญญานิพนธ์ได้ตามหัวข้อในแต่ละไฟล์เอกสาร

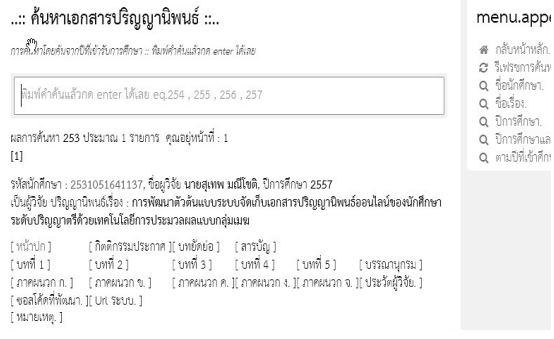

Figure 6 Document Search Systems

จาก Figure 6 อธิบายได้ว่าการแสดงผลการค้นหาเอกสารปริญญานิพนธ์นั้น นักศึกษาสามารถค้นหาเอกสารปริญญานิพนธ์ที่มีการบันทึกไว้ในระบบทั้งหมดได้ โดยสามารถค้นหาผ่านรูปแบบดังนี้ 1) ค้นหาตามชื่อนักศึกษา 2) ค้นหาตามชื่อปริญญานิพนธ์ 3) ค้นหาตามรหัสนักศึกษา

ผลการออกแบบส่วนติดต่อผู้ดูแลระบบ: แสดงส่วนติดต่อกับผู้ดูแลระบบ โดยจะใช้เมนูเข้าสู่ระบบในหน้าจอเดียวกันกับของนักศึกษา ซึ่งระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานผ่านชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านที่ผู้ใช้กรอกลงฟอร์มผู้ดูแลระบบต้องเพิ่มข้อมูลนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโครงงานเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจลงในฐานข้อมูล โดยกำหนดให้เพิ่มข้อมูลด้วยการอัพโหลดไฟล์นามสกุล xls, xlsx หรือ text ที่มีโครงสร้างข้อมูลคือ คอลัมน์ที่ 1= รหัสนักศึกษา, คอลัมน์ที่ 2 = ชื่อนักศึกษา และคอลัมน์ที่ 3= ห้องดังแสดงใน Figure 7

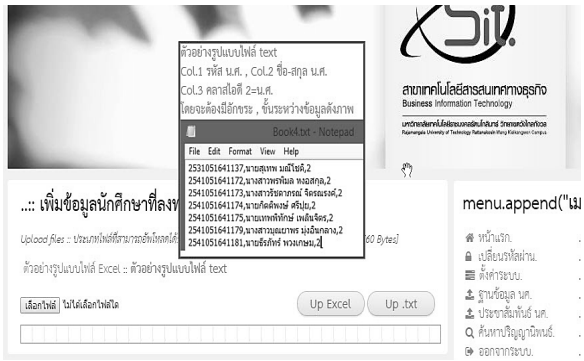

Figure 7 Student Enrollment

ในส่วนของเมนูเพิ่มข่าวหรือเอกสารประชาสัมพันธ์แก่นักศึกษา ผู้ดูแลระบบสามารถอัพโหลดเอกสารประชาสัมพันธ์ต่างๆ เพื่อแจ้งนักศึกษาได้ โดยระบบรองรับไฟล์ที่อัพโหลดด้วยนามสกุล .doc, .docx, .rtf, .pdf, .ppt, .pptx, .xls, .xlsx, .ppsx, .pps, .zip, .rar ที่มีขนาดไม่เกิน 10 Mb ดังแสดงใน Figure 8

Figure 8 News Announcement

3. ผลการประเมินการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามมีรายละเอียดดังนี้

- ส่วนของผู้เชี่ยวชาญ: สรุปค่าเฉลี่ยด้านการใช้งานมีค่าเฉลี่ยที่ 3.97 อยู่ในระดับคุณภาพดี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.13ซึ่งรายการประเมินความถูกต้องของการประมวลผลรายงานมีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 4.25สรุปค่าเฉลี่ยด้านการออกแบบของผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยที่ 4.50 อยู่ในระดับคุณภาพดี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29 ซึ่งรายการประเมินสีพื้นหลังและสีตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่านมีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 5.00 สรุปผลการประเมินด้านด้านความปลอดภัยของระบบของผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยที่ 3.83 อยู่ในระดับคุณภาพดี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29 ซึ่งรายการประเมินการกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ และรายการประเมินการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่าง ๆมีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 4.00 และผลการประเมินด้านประโยชน์ของการพัฒนาตัวต้นแบบนี้

สามารถนำมาเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้กับระบบอื่นได้ 100% (สัดส่วน 4:0)

- ส่วนของผู้ใช้งาน: สรุปค่าเฉลี่ยด้านการใช้งานมีค่าเฉลี่ยที่ 4.64 อยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 ซึ่งรายการประเมินความสะดวกในการเข้าใช้งานมีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 4.79 สรุปค่าเฉลี่ยด้านการออกแบบของผู้ใช้งานมีค่าเฉลี่ยที่ 4.56 อยู่ในระดับคุณภาพดี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 ซึ่งรายการประเมินความเหมาะสมในการเลือกใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมายมีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 4.72 และผลการประเมินด้านประโยชน์ของการพัฒนาตัวต้นแบบนี้สามารถนำมาเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้กับระบบอื่นได้ 100% (สัดส่วน 62:0)

ผลการพัฒนาตัวต้นแบบระบบจัดเก็บเอกสารปริญญานิพนธ์ออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีด้วยเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ สามารถดำเนินการแล้วเสร็จตรงตามวัตถุประสงค์และขอบเขตของการศึกษา

สรุปผลการวิจัย

เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน สามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ผ่านอินเทอร์เน็ตด้วยอุปกรณ์ที่หลากหลาย สามารถจัดการบริหารทรัพยากรของระบบผ่านเครือข่าย และมีการแบ่งใช้ทรัพยากรร่วมกันภายใต้ความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือของเทคโนโลยี ทำให้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆได้รับความสนใจในการนำมาใช้กับสถาบันการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ด้วยลักษณะเด่นในการทำงานร่วมกันและการจัดเก็บข้อมูลในปริมาณมาก อีกทั้งยังสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ได้มากขึ้น ส่งผลให้คุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนพัฒนาขึ้น และในด้านของสถาบันการศึกษานั้นการนำเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆมาใช้ ช่วยให้ลดต้นทุนของการใช้ทรัพยากรและอุปกรณ์พื้นฐาน แต่ในส่วนของการนำเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆมาใช้งาน ควรมีการศึกษาถึงลักษณะของการใช้งาน เพื่อประกอบการพิจารณาในการเลือกประเภทของการใช้งานที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสถาบันการศึกษา

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาตัวต้นแบบระบบจัดเก็บเอกสารปริญญานิพนธ์ออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีด้วยเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆนี้ ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ดังนี้

- เพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นหาและเรียกใช้ข้อมูลของคณาจารย์และนักศึกษารุ่นหลัง ลดข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลในสภาพแวดล้อมของการใช้งานที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา อีกทั้งยังสามารถแก้ปัญหาเสี่ยงในการสูญหายของเอกสารหรือแผ่นซีดีข้อมูลได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ออนไลน์ กรณีศึกษา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต[4] ที่สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพ และช่วยอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และรวดเร็ว

- เพื่อสร้างความปลอดภัยให้กับข้อมูล ที่เกี่ยวข้องโดยมีการจัดเก็บในรูปของฐานข้อมูลที่มีการจำกัดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ ซึ่งนำเทคโนโลยี Cloud Computing ในการสร้างความปลอดภัย (Security) เพราะโปรแกรมและไฟล์ทั้งหมดจะถูกเก็บอยู่ใน Supercomputer ส่วนกลางที่มีขนาดใหญ่หรือจัดเก็บอยู่ใน Network ความเร็วสูง

- เพื่อช่วยลดต้นทุนของสถาบันการศึกษาจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้งาน ทั้งในส่วนของโครงสร้างขั้นตอนการใช้ระบบเครือข่ายสารสนเทศ การออกแบบฐานข้อมูล หรือการเช่าServer เพื่อฝากไฟล์ข้อมูล ซึ่งส่งผลต่อภาระค่าใช้จ่ายที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น[8] เนื่องจากการนำเทคโนโลยี Cloud Computing แบบ Software-as-a-Service (SaaS) มาใช้งานจะคิดค่าบริการตามลักษณะการใช้งาน (Pay as you go) ที่ผู้ใช้มีการใช้งานจริง[9]

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ที่สนับสนุนทุนงานวิจัยงบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2559

เอกสารอ้างอิง

1. อดิเรก เยาว์วงค์. การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศและการประยุกต์ใช้บนเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ. วารสารการอาชีวะและเทคนิคศึกษา. 2556;3(6):25-33.
2. ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. Cloud Computing การประยุกต์ใช้ในการศึกษา. ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2554.
3. Sadaf Ashtari&Ali Eydgahi. Student perceptions of cloud applications effectiveness in higher education. Journal of Computational Science.2017; p:166-173.

4. ศิรินันท์ จันทร์ทอง และ ศิริวรรณ วาสุกรี. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ออนไลน์ กรณีศึกษา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยรังสิต; 2557.
5. Wu, C. F., & Huang, L. P. Developing the Environment of Information Technology Education using Cloud Computing Infrastructure. American Journal of Applied Sciences.2011; 8(9): p: 864-871.
6. อาณัติ รัตนถิรกุล. การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการความรู้ผ่านเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษาบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ; 2556.
7. Likert, Rensis. The Method of Constructing and Attitude Scale. Reading in Attitude Theory and Measurement. Fishbeic, Matin, Ed. New York: Wiley & Son. 1967;p:90-95.
8. Sultan Nabil. Cloud computing for education: A new dawn?. International Journal of Information Management. 2010; 30(2): 109-116.
9. Fox Armando. Cloud computing in education. Berkeley iNews. Available from: http://inews.berkeley.edu/articles/spring2009/cloud-computing. Accessed June 3, 2016.