

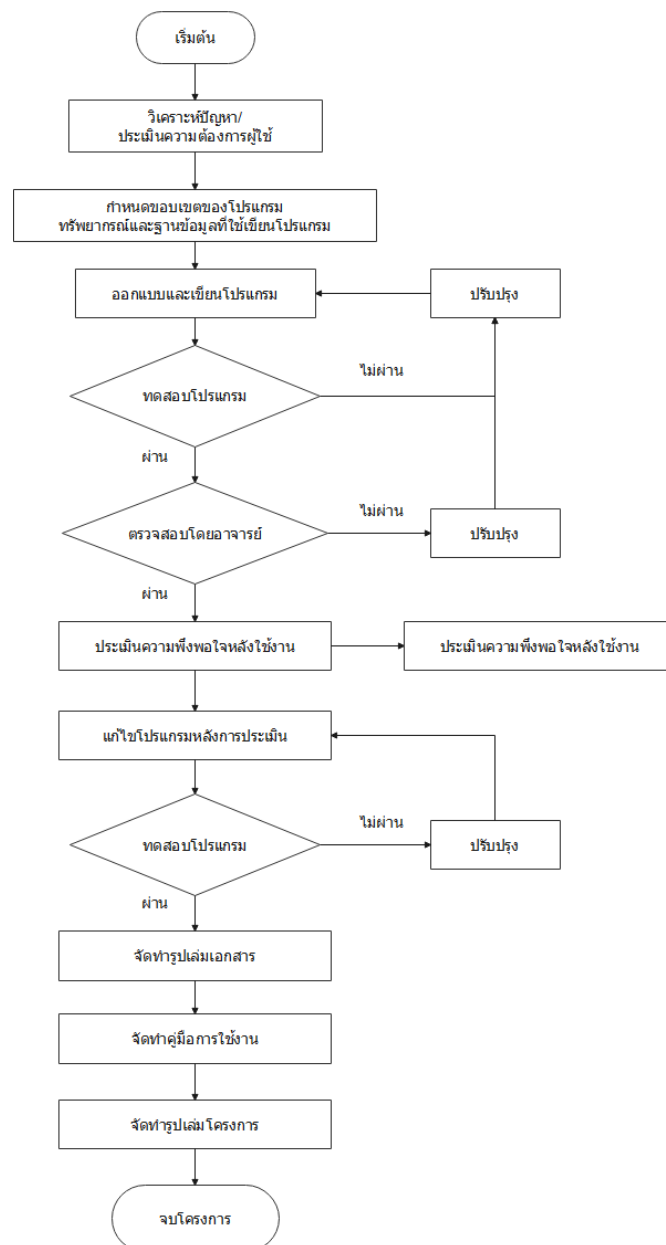
บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานโครงการ

การสร้างและหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเช็คชื่อด้วยสแกนใบหน้า มีขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 วิธีการดำเนินโครงการ

การสร้างและหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเช็คชื่อด้วยสแกนใบหน้าเพื่อเช็คชื่อนักเรียนนักศึกษา ขั้นตอนการออกแบบ โดยรายละเอียด ดังแสดงเป็นลำดับขั้นตอนในการดำเนินโครงการ ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ลำดับขั้นตอนในการดำเนินโครงการรายละเอียดดังนี้

3.2 วิเคราะห์สภาพปัญหา

1) อธิบายสภาพปัญหา

1.1) ด้าน Software ระบบเดิม

ไม่มีการวางแผนในการบริหารจัดการเวลาและไม่มีการจัดระยะห่างในการเข้าแถวเช็คชื่อการเช็คชื่อเข้าร่วมกิจกรรมหน้าเสาธงใช้เวลานาน อาจมีความผิดพลาดได้ในบางครั้ง และในสถานการณ์ Covid-19 การเข้าแถวเพื่อเช็คชื่อกับครู อาจมีความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อ Covid-19 การรายงานสรุปผลการเข้าร่วมกิจกรรมหน้าเสาธงนั้น ใช้ระบบการส่ง SMS ไปยังเบอร์โทรศัพท์มือถือของผู้ปกครอง ทำให้มีค่าใช้จ่ายจำนวนไม่น้อย

2) กำหนดขอบเขตของปัญหาโดยยึดหลักความต้องการของผู้ใช้งาน

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันเช็คชื่อด้วยสแกนใบหน้า จำเป็นต้องทำการระบุความต้องการ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาต่อไป ในส่วนนี้ขอนำเสนอเฉพาะข้อกำหนดความต้องการของระบบที่สำคัญ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 2.1) สแกนใบหน้าเพื่อบันทึกการเช็คชื่อ
- 2.2) นักเรียนนักศึกษาสามารถตรวจเช็คการเข้าแถวแต่ละสัปดาห์ได้
- 2.3) ครูที่ปรึกษาสามารถเช็คชื่อการเข้าแถวย้อนหลังตามวันหยุดได้
- 2.4) ครูที่ปรึกษาสามารถอนุมัติการเช็คชื่อของนักเรียนนักศึกษาได้
- 2.5) สรุปผลการเข้าแถวประจำวัน
- 2.6) ครูที่ปรึกษาสามารถส่ง Line notify ไปหาผู้ปกครอง
- 2.7) สรุปผลท้ายเทอม
- 2.8) เปลี่ยนปีการศึกษาเพื่อดูสรุปผลท้ายเทอมในแต่ละเทอมได้

3) กำหนดขอบเขตในการพัฒนานวัตกรรม

3.1) ด้าน Software ระบบใหม่

จัดการวางแผนบริหารเวลาโดยการใช้สแกนใบหน้าและจัดระยะห่างในการเช็คชื่อให้เหมาะสม สร้างระบบเช็คชื่อการเข้าร่วมกิจกรรมหน้าเสาธงที่สามารถเช็คชื่อได้ด้วยตนเอง และมีความถูกต้องสูง เพื่อลดเวลาและรักษาระยะห่างในการเข้าแถวเช็คชื่อการเข้าร่วมกิจกรรมหน้าเสาธง สร้างระบบรายงานผลการเช็คชื่อเข้าร่วมกิจกรรมหน้าเสาธงโดยส่งข้อความผ่าน Line Notify เพื่อลดค่าใช้จ่าย

3.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับความต้องการของนวัตกรรม

1) ความหมายของสแกนใบหน้า

การสแกนใบหน้า เป็นการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของภาพใบหน้า ที่ได้จากกล้องวีดีโอดิจิทัล โดยจะวัดโครงสร้างใบหน้าทั้งหมด เช่น ระยะห่างระหว่างดวงตาทั้งสองข้าง ความลึกของเบ้าตา ความกว้างของจมูก รูปร่างของกระดูกโหนกแก้มความยาวขากรรไกร ข้อมูลเหล่านี้จะถูกวิเคราะห์เป็นข้อมูลดิจิทัล และถูกนำไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลและจะถูกนำมาใช้เปรียบเทียบเมื่อมีคนไปยืนหน้ากล้อง

2) เทคโนโลยีจดจำใบหน้า Face Recognition

คือเทคโนโลยีที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อเรียนรู้และจดจำโครงสร้างใบหน้าของมนุษย์ จากนั้นนำข้อมูลใบหน้าที่จดจำหรือตรวจจับได้ส่งไปให้ระบบ เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์หรือประมวลผลในการทำงานในส่วนขั้นตอนอื่นๆ อีกต่อไป ซึ่งเทคโนโลยีที่นำระบบการเรียนรู้จดจำใบหน้า ไปใช้งานมากที่สุดคือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบความปลอดภัย เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยในมือถือ

3) แอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ที่ออกแบบมาสำหรับ Mobile (โมบาย) Tablet (แท็บเล็ต) หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่เรารู้จักกัน ซึ่งในแต่ละระบบปฏิบัติการจะมีผู้พัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมามากมายเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งจะมีให้ดาวน์โหลดทั้งฟรีและจ่ายเงิน ทั้งในด้านการศึกษา ด้านการสื่อสารหรือแม้แต่ด้านความบันเทิงต่างๆ เป็นต้นโมบายแอปฯ จะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทได้แก่ Native Application, Hybrid Application และ Web Application

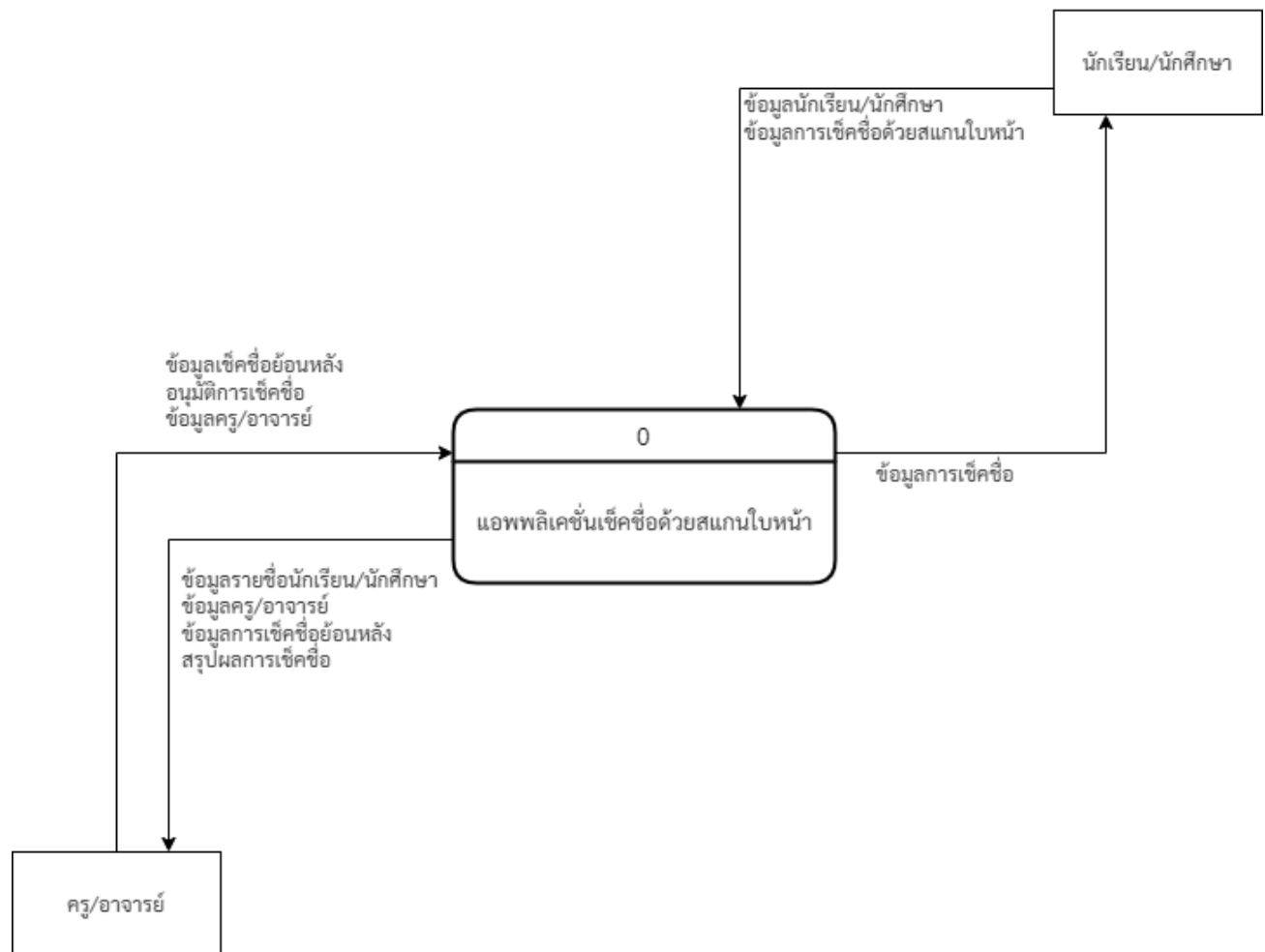
4) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) หมายถึง วิธีการวิเคราะห์ระบบใดระบบหนึ่ง โดยมีการคาดหมายและจุดมุ่งหมายที่จะมีการปรับปรุงและแก้ไขระบบนั้น การวิเคราะห์นั้นจะต้องทำการแยกแยะปัญหาออกมาให้ได้ แล้วกำหนดปัญหาเป็นหัวข้อเพื่อทำการศึกษา และหาวิธีแก้ไขในที่สุด

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design) หมายถึง วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือในระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้วการวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยก็ได้ การวิเคราะห์ระบบ คือการหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบ

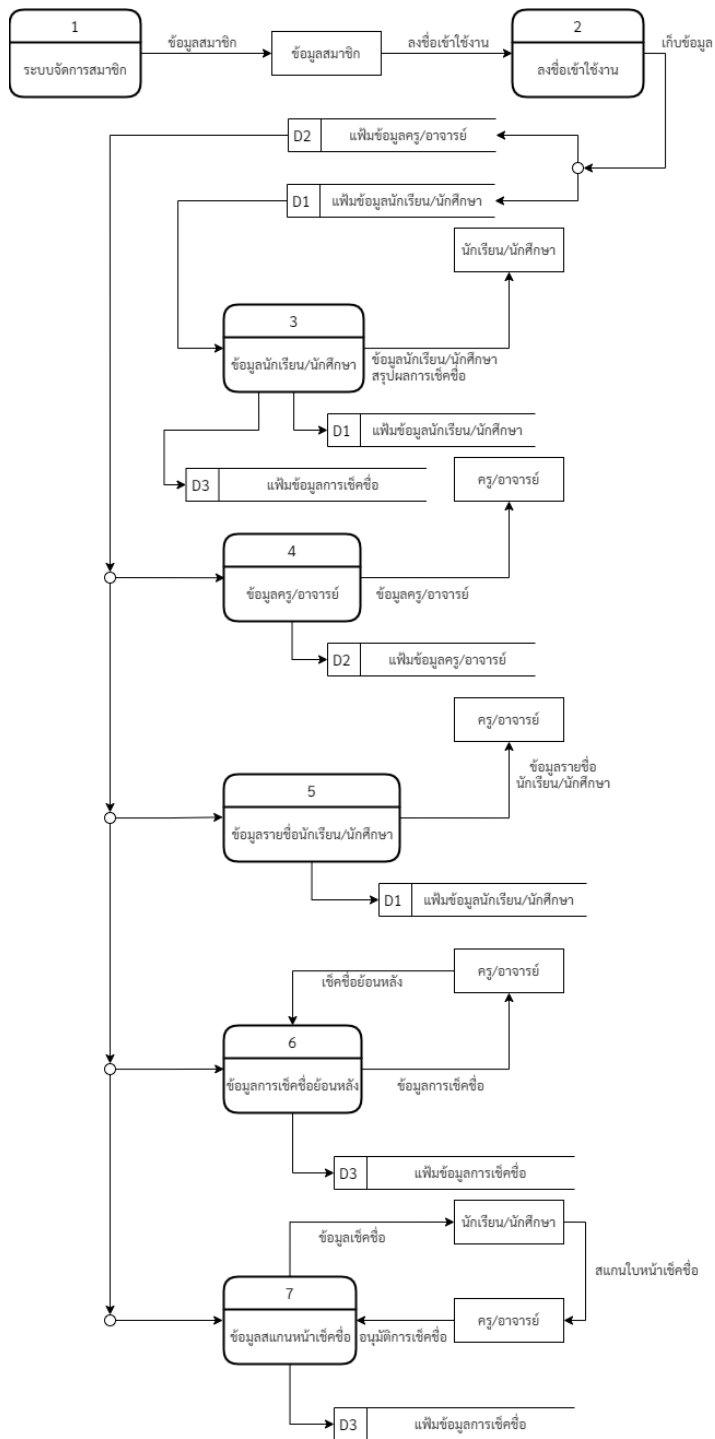
3.4 การออกแบบนวัตกรรม

1) แผนภาพบริบทระบบ



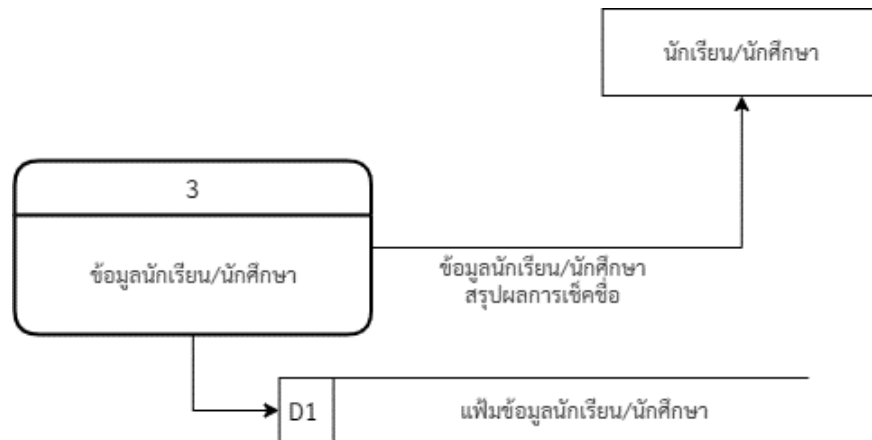
ภาพที่ 3.2 แผนภาพบริบท(Context Diagram)แอปพลิเคชันเช็คชื่อด้วยสแกนใบหน้า

2) แผนภาพระดับที่ 0

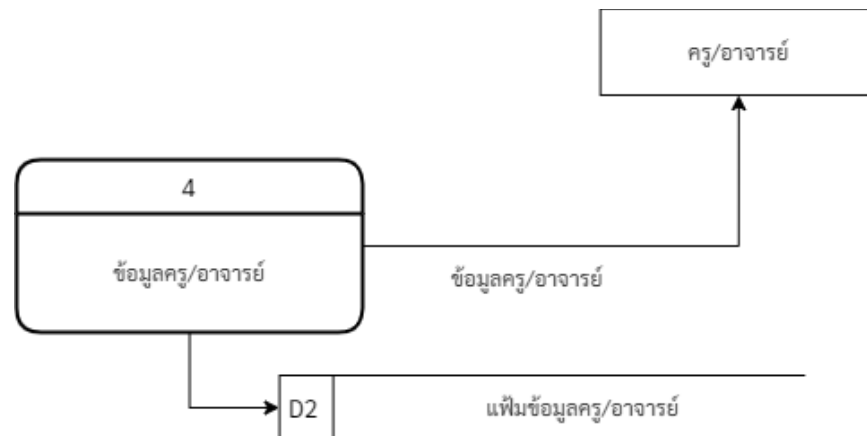


ภาพที่ 3.3 แสดงกระแสข้อมูล (DFD) ระดับ 0 แอปพลิเคชันใช้เครือข่ายสแกนใบหน้า

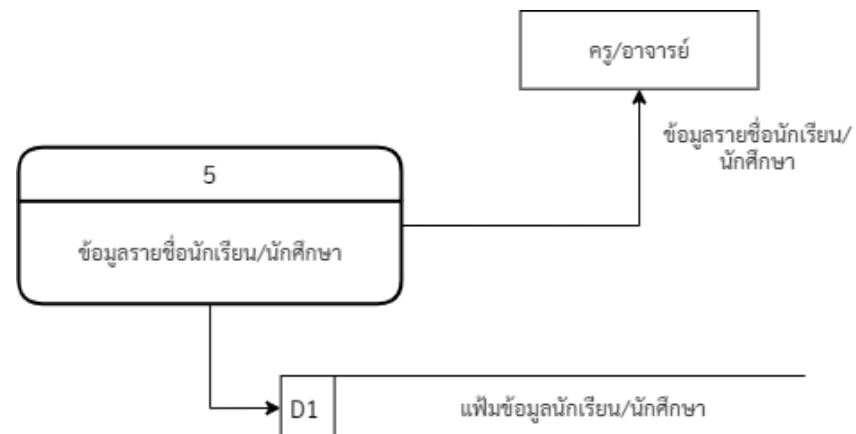
3) แผนภาพระดับที่ 1



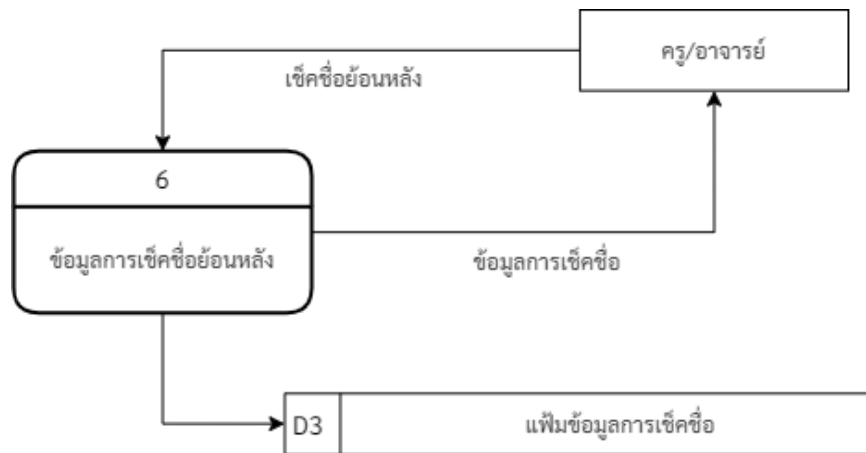
ภาพที่ 3.4 แสดงกระแสข้อมูล (DFD) ระดับ 1 ข้อมูลของนักเรียนนักศึกษา



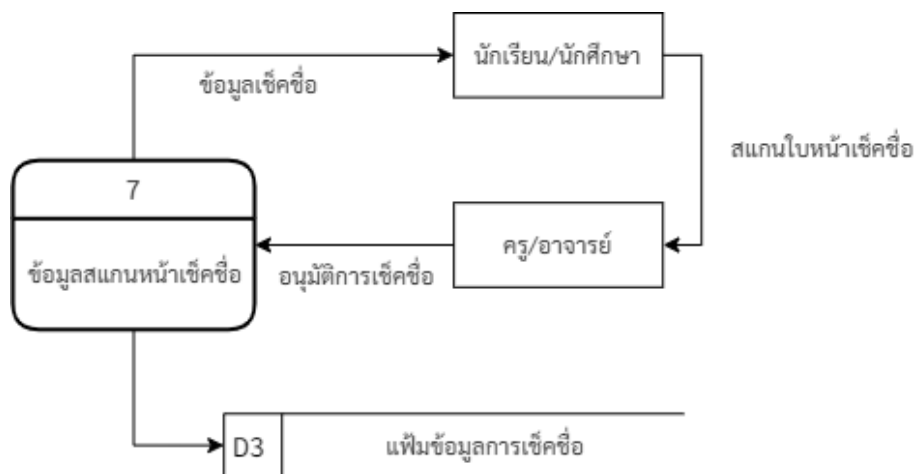
ภาพที่ 3.5 แสดงกระแสข้อมูล (DFD) ระดับ 1 ข้อมูลของครูอาจารย์



ภาพที่ 3.6 แสดงกระแสข้อมูล (DFD) ระดับ 1 การแสดงรายชื่อนักเรียนนักศึกษา



ภาพที่ 3.7 แสดงกระแสข้อมูล (DFD) ระดับ 1 การเช็คชื่อย้อนหลัง



ภาพที่ 3.8 แสดงกระแสข้อมูล (DFD) ระดับ 1 การสแกนใบหน้าเช็คชื่อของนักเรียนนักศึกษา

4) พจนานุกรมและคำอธิบายกระบวนการ

รหัส	Scf001
ชื่อ	เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน(นักเรียน/ครู)
คำอธิบาย	แอดมินทำการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานส่วนของครู และครูเพิ่มข้อมูลนักเรียน
แหล่งกำเนิดข้อมูล	แอดมิน,ครู
แหล่งรับข้อมูล	เพิ่มข้อมูลนักเรียน/นักศึกษา,เพิ่มข้อมูลครู/อาจารย์
ชนิดของกระแสข้อมูล	ไฟล์ ✓ หน้าจอ รายงาน แบบฟอร์ม ข้อมูลในระบบ
โครงสร้างข้อมูลหลัก	ข้อมูลเกี่ยวกับการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานส่วนนักเรียน เช่น รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล ข้อมูลใบหน้า ข้อมูลเกี่ยวกับการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานส่วนครู เช่น ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน ชื่อนามสกุล
ปริมาณข้อมูล/ช่วงเวลา	
หมายเหตุ	

รหัส	Scf002
ชื่อ	ลงชื่อเข้าใช้งาน
คำอธิบาย	นักเรียนและครูลงชื่อเข้าใช้งาน
แหล่งกำเนิดข้อมูล	นักเรียน,ครู
แหล่งรับข้อมูล	เพิ่มข้อมูลนักเรียน/นักศึกษา,เพิ่มข้อมูลครู/อาจารย์
ชนิดของกระแสข้อมูล	ไฟล์ ✓ หน้าจอ รายงาน แบบฟอร์ม ข้อมูลในระบบ
โครงสร้างข้อมูลหลัก	ข้อมูลเกี่ยวกับการข้อมูลในส่วนนักเรียน เช่น รหัสนักศึกษา ชื่อนามสกุล ข้อมูลใบหน้า ข้อมูลเกี่ยวกับการข้อมูลในส่วนครู เช่น ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน ชื่อนามสกุล
ปริมาณข้อมูล/ช่วงเวลา	
หมายเหตุ	

รหัส	Scf003
ชื่อ	ข้อมูลนักเรียน
คำอธิบาย	แสดงข้อมูลนักเรียน และ สรุปผลการเช็คชื่อ
แหล่งกำเนิดข้อมูล	นักเรียน
แหล่งรับข้อมูล	เพิ่มข้อมูลนักเรียน/นักศึกษา,เพิ่มข้อมูลการเช็คชื่อ
ชนิดของกระแสข้อมูล	ไฟล์ ✓ หน้าจอ รายงาน แบบฟอร์ม ข้อมูลในระบบ
โครงสร้างข้อมูลหลัก	ข้อมูลเกี่ยวกับการข้อมูลในส่วนนักเรียน เช่น รหัสนักศึกษา ชื่อนามสกุล ข้อมูลใบหน้า ข้อมูลเกี่ยวกับการเช็คชื่อ เช่น รหัสนักศึกษา ชื่อนามสกุล วัน-เวลา สถานะการเช็คชื่อ
ปริมาณข้อมูล/ช่วงเวลา	
หมายเหตุ	

รหัส	Scf004
ชื่อ	ข้อมูลครู
คำอธิบาย	แสดงข้อมูลครู
แหล่งกำเนิดข้อมูล	ครู
แหล่งรับข้อมูล	เพิ่มข้อมูลครู/อาจารย์
ชนิดของกระแสข้อมูล	ไฟล์ ✓ หน้าจอ รายงาน แบบฟอร์ม ข้อมูลในระบบ
โครงสร้างข้อมูลหลัก	ข้อมูลเกี่ยวกับการข้อมูลในส่วนครู เช่น ชื่อนามสกุล
ปริมาณข้อมูล/ช่วงเวลา	
หมายเหตุ	

รหัส	Scf005
ชื่อ	ข้อมูลรายชื่อนักเรียน
คำอธิบาย	ครูสามารถดูข้อมูลรายชื่อนักเรียน
แหล่งกำเนิดข้อมูล	ครู
แหล่งรับข้อมูล	เพิ่มข้อมูลนักเรียน/นักศึกษา
ชนิดของกระแสข้อมูล	ไฟล์ ✓ หน้าจอ รายงาน แบบฟอร์ม ข้อมูลในระบบ
โครงสร้างข้อมูลหลัก	ข้อมูลเกี่ยวกับการข้อมูลในส่วนนักเรียน เช่น รหัสนักศึกษา ชื่อนามสกุล
ปริมาณข้อมูล/ช่วงเวลา	
หมายเหตุ	

รหัส	Scf006
ชื่อ	เช็คชื่อย้อนหลัง
คำอธิบาย	ครูทำการเช็คชื่อให้นักเรียนย้อนหลัง
แหล่งกำเนิดข้อมูล	ครู
แหล่งรับข้อมูล	เพิ่มข้อมูลการเช็คชื่อ
ชนิดของกระแสข้อมูล	ไฟล์ ✓ หน้าจอ รายงาน แบบฟอร์ม ข้อมูลในระบบ
โครงสร้างข้อมูลหลัก	ข้อมูลเกี่ยวกับการข้อมูลในส่วนนักเรียน เช่น รหัสนักศึกษา ชื่อนามสกุล
ปริมาณข้อมูล/ช่วงเวลา	
หมายเหตุ	

รหัส	Scf007
ชื่อ	สแกนหน้าเช็คชื่อ
คำอธิบาย	นักเรียนสแกนใบหน้าที่ครูเพื่อเช็คชื่อ โดยครูทำการอนุมัติการเช็คชื่อ
แหล่งกำเนิดข้อมูล	นักเรียน
แหล่งรับข้อมูล	เพิ่มข้อมูลการเช็คชื่อ
ชนิดของกระแสข้อมูล	ไฟล์ ✓ หน้าจอ รายงาน แบบฟอร์ม ✓ ข้อมูลในระบบ
โครงสร้างข้อมูลหลัก	ข้อมูลเกี่ยวกับการเช็คชื่อ เช่น รหัสนักศึกษา ชื่อนามสกุล วัน-เวลา สถานะการเช็คชื่อ
ปริมาณข้อมูล/ช่วงเวลา	
หมายเหตุ	

ตารางที่ 3.1 กระบวนการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

System	แอปพลิเคชันสแกนใบหน้าเช็คชื่อ
DFD Number	1
Process Name	เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน(นักเรียน/ครู)
Input Data Flow	เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน(นักเรียน/ครู)
Output Data Flow	ข้อมูลผู้ใช้งาน(นักเรียน/ครู)
Data Stored Used	เพิ่มข้อมูลนักเรียน/นักศึกษา,เพิ่มข้อมูลครู/อาจารย์
Description	แอดมินทำการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานส่วนของครู และครูเพิ่มข้อมูลนักเรียน

ตารางที่ 3.2 กระบวนการลงชื่อเข้าใช้งาน

System	แอปพลิเคชันสแกนใบหน้าเช็คชื่อ
DFD Number	2
Process Name	ลงชื่อเข้าใช้งาน
Input Data Flow	ข้อมูลผู้ใช้งาน(นักเรียน/ครู)
Output Data Flow	ข้อมูลผู้ใช้งาน(นักเรียน/ครู)
Data Stored Used	แฟ้มข้อมูลนักเรียน/นักศึกษา,แฟ้มข้อมูลครู/อาจารย์
Description	นักเรียนและครูลงชื่อเข้าใช้งาน

ตารางที่ 3.3 กระบวนการแสดงข้อมูลนักเรียน และ สรุปผลการเช็คชื่อ

System	แอปพลิเคชันสแกนใบหน้าเช็คชื่อ
DFD Number	3
Process Name	ข้อมูลนักเรียน
Input Data Flow	ข้อมูลนักเรียน
Output Data Flow	ข้อมูลนักเรียน
Data Stored Used	แฟ้มข้อมูลนักเรียน/นักศึกษา,แฟ้มข้อมูลการเช็คชื่อ
Description	แสดงข้อมูลนักเรียน และ สรุปผลการเช็คชื่อ

ตารางที่ 3.4 กระบวนการแสดงข้อมูลครู/อาจารย์

System	แอปพลิเคชันสแกนใบหน้าเช็คชื่อ
DFD Number	4
Process Name	ข้อมูลครู/อาจารย์
Input Data Flow	ข้อมูลครู/อาจารย์
Output Data Flow	ข้อมูลครู/อาจารย์
Data Stored Used	แฟ้มข้อมูลครู/อาจารย์
Description	แสดงข้อมูลครู/อาจารย์

ตารางที่ 3.5 กระบวนการแสดงข้อมูลรายชื่อนักเรียน

System	แอปพลิเคชันสแกนใบหน้าเช็คชื่อ
DFD Number	5
Process Name	ข้อมูลรายชื่อนักเรียน
Input Data Flow	ข้อมูลนักเรียน
Output Data Flow	ข้อมูลนักเรียน
Data Stored Used	แฟ้มข้อมูลนักเรียน/นักศึกษา
Description	ครูสามารถดูข้อมูลรายชื่อนักเรียน

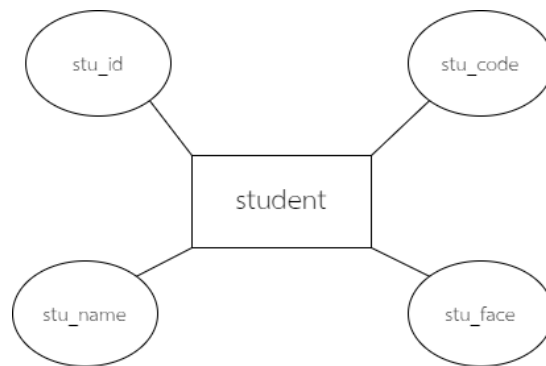
ตารางที่ 3.6 กระบวนการเช็คชื่อย้อนหลัง

System	แอปพลิเคชันสแกนใบหน้าเช็คชื่อ
DFD Number	6
Process Name	เช็คชื่อย้อนหลัง
Input Data Flow	ข้อมูลเช็คชื่อย้อนหลัง
Output Data Flow	ข้อมูลเช็คชื่อ
Data Stored Used	แฟ้มข้อมูลการเช็คชื่อ
Description	ครูทำการเช็คชื่อให้นักเรียนย้อนหลัง

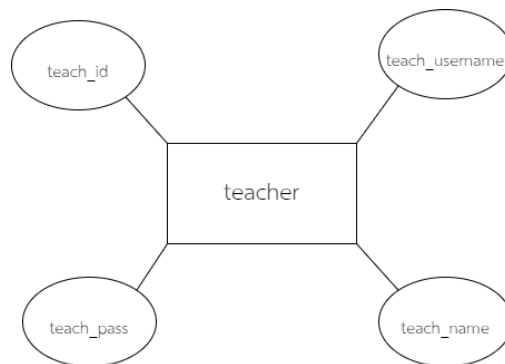
ตารางที่ 3.7 กระบวนการสแกนหน้าเช็คชื่อ

System	แอปพลิเคชันสแกนใบหน้าเช็คชื่อ
DFD Number	7
Process Name	สแกนหน้าเช็คชื่อ
Input Data Flow	ข้อมูลหน้านักเรียน
Output Data Flow	ข้อมูลเช็คชื่อ
Data Stored Used	แฟ้มข้อมูลการเช็คชื่อ
Description	นักเรียนสแกนใบหน้าให้ครูเพื่อเช็คชื่อ โดยครูทำการอนุมัติการเช็คชื่อ

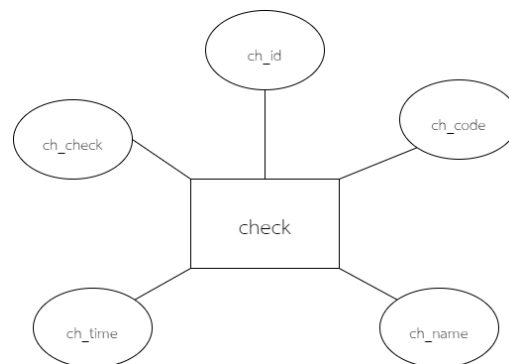
5) แบบจำลองข้อมูล



ภาพที่ 3.9 แบบจำลองข้อมูลนักเรียน/นักศึกษา



ภาพที่ 3.10 แบบจำลองข้อมูลครูอาจารย์



ภาพที่ 3.11 แบบจำลองข้อมูลเช็คชื่อ

6) การออกแบบฐานข้อมูล

ตารางที่ 3.8 ตารางข้อมูลนักเรียนนักศึกษา

Data store name: tb_student(เพิ่มข้อมูลนักเรียน/นักศึกษา)			
Element name	Description	Data Type	Permissible Value
stu_id	Primary Key	int(11)	PK
stu_code	รหัสประจำตัว	varchar (15)	
stu_name	ชื่อ-นามสกุล	varchar (255)	
stu_face	ข้อมูลใบหน้า	varchar (255)	

ตารางที่ 3.9 ตารางข้อมูลครูอาจารย์

Data store name: tb_teacher(เพิ่มข้อมูลครู/อาจารย์)			
Element name	Description	Data Type	Permissible Value
teach_id	Primary Key	int(11)	PK
teach_username	ชื่อผู้ใช้	varchar(255)	
teach_pass	รหัสผ่าน	varchar(255)	
teach_name	ชื่อ-นามสกุล	varchar(255)	

ตารางที่ 3.10 ตารางข้อมูลการเช็คชื่อ

Data store name: tb_check(เพิ่มข้อมูลการเช็คชื่อ)			
Element name	Description	Data Type	Permissible Value
ch_id	Primary Key	int(11)	
ch_code	รหัสประจำตัว	varchar(30)	
ch_name	ชื่อ-นามสกุล	varchar(30)	
ch_time	วัน-เวลา	varchar(255)	
ch_check	สถานะการเช็คชื่อ	varchar (255)	

7) การออกแบบผลลัพธ์ของระบบ

สรุปผลรายสัปดาห์

รหัสนักเรียน ชื่อนักเรียน

รหัสนักเรียน ชื่อนักเรียน

รหัสนักเรียน ชื่อนักเรียน

รหัสนักเรียน ชื่อนักเรียน

รหัสนักเรียน ชื่อนักเรียน

รหัสนักเรียน ชื่อนักเรียน

รหัสนักเรียน ชื่อนักเรียน

รหัสนักเรียน ชื่อนักเรียน

หน้าแรก

สแกนใบหน้า

สแกนบัตร

สรุปผล

ผู้ใช้งาน

ภาพที่ 3.12 ออกแบบหน้าเมนูของสรุปผลรายสัปดาห์

สรุปผลรายสัปดาห์

รหัสนักเรียน ชื่อนักเรียน

สัปดาห์	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.

หน้าแรก

สแกนใบหน้า

สแกนบัตร

สรุปผล

ผู้ใช้งาน

ภาพที่ 3.13 ออกแบบหน้าแสดงข้อมูลสรุปผลรายสัปดาห์

สรุปผลท้ายเทอม

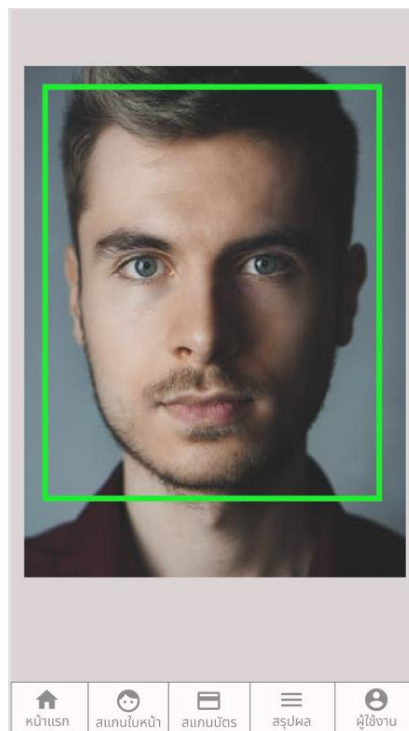
+

รหัสนักเรียน	ชื่อ-นามสกุล	สรุปผล

🏠 หน้าแรก
😊 สแกนใบหน้า
💳 สแกนบัตร
☰ สรุปผล
👤 ผู้ใช้งาน

ภาพที่ 3.14 ออกแบบหน้าแสดงผลสรุปท้ายเทอม

8) การออกแบบข้อมูลนำเข้า



ภาพที่ 3.15 ออกแบบหน้าสแกนใบหน้า

9) การออกแบบส่วนประสานกับผู้ใช้



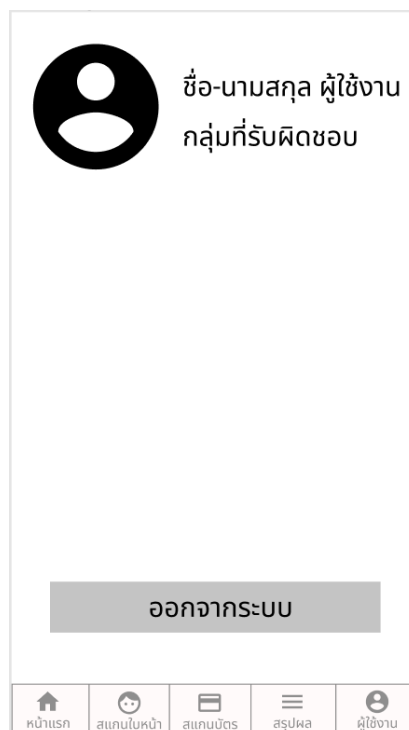
ภาพที่ 3.16 ออกแบบหน้าจอเมนูหน้าแรก



ภาพที่ 3.17 ออกแบบหน้าเข้าสู่ระบบของครู



ภาพที่ 3.18 ออกแบบหน้าค้นหาผลสรุปของนักเรียน



ภาพที่ 3.19 ออกแบบหน้าข้อมูลของครู

3.5 การทดสอบระบบ

1) ผลลัพธ์ของระบบ

1.1) การทดสอบระบบส่วนการแสดงผลข้อมูลรายชื่อนักเรียน/นักศึกษา

ลำดับ	รหัสทดสอบ	ชื่อการทำงาน
1	list_student	การจัดการข้อมูลรายชื่อนักเรียน/นักศึกษา

1.2) การทดสอบระบบส่วนการแสดงผลข้อมูลการเช็คชื่อรายสัปดาห์

ลำดับ	รหัสทดสอบ	ชื่อการทำงาน
2	sh_resultweek	การแสดงผลข้อมูลการเช็คชื่อรายสัปดาห์

1.3) การทดสอบระบบส่วนการแสดงผลข้อมูลการเช็คชื่อรายเดือน

ลำดับ	รหัสทดสอบ	ชื่อการทำงาน
3	sh_resultmonth	การแสดงผลข้อมูลเช็คชื่อรายเดือน

1.4) การทดสอบระบบส่วนการแสดงผลข้อมูลการสรุปผลท้ายเทอม

ลำดับ	รหัสทดสอบ	ชื่อการทำงาน
4	sh_result	การแสดงผลข้อมูลสรุปผลท้ายเทอม

2) ส่วนนำเข้าข้อมูล

2.1) การทดสอบระบบส่วนการเช็คชื่อย้อนหลัง

ลำดับ	รหัสทดสอบ	ชื่อการทำงาน
1	check	การจัดการเช็คชื่อย้อนหลัง

2.2) การทดสอบระบบส่วนการเช็คชื่อด้วยสแกนใบหน้า

ลำดับ	รหัสทดสอบ	ชื่อการทำงาน
2	face_check	การจัดการเช็คชื่อด้วยสแกนใบหน้า

2.3) การทดสอบระบบส่วนการเช็คชื่อด้วยสแกนบัตร

ลำดับ	รหัสทดสอบ	ชื่อการทำงาน
8	card_check	การจัดการเช็คชื่อด้วยสแกนบัตร

3) ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

3.1) การทดสอบระบบส่วนการข้อมูลผู้ใช้งาน

ลำดับ	รหัสทดสอบ	ชื่อการทำงาน
1	member	การจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

3.2) การทดสอบระบบส่วนการข้อมูลนักเรียน/นักศึกษา

ลำดับ	รหัสทดสอบ	ชื่อการทำงาน
2	student	การจัดการข้อมูลนักเรียน/นักศึกษา

3.3) การทดสอบระบบส่วนการข้อมูลครู/อาจารย์

ลำดับ	รหัสทดสอบ	ชื่อการทำงาน
3	teacher	การจัดการข้อมูลครู/อาจารย์

3.4) การทดสอบระบบส่วนการอนุมัติการเช็คชื่อ

ลำดับ	รหัสทดสอบ	ชื่อการทำงาน
4	confirm	การจัดการอนุมัติการเช็คชื่อ

3.6 การออกแบบประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรม

แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเช็คชื่อย่อยสแกนใบหน้า

ที่	ด้าน	รายการประเมิน	เกณฑ์ที่ตั้งไว้	ผลการทดลอง	ผลการเปรียบเทียบ
1	ด้านการนำเข้าข้อมูล	1) การสแกนใบหน้า	1) นักเรียนสามารถสแกนใบหน้าได้		
		2) การเช็คแบบกดปุ่มเช็คตามรายชื่อ	2) ครูสามารถเช็คชื่อนักเรียนด้วยการกดปุ่มเช็คตามรายชื่อ		
		3) การเช็คชื่อย้อนหลัง	3) ครูสามารถเช็คชื่อย้อนหลังได้		
2	ด้านการประมวลผลข้อมูล	1) การตรวจจับใบหน้า	1) สามารถตรวจจับใบหน้าได้		
3	ด้านการแสดงผลข้อมูล	1) การสรุปผลแต่ละวัน	1) สามารถตรวจเช็คการเข้าแถวประจำวันได้		
		2) การสรุปผลแต่ละสัปดาห์	2) สามารถตรวจเช็คการเข้าแถวประจำสัปดาห์		
		3) สรุปผลท้ายเทอม	3) สามารถตรวจเช็คสรุปผลท้ายเทอม		
		4) เปลี่ยนปีการศึกษาเพื่อดูสรุปผลแต่ละเทอม	4) สามารถเปลี่ยนการศึกษาเพื่อดูสรุปผลแต่ละเทอมได้		
		5) การส่ง Line Notify เพื่อรายงานผู้ปกครอง	5) สามารถส่ง Line Notify เพื่อรายงานให้ผู้ปกครองได้		
4	ด้านความปลอดภัยของข้อมูล	1) การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	1) มีการป้องกันรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน		
		2) การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้อย่างถูกต้อง	2) มีการกำหนดให้ใช้งานตามสิทธิ์ที่กำหนดไว้ให้		

3.7 การออกแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานนวัตกรรม

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานแอปพลิเคชันเช็คชื่อด้วยสแกนใบหน้า

แบบประเมินความคิดเห็นการใช้งานแอปพลิเคชันเช็คชื่อด้วยสแกนใบหน้า เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญนักศึกษา ครูอาจารย์ และบุคคลภายนอก ที่มีต่อแอปพลิเคชันเช็คชื่อด้วยสแกนใบหน้าเพื่อผลการประเมินของท่าน และเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชันเช็คชื่อด้วยสแกนใบหน้าเพื่อใช้เป็นแอปพลิเคชันในการเช็คชื่อ จึงเป็นการเก็บข้อมูลเพื่อนำไปสู่การพัฒนาแอปพลิเคชันให้ดีขึ้นในอนาคต ดังนั้นจึงได้จัดทำแอปพลิเคชันเช็คชื่อด้วยสแกนใบหน้า เพื่อนำไปสู่การพัฒนาตนเองทุกๆ ด้านให้ดียิ่งขึ้น

คำชี้แจง ในแบบสอบถามความคิดเห็นแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลพื้นฐานของผู้กรอกแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ นักศึกษา ครูอาจารย์ และบุคคลภายนอก ที่มีต่อแอปพลิเคชันเช็คชื่อด้วยสแกนใบหน้า โดยแบ่งการประเมินเป็น 4 ด้าน คือ

ด้านที่ 1 ด้านการนำเข้าข้อมูล

ด้านที่ 2 ด้านการประมวลผล

ด้านที่ 3 ด้านการรายงานข้อมูล

ด้านที่ 4 ด้านความปลอดภัยของข้อมูล

ตอนที่ 3 เป็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ตอนที่ 1

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ถูก ลงในช่อง () หน้าข้อความที่ตรงกับข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม

() ผู้เชี่ยวชาญ () ครูผู้สอน () นักเรียน/นักศึกษา () บุคคลภายนอก

2. ท่านเคยสอนปฏิบัติหน้าที่สอนวิชาโครงการ

() เคย () ไม่เคย

3. ประสบการณ์ทางด้านการสอนของท่าน

() ต่ำกว่า 5 ปี () 6-10 ปี () 10ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ถูก ลงในช่องระดับความคิดเห็น (ข้อละ 1 ช่อง) ให้ตรงตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยกำหนดค่าน้ำหนักคำตอบ ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง พึงพอใจมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ที่	ด้าน	รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
			5	4	3	2	1
	ด้านการนำเข้าข้อมูล						
1		ความสามารถในการสแกนใบหน้ามีความเหมาะสม					
2		ความเร็วในการสแกนใบหน้ามีความเหมาะสม					
3		ความสามารถในการสแกนบัตรมีความเหมาะสม					
4		ความสามารถการเช็คชื่อย้อนหลังมีความเหมาะสม					
5		ความสามารถการอนุมัติการเช็คชื่อมีความเหมาะสม					
	ด้านการประมวลผล						
6		ความสามารถการตรวจจับใบหน้ามีความเหมาะสม					
7		ความสามารถในการสแกนบัตรมีความเหมาะสม					
	ด้านการรายงานข้อมูล						
8		การแสดงผลการเช็คชื่อแต่ละวันมีความเหมาะสม					
9		การใช้ตัวอักษรในการแสดงผลการเช็คชื่อแต่ละวันมีความเหมาะสม					
10		การแสดงผลการเช็คชื่อแต่ละสัปดาห์มีความเหมาะสม					
11		การใช้ตัวอักษรในการแสดงผลการเช็คชื่อแต่ละสัปดาห์มีความเหมาะสม					
12		การแสดงผลการเช็คชื่อย้ายเทอมมีความเหมาะสม					
13		การใช้ตัวอักษรในการแสดงผลการเช็คชื่อย้ายเทอมมีความเหมาะสม					
14		ความง่ายในการเปลี่ยนปีการศึกษาเพื่อดูสรุปผลแต่ละเทอมมีความเหมาะสม					
15		ความสามารถการส่ง Line Notify เพื่อรายงานผู้ปกครองมีความเหมาะสม					
16		ความง่ายในการส่ง Line Notify เพื่อรายงานผู้ปกครองมีความเหมาะสม					
	ด้านความปลอดภัย						
17		การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบมีความเหมาะสม					
18		การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้อย่างถูกต้องมีความเหมาะสม					

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการให้ข้อมูลที่เป็นจริงของท่าน

3.8 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

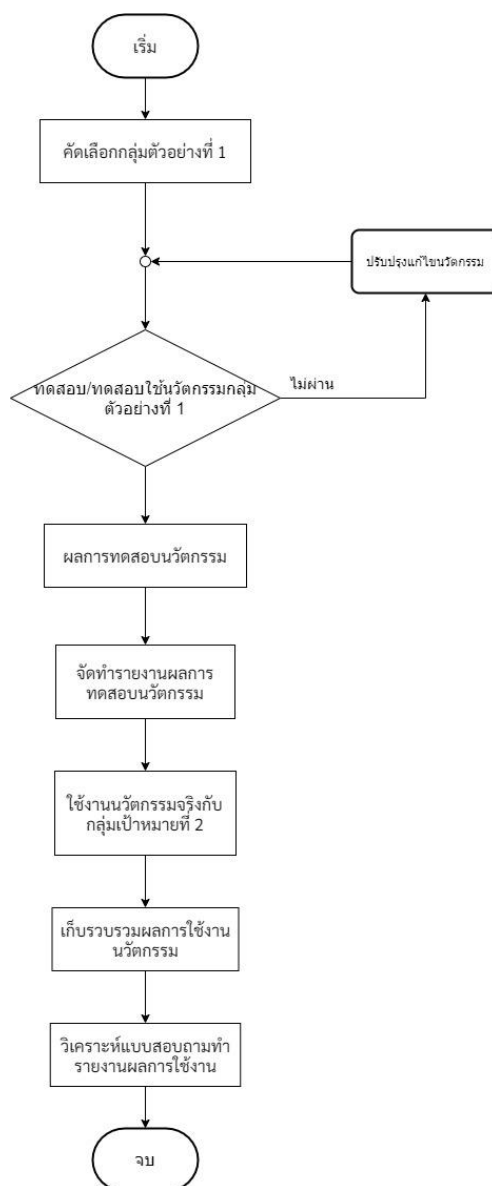
1) ประชากรที่ใช้ในการดำเนินโครงการ คือ นักเรียนนักศึกษา ครูแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนนักศึกษาและครูแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 คน

กลุ่มเป้าหมายที่ 1 เพื่อทดลองใช้ แอปพลิเคชันเช็คชื่อยกด้วยสแกนใบหน้า คือ ผู้เชี่ยวชาญ ครูแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดจากผู้ที่มีประสบการณ์/เชี่ยวชาญทางด้านเขียนเว็บไซต์ จำนวน 3 คน

กลุ่มเป้าหมายที่ 2 เพื่อใช้ แอปพลิเคชันเช็คชื่อยกด้วยสแกนใบหน้า คือ ครูแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ นักเรียน/นักศึกษา แผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดจากครูผู้สอน จำนวน 7 คน นักศึกษาแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์

3.9 การเก็บรวบรวมข้อมูล



ภาพที่ 3.20 แผนผังการใช้งานนวัตกรรม

3.10 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) เปรียบเทียบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเช็คชื่อด้วยสแกนใบหน้าที่สร้างขึ้นเมื่อเทียบกับ ระบบสแกนใบหน้าทั่วไป

2) เกลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนนักศึกษาและครูแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ ที่ได้ผ่านกระบวนการใช้งานจริงโดยการใช้งานระบบสแกนใบหน้าเช็คชื่อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น