

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ



6.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาและออกแบบระบบบัตรอัจฉริยะเพื่อใช้เป็นบัตรประจำตัวนิสิต โดยการวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นการออกแบบการเก็บข้อมูลนิสิต เพื่อให้หน่วยงานต่างๆสามารถตรวจสอบสถานภาพการเป็นนิสิต และข้อมูลนิสิตที่จำเป็นเบื้องต้นสำหรับการทำงาน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานทะเบียนนิสิตที่เกี่ยวข้องกับบัตรประจำตัวนิสิต และศึกษาความต้องการใช้ข้อมูลนิสิตของหน่วยงานต่างๆ จากนั้นทำการศึกษาเทคโนโลยีทางด้านบัตรเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลเริ่มจากศึกษาถึงคุณสมบัติของบัตรพลาสติกที่มีใช้กันในปัจจุบัน จากนั้นจึงได้ทำการศึกษาอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้งานเกี่ยวข้องกับบัตร เพื่อสามารถพัฒนาระบบให้ผู้ใช้ใช้งานได้ง่าย และมีความพึงพอใจในการใช้งาน ซึ่งจะทำได้ให้บริการด้านข้อมูลนิสิตได้อย่างถูกต้องและได้ข้อมูลนิสิตที่ทันสมัยที่สุด

การวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบระบบบัตรอัจฉริยะ ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นโครงสร้างของข้อมูลที่เก็บไว้ภายในชิพบนบัตรประจำตัวนิสิต และส่วนที่เป็นโปรแกรมระบบบัตรอัจฉริยะซึ่งใช้ในการนำข้อมูลบันทึกลงไปบนบัตร และอ่านข้อมูลจากบัตรมาแสดงผลทางจอภาพ โดยส่วนที่เป็นโครงสร้างของข้อมูล จะเป็นส่วนที่ใช้เก็บข้อมูลนิสิตซึ่งจะแบ่งข้อมูลนิสิตออกเป็นกลุ่มข้อมูล ดังนี้คือ ข้อมูลประวัติส่วนตัว ข้อมูลประวัติการรับเข้าศึกษา ข้อมูลประวัติการศึกษา ข้อมูลการรับทุนการศึกษา ข้อมูลสถานภาพการเป็นนิสิต ข้อมูลสถานะบัตรประจำตัวนิสิต ข้อมูลสถานะการลงทะเบียนเรียน ข้อมูลผลการลงทะเบียนเรียน และข้อมูลผลการศึกษาของนิสิต

สำหรับส่วนที่เป็นโปรแกรมระบบบัตรอัจฉริยะซึ่งใช้ในการนำข้อมูลบันทึกลงไปบนบัตร และอ่านข้อมูลจากบัตรมาแสดงผลทางจอภาพ จะมีส่วนที่เป็นตารางในการแสดงความหมายของรหัสข้อมูล และส่วนแสดงผลข้อมูลนิสิต โดยในการบันทึกข้อมูลนั้นระบบจะมีการตรวจสอบข้อมูลนิสิตจากฐานข้อมูลนิสิตส่วนกลางกับข้อมูลภายในชิพบนบัตรประจำตัวนิสิตแล้วนำมาบันทึกแก้ไขข้อมูลภายในชิพบนบัตรประจำตัวนิสิต และในการอ่านข้อมูลจากบัตรมาแสดงผลข้อมูลทางจอภาพ จะทำการแสดงผลข้อมูลเป็นกลุ่มของข้อมูลนิสิตตามโครงสร้างในการเก็บข้อมูล

ซึ่งการบันทึกและการอ่านข้อมูลจะมีการแปลงรหัสของข้อมูล เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลได้ปริมาณมากขึ้นและอ่านข้อมูลนิติตได้

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษา Visual Basic ของบริษัทไมโครซอฟต์ เวอร์ชัน 4.0 และเว็บบน Windows 95 ส่วนฐานข้อมูลที่ใช้ร่วมในการพัฒนานั้นใช้รูปแบบของ MDB Format ซึ่งเป็นฐานข้อมูลภายใต้การทำงานของโปรแกรมแอสเซส และได้จำลองฐานข้อมูลจากส่วนกลางในรูปแบบของ MDB Format เช่นกัน

เมื่อพัฒนาระบบเสร็จได้ทำการทำสอบระบบ โดยอาศัยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและมีอุปกรณ์อ่าน/บันทึกข้อมูล แล้วได้จำลองฐานข้อมูลในส่วนกลางในรูปแบบของฐานข้อมูลแอสเซส(.MDB) ซึ่งเมื่อใช้งานระบบบัตรอัจฉริยะ ในกรณีที่ระบบเชื่อมต่อตรงกับฐานข้อมูลส่วนกลาง ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลภายในชิพบนบัตรประจำตัวนิติตกับฐานข้อมูลส่วนกลาง ซึ่งถ้าไม่ตรงกันก็จะนำข้อมูลจากฐานข้อมูลส่วนกลางมาบันทึกลงในชิพบนบัตรประจำตัวนิติตแล้วจึงเข้าสู่การสอบถามข้อมูลนิติต ส่วนกรณีที่ไม่เชื่อมต่อตรงกับฐานข้อมูลส่วนกลางก็เข้าสู่การสอบถามข้อมูลนิติต ซึ่งสามารถสอบถามข้อมูลนิติตเป็นกลุ่มของข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้ ทำให้สามารถทราบข้อมูลนิติตจากบัตรประจำตัวนิติตได้ทันทีโดยไม่ต้องอ้างถึงหรือดึงข้อมูลนิติตจากฐานข้อมูลส่วนกลาง

ผลที่ได้จากการวิจัยคือ ได้บัตรประจำตัวนิติตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลสถานภาพการเป็นนิติตและข้อมูลนิติตเบื้องต้น ตลอดจนระบบงานบัตรอัจฉริยะที่ใช้งานกับบัตรประจำตัวนิติต

6.2 ข้อจำกัดของระบบ

ในการวิจัยครั้งนี้ ระบบบัตรอัจฉริยะเพื่อใช้เป็นบัตรประจำตัวนิติตนี้ มีข้อจำกัด 2 กลุ่มคือ

6.2.1 ข้อจำกัดทางด้านซอฟต์แวร์หรือโปรแกรม มีรายละเอียดดังนี้คือ

- 1) ซอฟต์แวร์ระบบที่ใช้ในเครื่องส่วนบุคคล
 - (1) ใช้ระบบปฏิบัติการบน Windows 95
 - (2) ต้องการรันไทม์ vb.exe

(3) ในกรณีที่ต้องการใช้งานทางด้านเครือข่าย ต้องมีซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล ODBC

2) โปรแกรมของระบบบัตรอัจฉริยะที่พัฒนาขึ้น

- (1) การออกแบบโครงสร้างข้อมูลนิตที่เก็บไว้ในชิพบนบัตรประจำตัวนิตใช้หน่วยความจำ 1 กิโลไบต์ ไม่สามารถเพิ่มได้
- (2) ระบบบัตรอัจฉริยะไม่สามารถทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลภายในบัตรประจำตัวนิตได้โดยตรง
- (3) การสอบถามข้อมูลนิต สามารถสอบถามข้อมูลนิตได้เฉพาะที่เก็บไว้ในชิพบนบัตรประจำตัวนิตเท่านั้น

6.2.2 ข้อกำหนดทางด้านฮาร์ดแวร์

1) ในการวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาโปรแกรมบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และต้องใช้อุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติดังนี้ คือ

- (1) มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 เมกะไบต์
- (2) มีเครื่องขับแผ่นจานแม่เหล็กอย่างน้อย 1 เครื่อง สำหรับการติดตั้งระบบ
- (3) จานบันทึกแม่เหล็กแบบแข็งความจุไม่น้อยกว่า 30 เมกะไบต์ (สำหรับบรรจุโปรแกรมระบบ และข้อมูล)
- (4) มีเมาส์
- (5) มีคีย์บอร์ด
- (6) มีเครื่องอ่าน/บันทึกข้อมูลบัตรอัจฉริยะ

2) ในกรณีที่มีการเชื่อมต่อตรงกับฐานข้อมูลส่วนกลาง ต้องมีอุปกรณ์เพิ่ม คือ LAN Card

6.3 ข้อเสนอแนะ

6.3.1 งานวิจัยนี้มุ่งเน้นเฉพาะการพัฒนาาระบบ เพื่อให้บริการด้านข้อมูลนิตแก่หน่วยงานต่างๆที่มีความต้องการใช้ข้อมูลนิตในลักษณะที่ไม่ได้เชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์กับสำนักทะเบียนและประมวลผล ดังนั้นควรจะมีการพัฒนาระบบงานบัตรอัจฉริยะในเรื่องของการชำระค่า

ธรรมเนียมการศึกษา หรือให้บริการอื่นๆแก่นิสิตโดยใช้บัตรอัจฉริยะ ซึ่งจะเป็นผลให้ระบบบัตรอัจฉริยะมีประโยชน์และสมบูรณ์มากขึ้น

6.3.2 สำนักทะเบียนและประมวลผลควรจะมีการปรับปรุงระบบงานทะเบียนนิสิต โดยการเพิ่มทางเลือกในการบันทึกข้อมูล เช่น การบันทึกเลขประจำตัวนิสิต ให้ใช้การอ่านข้อมูลเลขประจำตัวนิสิตจากบัตรประจำตัวนิสิตเข้าไปแทนที่โดยตรง ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล หรือข้อมูลบางอย่างควรจะให้แหล่งที่เกิดข้อมูลเป็นผู้แก้ไขเปลี่ยนแปลง เช่น อนุญาตให้นิสิตทำการแก้ไขที่อยู่ปัจจุบันของนิสิตลงในบัตรอัจฉริยะได้ เมื่อนิสิตมาติดต่อกับสำนักทะเบียนและประมวลผล ระบบคอมพิวเตอร์ของสำนักทะเบียนและประมวลผลจะต้องสามารถตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลได้ และทำการแก้ไขให้ข้อมูลของนิสิตบนฐานข้อมูลถูกต้องและทันสมัยมากที่สุด