

ระบบแจ้งเตือนทานยาและดูแลผู้ป่วย

Medical alert and health care system

ดำรงศักดิ์	อยู่รักษา
Dumrongsak	Yuraksa
สาธิตศักดิ์	อนวัชมงคล
Sathitsak	Anawatmongkol
ชยุต	ปรีชานนท์
Chayut	Prechanont

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2558

Medical alert and health care system

Dumrongsak Yuraksa

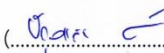
Sathitsak Anawatmongkol

Chayut Prechanont

THIS IS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF ENGINEERING IN INFORMATION ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2015

คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองปริญญาโท

หัวข้อปริญญาโท	ระบบแจ้งเตือนทานยาและดูแลผู้ป่วย
Thesis Title	Medical alert and health care system
ชื่อนักศึกษา	นายดำรงศักดิ์ อยู่รักษา นายสาธิตศักดิ์ อนวัชมงคล นายชยุต ปริษานนท์
ระดับปริญญา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ
ปริญญาโทปีการศึกษา	2558

()

ดร.พิกุลแก้ว ดังตีสานนท์
อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

หัวข้อปริญญานิพนธ์ ระบบการแจ้งเตือนทานยาและดูแลผู้ป่วย

Thesis Title Medical Alert and Healthcare System

ชื่อนักศึกษา นายดำรงศักดิ์ อยู่รักษา รหัสนักศึกษา 55010428

 นายสาธิตศักดิ์ อนวัชมงคล รหัสนักศึกษา 55011291

 นายชยุต ปริษานนท์ รหัสนักศึกษา 55011497

ระดับปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา วิศวกรรมสารสนเทศ

ปีการศึกษา 2558

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ดร.พิกุลแก้ว ตังติสานนท์

บทคัดย่อ

การใช้ชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบันเต็มไปด้วยการเร่งรีบและการแข่งขันอยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้การดูแลผู้สูงอายุนั้นอาจทำได้ไม่ดีเท่าที่ควรเนื่องด้วยอุปสรรคทางด้านเวลา บุคคลส่วนใหญ่จึงเลือกที่จะส่งผู้สูงอายุไปอาศัยที่บ้านพักคนชรา เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น แต่การส่งผู้สูงอายุไปอาศัยที่บ้านพักคนชราจะส่งผลให้เกิดปัญหาหลายประการ เช่น ปัญหาในเรื่องของค่าใช้จ่าย, ผู้สูงอายุขาดความอบอุ่น และผู้ดูแลผู้สูงอายุในบ้านพักคนชราต้องดูแลผู้สูงอายุหลายคน ทำให้อาจเกิดปัญหาในด้านการดูแล เช่น การลืมจ่ายยา หรือ หากผู้สูงอายุประสบอุบัติเหตุ ผู้ดูแลอาจไม่สามารถช่วยเหลือผู้สูงอายุได้ทันเวลา เนื่องจากต้องดูแลผู้สูงอายุหลายคน และในปัจจุบันเทคโนโลยีสมาร์ตโฟนนั้นได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วและมีราคาไม่แพง ทำให้สมาร์ตโฟนนั้นถูกใช้งานอย่างแพร่หลาย โครงการนี้จึงถูกจัดทำขึ้นเพื่อ ผู้ดูแลสามารถดูแลผู้สูงอายุได้อย่างใกล้ชิดและสะดวกมากขึ้นผ่านเทคโนโลยีสมาร์ตโฟน โดยมีฟังก์ชันการทำงานดังนี้คือ ระบบแจ้งเตือนการทานยา, กล้องสอดส่องดูแลผู้ป่วย, แจ้งเตือนการหกล้ม และ ระบบออกกำลังกาย โดยระบบปฏิบัติการที่ใช้คือ ระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ (Android) ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ได้รับความนิยมเนื่องจากสะดวกต่อการใช้งานและง่ายต่อการนำไปพัฒนาต่อเพราะเป็นระบบปฏิบัติการแบบ โอเพนซอร์ส (Open Source)

Thesis Title	Medical Alert and Healthcare System		
Student	Mr.Dumrongsak Yuraksa	Student ID.	55010428
	Mr.Sathitsak Anawatmongkol	Student ID.	55011291
	Mr.Chayut Prechanont	Student ID.	55011497
Degree	Bachelor of Engineering		
Program	Information Engineering		
Academic Year	2015		
Thesis Advisor	Dr. Pikulkaew Tangtisanon		

ABSTRACT

Nowadays, human lives with full of urgency and competition. Consequently, taking care of elders may not be good enough due to the lack of time. Therefore, most caretakers have to take elders to the nursing home to solve the problem. However, sending the elders to the nursing home can cause serious problems such as budget issue, the elder can become lonely. Moreover, at the nursing home, one caretaker has to take care many elders so he may not be able to pay enough attention to elders. For example, a caretaker can possibly forget to give drug to elders, or the elders get into accident but caretaker do not notice.

This project has been developed in order to make a patient take care system easier and more convenient by using smartphone. This project contains four functions: drug reminder, patient surveillance camera, fall warning system and exercise system by using android operating system, which is a popular platform since it is an open source, easy to use and easy to develop.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก ดร.พิกุลแก้ว ตั้งติสานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำ แนวคิด ตลอดจนการแก้ไขข้อบกพร่องในเรื่องต่าง ๆ มาโดยตลอด จนกระทั่งปริญญานิพนธ์เล่มนี้ฉบับสมบูรณ์ ทางคณะผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์เล่มนี้ ที่ช่วยคำแนะนำและแนวทางการแก้ไขในเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับปริญญานิพนธ์เล่มนี้

คุณประโยชน์ทั้งหมดของปริญญานิพนธ์เล่มนี้ ขอมอบแด่ผู้ที่มีพระคุณทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และเป็นกำลังใจสำคัญให้ปริญญานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ดำรงศักดิ์ อยู่รักษา
สาธิตศักดิ์ อนวัชมงคล
ชยุต ปรีชานนท์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....	I
ABSTRACT	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญรูป	IX
บทที่ 1 บทนำ	Error! Bookmark not defined.
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	Error! Bookmark not defined.
1.2 จุดประสงค์	Error! Bookmark not defined.
1.3 ขอบเขตของโครงการ	Error! Bookmark not defined.
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 อุปกรณ์ที่ต้องใช้.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน	Error! Bookmark not defined.
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 ภาษาจาวา	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 ประวัติความเป็นมาของภาษาจาวา	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 สถาปัตยกรรมของภาษาจาวา.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 คุณสมบัติของภาษาจาวา.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 จุดมุ่งหมายในการใช้งานภาษาจาวา	Error! Bookmark not defined.
2.2 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 ประวัติความเป็นมา	Error! Bookmark not defined.

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

2.2.3 โครงสร้างของแอนดรอยด์	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 จุดเด่นของแอนดรอยด์	Error! Bookmark not defined.
2.3 แอนดรอยด์สตูดิโอ	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 จุดเด่นของแอนดรอยด์สตูดิโอ	Error! Bookmark not defined.
2.4 ภาษา PHP.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 ประวัติของภาษา PHP	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 จุดเด่นของภาษา PHP.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 MySql.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 ประวัติ MySql.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.2 ข้อดีของ MySql.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 ไบเบรารี Tesseract.....	Error! Bookmark not defined.
บทที่ 3 การออกแบบโครงงาน	Error! Bookmark not defined.
3.1 แอปพลิเคชันทางฝั่งผู้ป่วย.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Flowchart หลักของแอปพลิเคชันทางฝั่งผู้ป่วย	Error! Bookmark not defined.
3.1.2 Flowchart ของ ExerciseCount.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.3 Flowchart ของ Fall Warning	Error! Bookmark not defined.
3.1.4 Flowchart ของ Check Alarm	Error! Bookmark not defined.
3.2 แอปพลิเคชันทางฝั่งผู้ดูแล.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Flowchart หลักของแอปพลิเคชันทางฝั่งผู้ดูแล	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Flowchart ของ Assignment.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 Flowchart ของ Camera.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 แอปพลิเคชันทางฝั่งแอดมิน	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Flowchart หลักของแอปพลิเคชันทางฝั่งแอดมิน	Error! Bookmark not defined.

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

3.4 Database	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 UML Database Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Table Database	Error! Bookmark not defined.
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	Error! Bookmark not defined.
4.1 ภาพรวมของระบบ	Error! Bookmark not defined.
4.2 แอปพลิเคชัน	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 แอปพลิเคชันฝั่งผู้ป่วยและผู้สูงอายุ (Patient)	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 แอปพลิเคชันฝั่งผู้ดูแล (Care Taker)	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 แอปพลิเคชันแอดมิน (Admin)	Error! Bookmark not defined.
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	Error! Bookmark not defined.
5.1 สรุปผลการทดลอง	Error! Bookmark not defined.
5.2 ปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินโครงการ	Error! Bookmark not defined.
5.2.1 การเชื่อมต่อ internet ถูกปฏิเสธ	Error! Bookmark not defined.
5.2.2 Unfortunately, MyApplication has stopped	Error! Bookmark not defined.
5.2.3 ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลแล้วข้อมูลกลายเป็นอักขระพิเศษที่ไม่สามารถอ่านได้	Error! Bookmark not defined.
5.2.4 ไม่สามารถส่งข้อมูลที่มีการเว้นวรรคไปให้กับ Server ได้	Error! Bookmark not defined.
5.3 แนวทางการพัฒนาโครงการ	Error! Bookmark not defined.
5.3.1 พัฒนารูปร่างข้อมูล	Error! Bookmark not defined.
5.3.2 พัฒนาระบบ	Error! Bookmark not defined.
บรรณานุกรม	Error! Bookmark not defined.
ภาคผนวก	Error! Bookmark not defined.
ภาคผนวก ก	Error! Bookmark not defined.

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก ข.....Error! Bookmark not defined.

ภาคผนวก ค.....Error! Bookmark not defined.

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงาน	Error! Bookmark not defined.
ตารางที่ 2 รายละเอียดของตาราง user	Error! Bookmark not defined.
ตารางที่ 3 รายละเอียดของตาราง drug.....	Error! Bookmark not defined.
ตารางที่ 4 รายละเอียดตาราง assign.....	Error! Bookmark not defined.
ตารางที่ 5 รายละเอียดตาราง assign_duration	Error! Bookmark not defined.
ตารางที่ 6 รายละเอียดตาราง patient	Error! Bookmark not defined.
ตารางที่ 7 รายละเอียดตาราง history	Error! Bookmark not defined.
ตารางที่ 8 รายละเอียดตาราง history_drug.....	Error! Bookmark not defined.
ตารางที่ 9 รายละเอียดตาราง history_exercise	Error! Bookmark not defined.

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1 สถาปัตยกรรมของภาษาจาวา.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 2 สถาปัตยกรรมของแอนดรอยด์	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 3 โปรแกรมแอนดรอยด์สตูดิโอ	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 4 ภาพตัวอย่างการทำ Adaptive Thresholding.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 5 Ascender Descender และ Base Lines.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 6 รูปที่เอียงจากการถ่าย (ขวา) และ รูปต้นแบบ (ซ้าย)	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 7 อัลกอริทึมในการหาองค์ประกอบเพื่อหมุนรูป.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 8 อัลกอริทึมในการทำ initial row	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 9 ภาพที่เกิดการโค้งงอ (ทางด้านซ้าย) ภาพที่ไม่เกิดการโค้งงอ (ทางด้านขวา).....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 10 รูปต้นแบบที่มีการจัดวางที่ถูกต้อง (ซ้าย) รูปที่หมุน 5 องศา (ขวา).....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 11 การตัดแบ่งคำ.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 12 ภาพการตัดอักษร	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 13 การประกอบตัวอักษร.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 14 ตัวอักษรต้นแบบที่ถูกต้อง (ซ้าย) ตัวอักษรที่โดนตัดเป็นตัว (กลาง) การนำตัวอักษรที่โดนตัดมาเทียบกับตัวอักษรต้นแบบ (ขวา).....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 15 flowchart ทางฝั่งผู้ป่วย	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 16 flowchart ExerciseCount	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 17 flowchart ของ Fall Warning.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 18 flowchart ของ Check Alarm	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 19 flowchart หลักของ Caretaker.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 20 flowchart ฟังก์ชันที่ใช้งานในแอปพลิเคชัน Caretaker	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 21 flowchart ของ Assignment.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 22 flowchart ของ Camera	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 23 flowchart ของ Camera	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 24 UML Database Diagram	Error! Bookmark not defined.

สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

รูปที่ 25 ภาพรวมของระบบ	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 26 Patient Login.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 27 หน้าต่างหลักฝั่งผู้ป่วยและผู้สูงอายุ	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 28 หน้าต่างแจ้งเตือนการทานยาเมื่อถึงเวลา.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 29 หน้าต่างแสดงข้อมูลยาที่จะรับประทาน.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 30 หน้าต่างแอปพลิเคชันนับจำนวนครั้งการออกกำลังกาย	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 31 หน้าต่างแอปพลิเคชันแจ้งเตือนการล้ม.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 32 CareTaker Login	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 33 หน้าต่างหลักของแอปพลิเคชันผู้ดูแล.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 34 หน้าต่างดูแล Patient	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 35 หน้าต่าง Care Taker Check Status Patient.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 36 ภาพการใช้ Camera จับตาดู Patient ผ่านกล้องและ Teamviewer ...	Error! Bookmark not defined.
defined.	
รูปที่ 37 หน้าต่าง Assignment	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 38 Add Assign	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 39 Add Assign (2)	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 40 Admin Login.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 41 หน้าต่างหลักของแอปพลิเคชันแอดมิน	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 42 หน้าต่างจัดการ User	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 43 หน้าต่างจัดการข้อมูลยา (Drug)	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 44 หน้าต่างดูข้อมูลยา (Show Drug)	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 45 หน้าต่างเพิ่มข้อมูลยา (Add Drug)	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 46 หน้าต่างลบข้อมูลยา (Delete Drug).....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 47 หน้าต่าง Logcat error (2)	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 48 หน้าต่าง Manifest.....	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ 49 หน้าต่าง Logcat error (2)	Error! Bookmark not defined.
รูปที่ ก.1 Poster.....	51

รูปที่ ข.1 เว็บไซต์ www.arduino.cc	58
--	----

สารบัญรูป(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ ข.2 หน้าต่าง Download เว็บไซต์ www.arduino.cc	59
รูปที่ ข.3 หน้าต่างข้อตกลง.....	60
รูปที่ ข.4 หน้าต่างลงโปรแกรม Arduino (1).....	61
รูปที่ ข.5 หน้าต่างลงโปรแกรม Arduino (2).....	62
รูปที่ ข.6 หน้าต่างลงโปรแกรม Arduino (3).....	63
รูปที่ ข.7 หน้าต่างลงโปรแกรม Arduino (4).....	64
รูปที่ ข.8 เว็บไซต์ www.microsoft.com	65
รูปที่ ข.9 หน้า Download เว็บไซต์ www.microsoft.com	66
รูปที่ ข.10 หน้าต่างลงโปรแกรม Visual Studio 2012 (1).....	67
รูปที่ ข.11 หน้าต่างลงโปรแกรม Visual Studio 2012 (2).....	68
รูปที่ ข.12 หน้าต่างลงโปรแกรม Visual Studio 2012 (3).....	69
รูปที่ ข.13 หน้าต่างลงโปรแกรม Visual Studio 2012 (4).....	70
รูปที่ ข.14 หน้าต่าง Home.....	71
รูปที่ ข.15 หน้าต่างกวดสร้าง droplet.....	72
รูปที่ ข.16 หน้าต่างกวดสร้าง droplet(ต่อ).....	73
รูปที่ ข.17 หน้าต่างกวดสร้าง droplet(ต่อ).....	74
รูปที่ ข.18 ชื่อ Server.....	75
รูปที่ ข.19 รูป email ที่ได้รับ.....	75
รูปที่ ข.20 หน้าต่าง droplet.....	76
รูปที่ ข.21 หน้าต่างConsole Access ของ server.....	77