

บทที่ 3

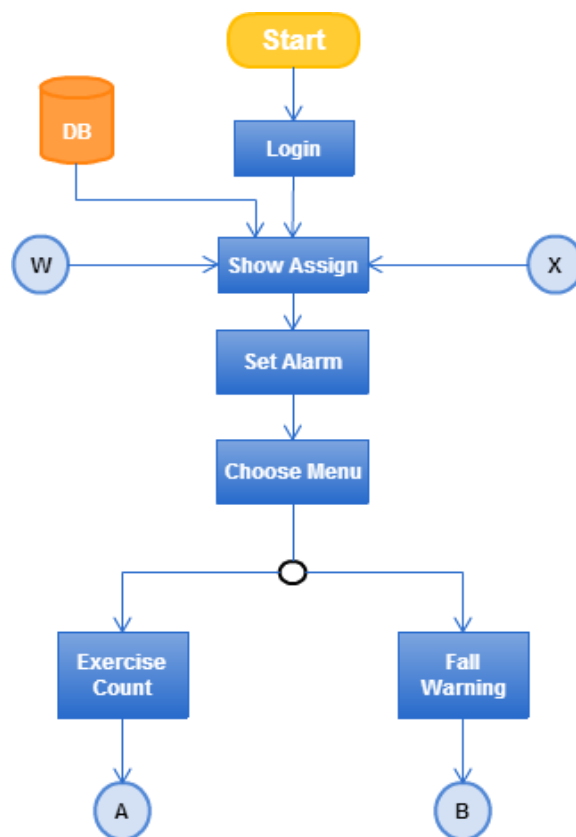
การออกแบบโครงงาน

แอปพลิเคชันจะแบ่งเป็น 3 แอปพลิเคชันหลักๆ คือ แอปพลิเคชันทางฝั่งผู้ป่วย แอปพลิเคชันทางฝั่งผู้ดูแล และแอปพลิเคชันทางฝั่งแอดมิน

3.1 แอปพลิเคชันทางฝั่งผู้ป่วย

แสดง Flowchart แอปพลิเคชันทางฝั่งผู้ป่วย

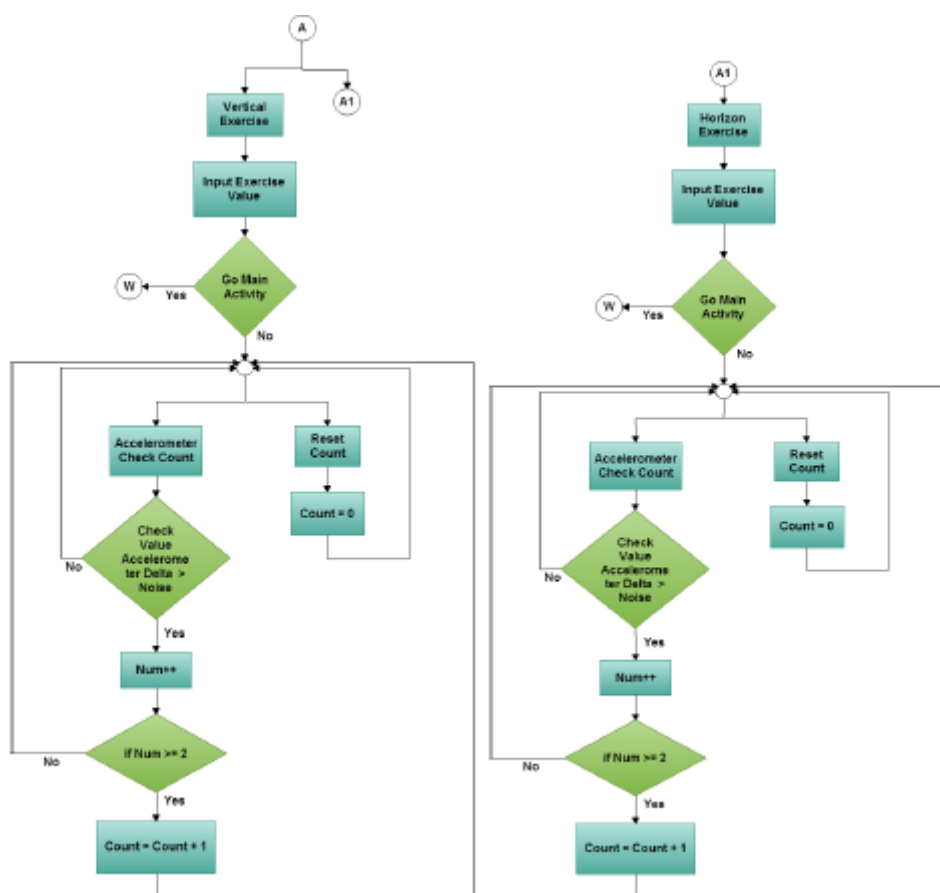
3.1.1 Flowchart หลักของแอปพลิเคชันทางฝั่งผู้ป่วย



รูปที่ 1 flowchart ทางฝั่งผู้ป่วย

จากรูปที่ 15 แสดงขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชันทางฝั่งผู้ป่วยโดยเริ่มต้นที่ กระบวนการล็อกอิน (Login) ต่อมาก็จะทำการ Show Assign ซึ่งจะแสดง Assign ออกมาเป็นลิสต์โดยแต่ละลิสต์ก็จะมีรายละเอียดของแต่ละ Assign ที่ถูกมอบหมายโดยผู้ดูแล ขั้นตอนถัดมาคือการตั้งค่าการแจ้งเตือนเพื่อให้โทรศัพท์มือถือเกิดการแจ้งเตือนเมื่อเวลาที่ตั้งค่าไว้นั้นมาถึง เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานจะแสดงหน้าจอเมนูโดยจะให้ผู้เลือกใช้เมนูการใช้งานโดยจะมีอยู่ 2 ฟังก์ชันให้เลือกใช้งานนั่นก็คือ ฟังก์ชัน Exercise Count คือฟังก์ชันการออกกำลังกาย ส่วนอีกฟังก์ชันนั่นก็คือฟังก์ชัน Fall Warning คือฟังก์ชันเตือนเมื่อผู้ป่วยหกล้ม

3.1.2 Flowchart ของ ExerciseCount

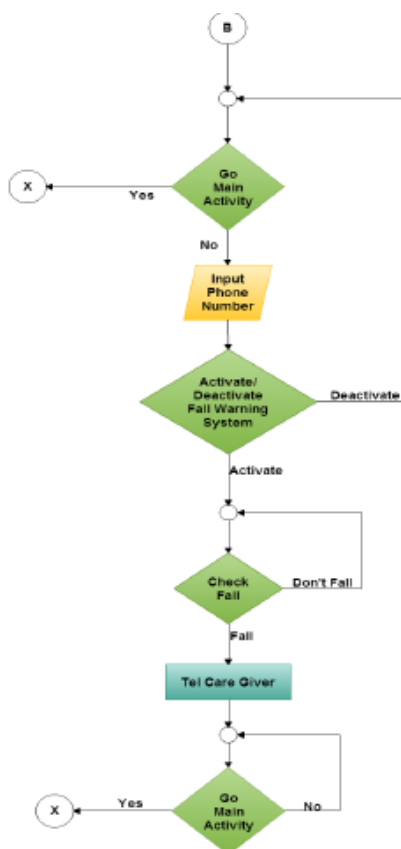


รูปที่ 2 flowchart ExerciseCount

จากรูปที่ 16 แสดงขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชันนับจำนวนครั้งในการออกกำลังกาย โดยสามารถเลือกประเภทของการออกกำลังกายได้ 2 รูปแบบดังนี้ คือ การออกกำลังกายตามแกนแนวตั้ง (Vertical Axis) และ

การออกกำลังกายตามแกนแนวนอน (Horizontal Axis) เมื่อเลือกรูปแบบการออกกำลังกายแล้ว ฟังก์ชันนับจำนวนครั้งของการออกกำลังกายจะเริ่มทำงานทันที โดยสามารถกดปุ่ม Reset เพื่อปรับจำนวนครั้งการนับให้เป็น 0 ได้ หรือปรับค่าความยากของการออกกำลังกายได้ และสามารถกดปุ่ม Back to Menu เพื่อกลับสู่หน้า Menu เริ่มต้นได้โดยมีกระบวนการ บันทึกจำนวนครั้งของการออกกำลังกายลงฐานข้อมูล

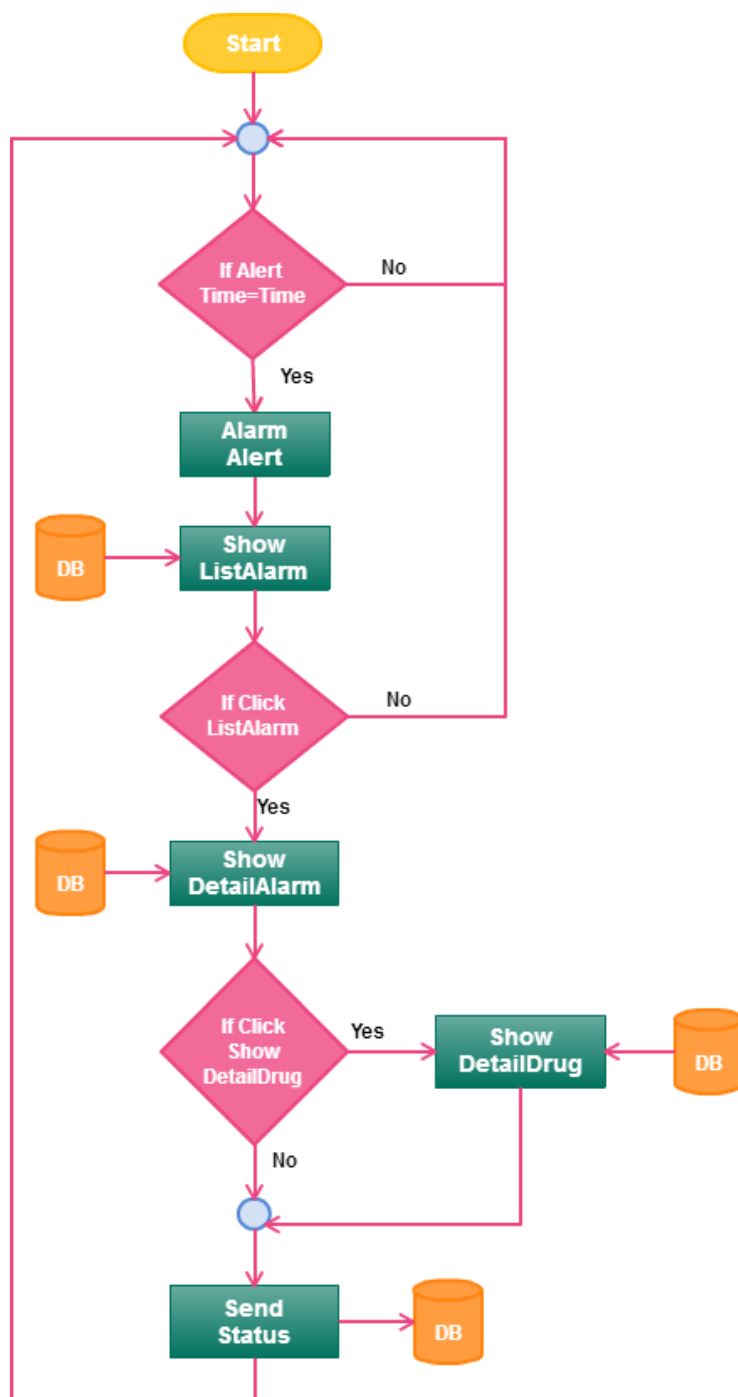
3.1.3 Flowchart ของ Fall Warning



รูปที่ 3 flowchart ของ Fall Warning

จากรูป 17 แสดงขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชันตรวจจับการหกล้ม เมื่อผู้ป่วยหรือผู้สูงอายุเกิดอุบัติเหตุหกล้มขึ้นมาทางแอปพลิเคชันจะทำการตรวจจับการหกล้มผ่านทางอุปกรณ์ Accelerometer Sensor ของเครื่องโทรศัพท์มือถือ เริ่มต้นจะให้กรอกข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของผู้ดูแลลงในแอปพลิเคชัน จากนั้นทำการเปิดฟังก์ชันการทำงานของ Accelerometer Sensor หากผู้ป่วยหรือผู้สูงอายุเกิดอุบัติเหตุหกล้มขึ้นมาทางแอปพลิเคชันจะทำการโทรออกไปหาผู้ดูแลทันที

3.1.4 Flowchart ของ Check Alarm



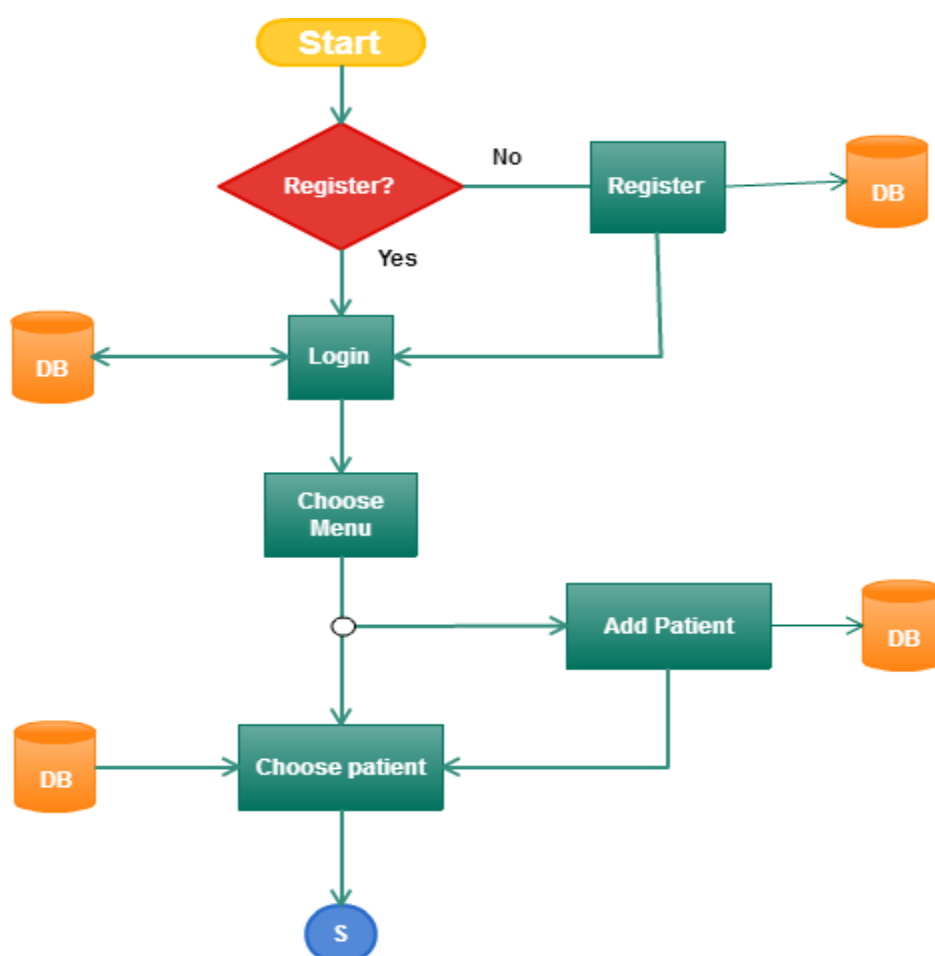
รูปที่ 4 flowchart ของ Check Alarm

จากรูปที่ 18 เป็นการแสดงขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชันเตือนการกินยา (Pill Reminder) ซึ่งเป็นโปรเซสที่ทำงานอยู่เบื้องหลังแอปพลิเคชันซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถแจ้งเตือนได้ถ้าถึงเวลาที่ผู้ดูแลได้กำหนดการแจ้งเตือนการกินยาเอาไว้ในฐานข้อมูล และแอปพลิเคชันจะทำการแสดงผลออกทางหน้าจอทางฝั่งผู้ป่วยออกมาว่าถึงเวลาทานยาแล้ว และจะแสดงรายละเอียดต่างๆของยา เช่น ยาชื่ออะไร รายละเอียดของยาเป็นอย่างไร ยามีรูปร่างเป็นอย่างไร ต้องกินยาจำนวนกี่เม็ด กินยาก่อนหรือหลังอาหาร

3.2 แอปพลิเคชันทางฝั่งผู้ดูแล

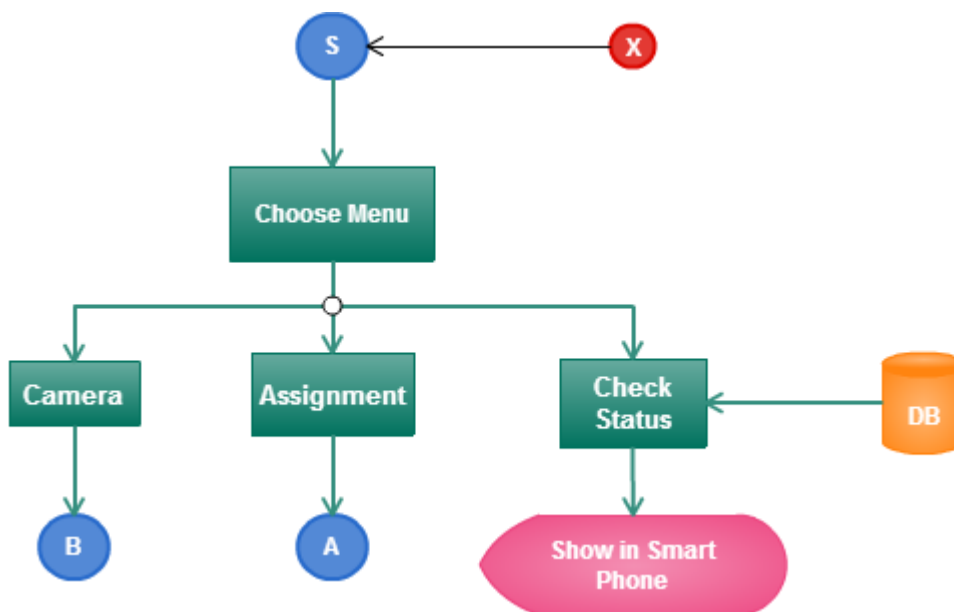
แสดง Flowchart แอปพลิเคชันทางฝั่งผู้ดูแล

3.2.1 Flowchart หลักของแอปพลิเคชันทางฝั่งผู้ดูแล



รูปที่ 5 flowchart หลักของ Caretaker

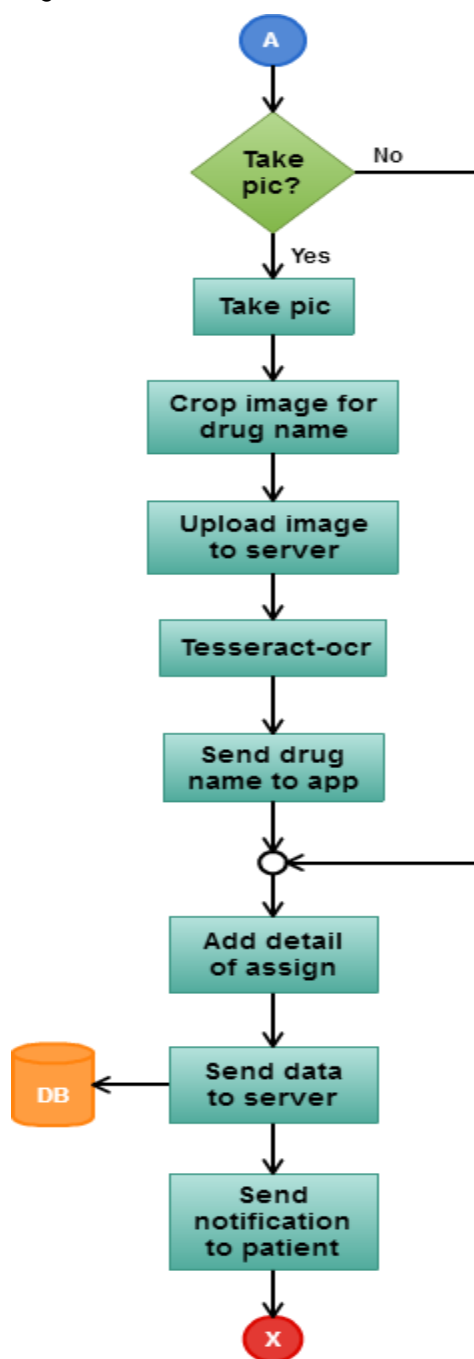
จากรูปภาพที่ 19 เป็นการแสดงขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชันฝั่งผู้ดูแลโดยขั้นแรกจะเข้ามาที่หน้า Login ถ้ายังไม่ได้สมัครสมาชิกก็จะให้สมัครสมาชิกก่อนแล้วกลับมาที่หน้า Login พอล็อกอินเสร็จแล้วก็จะเข้ามาที่หน้ารายชื่อคนไข้ โดยหน้านี้จะมีให้สมัครสมาชิกให้คนไข้ที่ต้องการจะดูแล และเมื่อคลิกที่รายชื่อคนไข้จะเข้ามาที่หน้าเลือกเมนู



รูปที่ 6 flowchart ฟังก์ชันที่ใช้งานในแอปพลิเคชัน Caretaker

จากรูปที่ 20 แสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชันประกอบด้วยฟังก์ชันอยู่ 3 ฟังก์ชัน คือ ฟังก์ชัน Assignment ไว้ตั้งค่า Alarm ให้ผู้ป่วย ฟังก์ชัน Camera ไว้สอดส่องดูแลผู้ป่วย และฟังก์ชันสุดท้ายคือฟังก์ชัน Check Status ไว้ดูประวัติการกินยาของผู้ป่วย

3.2.2 Flowchart ของ Assignment



รูปที่ 7 flowchart ของ Assignment

จากรูปที่ 21 แสดงขั้นตอนการทำงานของ Assignment โดยขั้นแรกจะให้เลือกว่าจะถ่ายรูปชื่อยาหรือไม่ ถ้าถ่ายก็จะทำการถ่ายรูป แต่ถ้าไม่ถ่ายก็จะเป็นการกรอกข้อมูลด้วยตนเอง และส่งข้อมูลไปให้ดาต้าเบสและส่ง Notification ไปเตือน Patient เมื่อถ่ายรูปเสร็จแล้วก็จะทำการครอบภาพให้เหลือแต่ชื่อยา เมื่อทำการครอบภาพเสร็จก็จะทำการอัปโหลดรูปที่ครอบได้ขึ้นเซิร์ฟเวอร์ เมื่ออัปรูปเสร็จก็จะทำกระบวนการหาสตริงโดยใช้ Tesseract-ocr พอเสร็จจากกระบวนการหาสตริงโดยใช้รูปภาพ ก็จะทำการส่งสตริงกลับไปให้ฝั่งแอปพลิเคชัน และจะให้ผู้ดูแลใส่ข้อมูลรายละเอียดต่างๆลงไป มีฟังก์ชันการเช็คชื่อยาที่มีอักขระคล้ายกันอีกด้วย เมื่อกรอกรายละเอียดต่างๆเสร็จแล้วก็จะทำการส่งข้อมูลไปให้กับฐานข้อมูลและส่ง Notification ไปเตือน patient ว่ามีการ Assign ยา

3.2.3 Flowchart ของ Camera



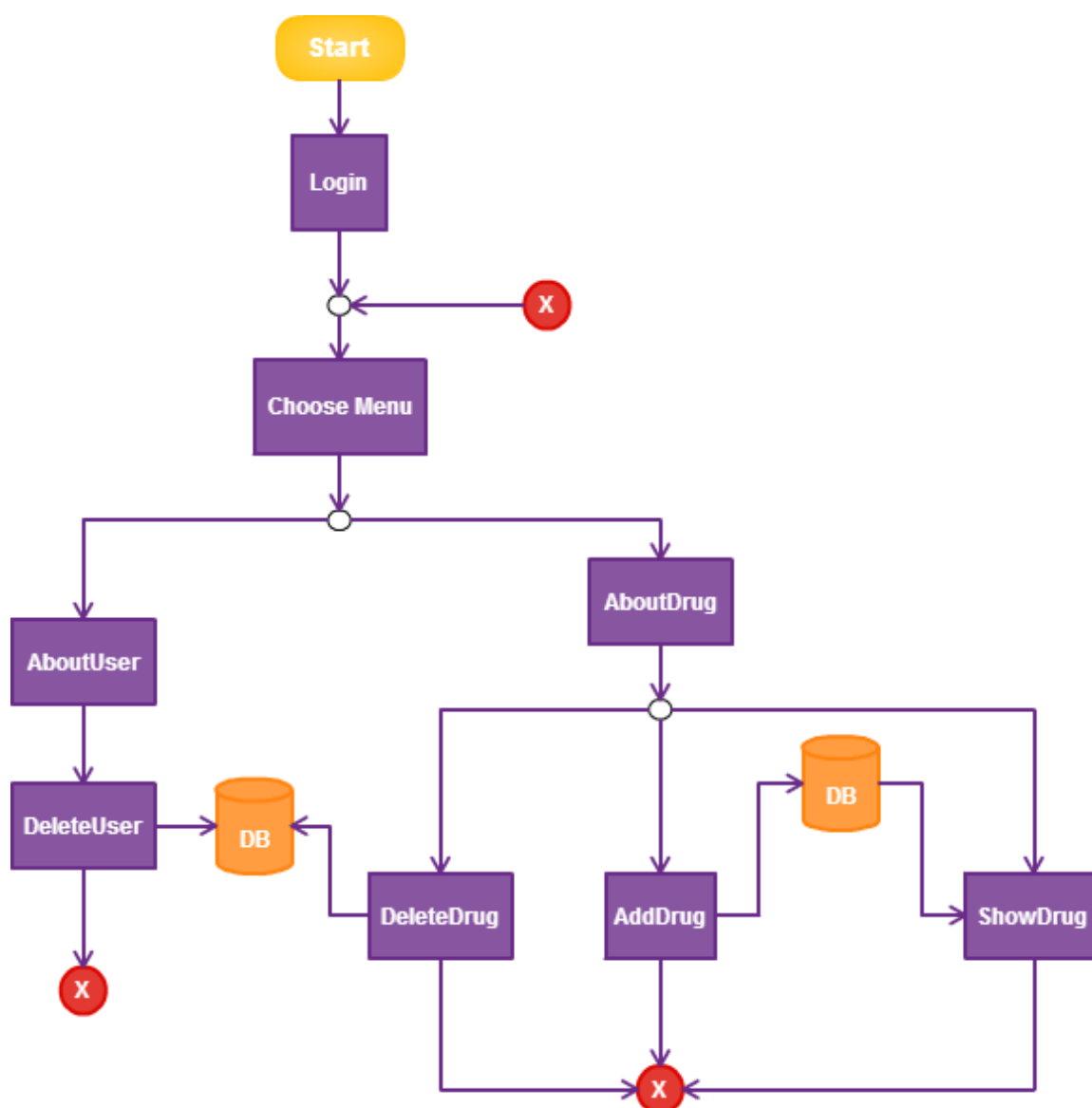
รูปที่ 8 flowchart ของ Camera

จากรูปที่ 22 แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานของ Camera โดยขั้นแรกจะให้เลือกกล้องที่จะใช้งาน ต่อมาจะใช้ PackageManager เพื่อเรียกใช้ Package Teamviewer แล้วเลือกใช้ Teamviewer

3.3 แอปพลิเคชันทางฝั่งแอดมิน

แสดง Flowchart แอปพลิเคชันทางฝั่งแอดมิน

3.3.1 Flowchart หลักของแอปพลิเคชันทางฝั่งแอดมิน

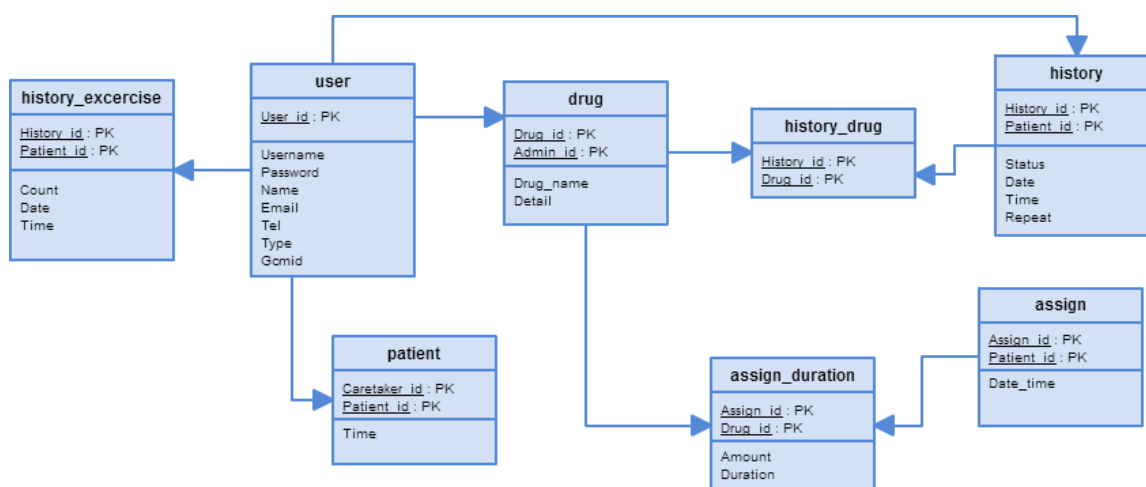


รูปที่ 9 flowchart ของ Camera

จากรูปที่ 23 แสดงให้เห็นขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชันแอดมินโดยขั้นแรกจะให้ผู้ใช้งานทำการ Login เมื่อ Login เสร็จแล้วก็จะแสดงหน้าเมนูโดยจะมีให้เลือก 2 ตัวเลือกด้วยกันคือ AboutUser กับ AboutDrug เมื่อเลือก AboutUser จะมีฟังก์ชัน DeleteUser ให้เลือกทำ เมื่อเลือก AboutDrug จะมีฟังก์ชันอยู่ 3 ฟังก์ชันให้เลือกทำคือ DeleteDrug คือลบยาในดาต้าเบส AddDrug คือเพิ่มยาในฐานข้อมูล ส่วนสุดท้ายคือ ShowDrug คือแสดงข้อมูลยาที่อยู่ในฐานข้อมูล

3.4 Database

3.4.1 UML Database Diagram ดังภาพที่ 24



รูปที่ 10 UML Database Diagram

3.4.2 Table Database

ตารางที่ 1 รายละเอียดของตาราง user

Field	Data Type	Comment	Example
<u>User_id</u>	Int(11)	รหัสของผู้ใช้งาน	3
Username	Varchar(20)	ชื่อแอดเคาท์ของผู้ใช้งาน	Tanat
Password	Varchar(20)	รหัสผ่านของผู้ใช้งาน	test1234
Name	Varchar(20)	ชื่อของผู้ใช้งาน	ธนัท
Email	Varchar(20)	อีเมลล์ของผู้ใช้งาน	tanat@gmail.com
Tel	Varchar(20)	เบอร์โทรของผู้ใช้งาน	0853063588
Type	Varchar(10)	ประเภทของผู้ใช้งาน	Caretaker, patient
Gcmid	Varchar(255)	รหัสไอดีบนคลาวด์	APA91bEnsZLbw7ry...

ตารางที่ 2 รายละเอียดของตาราง drug

Field	Data Type	Comment	Example
<u>Drug_id</u>	Int(11)	รหัสของยา	13
<u>Admin_id</u>	Int(11)	รหัสของแอดมิน	2
Drug_name	Varchar(50)	ชื่อยา	Aspirin Tablets
Detail	Varchar(255)	สรรพคุณยา	ลดไข้บรรเทาอาการปวด

ตารางที่ 3 รายละเอียดตาราง assign

Field	Data Type	Comment	Example
<u>Assign_id</u>	Int(11)	รหัสการตั้งค่ายา	1 , 2 , 3
<u>Patient_id</u>	Int(11)	รหัสของผู้ป่วย	1 , 3 , 4
Date_time	timestamp	วันและเวลา	2015-10-24 20:53:54

ตารางที่ 4 รายละเอียดตาราง assign_duration

Field	Data Type	Comment	Example
<u>Assign_id</u>	Int(11)	รหัสการตั้งค่ายา	1 , 2 , 3
<u>Drug_id</u>	Int(11)	รหัสของยา	5 , 11 ,13
Amount	Int(11)	จำนวนยา	1 , 2
Duration	Int(11)	ระยะทางเวลา	6 , 8

ตารางที่ 5 รายละเอียดตาราง patient

Field	Data Type	Comment	Example
<u>Caretaker_id</u>	Int(11)	รหัสของผู้ดูแล	5 , 11 , 13
<u>Patient_id</u>	Int(11)	รหัสของผู้ป่วย	1 , 3 , 4
Time	Varchar(10)	เวลาแจ้งเตือน	8:00

ตารางที่ 6 รายละเอียดตาราง history

Field	Data Type	Comment	Example
<u>History_id</u>	Int(11)	รหัสประวัติการทานยา	1 , 2 , 3
<u>Patient_id</u>	Int(11)	รหัสผู้ป่วย	1 , 3 , 4
Status	Varchar(10)	รับประทานหรือไม่ รับประทาน	Eat , Don't eat
Date	Varchar(10)	วันที่	2015-10-25
Time	Varchar(10)	เวลา	9:30
Repeat	Varchar(10)	การเลื่อนเวลา	0 , 1 , 2 , 3

ตารางที่ 7 รายละเอียดตาราง history_drug

Field	Data Type	Comment	Example
<u>History_id</u>	Int(11)	รหัสประวัติการทานยา	1 , 2 , 3
<u>Drug_id</u>	Int(11)	รหัสยา	1 , 2 , 3

ตารางที่ 8 รายละเอียดตาราง history_exercise

Field	Data Type	Comment	Example
<u>History_id</u>	Int(11)	รหัสประวัติการทานยา	1 , 2 , 3
<u>Patient_id</u>	Int(11)	รหัสผู้ป่วย	1 , 3 , 4
Date	Varchar(10)	วันที่	2015-10-26
Time	Varchar(10)	เวลา	9:31
Count	Int(11)	จำนวนครั้งที่ออกกำลังกาย	0 , 1 , 2 , 3