บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาและออกแบบระบบ

ในการพัฒนาระบบขนส่งผลไม้ (Fruit transportation system) มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนา เพื่ออำนวยความสะดวกลดความซ้ำซ้อนของการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานเพื่อความรู้ความ เข้าใจในการพัฒนาระบบให้สามารถใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งเอาไว้ในการศึกษาในครั้งนี้

3.1 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลและการวางแผนระบบ

3.1.1 ศึกษาปัญหาและความต้องการ

การศึกษาปัญหาและความต้องการในการจัดการขนส่งผลไม้ (Fruit transportation system) พบว่าระบบงานเก่าที่ดำเนินการอยู่พบปัญหาในการรับซื้อผลไม้โดยใช้กระดาษในการจดบันทึกรายละเอียด การรับซื้อผลไม้ต่างๆ หรือ ซื้อพัสดุสำหรับห่อหุ้มผลไม้บางชนิด และการขนส่งผลไม้แต่ละครั้งก็ใช้กระดาษ ในการจดบันทึกรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าซ่อมบำรุงรถยนต์ที่ใช้ในการขนส่ง ค่าจ้างพนักงาน ในแต่ละครั้ง และ เสียภาษีในการขายผลไม้แต่ละครั้ง และ กำไรจากการขนส่งผลไม้แต่ละครั้ง ซึ่งทำให้ไม่ เป็นระเบียบ หรือ อาจเกิดความผิดพลาดในการคำนวณค่าใช้จ่ายได้ หรือ กระดาษที่จดบันทึกอาจฉีกขาด หรือสูญหายได้

3.1.2 ขั้นตอนการวางแผนระบบ

การพัฒนาขนส่งผลไม้ (Fruit transportation system) ระบบพัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา PHP,HTML, Javascript,Sql เป็นต้น และใช้ฐานข้อมูล Mysql โดยที่ระบบจะแบ่งออกเป็นผู้ใช้งาน 2 ประเภท คือ 3.1.2.1 ขอบเขต ผู้ดูแลระบบ (Admin) ประกอบด้วย

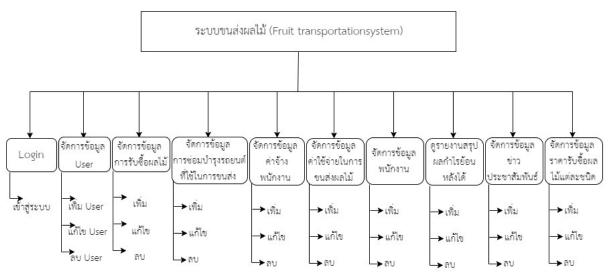
- 1. ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้ (เพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้)
- 2. ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการกับข้อมูลการรับซื้อผลไม้แต่ละครั้ง (เพิ่ม/ลบ/แก้ไข)
- 3. ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูล ค่าใช้จ่ายในการขนส่งผลไม้ (เพิ่ม/ลบ/แก้ไข)
- 4. ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลการซ่อมบำรุงรถยนต์ที่ใช้ในการขนส่ง (เพิ่ม/ลบ/เก้ไข)
- 5. ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลค่าจ้างพนักงาน (เพิ่ม/ลบ/แก้ไข)
- 6. ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลพนักงาน (เพิ่ม/ลบ/แก้ไข)
- 7. ผู้ดูแลระบบ สามารถดูรายงานสรุปผลกำไรย้อนหลังได้
- 8. ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข่าวประชาสัมพันธ์ (เพิ่ม/ลบ/แก้ไข)
- 9. ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการการข้อมูลราคารับซื้อผลไม้แต่ละชนิด (เพิ่ม/ลบ/แก้ไข)

- 3.1.2.2 ขอบเขตของผู้ใช้ (User) ประกอบด้วย
 - 1.สามารถ ดูข้อมูลประชาสัมพันธ์
 - 2. สามารถ ดูข้อมูลราคาการรับซื้อผลไม้แต่ละชนิด

3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบและออกแบบระบบ

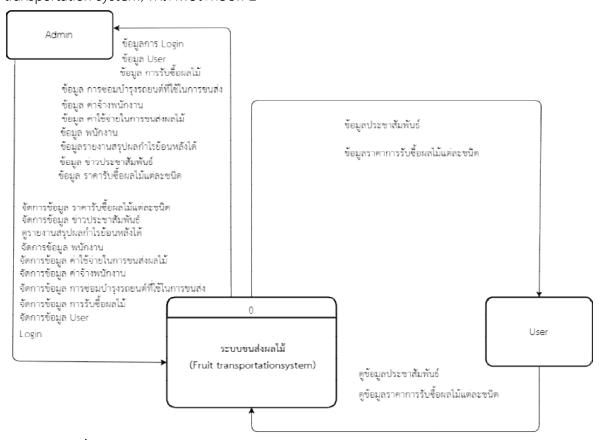
ระบบขนส่งผลไม้ (Fruit transportation system) ที่กล่าวมานั้นสามารถนำมาเขียนขั้นตอนและ แผนภาพที่เกี่ยวข้องกับระบวนการทำงานของระบบ ดังนี้

3.2.1แผนภาพ Decomposition Diagram แสดงการทำงานทั้งหมดของ ระบบขนส่งผลไม้ (Fruit transportation system) ดังภาพประกอบที่ 1



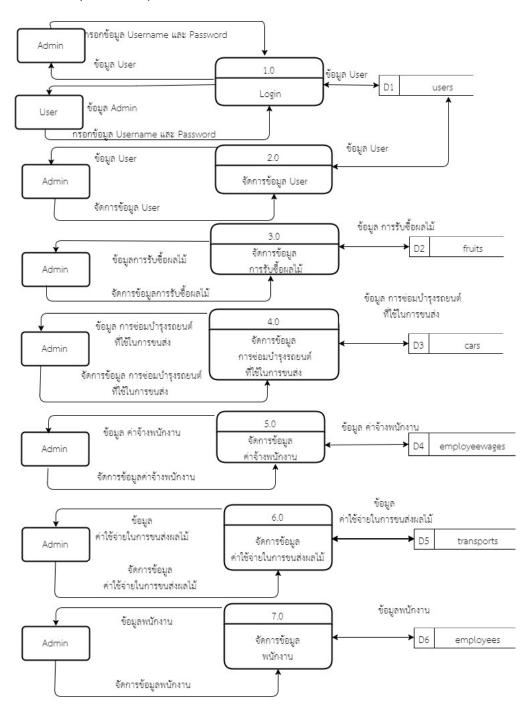
ภาพประกอบที่1 แผนภาพ Decomposition Diagram ระบบขนส่งผลไม้ (Fruit transportation system)

3.2.2 แผนภาพ Context Diagram แสดงขั้นตอนการทำงานทั้งหมดของระบบขนส่งผลไม้ (Fruit transportation system) ดังภาพประกอบที่ 2

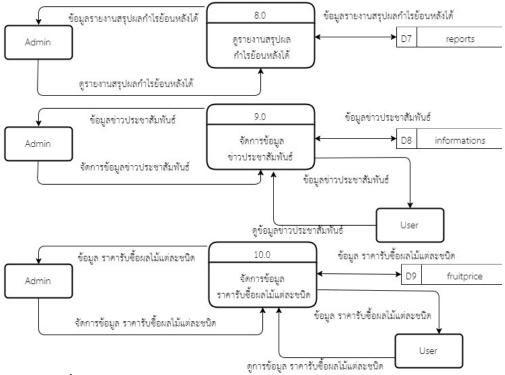


ภาพประกอบที่2แผนภาพ Context Diagram ระบบขนส่งผลไม้ (Fruit transportation system)

3.2.3 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 0 แสดงการทำงานทั้งหมดของระบบขนส่งผลไม้ (Fruit transportation system) ดังภาพประกอบที่ 3

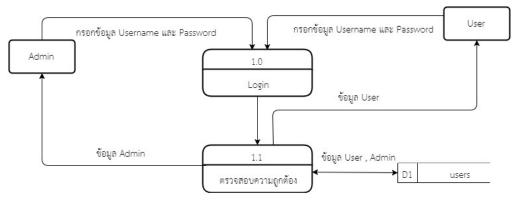


3.2.3 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 0 แสดงการทำงานทั้งหมดของระบบขนส่งผลไม้ (Fruit transportation system) ดังภาพประกอบที่ 3 (ต่อ)



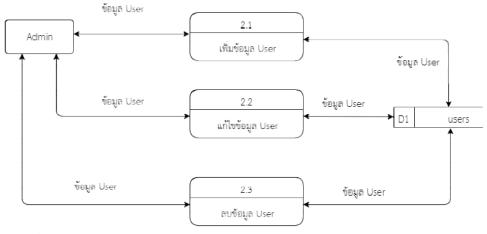
ภาพประกอบที่ 3 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 0

3.2.4 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 1.0Login สามารถแบ่งกระบวนการ ทำงานเป็น Process ย่อย 2 Process ได้แก่ Process 1.0 การ Login และ Process 1.2 การ ตรวจสอบ การ Login ซึ่ง Admin จะสามารถLogin เข้าระบบเพื่อทำงานของระบบได้ และ User สามารถ Login เข้า ระบบเพื่อทำงานบางอย่างได้ดังภาพประกอบที่ 4



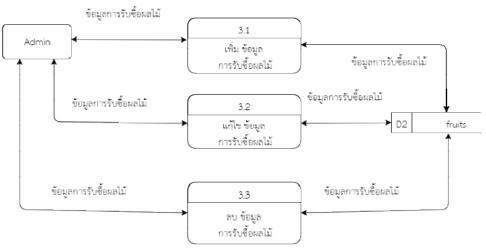
ภาพประกอบที่ 4 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 1.0 Login

3.2.5 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 2.0 จัดการข้อมูล User สามารถแบ่ง กระบวนการทำงานเป็น Process ย่อย 3 Process ได้แก่ Process 2.1 เพิ่มข้อมูลUser Process 2.2 แก้ไข ข้อมูล User และ Process 2.3 ลบข้อมูล User ดังภาพประกอบที่ 5



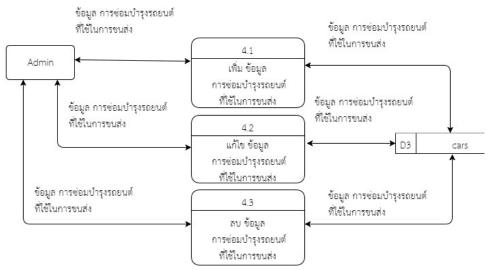
ภาพประกอบที่ 5 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 2.0 จัดการข้อมูล User

3.2.6 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 3.0 จัดการข้อมูลการรับซื้อผลไม้ สามารถแบ่งกระบวนการทำงานเป็น Process ย่อย 3 Process ได้แก่ Process 3.1 เพิ่มข้อมูลการรับซื้อผลไม้ ผลไม้ Process 3.2 แก้ไขข้อมูลการรับซื้อผลไม้ และ Process 3.3 ลบข้อมูลการรับซื้อผลไม้ ดัง ภาพประกอบที่ 6

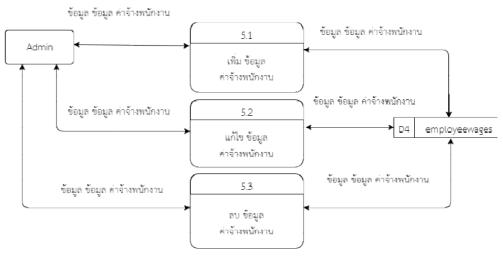


ภาพประกอบที่ 6 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 3.0 จัดการข้อมูลการรับซื้อผลไม้

3.2.7 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 4.0 จัดการข้อมูลการซ่อมบำรุงรถยนต์ ที่ใช้ในการขนส่งผลไม้ สามารถแบ่งกระบวนการทำงานเป็น Process ย่อย 3 Process ได้แก่ Process 4.1 เพิ่ม ข้อมูลการซ่อมบำรุงรถยนต์ที่ใช้ในการขนส่งผลไม้ Process 4.2 แก้ไข ข้อมูลการซ่อมบำรุงรถยนต์ที่ใช้ ในการขนส่งผลไม้ ดัง ภาพประกอบที่ 7

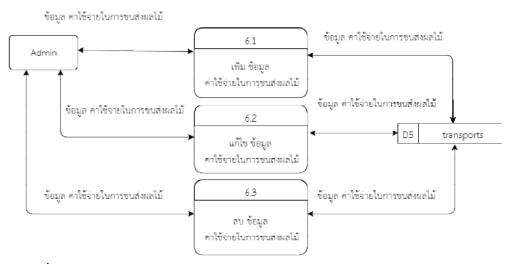


ภาพประกอบที่ 7 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 4.0 จัดการข้อมูลการซ่อมบำรุงรถยนต์ที่ใช้ ในการขนส่งผลไม้ 3.2.8 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 5.0 จัดการข้อมูล ค่าจ้างพนักงาน สามารถแบ่งกระบวนการทำงานเป็น Process ย่อย 3 Process ได้แก่ Process 5.1 เพิ่มข้อมูล ค่าจ้าง พนักงาน Process 5.2 แก้ไขข้อมูล ค่าจ้างพนักงาน และ Process 5.3 ลบข้อมูล ค่าจ้างพนักงาน ดัง ภาพประกอบที่ 8



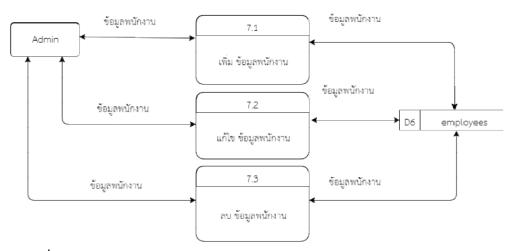
ภาพประกอบที่ 8 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 5.0 จัดการข้อมูล ค่าจ้างพนักงาน

3.2.9 แผนภาพData Flow Diagram Level 1 Process 6.0 จัดการข้อมูลค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ผลไม้ สามารถแบ่งกระบวนการทำงานเป็น Process ย่อย 3 Process ได้แก่ Process 6.1 เพิ่ม ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการขนส่งผลไม้ และ Process 6.3 ลบ ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการขนส่งผลไม้ ดังภาพประกอบที่ 9



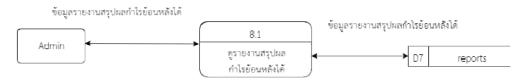
ภาพประกอบที่ 9 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 6.0 จัดการข้อมูลค่าใช้จ่ายในการ ขนส่งผลไม้

3.2.10 แผนภาพData Flow Diagram Level 1 Process 7.0 จัดการข้อมูลพนักงานสามารถแบ่ง กระบวนการทำงานเป็น Process ย่อย 3 Processได้แก่ Process 7.1 เพิ่ม ข้อมูลพนักงาน Process 7.2 แก้ไขข้อมูลพนักงาน และ Process 7.3 ลบ ข้อมูลพนักงาน ดังภาพประกอบที่ 10



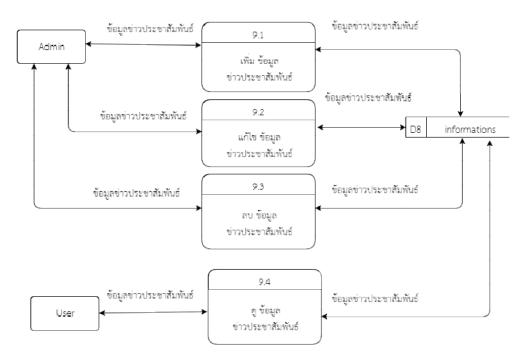
ภาพประกอบที่ 10 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 7.0 จัดการข้อมูลพนักงาน

3.2.11 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 8.0 ดูรายงานสรุปผล กำไรย้อนหลังได้ ดังภาพประกอบที่ 11



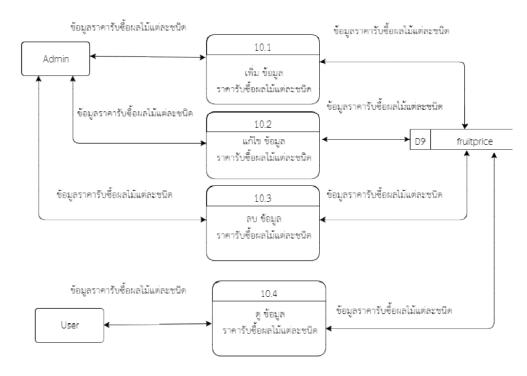
ภาพประกอบที่11แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 8.0จัดการข้อมูลการเบิกจ่าย งบประมาณ

3.2.12 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 9.0 จัดการข่าวประชาสัมพันธ์ สามารถแบ่ง กระบวนการทำงานเป็น Process ย่อย 4 Process ได้แก่ Process 9.1 เพิ่มข่าวประชาสัมพันธ์ Process 9.2 แก้ ไขข่าวประชาสัมพันธ์ และ Process 9.3 ลบ ข่าวประชาสัมพันธ์ Process 9.4 ดูข่าวประชาสัมพันธ์ ดังภาพประกอบที่ 12



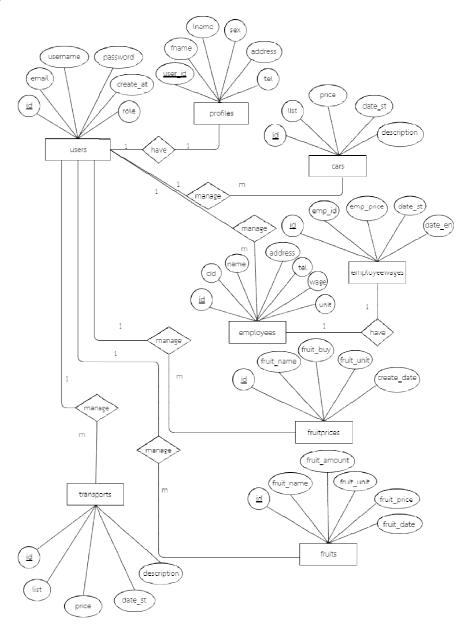
ภาพประกอบที่ 12 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 9.0 จัดการข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์

3.2.13แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 10.1จัดการข้อมูลราคารับซื้อผลไม้ แต่ละชนิด สามารถแบ่งกระบวนการทำงานเป็น Process ย่อย 4 Process ได้แก่ Process 10.1 เพิ่ม ข้อมูลราคารับซื้อผลไม้แต่ละชนิด Process 10.2 แก้ไข ข้อมูลราคารับซื้อผลไม้แต่ละชนิด Process 10.3 ลบ ข้อมูลราคารับซื้อผลไม้แต่ละชนิด ดังภาพประกอบที่ 13



ภาพประกอบที่ 13 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 Process 10.1 ราคารับซื้อผลไม้แต่ละชนิด

3.2.14 แผนภาพ Entity Relationship Diagram ระบบขนส่งผลไม้ Data Flow Diagram Level 0 มาวิเคราะห์จะสามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram) ออกมาได้ 7 Entity ได้แก่ user, news, project, years,birgs,positions,belongs ดังแสดงในภาพประ กอบที่ 14



ภาพประกอบที่ 14 แผนภาพ Entity Relationship Diagram

3.2.15 Data Dictionary ระบบขนส่งผลไม้

จากแผนภาพ Entity Relationship Diagram สามารถอธิบายรายละเอียดต่างๆ ในแต่ Entity โดยแบ่ง รายละเอียดได้เป็น 8 ตาราง ได้แก่ ผู้ใช้(User) , โปรไฟล์ (Profile), ค่าซ่อมบำรุงรถยนต์ (Car),พนักงาน (employees), ค่าจ่างพนักงาน (employeewages),ราคารับซื้อผลไม้ (fruitprices) รับซื้อผลไม้ (fruits) ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง (transports)

พจนานุกรมข้อมูล Data Dictionary อธิบายโครงสร้างที่ได้จากการออกแบบฐานข้อมูล

ตารางที่ 1 ผู้ใช้(User)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	ความหมาย	ประเภทคีย์	Reference
1	id	Integer(11)	รหัส	PK	
2	email	Varchar(100)	อีเมล์		
3	username	Varchar(100)	ชื่อผู้ใช้งาน		
4	password	Varchar(100)	รหัสผ่าน		
5	create_at	DateTime	วันที่สร้าง		
6	role	Text	สิทธิ์การใช้งาน		
7	update_at	DateTime	วันที่แก้ไข		

ตารางที่ 2 Profile โปรไฟล์

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	ความหมาย	ประเภทคีย์	Reference
1	user_id	Integer(11)	รหัสผู้ใช้	PK	
2	fname	Varchar(100)	ชื่อ		
3	lname	Varchar(100)	นามสกุล		
4	sex	Integer(2)	เพศ		
5	address	Text	ที่อยู่		
6	tel	Varchar(10)	เบอร์โทรศัพท์		

ตารางที่ 3 ค่าซ่อมบำรุงรถยนต์ (Car)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	ความหมาย	ประเภทคีย์	Reference
1	id	Integer(11)	รหัส	PK	
2	list	Text	ปีโครงการ		
3	price	Integer(11)	จำนวนเงิน		
4	date_st	Date	วันที่เพิ่ม		
5	description	Text	รายละเอียด		

ตารางที่ 4 พนักงาน (employees)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	ความหมาย	ประเภทคีย์	Reference
1	id	Integer(11)	รหัส	PK	
2	cid	Varchar(13)	หมายเลขบัตร		
			ประชาชน		
3	name	Varchar(255)	ชื่อ-นามสกุล		
4	address	Text	ที่อยู่		
5	tel	Varchar(10)	เบอร์โทรศัพท์		
6	wage	Integer(11)	ค่าจ้าง		
7	unit	Varchar(13)	หน่วย (วัน/เดือน)		

ตารางที่ 5 ค่าจ่างพนักงาน (employeewages)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	ความหมาย	ประเภทคีย์	Reference
11	id	Integer(11)	รหัส	PK	
12	emp_id	Integer(11)	รหัสพนักงาน	FK	
13	emp_price	Integer(11)	จำนวนเงิน		
14	date_st	Date	จากวันที่		
15	date_en	Date	ถึงวันที่		

ตารางที่ 6 ราคารับซื้อผลไม้ (fruitprices)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	ความหมาย	ประเภทคีย์	Reference
1	id	Integer(11)	รหัส	PK	
2	fruit_name	Varchar(255)	ชื่อผลไม้		
3	fruit_buy	Integer(11)	ราคารับซื้อ		
4	fruit_unit	Varchar(100)	หน่วย		
5	create_date	Datetime	วันที่เพิ่ม		

ตารางที่ 7 รับซื้อผลไม้ (fruits)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	ความหมาย	ประเภทคีย์	Reference
1	id	Integer(11)	รหัส	PK	
2	fruit_name	Varchar(255)	ชื่อผลไม้		
3	fruit_amount	Integer(11)	จำนวน		
4	fruit_unit	Varchar(100)	หน่วย		
5	fruit_price	Decimal	ราคา		
6	fruit_date	Datetime	วันที่ซื้อ		

ตารางที่ 8 ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง (transports)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	ความหมาย	ประเภทคีย์	Reference
1	id	Integer(11)	รหัส	PK	
2	list	Varchar(255)	รายการ		
3	price	Integer(11)	ราคา		
4	date_st	Date	วันที่		
5	description	Text	รายละเอียด		

3.3 ขั้นตอนการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน(Interface)

3.3.1 การออกแบบโครงสร้างหน้าหลักของระบบขนส่งผลไม้ เป็นหน้าหลักของระบบสามารถแสดง ข่าวประชาสัมพันธ์และราคารับซื้อผลไม้ต่างๆ และสามารถเชื่อมโยงไปยังหน้าต่างๆได้ ดังภาพที่ 15

ข่าวประชาสัมพันธ์		ราคารับซื้อผล	เไม้	
	วันที่		ราคา	วันเ
	วันที่		ราคา	วันท์
	วันที่		ราคา	วัน

ภาพประกอบที่ 15 หน้าหลัก

🔊 ระบบขนส่งผลไม้

3.3.2 การออกแบบโครงสร้างการเข้าสู่ระบบ (Login) ของ ระบบขนส่งผลไม้ ดังภาพที่ 16

LOGIN		
Username		
Password		
	Login	

ภาพประกอบที่ 16 เมนูการเข้าสู่ระบบ

3.3.3 การออกแบบหน้าโครงสร้างเมนูของ Admin ดังภาพที่ 17



3.3.4 การออกแบบหน้าโครงสร้างข้อมูลของ User แสดงภาพรวมของ User ดังภาพที่ 18

	นดีต้อนรับเข้าสู่			
ข่าวประชาสัมพันธ์		ราคารับซื้อผล	าไม้	
	วันที่		ราคา	วันที่
	วันที่		ราคา	วันที่
	วันที่		ราคา	วันที่

3.3.5 การออกแบบหน้าข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน Use rสามารถคลิกที่เมนูเพื่อไปยังหน้าที่ต้องการได้ ดัง ภาพที่ 19



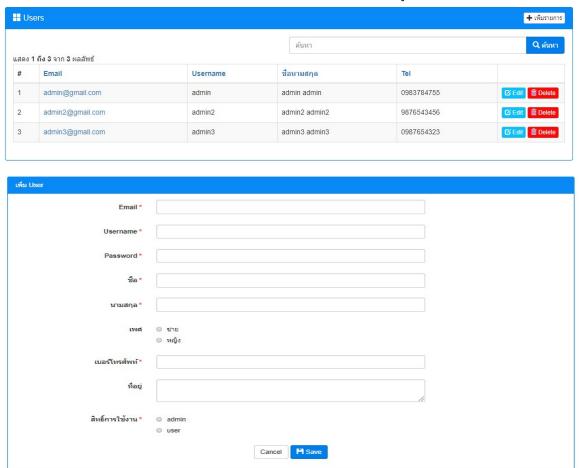
3.3.6 การออกแบบหน้าข้อมูลประชาสัมพันธ์แสดงข้อมูลประชาสัมพันธ์ สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลประชาสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 20

#	ชื่อข่าวประชาสัมพันธ์	ผู้ประกาศ	วันที _่	
1	demo1	admin	2018-02-13 21:55:45	☑ Edit ☐ Delete
2	demo2	admin	2018-02-07 15:48:19	☑ Edit ☐ Delete
3	demo2	admin	2018-02-07 15:47:31	☑ Edit

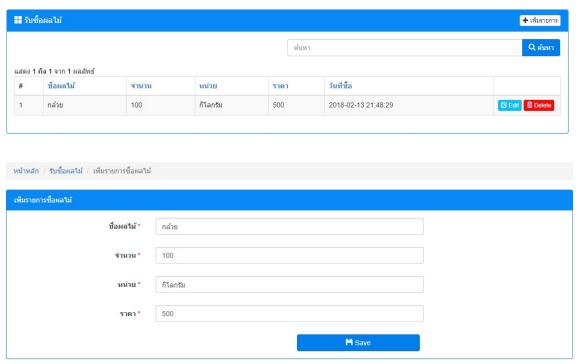
dartar:	เพิ่มประชาสัมพันธ์ ะ:	
รายละเอียล:	k5	
***	E sãanthiá turisisãanthiáte	
TOPHON:	The state of the s	

ภาพประกอบที่ 20 การออกแบบหน้าเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์

3.3.7 การออกแบบหน้าจัดการ User สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล User ได้ดังภาพที่ 21

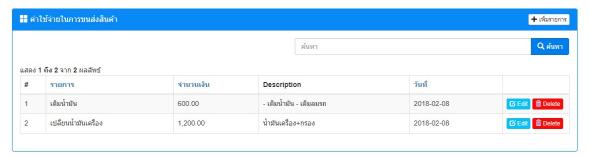


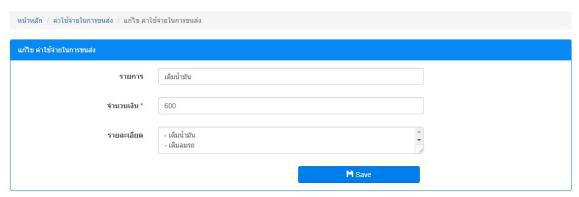
3.3.7 การออกแบบหน้าจัดการข้อมูลรับซื้อผลไม้ สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล รับซื้อผลไม้ได้ ดัง ภาพที่ 22



ภาพประกอบที่ 22 การออกแบบหน้าจัดการข้อมูลรับซื้อผลไม้

3.3.8 การออกแบบหน้าจัดการค่าใช้จ่ายในการขนส่งผลไม้ สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล ค่าใช้จ่าย ในการขนส่งผลไม้ ดังภาพที่ 23





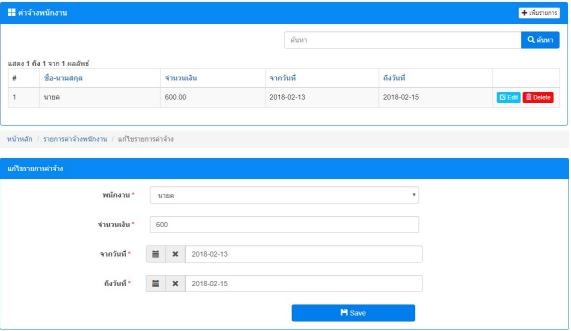
ภาพประกอบที่ 23 การออกแบบหน้าข้อมูลค่าใช้จ่ายในการขนส่งผลไม้

3.3.9 การออกแบบหน้าข้อมูลค่าซ่อมบำรุงรถยนต์ สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลได้ ดังภาพที่ 24

# เพิ่มรายการ									
			ด้นหา		Q ค้นหา				
แสดง 1 ถึง 1 จาก 1 ผลลัพธ์									
#	รายการ	จำนวนเงิน	Description	วันที่					
1	เปลี่ยนน้ำมันเครื่อง	1,300.00	น้ำมันเครื่อง+กรอง	2018-02-13	☑ Edit				
หน้าหลัก / คำช่อมปารุงรถยนต์ / เพิ่ม คำช่อมปารุงรถยนต์ เพิ่ม คำช่อมปารุงรถยนต์									
	รายการ *								
	จำนวนเงิน *								
	รายละเอียด *								
			H s	ave					

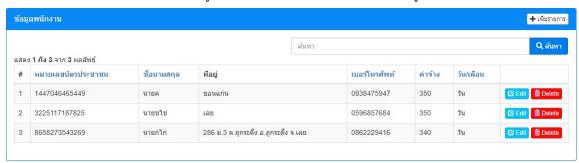
ภาพประกอบที่ 24 การออกแบบหน้าข้อมูลค่าซ่อมบำรุงรถยนต์

3.3.10 การออกแบบหน้าค่าจ้างพนักงาน สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลได้ ดังภาพที่ 25



ภาพประกอบที่ 25 การออกแบบหน้าค่าจ้างพนักงาน

3.3.11 การออกแบบหน้าข้อมูลพนักงาน สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลได้ ดังภาพที่ 26





ภาพประกอบที่ 26 การออกแบบหน้าข้อมูลพนักงาน

3.3.12 การออกแบบหน้าข้อมูลราคารับซื้อผลไม้ สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลได้ ดังภาพที่ 27

 ราค	าารับซื้อผลไม้		u		🛨 เพิ่มรายการ			
แสดง 1	1 ถึง 3 จาก 3 ผลลัพธ์			คันหา	Q ค้นหา			
#	ชื่อผลไม้	ราคารับซื้อ	หน่วย	วันที่รับชื้อ				
1	ส้ม	35	ก็โลกรัม	2018-02-13 21:55:45	☑ Edit			
2	กล้วย	10	ก็โลกรัม	2018-02-07 15:48:19	☑ Edit			
3	มะขาม	20	ก็โลกรัม	2018-02-07 15:47:31	☑ Edit			
1881 524	คารับซื้อผล ไม้							
tha 11	ม เวก.กอพ <i>พ เ</i> ท							
		ชื่อผลไม้ *						
ราคารับ ชื่อ *								
	Cancel							

ภาพประกอบที่ 27 การออกแบบหน้าข้อมูลราคารับซื้อผลไม้