**หัวข้อปริญญานิพนธ์** ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการบูรณาการสาธารณสุข

**กรณีศึกษา** สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปราจีนบุรี

**โดย** นางสาวชุติมา พึ่งสว่าง

นายนันทิวัฒน์ ทองเส้ง

**สาขาวิชา** เทคโนโลยีสารสนเทศ

**อาจารย์ที่ปรึกษา** อาจารย์ประดิษฐ์ พิทักษ์เสถียรกุล

**ที่ปรึกษาร่วม** คุณณรงค์ เจริญ

**ปีการศึกษา** 2556

**คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

**อนุมัติให้นับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบัณฑิต**

……………………………………………………คณบดี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนิราช มิ่งขวัญ)

**คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์**

……………………………………………………ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร. วันทนี ประจวบศุภกิจ)

……………………………………………………กรรมการ

(อาจารย์สุภิญโญ ไชยปัญญา)

……………………………………………………กรรมการ

(อาจารย์ประดิษฐ์ พิทักษ์เสถียรกุล)

……………………………………………………ที่ปรึกษาร่วม

(คุณณรงค์ เจริญ)

**ชื่อผู้จัดทำ** นางสาวชุติมา พึ่งสว่าง

นายนันทิวัฒน์ ทองเส้ง

**หัวข้อปริญญานิพนธ์** ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการบูรณาการสาธารณสุข

**กรณีศึกษา** สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปราจีนบุรี

**อาจารย์ที่ปรึกษา** อาจารย์ประดิษฐ์ พิทักษ์เสถียรกุล

**ที่ปรึกษาร่วม** คุณณรงค์ เจริญ

**จำนวนหน้า** 101 หน้า

**บทคัทย่อ**

ปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงอยู่เป็นจำนวนมาก กระทรวงสาธารณสุขจึงได้มีนโยบายปิงปอง 7 สี เพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมและป้องกันไม่ให้มีผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้น โดยนโยบายนี้ได้มีการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ทั้งการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยและเฝ้าติดตามผล

การจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการบูรณาการสาธารณสุข ได้จัดทำให้ระบบมีแผนที่สำหรับการเยี่ยมบ้าน มีรูปบ้านและรูปผู้ป่วยเพื่อประกอบการเฝ้าติดตามผล ซึ่งระบบยังได้มีการประมวลผลค่าสีจากระดับความรุนแรงของโรคเพื่อจะได้มองเห็นความรุนแรงของโรคในรูปธรรมมาก

การจัดทำระบบนี้ใช้ MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล โดยใช้ PHP Hypertext Preprocessor เวอร์ชั่น 5.2.6 Hyper Text Markup Language 5 (HTML5) Cascading Style Sheets 3 (CSS3) และ JavaScript ในการสร้าง Web Application และ Mobile Application

**สาขาวิชา** เทคโนโลยีสารสนเทศ **ลายมือชื่อผู้จัดทำ**…………………………………………

**ภาควิชา** เทคโนโลยีสารสนเทศ **ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา**………………………….

**ปีการศึกษา** 2556 **ลายมือชื่อที่ปรึกษาร่วม**……………………………….

**Student Name** Ms. Chutima Puengsawang

Mr. Nantiwat Thongseng

**Project Name** Geographical Information System to the Integration of

Public Health

**Case Study** Prachinburi Provincial Public Health Office

**Project Advisor** Mr. Pradit Pitaksathienkul

**Project Co-Advisor** Mr. Narong Charoen

**Number of pages** 101 pages

**Abstract**

In Thailand, there are a lot of people who got Diabetes and Hypertension. Therefore, the ministry of public health declares the policy of 7 colors of table tennis ball as guide line in order to reduce the number of patients. It includes the process of looking after patient by visiting their place and monitoring.

The reasons of operating this work is that developing the information system supports the visiting and monitoring by provide the map including the photo of the house and the patient. The system also calculate the color of the level of disease as to see more physically apart from that.

The system is done using MySQL as a database system and PHP Hypertext Preprocessor 5.2.6 Hyper Text Markup Language 5 (HTML5), Cascading Style Sheets 3(CSS3) and JavaScript to create web application and mobile application.

**Division of** Information Technology **Student Signature**……………………………………

**Department of** Information Technology **Advisor Signature**…………………………………….

**Academic Year** 2013 **Co-advisor Signature**……………………………… **กิตติกรรมประกาศ**

การจัดทำโครงงานปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับคำแนะนำจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน อาจารย์ประดิษฐ์ พิทักษ์เสถียรกุล และที่ปรึกษาร่วมโครงงาน คุณณรงค์ เจริญ ตลอดจนเจ้าหน้าที่จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปราจีนบุรีและคณาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำและการสนับสนุนทุกด้านมา ขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง

ขอรำลึกสำนึกบุญคุณทุกสิ่งทุกอย่างที่ผ่านมา คุณของบิดามารดาที่อุตส่าห์ส่งเสียข้าพเจ้าให้ได้มาศึกษา ณ สถาบันแห่งนี้ และขอขอบคุณเพื่อนสนิททุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและมีส่วนร่วมทำให้การจัดทำโครงงานปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นางสาวชุติมา พึ่งสว่าง

นายนันทิวัฒน์ ทองเส้ง

**สารบัญ**

**หน้า**

**บทคัดย่อภาษาไทย** ข

**บทคัดย่อภาษาอังกฤษ** ค

**กิตติกรรมประกาศ** ง

**สารบัญตาราง** ช

**สารบัญรูปภาพ** ฏ

**บทที่** **1** บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของโครงงาน 1

วัตถุประสงค์ของการจัดทำโครงงานพิเศษ 1

ขอบเขตของการทำโครงงานพิเศษ 1

การแบ่งขอบเขตการทำงาน 4

วิธีการดำเนินการจัดทำโครงงานพิเศษ 4

ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงงานพิเศษ 4

**บทที่** **2** ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 5

สถานการณ์โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง 5

แนวคิด แนวทางการเฝ้าระวัง ควบคุม ป้องกันโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง 6

AppServ 9

Apache 9

PHP Hypertext Preprocessor (PHP) 9

MySQL 10

phpMyAdmin 10

Hypertext Markup Language Version 5 (HTML5) 10

Cascading Style Language Sheet Version 3 (CSS3) 11

JavaScript 11

Google Maps 11

Google Charts 12

PhoneGap 12

คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง 12

**บทที่ 3** วิธีการดำเนินงาน 13

การวิเคราะห์ระบบ 13

การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบูรณาการสาธารณสุข 14

Context Diagram 14

Data Flow Diagram 15

Flow Chart Diagram (ใช้อธิบาย Data Flow Diagram Level 1 (Process 5)) 20

**สารบัญ (ต่อ)**

**หน้า**

Data Flow Description 24

Data Store Description Form 58

Process Specification 62

ER-Diagram 72

Table Layout 74

Screen Layout 80

**บทที่ 4** ผลการดำเนินงาน 90

**บทที่ 5** สรุปผลและข้อเสนอแนะ 100

**บรรณานุกรม** 101

**สารบัญตาราง**

**หน้า**

ตารางที่ 1 Data Flow Description ข้อมูลผู้ใช้งาน 24

ตารางที่ 2 Data Flow Description ชื่อและรหัสผ่าน 24

ตารางที่ 3 Data Flow Description สิทธิการใช้งาน 24

ตารางที่ 4 Data Flow Description ข้อมูลเจ้าหน้าที่ 25

ตารางที่ 5 Data Flow Description ข้อมูลพิกัดที่อยู่ 25

ตารางที่ 6 Data Flow Description ข้อมูลที่อยู่ 25

ตารางที่ 7 Data Flow Description ข้อมูลพิกัดที่อยู่ที่จัดการแล้ว 26

ตารางที่ 8 Data Flow Description ข้อมูลพิกัดที่อยู่ 26

ตารางที่ 9 Data Flow Description ข้อมูลเจ้าหน้าที่ 26

ตารางที่ 10 Data Flow Description ข้อมูลที่อยู่ 27

ตารางที่ 11 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพที่อยู่ 27

ตารางที่ 12 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพที่อยู่ที่จัดการแล้ว 27

ตารางที่ 13 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพที่อยู่ 28

ตารางที่ 14 Data Flow Description ข้อมูลเจ้าหน้าที่ 28

ตารางที่ 15 Data Flow Description ข้อมูลผู้ป่วย 28

ตารางที่ 16 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพผู้ป่วย 29

ตารางที่ 17 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพผู้ป่วยที่จัดการแล้ว 29

ตารางที่ 18 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพผู้ป่วย 29

ตารางที่ 19 Data Flow Description ข้อมูลประชากร 30

ตารางที่ 20 Data Flow Description ข้อมูลผู้ป่วย 30

ตารางที่ 21 Data Flow Description ข้อมูลที่อยู่ 30

ตารางที่ 22 Data Flow Description เรียกดูข้อมูลผู้ป่วย 31

ตารางที่ 23 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพผู้ป่วย 31

ตารางที่ 24 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพที่อยู่ 31

ตารางที่ 25 Data Flow Description ข้อมูลค่าความดันโลหิต 32

ตารางที่ 26 Data Flow Description ข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือด 32

ตารางที่ 27 Data Flow Description ข้อมูลจากการบูรณาการเพื่อการแสดงผลบนแผนที่ 32

ตารางที่ 28 Data Flow Description ข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือด 33ตารางที่ 29 Data Flow Description ข้อมูลค่าความดันโลหิต 33ตารางที่ 30 Data Flow Description ข้อมูลประชากร 33

ตารางที่ 31 Data Flow Description ข้อมูลผู้ป่วย 34

ตารางที่ 32 Data Flow Description ข้อมูลจากการบูรณาการเพื่อการแสดงผลบนแผนภูมิแท่ง 34

ตารางที่ 33 Data Flow Description เรียกดูสรุปผลข้อมูลผู้ป่วย 34

**สารบัญตาราง (ต่อ)**

**หน้า**

ตารางที่ 34 Data Flow Description ข้อมูลพิกัดที่อยู่ที่ต้องการเพิ่ม 35

ตารางที่ 35 Data Flow Description ข้อมูลที่อยู่ 35

ตารางที่ 36 Data Flow Description ข้อมูลเจ้าหน้าที่ 35

ตารางที่ 37 Data Flow Description ข้อมูลพิกัดที่อยู่ที่เพิ่ม 36

ตารางที่ 38 Data Flow Description ข้อมูลพิกัดที่อยู่ที่ต้องการลบ 36

ตารางที่ 39 Data Flow Description ข้อมูลที่อยู่ 36

ตารางที่ 40 Data Flow Description ข้อมูลเจ้าหน้าที่ 37

ตารางที่ 41 Data Flow Description ข้อมูลพิกัดที่อยู่ 37

ตารางที่ 42 Data Flow Description ข้อมูลพิกัดที่อยู่ที่ลบ 37

ตารางที่ 43 Data Flow Description ข้อมูลพิกัดที่อยู่ที่ต้องการแก้ไข 38

ตารางที่ 44 Data Flow Description ข้อมูลที่อยู่ 38

ตารางที่ 45 Data Flow Description ข้อมูลเจ้าหน้าที่ 38

ตารางที่ 46 Data Flow Description ข้อมูลพิกัดที่อยู่ 39

ตารางที่ 47 Data Flow Description ข้อมูลพิกัดที่อยู่ที่แก้ไข 39

ตารางที่ 48 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพที่อยู่ที่ต้องการเพิ่ม 39

ตารางที่ 49 Data Flow Description ข้อมูลที่อยู่ 40

ตารางที่ 50 Data Flow Description ข้อมูลเจ้าหน้าที่ 40

ตารางที่ 51 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพที่อยู่ที่เพิ่ม 40

ตารางที่ 52 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพที่อยู่ที่ต้องการลบ 41

ตารางที่ 53 Data Flow Description ข้อมูลที่อยู่ 41

ตารางที่ 54 Data Flow Description ข้อมูลเจ้าหน้าที่ 41

ตารางที่ 55 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพที่อยู่ 42

ตารางที่ 56 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพที่อยู่ที่ลบ 42

ตารางที่ 57 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพผู้ป่วยที่ต้องการเพิ่ม 42

ตารางที่ 58 Data Flow Description ข้อมูลผู้ป่วย 43

ตารางที่ 59 Data Flow Description ข้อมูลเจ้าหน้าที่ 43

ตารางที่ 60 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพผู้ป่วยที่เพิ่ม 43

ตารางที่ 61 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพผู้ป่วยที่ต้องการลบ 44

ตารางที่ 62 Data Flow Description ข้อมูลผู้ป่วย 44

ตารางที่ 63 Data Flow Description ข้อมูลเจ้าหน้าที่ 44

ตารางที่ 64 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพผู้ป่วย 45

ตารางที่ 65 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพผู้ป่วยที่ลบ 45

ตารางที่ 66 Data Flow Description ระดับสีจากค่าความดันโลหิต 45

ตารางที่ 67 Data Flow Description ข้อมูลผู้ป่วย 46

**สารบัญตาราง (ต่อ)**

**หน้า**

ตารางที่ 68 Data Flow Description ข้อมูลที่อยู่ 46

ตารางที่ 69 Data Flow Description ข้อมูลประชากร 46

ตารางที่ 70 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพที่อยู่ 47

ตารางที่ 71 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพผู้ป่วย 47

ตารางที่ 72 Data Flow Description ข้อมูลพิกัดที่อยู่ 47

ตารางที่ 73 Data Flow Description เรียกดูผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง 48

ตารางที่ 74 Data Flow Description ข้อมูลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง 48

ตารางที่ 75 Data Flow Description ระดับสีจากข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือด 48

ตารางที่ 76 Data Flow Description ข้อมูลผู้ป่วย 49

ตารางที่ 77 Data Flow Description ข้อมูลที่อยู่ 49

ตารางที่ 78 Data Flow Description ข้อมูลประชากร 49

ตารางที่ 79 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพที่อยู่ 50

ตารางที่ 80 Data Flow Description ข้อมูลรูปภาพผู้ป่วย 50

ตารางที่ 81 Data Flow Description ข้อมูลพิกัดที่อยู่ 50

ตารางที่ 82 Data Flow Description กลุ่มของข้อมูลโรคเบาหวาน 51

ตารางที่ 83 Data Flow Description ข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวาน 51

ตารางที่ 84 Data Flow Description ข้อมูลค่าความดันโลหิต 51

ตารางที่ 85 Data Flow Description ข้อมูลผู้ป่วย 52

ตารางที่ 86 Data Flow Description ข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือด 52

ตารางที่ 87 Data Flow Description ข้อมูลผู้ป่วย 52

ตารางที่ 88 Data Flow Description ข้อมูลจากการบูรณาการเพื่อการแสดงผลบนแผนที่ 53

ตารางที่ 89 Data Flow Description ข้อมูลผู้ป่วยความดันโลหิตสูง 53

ตารางที่ 90 Data Flow Description ข้อมูลประชากร 53

ตารางที่ 91 Data Flow Description ข้อมูลค่าความดันโลหิตสูง 54

ตารางที่ 92 Data Flow Description เรียกดูสรุปผลข้อมูลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง 54

ตารางที่ 93 Data Flow Description จำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง 54

ตารางที่ 94 Data Flow Description ข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวาน 55

ตารางที่ 95 Data Flow Description ข้อมูลประชากร 55

ตารางที่ 96 Data Flow Description ข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือด 56

ตารางที่ 97 Data Flow Description เรียกดูสรุปผลข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวาน 56

ตารางที่ 98 Data Flow Description จำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวาน 56ตารางที่ 99 Data Flow Description ข้อมูลจากการบูรณาการเพื่อการแสดงผลบนแผนภูมิแท่ง 57

ตารางที่ 100 Data Store Name แฟ้มข้อมูลพิกัดที่อยู่ 58

**สารบัญตาราง (ต่อ)**

**หน้า**

ตารางที่ 101 Data Store Name แฟ้มข้อมูลรูปภาพที่อยู่ 58

ตารางที่ 102 Data Store Name แฟ้มข้อมูลรูปภาพผู้ป่วย 58

ตารางที่ 103 Data Store Name แฟ้มข้อมูลเจ้าหน้าที่ 59

ตารางที่ 104 Data Store Name แฟ้มข้อมูลที่อยู่ 59

ตารางที่ 105 Data Store Name แฟ้มข้อมูลผู้ป่วย 59

ตารางที่ 106 Data Store Name แฟ้มข้อมูลประชากร 60

ตารางที่ 107 Data Store Name แฟ้มข้อมูลค่าความดันโลหิต 60

ตารางที่ 108 Data Store Name แฟ้มข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือด 61

ตารางที่ 109 Process Specification 1.0 ลงชื่อเข้าสู่ระบบ 62

ตารางที่ 110 Process Specification 2.1 เพิ่มข้อมูลพิกัดที่อยู่ 62ตารางที่ 111 Process Specification 2.2 ลบข้อมูลพิกัดที่อยู่ผู้ป่วย 63

ตารางที่ 112 Process Specification 2.3 แก้ไขข้อมูลพิกัดที่อยู่ผู้ป่วย 63

ตารางที่ 113 Process Specification 3.1 เพิ่มข้อมูลรูปภาพที่อยู่ 64

ตารางที่ 114 Process Specification 3.2 ลบข้อมูลรูปภาพที่อยู่ 64

ตารางที่ 115 Process Specification 4.1 เพิ่มข้อมูลรูปภาพผู้ป่วย 65

ตารางที่ 116 Process Specification 4.2 ลบข้อมูลรูปภาพผู้ป่วย 65

ตารางที่ 117 Process Specification 5.1 คัดกรองข้อมูลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง 66

เพื่อแสดงบนแผนที่

ตารางที่ 118 Process Specification 5.2 คัดกรองข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวานเพื่อแสดง 67

บนแผนที่

ตารางที่ 119 Process Specification 5.3 แปลงค่าความดันโลหิตเป็นระดับสี 68

ตารางที่ 120 Process Specification 5.4 แปลงระดับน้ำตาลในเลือดเป็นระดับสี 69

ตารางที่ 121 Process Specification 6.1 แปลงค่าความดันโลหิตเป็นระดับสี 70

และนับจำนวนผู้ป่วยแต่ละระดับสี

ตารางที่ 122 Process Specification 6.2 แปลงระดับน้ำตาลในเลือดเป็นระดับสี 71

และนับจำนวนผู้ป่วยแต่ละระดับสี

ตารางที่ 123 Table Layout village : ข้อมูลหมู่บ้านในเขตรับผิดชอบและหมู่บ้านนอกเขต 74

ตารางที่ 124 Table Layout house : บ้าน 74

ตารางที่ 125 Table Layout ctitle : รหัสคำนำหน้าชื่อ 74

ตารางที่ 126 Table Layout visit : ข้อมูลการรับบริการ 75

ตารางที่ 127 Table Layout ceducation : รหัสวุฒิการศึกษา 75

ตารางที่ 128 Table Layout coccupa : รหัสอาชีพ 75

ตารางที่ 129 Table Layout cnation : รหัสสัญชาติ/เชื้อชาติ 76

**สารบัญตาราง (ต่อ)**

**หน้า**

ตารางที่ 130 Table Layout personchronic : ข้อมูลโรคเรื้อรังของตนเอง 76

ตารางที่ 131 Table Layout cdisease : รหัสโรค 76

ตารางที่ 132 Table Layout cdiseasechronic : รหัสกลุ่มโรคเรื้อรัง 76

ตารางที่ 133 Table Layout person : ประชากร 77

ตารางที่ 134 Table Layout user : ข้อมูลผู้ใช้งานโปรแกรม 77

ตารางที่ 135 Table Layout usertab : ข้อมูลสิทธิ์ของผู้ใช้ 78

ตารางที่ 136 Table Layout visitlabsugarblood : การตรวจน้ำตาลในเลือด 78

ตารางที่ 137 Table Layout gisph\_gps\_house : ข้อมูลพิกัดที่อยู่ 78

ตารางที่ 138 Table Layout gisph\_photo\_house : ข้อมูลรูปภาพที่อยู่ 79

ตารางที่ 139 Table Layout gisph\_photo\_pchronic : ข้อมูลรูปภาพผู้ป่วยเรื้อรัง 79

**สารบัญรูปภาพ**

**หน้า**

ภาพที่ 1 หลักการการเฝ้าระวัง ควบคุม ป้องกันโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิต 6

ภาพที่ 2 ปิงปองจราจรชีวิต 7 สี 7

ภาพที่ 3 กลุ่มปกติไม่เป็นผู้ป่วยรายใหม่ 7

ภาพที่ 4 ภาพอธิบาย 3.2.3 8

ภาพที่ 5 ภาพอธิบาย 3.2.4 8

ภาพที่ 6 Context Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อการบูรณาการสาธารณสุข 14

ภาพที่ 7 Data Flow Diagram Level 0 ของระบบสารสนเทศเพื่อการบูรณาการสาธารณสุข 15

ภาพที่ 8 Data Flow Diagram Level 1 (Process 2) 16

ภาพที่ 9 Data Flow Diagram Level 1 (Process 3) 16

ภาพที่ 10 Data Flow Diagram Level 1 (Process 4) 17

ภาพที่ 11 Data Flow Diagram Level 1 (Process 5) 18

ภาพที่ 12 Data Flow Diagram Level 1 (Process 6) 19

ภาพที่ 13 Flow Chart Diagram อธิบายการทำงานของ Data Flow Diagram Level 1 20

(Process 5) (จากภาพที่ 11)

ภาพที่ 14 ER-Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อการบูรณาการสาธารณสุข 72

ภาพที่ 15 หน้าจอการลงชื่อเข้าสู่ระบบ Web Application 80

ภาพที่ 16 หน้าจอเมื่อมีการลงชื่อเข้าสู่ระบบผิดพลาด Web Application 80

ภาพที่ 17 หน้าจอการแสดงผลข้อมูล Web Application 81

ภาพที่ 18 หน้าจอเมื่อคลิกเข้าไปดูที่บ้านผู้ป่วย Web Application 81

ภาพที่ 19 หน้าจอเมื่อคลิกเข้าไปดูที่ชื่อผู้ป่วย Web Application 82

ภาพที่ 20 หน้าจอการจัดการข้อมูล Web Application 82

ภาพที่ 21 หน้าจอเมื่อคลิกไปที่ข้อมมูลเพื่อเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขพิกัดบนแผนที่ Web Application 83

ภาพที่ 22 หน้าจอเมื่อมีต้องการเพิ่ม หรือลบรูปภาพ Web Application 83

ภาพที่ 23 หน้าจอการวิเคราะห์ข้อมูล Web Application 84

ภาพที่ 24 หน้าจอการลงชื่อเข้าสู่ระบบ Mobile Application 85

ภาพที่ 25 หน้าจอเมื่อมีการลงชื่อเข้าสู่ระบบผิดพลาด Mobile Application 85

ภาพที่ 26 หน้าจอการแสดงผลข้อมูล Mobile Application 86

ภาพที่ 27 หน้าจอเมื่อคลิกเข้าไปดูที่บ้านผู้ป่วย Mobile Application 86

ภาพที่ 28 หน้าจอเมื่อคลิกเข้าไปดูที่ชื่อผู้ป่วย Mobile Application 87

ภาพที่ 29 หน้าจอการจัดการข้อมูล Mobile Application 87

ภาพที่ 30 หน้าจอเมื่อคลิกไปที่ข้อมมูลเพื่อเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขพิกัดบนแผนที่ 88

Mobile Application

ภาพที่ 31 หน้าจอเมื่อมีต้องการเพิ่ม หรือลบรูปภาพ Mobile Application 88

**สารบัญรูปภาพ (ต่อ)**

**หน้า**

ภาพที่ 32 หน้าจอการวิเคราะห์ข้อมูล Mobile Application 89

ภาพที่ 33 หน้าจอการลงชื่อเข้าสู่ระบบ 90

ภาพที่ 34 เมื่อมีการลงชื่อเข้าสู่ระบบผิดพลาด 90

ภาพที่ 35 หน้าจอแสดงข้อมูล 91

ภาพที่ 36 หน้าจอเมื่อคลิกปุ่มตั้งค่าด้านขวาบนของ web site 91

ภาพที่ 37 หน้าต่างเมื่อคลิกที่หมุดบนแผนที่ 92

ภาพที่ 38 หน้าต่างรายละเอียดที่อยู่(เมื่อคลิกที่อยู่จากภาพที่ 37) 92

ภาพที่ 39 หน้าต่างรายละเอียดบุคคลเมื่อคลิกชื่อบุคคลในบ้าน(จากภาพที่ 37) 93

ภาพที่ 40 หน้าต่างประวัติโรคเรื้อรังของแต่ละบุคคล 93

ภาพที่ 41 หน้าจอจัดการข้อมูล 94

ภาพที่ 42 หน้าจอในส่วนของการจัดการข้อมูลที่พักอาศัย 95

ภาพที่ 43 หน้าจอในส่วนของแผนที่ 96

ภาพที่ 44 หน้าจอเมื่อกดปุ่มเพิ่มพิกัด 96

ภาพที่ 45 หน้าจอข้อมูลที่พักอาศัยหลังจากเพิ่มพิกัด 97

ภาพที่ 46 หน้าจอระบบหลังจากลบข้อมูล หมุดที่อยู่ด้านหน้าข้อมูลจะหายไป 98

ภาพที่ 47 หน้าจอการจัดการรูปภาพที่พักอาศัย 99

ภาพที่ 48 หน้าจอจัดการข้อมูลผู้ป่วย 100

ภาพที่ 49 หน้าจอการจัดการข้อมูลรูปภาพผู้ป่วย 100

ภาพที่ 50 หน้าจอการลบข้อมูลรูปภาพผู้ป่วย 101

ภาพที่ 51 หน้าจอเมื่อเลือกเมนูอัตราผู้ป่วยโรคเรื้อรัง 101

ภาพที่ 52 หน้าจอเมื่อเลือกเมนูกราฟผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง 102

ภาพที่ 53 หน้าจอเมื่อเลือกเมนูกราฟผู้ป่วยโรคเบาหวาน 102

ภาพที่ 54 หน้าจอแรกเมื่อเข้าสู่แอพพลิเคชั่น 103

ภาพที่ 55 หน้าจอการลงชื่อเข้าสู่ระบบ 103

ภาพที่ 56 หน้าจอรายละเอียดผู้ใช้งาน 104

ภาพที่ 57 หน้าจอเมนูของแอพพลิเคชั่น 104

ภาพที่ 58 หน้าจอ Sync data 105

ภาพที่ 59 หน้าจอเมื่อกด Import 105

ภาพที่ 60 หน้าจอ Export data 106

ภาพที่ 61 หน้าจอการจัดการข้อมูลที่พักอาศัย 106

ภาพที่ 62 หน้าจอรายละเอียดที่พักอาศัยเมื่อคลิกที่พักอาศัยที่ต้องการ 107

ภาพที่ 63 หน้าจอรายละเอียดที่พักอาศัยเมื่อเลื่อนหน้าจอลงมาด้านล่าง 107

ภาพที่ 64 หน้าจอการจัดการข้อมูลบุคคล 108

**สารบัญรูปภาพ (ต่อ)**

**หน้า**

ภาพที่ 65 รายละเอียดบุคคลเมื่อเลือกข้อมูลที่ต้องการ 108

ภาพที่ 66 รายละเอียดบุคคลเมื่อเลื่อนหน้าจอลงด้านล่าง 109

ภาพที่ 67 หน้าจอรายละเอียดโรคเรื้อรังเมื่อคลิกที่โรค(จากภาพที่ 66) 109

ภาพที่ 68 ตำแหน่งที่อยู่บนแผนที่ตามระดับสี 110

ภาพที่ 69 หน้าจอการตั้งค่าโรคเรื้อรังที่ต้องการแสดงบนแผนที่ 110

ภาพที่ 70 หน้าจอแผนภูมิ 111