

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ทำให้เข้ามามีบทบาทและความสำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์เป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล หรือแม้กระทั่งการทำธุรกรรมทางการเงินก็ล้วนแต่ทำผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งหมดนอกจากนี้หน่วยงานภาครัฐ และเอกชนได้นำเอาเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยจัดการ อำนวยความสะดวกเพื่อความรวดเร็ว และความถูกต้องแม่นยำระหว่างกระบวนการทำงาน เพื่อประหยัดเวลาในการทำงานให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี คือระบบเก็บข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มความสามารถในการคำนวณ และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และส่งกำลังโดยคลื่นแม่เหล็ก หรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแทนการสัมผัสทางกายภาพ เป็นการเอาคลื่นวิทยุมาเป็นคลื่นพาหะเพื่อใช้ในการสื่อสารข้อมูล อาร์เอฟไอดีมีลักษณะเป็นป้ายอิเล็กทรอนิกส์ (RFID Tag) ที่สามารถอ่านค่าได้โดยผ่านคลื่นวิทยุจากระยะห่างเพื่อตรวจสอบ และติดตามบันทึกข้อมูลที่ติดอยู่กับป้ายซึ่งนำไปฝังไว้ใน หรือติดอยู่กับวัตถุต่าง ๆ โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยการสัมผัส (Mindphp, 2561) นอกจากนี้ใช้ระบุข้อมูลวัตถุแล้วยังมีการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาประยุกต์ใช้ต่าง ๆ อีกมากมาย

กำหนดการขอรับพระราชทานปริญญาบัตรของบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จะมีการซ้อม 4 วัน เริ่มจากวันปฐมนิเทศบัณฑิตทั้งหมดจะต้องเข้ารับการปฐมนิเทศพร้อมกันโดยจะมีอาจารย์คอยเช็คชื่อบัณฑิต หากว่าบัณฑิตไม่เข้ารับการปฐมนิเทศจะทำการคัดรายชื่อออก และจะทำให้ไม่มีชื่อในวันซ้อมวันแรก (ผู้ดูแลการซ้อมสามารถนำรายชื่อที่ถูกตัดกลับมาใส่ไว้ใหม่ได้ ในกรณีที่บัณฑิตมีเหตุสำคัญที่มาซ้อมไม่ได้) และหากไม่มารับการซ้อมในสองวันจะถูกตัดรายชื่อออก และวันซ้อมวันสุดท้าย บัณฑิตจะต้องเข้ารับการซ้อมทุกคน การขอรับพระราชทานปริญญาบัตร จะแบ่งบัณฑิตเข้าซ้อมตามหลักสูตรโดยจะมีอาจารย์อยู่กำกับแถวบัณฑิต 1 ท่าน ดูแลการเช็คชื่อบัณฑิตจำนวนหลายแถว อาจารย์จะมีใบรายชื่อบัณฑิตไว้เช็คชื่อ ซึ่งการทำเช่นนี้ก่อให้เกิดปัญหาหลายอย่างในการ ขอรับปริญญาบัตร ไม่ว่าจะเป็นเสียเวลาในการเรียกขานชื่อบัณฑิตเพื่อทำการเช็ค เพราะมีจำนวนบัณฑิตมากจึงใช้เวลานาน และใช้อาจารย์ผู้เช็คชื่อเป็นจำนวนมาก การเช็คชื่อบัณฑิตยังทำอยู่ในรูปแบบของกระดาษ อาจทำให้ข้อมูลชำรุดหรือสูญหายได้ ยากต่อการตรวจสอบเพื่อนำมาประมวลผล และการเช็คชื่อจากใบรายชื่ออาจมีการเช็คชื่อตกหล่นเพราะบัณฑิตไม่ได้ยินเสียงเรียกชื่อ

ตนเอง หรืออาจเฝ้าระวังการเช็คชื่อได้ นอกจากนี้ยังต้องมีการเช็คชื่อบัณฑิตที่พิการ หรือท้องเพื่อย้ายรายชื่อไปอยู่ ในกลุ่มสภาพร่างกายไม่พร้อม เพื่อรอรับปริญญาบัตรหลังสุด การที่มีรายชื่อที่ต้องคัดกรองหลายกลุ่มทำให้การค้นหาข้อมูลมาประมวลผลทำได้ยุ่งยาก และใช้เวลานาน

ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้จัดทำระบบตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของบัณฑิตด้วยเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี โดยระบบจะมีฮาร์ดแวร์ที่ช่วยในการเช็คชื่อ คือเครื่องอ่านบัตรอาร์เอฟไอดี และแท็กบัตรอาร์เอฟไอดี เครื่องอ่านบัตรจะอ่านข้อมูลจากบัตรอาร์เอฟไอดีแล้วก็จะนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลเพื่อระบุตัวบัณฑิต และจัดเก็บข้อมูล วันเวลาที่เข้ารับการซ่อมของบัณฑิต เพื่อประหยัดจำนวนผู้เช็คชื่อ และเวลาในการเช็คชื่อบัณฑิต ซึ่งจะนำข้อมูลมาประมวลผลว่าบัณฑิตเข้าร่วมกิจกรรมครบตามที่กำหนดหรือไม่ และจะแจ้งรายชื่อบัณฑิตที่ขาด ลา และมาซ่อมรับพระราชทานปริญญาบัตร เพื่อทำการคัดรายชื่อบัณฑิตที่ไม่มาซ่อมออก และแสดงข้อมูลการเข้าซ่อมให้เจ้าหน้าที่ดูได้ทันที บัณฑิตที่อยู่ในกลุ่มสภาพร่างกายไม่พร้อมระบบจะทำการเช็คชื่อบัณฑิตเอาไว้ เพื่อนำรายชื่อบัณฑิตมาจัดเรียงอยู่ในกลุ่มสภาพร่างกายไม่พร้อม การนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมแบบนี้จะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดระยะเวลาในการเช็คชื่อเข้ากิจกรรม และยังป้องกันการชำรุดเสียหายของข้อมูลอีกด้วย ซึ่งทำให้ข้อมูลเป็นระเบียบเรียบร้อยง่ายต่อการค้นหาเรียกดูข้อมูล

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของบัณฑิตด้วยเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี ภาควิชา : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของบัณฑิตด้วยเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี ภาควิชา : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

1.3 ขอบเขตของโครงการ

การพัฒนาระบบตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของบัณฑิตด้วยเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี ภาควิชา : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ แบ่งการทำงานต่าง ๆ ดังนี้

1.3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเช็คชื่อบัณฑิต

1.3.1.1 RFID USB Reader 13.56 MHz เครื่องอ่าน RFID แบบUSB ความถี่ 13.56MHz

1.3.1.2 RFID Tag 13.56 MHz MIFARE M1 แท็ก RFID ความถี่ 13.56 MHz

- 1.3.2 ส่วนของบุคคลทั่วไป (ส่วนสาธารณะที่ให้ผู้สนใจเข้ามาดูข่าวสาร ข้อมูลการรับปริญญาบัตร)
 - 1.3.2.1 หน้าหลัก
 - 1.3.2.2 ข่าวสารและงานกิจกรรม
 - 1.3.2.3 ครุยวิทย์ฐานะ
 - 1.3.2.4 คู่มือระบบ RFID
 - 1.3.2.5 ติดต่อเรา
- 1.3.3 ส่วนล็อกอินและกำหนดสิทธิการเข้าใช้งาน มีผู้เกี่ยวข้องประกอบด้วย
 - 1.3.3.1 ผู้ดูแลระบบ (เจ้าหน้าที่ RFID)
 - 1.3.3.2 บัณฑิต
 - 1.3.3.3 เจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผล
- 1.3.4 ผู้ดูแลระบบ (เจ้าหน้าที่ RFID)
 - 1.3.4.1 จัดการข้อมูลพื้นฐาน
 - 1.3.4.1.1 เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลบัณฑิต
 - 1.3.4.1.2 เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผล
 - 1.3.4.1.3 เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลตารางการซ่อม (วัน/เวลา/สถานที่)
 - 1.3.4.1.4 เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเช็คชื่อบัณฑิต (กรณีบัตรชำรุดเสียหาย หรือการเช็คชื่อตกหล่น)
 - 1.3.4.1.5 สามารถสร้าง Username และ Password ให้แก่เจ้าหน้าที่ได้
 - 1.3.4.2 เช็คชื่อ
 - 1.3.4.2.1 สามารถเช็คชื่อบัณฑิตจากบัตรอาร์เอฟไอดีได้
 - 1.3.4.2.2 สามารถเช็คชื่อบัณฑิตที่บัตรชำรุดหรือสูญหายได้ (ค้นหาข้อมูล ทำการเช็คชื่อ)
 - 1.3.4.3 ทำบัตรอาร์เอฟไอดี (เจ้าหน้าที่จะทำบัตร RFID กรณีที่บัณฑิตมาใหม่ หรือบัตรชำรุดสูญหาย)
 - 1.3.4.3.1 สามารถค้นหาข้อมูลบัณฑิตได้ (กรณีรายเก่า)
 - 1.3.4.3.2 สามารถบันทึกข้อมูลรหัส RFID ลงในฐานข้อมูลได้
 - 1.3.4.3.3 สามารถตรวจสอบสัญญาณบัตร RFID เพื่อเตรียมแจกบัณฑิตได้
- 1.3.5 เจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผล (ตรวจสอบรายชื่อบัณฑิตเพื่อดูข้อมูลการซ่อมของบัณฑิต)
 - 1.3.5.1 ระบบสามารถสรุปรายชื่อบัณฑิตในปีการศึกษานี้ว่ามีกี่คน แยกตามคณะได้
 - 1.3.5.2 สามารถตรวจสอบรายชื่อบัณฑิตที่มาซ่อมเป็นประจำ และบัณฑิตที่มาใหม่

- 1.3.5.3 สามารถตรวจสอบรายชื่อบัณฑิตที่ขาดข้อได้
- 1.3.5.4 สามารถตรวจสอบรายชื่อบัณฑิตที่เข้ารับการข้อได้
- 1.3.5.5 สามารถตรวจสอบรายชื่อบัณฑิตที่หายจากห้องประชุมได้ (กรณีออกไปข้างนอกห้องประชุมแล้วไม่กับเข้ามาอีก จะทำการคัดรายชื่อบัณฑิตที่หายออกจากการรับปริญญาบัตร)
- 1.3.5.6 สามารถตรวจสอบรายชื่อบัณฑิตที่ป่วยได้ (กรณีล้มป่วย หรือประสบอุบัติเหตุ ไม่สามารถเข้ามาในห้องประชุมอีกได้ในขณะนั้นจะทำการเว้นที่ไว้ให้ ไม่คัดรายชื่อออก)
- 1.3.5.7 สามารถตรวจสอบรายชื่อบัณฑิตที่ร่างกายไม่สมบูรณ์ พิการ หรือคนท้องได้ (กรณีร่างกายไม่สมบูรณ์ พิการ หรือท้อง จะย้ายรายชื่อไปไว้รับปริญญาบัตรหลังสุดในกลุ่มสภาพร่างกายไม่พร้อม)
- 1.3.5.8 สามารถคัดรายชื่อบัณฑิตที่ขาดข้อออกจากการรับปริญญาบัตรได้ (กรณีนี้ การข้อแบ่งออกเป็น 4 วัน 1 วันปฐมนิเทศ หากไม่มาวันนี้จะทำให้ไม่มีข้อข้อในวันแรก 2 วันข้อวันแรก 3 วันข้อวันที่สอง หากไม่มาข้อครบ 3 วันจะทำการคัดรายชื่อบัณฑิตที่ไม่มีสิทธิรับปริญญาบัตรออก 4 วันข้อใหญ่ หากไม่มาวันข้อใหญ่จะถูกคัดรายชื่อออก)
- 1.3.5.9 เจ้าหน้าที่ทะเบียน และวัดผลสามารถส่งไฟล์รายชื่อบัณฑิตในรูปแบบ Excel ให้เจ้าหน้าที่ RFID เพื่อทำการดึงข้อมูลลงในฐานข้อมูล และบันทึกข้อมูลรหัสอาร์เอฟไอดีลงฐานข้อมูลได้
- 1.3.6 บัณฑิต (เข้าระบบเพื่อดูข้อมูลรายละเอียดการข้อ และสถานะการข้อของตนเอง)
 - 1.3.6.1 สามารถตรวจสอบสถานะการข้อของตนเองได้
 - 1.3.6.2 สามารถดูตารางการข้อได้
 - 1.3.6.3 สามารถดูรายละเอียดการข้อได้
 - 1.3.6.4 สามารถดูรายละเอียดการรับปริญญาบัตรได้
- 1.3.7 ค้นหาข้อมูล (ผู้ดูแลระบบ จะทำการค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาแสดงผลหรือประมวลผล)
 - 1.3.7.1 สามารถค้นหาข้อมูลบัณฑิตได้
 - 1.3.7.2 สามารถค้นหาข้อมูลสำนักทะเบียนและวัดผลได้
 - 1.3.7.3 สามารถค้นหาข้อมูลผู้ดูแลระบบได้
- 1.3.8 แสดงผล (ผู้ดูแลระบบ และทะเบียนและวัดผลสามารถดูจำนวนบัณฑิตที่แสดงในลักษณะต่าง ๆ ได้)
 - 1.3.8.1 ระบบสามารถแสดงจำนวนบัณฑิตที่เข้ารับการข้อแต่ละครั้งได้
 - 1.3.8.2 ระบบสามารถแสดงจำนวนบัณฑิตที่ขาดข้อแต่ละครั้งได้
 - 1.3.8.3 ระบบสามารถแสดงจำนวนบัณฑิตทั้งหมด หรือแยกตามคณะได้

1.3.8.4 ระบบสามารถแสดงอัตราการสำเร็จการศึกษาของบัณฑิตในแต่ละปีได้ (เก็บจำนวนบัณฑิตทั้งหมดมาเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล)

1.3.9 ส่วนของรายงาน

1.3.9.1 รายงานข้อมูลบัณฑิต

1.3.9.2 รายงานข้อมูลการเข้าซ่อมของบัณฑิตในแต่ละวันได้

1.3.9.3 รายงานข้อมูลการขาดซ่อมของบัณฑิตทั้งหมดได้

1.3.9.4 รายงานข้อมูลบัณฑิตที่หายจากห้องประชุม

1.3.9.5 รายงานข้อมูลบัณฑิตที่ป่วย หรือประสบอุบัติเหตุ

1.3.9.6 รายงานข้อมูลบัณฑิตที่อยู่ในกลุ่มสภาพร่างกายไม่พร้อม

1.3.9.7 รายงานข้อมูลสถิติการจบของบัณฑิตในแต่ละปี

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.4.1 อาร์เอฟไอดี หมายถึง บัตรเก็บโค้ดอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้อ้างอิงถึงข้อมูลบัณฑิตในระบบ เช็คชื่อบัณฑิตเข้าซ่อมรับปริญญาบัตร โดยใช้คลื่นความถี่วิทยุเป็นพาหะ

1.4.2 บัตรแท็ก หมายถึง บัตรที่จัดเก็บรหัสของบัตรเพื่อใช้เป็นคีย์หลักในการอ้างอิงถึงข้อมูลบัณฑิตในฐานะข้อมูล ซึ่งแท็กจะแจกให้กับบัณฑิตทุกคนเพื่อใช้ในการเช็คชื่อเข้าซ่อมรับปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

1.4.3 เครื่องอ่านแท็ก หมายถึง เครื่องอ่านข้อมูลรหัสจากแท็กบัตรของบัณฑิตเพื่อทำการตรวจสอบข้อมูลบัณฑิต และติดต่อกับระบบจัดการข้อมูลบัณฑิตในการบันทึกข้อมูล

1.4.4 บัณฑิต หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรอุดมศึกษาในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก โดยดำเนินการลงทำการซ่อมเพื่อเตรียมรับปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

1.4.5 กิจกรรมของบัณฑิต หมายถึง กิจกรรมที่มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์กำหนดขึ้นเพื่อทำการฝึกซ่อมบัณฑิตสำหรับพิธีการรับปริญญาบัตร

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 มีระบบตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของบัณฑิตด้วยเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี
กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

1.5.2 เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของบัณฑิตด้วยเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

1.5.3 ให้ความสะดวกสบายในการเก็บรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลระดับตรวจสอบ
การเข้าร่วมกิจกรรมของบัณฑิตด้วยเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

