

ระบบตรวจสอบและติดตามการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา The student investigation and tracking System

กมลวรรณ ดอกแดง¹ นันทิยา เพลตินอก² และปติณญา มุลทรายคำ³

ก้องกาญจน์ ดุลยไชย⁴ อรรถวิทย์ ชังคมานนท์⁵ ปวีณ เชื้อนแก้ว⁶

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Emails: kamolwantaew@gmail.com, nantiya8708@gmail.com, ptinya_1122@hotmail.com

บทคัดย่อ

ระบบตรวจสอบและติดตามการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนให้อาจารย์จัดการคาบเรียนในรายวิชาของตนเองและช่วยให้อาจารย์สามารถเช็คชื่อนักศึกษาได้สะดวกขึ้น นักศึกษาสามารถตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนและผู้ปกครองสามารถติดตามการเข้าเรียนของนักศึกษาได้ ระบบจัดเก็บข้อมูลเวลาการเข้า-ออกชั้นเรียนของนักศึกษาเป็นรายวิชาไว้ในระบบฐานข้อมูล แล้วนำข้อมูลการเข้าเรียนแสดงเป็นสถิติในรูปแบบค่าความถี่และร้อยละของการเข้าชั้นเรียน พร้อมทั้งประมวลผลสิทธิ์ในการเข้าสอบของนักศึกษา

คำสำคัญ-- ระบบติดตามการเข้าชั้นเรียน, ระบบเช็คชื่อ, ฟูลเอนท์เอนไฮเบอร์เนตเฟรมเวิร์ค, สปริงเฟรมเวิร์ค

ABSTRACT

This research presents the class attendant tracking application. This application helps instructor manage the class schedule, and checking the class attendant. The student and their parents can check the attendance statistics. The timestamp of the check-in and checkout are collected in the database. This information will be used to generate the statistical report, and also used to determine the permission to attend the final examination.

Keywords— Class room attendance check tricking, Fluent NHibernate Framework, Spring Framework

1. บทนำ

อาจารย์ภายในมหาวิทยาลัยได้มีการตรวจเช็คชื่อในการเข้าชั้นเรียนโดยอาจารย์ผู้สอน พบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง เช่น การลืมเช็คชื่อ หรือในกรณีที่นักศึกษาจำนวนมากเกินทำให้เกิดความล่าช้าขึ้นได้ รวมไปถึงการนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ต่อนั้นยังไม่เต็มที่เพราะการเก็บข้อมูลแบบเอกสารในระบบเดิมนั้นทำให้เกิดความล่าช้าในกระบวนการประมวลผล โดยต้องมีการนำข้อมูลมากรอกใน excel แล้วนำข้อมูลนั้นมาประมวลผลอีกครั้งเพื่อสรุปผลออกเป็นสถิติการเข้าเรียนและสิทธิ์การเข้าสอบของนักศึกษาในรายวิชา จึงพัฒนาระบบให้สามารถเข้าไปช่วยจัดการในส่วนของการตรวจเช็คชื่อให้รวดเร็วและมีการเก็บข้อมูลเพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลในการเช็คชื่อที่ได้มานั้นประมวลผลต่อให้สามารถแจ้งผลในรูปแบบของสถิติการเข้าเรียนและสิทธิ์การเข้าสอบของนักศึกษาในรายวิชาได้ทันที

ระบบตรวจสอบและติดตามการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษานี้จึงเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยให้อาจารย์สามารถเช็คชื่อนักศึกษาได้สะดวกขึ้นโดยไม่ต้องใช้กระดาษเหมือนกับระบบแบบเดิมและสามารถเช็คชื่อนักศึกษาได้รวดเร็วขึ้น ส่วนนักศึกษาและผู้ปกครองสามารถตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ได้ ระบบมีการเก็บข้อมูลเวลาเข้า-ออกชั้นเรียน – สถานะการเข้าเรียนในรายวิชาไว้ในระบบฐานข้อมูล เพื่อที่จะนำเอาข้อมูลการเข้าเรียนของนักศึกษามาประมวลผลว่านักศึกษาแต่ละคนเข้าเรียนครบตามที่กำหนดหรือไม่และตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าสอบของรายวิชานั้นออกมาในรูปแบบของสถิติการเข้าเรียน

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

รัชณาภา ดวงบุผา และอมรรุทธิ์ พุทธิพิพัฒน์ขจร [1] ได้พัฒนาระบบการเช็คชื่อเข้าห้องเรียนออนไลน์ โดยมีการพัฒนาระบบให้สามารถเข้าใช้ระบบ และสามารถจัดการข้อมูลในระบบ กรอกข้อมูลและบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล สามารถสืบค้นข้อมูลการเข้าห้องเรียนของนักศึกษา และแสดงผลการเข้าใช้ห้องเรียน มีการแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 3 ประเภท คือ ผู้เยี่ยมชม(Guest) ผู้ใช้ทั่วไป (User) ผู้ดูแลระบบ (Administrator) ซึ่งในแต่ละส่วนจะมีความแตกต่างกันออกไปโดย ผู้เยี่ยมชม (Guest) จะสามารถดูหน้าสืบค้นการเข้าเรียนของนักศึกษาได้เพียงอย่างเดียว ผู้ใช้ทั่วไป (User) ได้แก่ เจ้าหน้าที่จะสามารถทำการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลนักศึกษา อาจารย์ รายวิชา ห้องเรียนได้ ผู้ดูแลระบบ (Administrator) มีการใช้งานเหมือนผู้ใช้ทั่วไปแต่มีหน้าที่เพิ่มขึ้นมาคือการอนุญาต ให้เจ้าหน้าที่สามารถทำการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลนักศึกษา อาจารย์ รายวิชา ห้องเรียนได้ แต่เนื่องจากระบบเช็คชื่อเข้าห้องเรียนด้วยออนไลน์ เป็นการจำลองการรับข้อมูลเข้าห้องเรียน ซึ่งระบบยังไม่สามารถรับข้อมูลได้จริง รวมทั้งผู้พัฒนา มีความรู้ไม่เพียงพอต่อการทำโครงการ จึงต้องหาความรู้เพิ่มเติม จากหนังสือกับอินเทอร์เน็ต และปัญหาของการแก้ไขโปรแกรมซึ่งมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นในตัวโปรแกรม

วรวรรณ ชาลีพรหม [2] ได้ทำการศึกษาเรื่อง การปรับปรุงพฤติกรรมกรเข้าชั้นเรียนให้ตรงต่อเวลาโดยการใช้ข้อตกลงกับนักศึกษา ในรายวิชา กค301 วัสดุเกษตรเบื้องต้น โดยวัตถุประสงค์ของการศึกษา ในครั้งนี้ คือ เพื่อแก้ไขปัญหาการเข้าชั้นให้ตรงต่อเวลา กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาเกษตรเคมีที่เรียนวิชา กค 301 วัสดุเกษตรเบื้องต้น จำนวน 10 คน ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในภาค การศึกษาที่ 1 ปี การศึกษา 2554 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ใบรายชื่อ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนและ ใบบันทึกคะแนนแบบสังเกตพฤติกรรม และข้อตกลงในการเข้าชั้นเรียนโดยแจ้งข้อตกลงกับนักศึกษาตั้งแต่ครั้ง แรกของชั่วโมงเรียน โดยข้อตกลงคือ การให้คะแนนเข้าเรียนทั้งหมด 10 ครั้ง คิดเป็น 10% ของคะแนนทั้งหมด หากนักศึกษาเข้าเรียนสาย 15 นาทีจะไม่ได้รับคะแนนเข้าชั้นเรียน ผลการศึกษาพบว่า จากการสังเกต พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างเป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ พฤติกรรมกรเข้าเรียนมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี ขึ้น นักศึกษามาเข้าเรียนตรงเวลาและมาเรียนก่อนเวลา 10 -15 นาที

ศุภณัฐรัช ชุ่มมสุวรรณชัย [3] วิจัยชั้นเรียน การสำรวจการเข้าเรียนสายของนักเรียนระดับชั้นปวสมีวัตถุประสงค์ เพื่อแก้ไข . ปัญหาการเข้าชั้นเรียนให้ตรงต่อเวลาของนักศึกษาระดับชั้น .ปวส 1 สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เรียนวิชาการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ประชากรได้แก่นักศึกษาระดับชั้น ปวส . 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1 ที่กำลังศึกษาในวิทยาลัยการอาชีพ เนินขาม ปี การศึกษา 2554 จำนวน 6คนเครื่องมือที่ใช้ คือแบบบันทึกคะแนนพฤติกรรม นักศึกษารายบุคคล ใน การวิเคราะห์ข้อมูลจากการบันทึกการเข้าเรียน พบว่านักศึกษากลุ่มที่ศึกษามีจำนวน 6 คน มีคะแนนเข้าชั้นเรียน ในการตรงต่อเวลาน้อยที่สุด นักศึกษาเข้าชั้นเรียนในระดับ ปานกลาง 2คน และนักศึกษาเข้าชั้นเรียนตรง ต่อเวลาสม่ำเสมอ 4 คน เมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคะแนน ความรับผิดชอบต่อเวลาเรียน กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักศึกษามีผลการเรียนดีขึ้นกว่าเดิม

จากการศึกษาข้อมูล ระบบเช็คชื่อออนไลน์ โรงเรียนบุญพัฒนา <http://www.boon.ac.th> [4]

ลำดับ	เลขที่บัตร	ชื่อ-นามสกุล	เข้าเรียน	ขาด	ลา	ป่วย	อื่นๆ	หมายเหตุ
1	88758	นางสาวนุช นิลิน	✓					
2	20127	นางสาวนุช นิลิน	✓					
3	88758	นางสาวนุช นิลิน	✓					
4	20128	นางสาวนุช นิลิน	✓					
5	88752	นางสาวนุช นิลิน	✓					
6	20129	นางสาวนุช นิลิน	✓					
7	88752	นางสาวนุช นิลิน	✓					
8	20130	นางสาวนุช นิลิน	✓					

รูปที่ 1. ระบบเช็คชื่อออนไลน์ โรงเรียนบุญพัฒนา

พบว่าระบบสามารถบันทึกสถานะ ขาด มา ลา สาย ของการเข้าเรียนของนักเรียนได้ นอกจากนี้ระบบยังสามารถเช็คชื่อย้อนหลัง และสามารถดูสถิติสถานะการเข้าเรียนของนักเรียน ทั้งแบบสถิติรวม และแบบสถิติรายเดือนได้ ข้อบกพร่องคือระบบยังไม่สามารถเก็บข้อมูลได้อย่างละเอียด ยังไม่สามารถบอกเวลาการเข้าเรียนที่แท้จริงของนักเรียนได้ และนักเรียนเองก็ไม่สามารถทราบข้อมูลการเข้าเรียนของตนได้เช่นกัน ซึ่งจากการที่ศึกษาระบบงานที่เกี่ยวข้องนั้น ในระบบมีทั้งจุดเด่นและจุดด้อย ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องมีการพัฒนาระบบที่จะทำขึ้นให้มีความสมบูรณ์ในการใช้งานให้มีประสิทธิภาพในทุกด้าน ได้แก่ การแสดงผลข้อมูลที่ละเอียด การเก็บข้อมูลที่เป็นระบบและมีความปลอดภัย รวมถึงการเก็บข้อมูลอื่น ๆที่สามารถนำไปใช้ในการประมวลผลต่อไป

3. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ

3.1. ด้านฮาร์ดแวร์(Hardware)

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel® Core™ i5 Processor
- หน่วยความจำหลัก (RAM) 8.00 GB
- หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) 500 GB

3.2. ด้านซอฟต์แวร์ (Software)

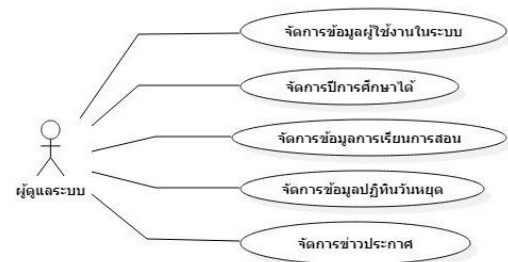
- ภาษาที่ใช้พัฒนาคือ C#
- เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ Spring framework, Fluent NHibernate framework, JQuery, JavaScript, JQGrid, Bootstrap
- ระบบฐานข้อมูลคือ PostgreSQL

4. วิธีการดำเนินการ

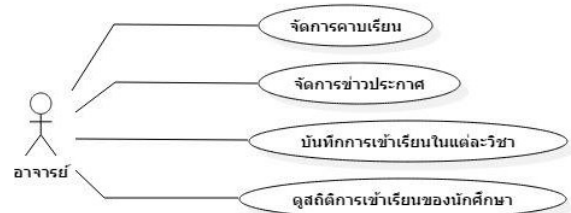
4.1 ขอบเขตของระบบ

แผนภาพบริบทแสดงภาพรวมการทำงานของระบบตรวจสอบและติดตามการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษาดังรูปภาพที่ 2-4 โดยมีรายละเอียดในการดำเนินงานดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ คือ บุคคลที่ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลพื้นฐานแก่ระบบ เช่น ข้อมูลนักศึกษา ผู้ปกครอง อาจารย์ วิชาเรียน เป็นต้น รวมถึงเป็นผู้ใช้งานหลักของระบบ สามารถจัดการข้อมูลที่ใช้บันทึกเข้ามาในระบบได้
2. อาจารย์ คือ บุคคลที่เข้ามาเช็คชื่อนักศึกษาในการเข้าเรียน รวมทั้งจัดการคาบเรียนในรายวิชาของตนเอง เช่น การย้ายคาบเรียนไปเรียนวันอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากตารางปัจจุบัน การยกเลิกการเรียนการสอนในคาบเรียนนั้น ๆ การเพิ่มคาบเรียนในรายวิชานั้น ๆ เป็นต้นและแจ้งข่าวให้กับนักศึกษาและผู้ปกครองได้ทราบ
3. นักศึกษา คือ บุคคลที่เข้ามาตรวจสอบและติดตามการเข้าเรียนของตนเองในรายวิชาที่ลงทะเบียน และสามารถดูข่าวประกาศได้
4. ผู้ปกครอง คือ บุคคลที่เข้ามาตรวจสอบและติดตามการเข้าเรียนของบุตรในรายวิชาที่ลงทะเบียน และสามารถดูข่าวประกาศได้



รูปที่ 2. แผนภาพยูสเคสไดอะแกรมของผู้ดูแลระบบ

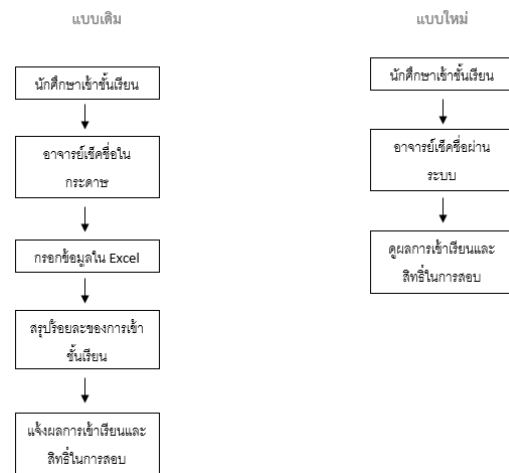


รูปที่ 3. แผนภาพยูสเคสไดอะแกรมของอาจารย์



รูปที่ 4. แผนภาพยูสเคสไดอะแกรมของนักศึกษาและผู้ปกครอง

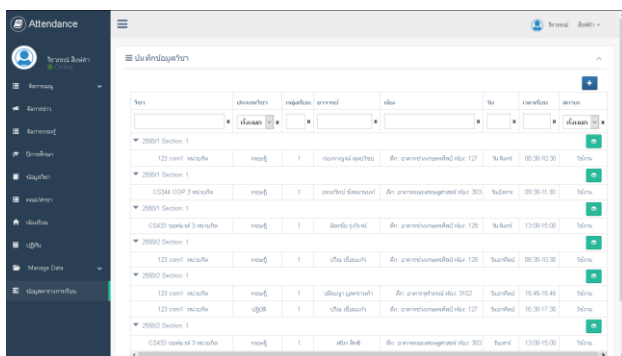
4.2 ขั้นตอนการทำงาน



รูปที่ 5. แผนภาพขั้นตอนการทำงานในระบบแบบเดิมและแบบใหม่

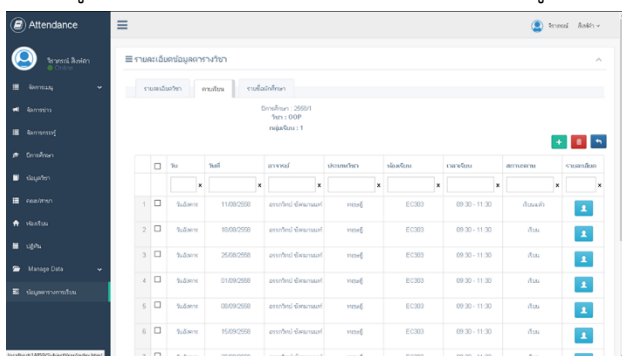
จากรูปที่ 5 ในขั้นตอนของระบบการทำงานแบบเดิมนั้น เมื่ออาจารย์เช็คชื่อนักศึกษาโดยใช้กระดาษแล้วจะต้องนำข้อมูลการเข้าเรียนของนักศึกษามากรอกลง Excel เพื่อประมวลผลการเข้าเรียนของนักศึกษาและแจ้งสิทธิ์ในการเข้าสอบรายวิชา แต่ในระบบแบบใหม่คือ เมื่ออาจารย์เช็คชื่อการเข้าเรียนของนักศึกษาผ่านระบบแล้ว ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล

The 5th ASEAN Undergraduate Conference in Computing (AUC²) 2017



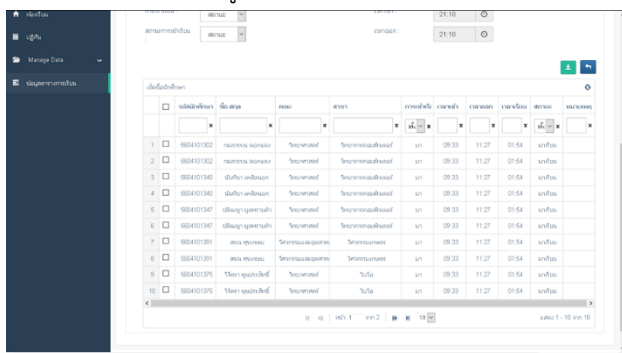
รูปที่ 10. หน้าจอจัดการคลาสเรียน

หน้าจอแสดงคาบเรียนในรายวิชา โดยจะแสดงคาบเรียนของรายวิชานั้น ๆ ทั้งหมดที่เรียนในแต่ละสัปดาห์ อาจารย์สามารถเพิ่ม งด ยกเลิก คาบเรียนได้ เมื่อมีการแก้ไขคาบเรียนข่าวจะถูกแจ้งไปยังนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชานั้น ดังรูปที่ 11



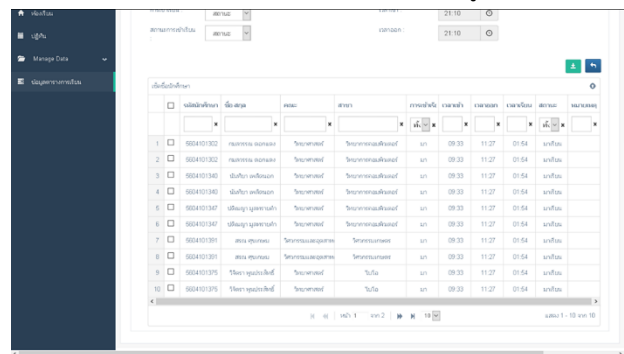
รูปที่ 11. หน้าจอคาบเรียนในรายวิชา

หน้าจอเช็คชื่อ โดยจะแสดงข้อมูลรายวิชาและตารางรายชื่อนักศึกษาที่เรียนในรายวิชานั้น ๆ อาจารย์สามารถบันทึกเวลาการเข้า - ออก และสถานะ ขาด มา ลา สาย ป่วย ของนักศึกษาได้ทีละรายการและหลายๆรายการ ทั้งนี้ยังสามารถบันทึกเวลาการสอนของอาจารย์ได้ ดังรูปที่ 12



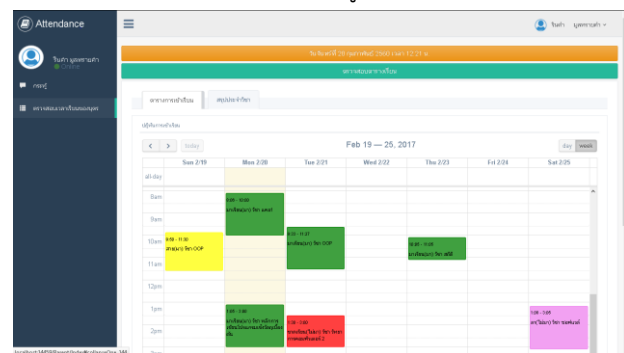
รูปที่ 12. หน้าจอการเช็คชื่อนักศึกษา

หน้าจอแสดงสถิติการเข้าชั้นเรียนในรายวิชา โดยจะแสดงสถิติการเข้าเรียน หรือสถานะการมาเรียนของนักศึกษาวิชานั้น ๆ ซึ่งสถิติการเข้าชั้นเรียนนี้สามารถนำไปประกอบการตัดสินใจของอาจารย์ในการให้นักศึกษาหมดสิทธิ์เข้าสอบ ดังรูปที่ 13



รูปที่ 13. หน้าจอสถิติสถานะการเข้าเรียนของนักศึกษา

หน้าจอแสดงการเข้าเรียนของนักศึกษา โดยจะแสดงสถานะการเข้าเรียนของนักศึกษาในแต่ละวัน ออกมาในรูปของปฏิทิน นักศึกษาและผู้ปกครองสามารถตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาได้เป็นรายวันและรายสัปดาห์รวมถึงตรวจสอบสถานะการเข้าเรียนย้อนหลังได้ ดังรูปที่ 14



รูปที่ 14. หน้าจอการเข้าเรียนของนักศึกษา

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบการเช็คชื่อด้วยระบบ

ครั้ง	เช็คด้วยระบบ	เช็คด้วยกระดาษ
ครั้งที่ 1	1.43 นาที	2.35 นาที
ครั้งที่ 2	1.30 นาที	2.30 นาที
ครั้งที่ 3	1.25 นาที	2.16 นาที
ค่าเฉลี่ย	1.32 นาที	2.27 นาที

จากการทดสอบการเช็คชื่อนักศึกษาในรายวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ กลุ่มเรียนที่ 2 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ด้วยระบบตรวจสอบและติดตามการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา พบว่าการเช็คชื่อด้วยระบบนั้นสามารถทำได้รวดเร็วกว่าการเช็คชื่อด้วยกระดาษ เนื่องจากสามารถเช็คชื่อนักศึกษาได้พร้อมกันและมีการนำข้อมูลนั้นออกมาประมวลผลได้ทันที

6. บทสรุป

จากการพัฒนาระบบตรวจสอบและติดตามการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา ทำให้กระบวนการทำงานในการบริหารจัดการการเช็คชื่อและการจัดการคาบเรียนมีระบบระเบียบมากขึ้น มีการแบ่งส่วนการทำงานของผู้ใช้งานอย่างชัดเจน เจ้าหน้าที่สามารถจัดการคลาสน์เรียนในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการเช็คชื่อและติดตาม ตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษา อาจารย์สามารถเช็คชื่อและสถานะการเข้าเรียนของนักศึกษา โดยสามารถทราบสถิติการเข้าเรียนของนักศึกษาเพื่อนำไปประกอบการตัดสินใจในการให้นักศึกษาหมวดสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชานั้น นักศึกษาและผู้ปกครองสามารถติดตามและตรวจสอบการเข้าเรียนในแต่ละวัน รวมทั้งสามารถดูประวัติการเข้าเรียนย้อนหลังของนักศึกษาได้อย่างใกล้ชิด ในส่วนของการจัดเก็บข้อมูล ระบบได้มีการเก็บลงฐานข้อมูล เพื่อให้มีการจัดเก็บข้อมูลที่มีระบบ แทนการเก็บข้อมูลเดิมที่เป็นเอกสารซึ่งง่ายต่อการชำรุดสูญหาย ทั้งนี้ นอกจากระบบที่พัฒนาจะช่วยให้อาจารย์สามารถเช็คชื่อนักศึกษาได้อย่างรวดเร็ว เป็นระบบ ช่วยลดข้อผิดพลาดในการเช็คชื่อเข้าชั้นเรียนของอาจารย์แล้ว ยังเป็นการปลูกฝังและฝึกวินัยให้นักศึกษาเข้าเรียน และรักษาสีบทเรียนในการเข้าสอบในรายวิชานั้น ๆ ได้

7. กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำระบบตรวจสอบและติดตามการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา มีขั้นตอนในการปฏิบัติงาน รายละเอียดเงื่อนไขต่าง ๆ ในหลายขั้นตอน ทำให้ผู้จัดทำประสบปัญหาและอุปสรรคในการทำงานบางขั้นตอน ดังนั้นในการจัดทำโครงการนี้จึงได้รับความช่วยเหลือ และคำแนะนำจากบุคคลหลายท่านซึ่งทุกท่านได้ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำเป็นอย่างดี ผู้จัดทำโครงการจึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์ก้องกาญจน์ ดุ้ยไชย อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์อรรถวิทย์ ชังคมานนท์ อ.ดร.ปวีณ เชื้อนแก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมคณาจารย์ บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ และสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ได้ให้ความกรุณาในการช่วยสนับสนุนการ

ทำโครงการ ให้คำปรึกษา คำแนะนำในการวางแผนงาน ตลอดจนช่วยตรวจทานการจัดทำเอกสารจึงทำให้การจัดทำโครงการในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีขอขอบพระคุณคุณพัชรียายยืน ที่ให้ข้อมูล รายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินงาน ในกระบวนการจัดการข้อมูลนักศึกษาฝึกงานและสหกิจศึกษาตั้งแต่เริ่มดำเนินการจนจบกระบวนการ จนผู้จัดทำสามารถพัฒนาระบบตรวจสอบและติดตามการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษาได้อย่างสมบูรณ์ทุกขั้นตอน ทางผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] รัชณาภา ดวงบุบผา และอมรฤทธิ พุทธิพิพัฒน์ขจร. “ระบบการเช็คชื่อเข้าห้องเรียนออนไลน์” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://cpe.eng.kps.ku.ac.th/db_cpeproj/fileupload/project_IdDoc41_IdPro40.pdf (วันที่สืบค้น 1 ตุลาคม 2559).
- [2] วรวรรณ ชาลีพรหม . “การปรับปรุงพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนให้ตรงต่อเวลาโดยใช้ข้อตกลงกับนักศึกษาในรายวิชา กค301 วัสดุเกษตรเบื้องต้นมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ., 2554.[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.ba.siam.edu/images/PDF_file/research/class/2555/arisra_term_2_2555.pdf (วันที่สืบค้น 23 ธันวาคม 2559).
- [3] ศุภณัฐ ชุ่มสุวรรณชัย)2554). “การสำรวจการเข้าเรียนสายของนักเรียนระดับชั้น ปวสวิชาการผลิตสื่อ . สิ่งพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์วิทยาลัยการอาชีพเนินขาม จังหวัด. วิจัยชั้นเรียน . ชัย น า ท ”. [ระ บ บ อ น ล ไ น]. http://www.pvca-ri.com/myfile/160913104918_1.pdf (วันที่ สืบ ค ้น 24 มกราคม 2560).
- [4] ระบบเช็คชื่อออนไลน์. “ระบบเช็คชื่อออนไลน์โรงเรียนบุญวัฒนา” [ระบบออนไลน์]. http://cpe.eng.kps.ku.ac.th/db_cpeproj/fileupload/project_IdDoc41_IdPro40.pdf (วันที่สืบค้น 1 ตุลาคม 2559).