

**โปรแกรมแนะนำจริยธรรมหลักพระคริสตธรรมคัมภีร์
บนโทรศัพท์เคลื่อนที่และอุปกรณ์พกพา***
**The Bible Ethics Guiding System on Mobile Phones
and Portable Devices**

สมาน ลากกระจ่าง**

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied research) เป็นการพัฒนาระบบแนะนำจริยธรรมตามแนวหลักทางพระคริสตธรรมคัมภีร์ ด้วยการจัดสร้างบนสถาปัตยกรรมของระบบแอนดรอยด์ (Android) โดยทำงานบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบแอนดรอยด์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่แพร่หลายในโทรศัพท์สมัยใหม่รุ่นต่างๆ เพื่อสนับสนุนการค้นหาข้อพระคัมภีร์ตามหัวข้อที่สนใจ วัตถุประสงค์ของงานวิจัยเพื่อจะเป็นการเพิ่มพูนจริยธรรมคุณธรรมของบุคคลที่ใช้ระบบโดยกลุ่มเป้าหมายเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียน งานวิจัยนี้เป็นเครื่องมือเพื่อสนองนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่เน้นคุณธรรมเป็นอันดับแรกของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

วิธีการดำเนินการวิจัยและจัดทำระบบ ใช้หลักของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software engineering) และใช้หลักการออกแบบ OO D(Object Oriented

Design) รูปแบบของภาษา UML มี Notation ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่นำไปใช้ในการวิจัย ระบบแนะนำจริยธรรมถูกสร้างขึ้นจากองค์ประกอบของหัวข้อทางจริยธรรม เช่น ความรัก ความดี ระบบได้ใส่ทางเลือกขององค์ประกอบหัวข้อ และโดยทางเลือกเหล่านี้มีความหมายถึงการช่วยให้ผู้ใช้สามารถประยุกต์ในชีวิตประจำวันและความต้องการคำปรึกษาทางจริยธรรมในกรณีทั่วไป ระบบจะรับหัวข้อคุณธรรมจากผู้ใช้ และตอบสนอง แต่หากมีบางสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับหัวข้อ ระบบจะแสดงตัวอย่างข้อพระธรรมในพระคัมภีร์ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายได้

งานวิจัยนี้สามารถช่วยให้บุคคลตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่างๆ ด้วยจริยธรรม และลดเวลาในการค้นหาหัวข้อจริยธรรมทางพระคัมภีร์และยังเป็นการเตรียมคุณสมบัติทางคุณธรรมและจริยธรรมของผู้ใช้งานระบบในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนต่อไป

* ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยคริสเตียน

** อาจารย์ประจำ สาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดียและแอนิเมชัน คณะบัญชี ธุรกิจ และมัลติมีเดีย มหาวิทยาลัยคริสเตียน

Abstract

This research was an applied research and aimed to develop the Ethics Guiding System on Mobile Phones and Portable Devices by providing an architecture of android system which support mostly used mobile phone to view the interested topic in the bible. The research purpose was to increase ethics of people who use the system. The target group was Christian University student. The research project was also an instrument for responding to the policy issued by Office of the Higher Education Commission which put in ethics topic as the first priority of TQF (Total Quality Framework)

The research method used software engineering principles and the object oriented design pattern. The structure of UML (Unified Modeling Language) holds notation which was used

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จริยธรรมมีความจำเป็นในสังคมไทย ส่งผลต่อการใช้ชีวิตที่มีคุณภาพ เช่น กิจกรรมทางธุรกิจ การเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและการศึกษา ถูกเชื่อมโยงให้เข้าถึงกัน ความเข้าใจหลักทางจริยธรรม จึงมีความสำคัญ กับบุคคลทุกวงการและทุกสาขาอาชีพ ทำให้คนทั่วโลก ต่างเพศ ต่างวัย ต่างเชื้อชาติ สามารถ นำจริยธรรมส่วนบุคคลไปใช้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อ ประเทศชาติ

ปัจจุบันโปรแกรมที่สนับสนุนทางจริยธรรม ยังมีอยู่ไม่มาก โดยเฉพาะโปรแกรมที่เป็นประโยชน์ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ เช่น การแสดงความคิดเห็น ผ่านเครือข่ายกับผู้ที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน

Christian University of Thailand Journal

Vol.19 No.1 (January - April) 2013

in the Ethics Guiding System model A collection of core ethics topic modules such as love and goodness were components of the model. The system adds simple options as component options of the related topic. These options were meant to help maximize adaptability to the life event and the consulting ethical needs in general. The system will accept the simple ethical topic from users and respond to it. But if there was some similar to current topic. The system will issue the examples of relevant sentences in bible which users can use in various simple events.

This research could help people interact with various event with ethics and reduce the time needed to search ethical sentence or words in the bible in order to prepare ethical attributes of users to AEC (ASEAN Economic Community).

การซักถามข้อสงสัยระหว่างอาจารย์หรือเพื่อน รวมทั้ง การแลกเปลี่ยนความรู้ทางจริยธรรมกับเพื่อน เนื่องจาก จริยธรรมเป็นเครื่องมือในการพัฒนาประเทศได้อย่าง ยั่งยืน เพื่อให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ได้เป็นอย่างดี ระดับจริยธรรมของคนในสังคมมีผลต่อ การพัฒนาชีวิตของคนไทยอย่างมาก โดยเฉพาะการ เรียนรู้เข้าใจและแยกแยะเรื่องที่ถูกต้องและเรื่องที่ไม่ดี จริยธรรมที่มีอิทธิพลจากสื่อต่างๆทั้งจากภายในประเทศ และ จากต่างประเทศตลอดจนส่งเสริมความเข้าใจใน เรื่องผลของการดำเนินชีวิตที่แตกต่างกันทางจริยธรรม โดยเหตุผลหลักสำคัญได้แก่ คนไทย ส่วนหนึ่ง ยังคงมีรูปแบบการดำเนินชีวิตที่ไม่ได้ตระหนักถึงความ ถูกต้องทางจริยธรรมที่ควรมี และมีเหตุผลด้านอื่นๆ

ประกอบกล่าวคือ ความต้องการเวลาในการปรับเปลี่ยนทัศนคติของคนไทยในแต่ละครั้งมีมากขึ้น เพราะต้องต่อสู้ทางความคิดกับอิทธิพลของสื่อบันเทิงต่างๆ ที่เข้ามาอย่างแพร่หลาย รวมทั้ง ในระดับมหภาคในการพัฒนาคน และพัฒนาประเทศ อีกทั้งการเข้ามาลงทุนด้านเศรษฐกิจ จากชาวต่างประเทศ ความซื่อสัตย์ของคนไทย ดังนั้น การพัฒนาระบบสารสนเทศสมัยใหม่ในโปรแกรม ที่ให้ข้อคิดทางจริยธรรม จะช่วยให้คนไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญของจริยธรรมในชีวิตมากขึ้น

จากความสำคัญและปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมแนะนำแนวทางจริยธรรมหลักพระคริสตธรรมคัมภีร์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่และอุปกรณ์พกพา ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการพัฒนาทางจริยธรรมของคนไทยให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานสำคัญอย่าง สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ที่เน้นเรื่องคุณธรรม มาเป็นอันดับแรก ในการพัฒนาบุคลากรของประเทศ

ในปัจจุบันนี้เทคโนโลยีเกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ เป็นที่นิยมอย่างมากไม่ว่ากลุ่มผู้ใช้จะอยู่ในระดับใด โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มวัยรุ่นจะให้ความสนใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางโทรศัพท์มือถือเป็นอย่างมาก โดยขีดความสามารถของโทรศัพท์มือถือในปัจจุบันนี้มีความสามารถสูงขึ้นไปกว่าสมัยก่อนมาก ได้แก่ การติดต่อกับเครือข่ายด้วยการส่งข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบของแพ็คเกจ ความสามารถในการรันโปรแกรม ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นมาสำหรับ โทรศัพท์มือถือโดยเฉพาะ ด้วย ซึ่งเทคโนโลยีนั้นก็คือ แอนดรอยด์

แอนดรอยด์ (Android) ได้รับความนิยมมากที่สุดในระบบปฏิบัติการ (Operation System : OS) ที่ถูกติดตั้งบน Smart Phone หรือ Tablets ในรุ่นต่างๆ ที่ออกสู่ท้องตลาดในปัจจุบัน แอนดรอยด์เป็น ระบบปฏิบัติการ ที่เป็น Open Source ออกมาเมื่อประมาณปี 2006 ที่ทำงานบน SmartPhone หรือ Tablets ทำหน้าที่ควบคุม

อุปกรณ์ต่างๆ ร่วมกับ Application ที่พัฒนาขึ้นบนแอนดรอยด์นั่นเอง แอนดรอยด์เป็น ระบบปฏิบัติการ ที่มาทำตลาดแข่งขันกับ iOS ของค่าย Apple และในขณะนี้แอนดรอยด์ก็ได้ล้ำหน้า iOS ที่ประมวลผลบนไอโฟน (จำนวนผู้ใช้งาน) อันเนื่องจากเป็น Open Source ที่สามารถใช้งานได้ฟรี และติดตั้งได้กับ SmartPhone หรืออุปกรณ์ได้หลากหลาย และนัก Developer ทั้งหลาย สามารถพัฒนา Application บนแอนดรอยด์ด้วย Laptop /Notebook หรือ PC Desktop ธรรมดา อีกทั้งยังสามารถพัฒนาบนเครื่องแมคอินทอช ได้เช่นเดียวกัน จึงได้เกิดนักพัฒนาขึ้นมากมาย ซึ่งตรงกันข้ามกับ iOS ที่สามารถใช้ได้กับเครื่องของ Apple เท่านั้น และการพัฒนาโปรแกรมก็จะต้องทำบนเครื่องแมคอินทอช ในปัจจุบันแอนดรอยด์มี Application หลายล้านโปรแกรม ซึ่งอยู่ในตลาดแอนดรอยด์ ทั้งที่สามารถดาวน์โหลดได้ใช้งานได้ หรือเสียค่าใช้จ่ายซื้อ แอนดรอยด์กำลังได้รับความนิยมจากองค์กรธุรกิจ จำนวนมากที่นำ Application เหล่านี้มาใช้ร่วมกับธุรกิจหลาย ๆ ประเภท เพราะฉะนั้นการที่จะหันมาศึกษาแอนดรอยด์ก็เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมความรู้ความสามารถในการเขียนโปรแกรมได้เช่นเดียวกัน ความสามารถของแอนดรอยด์นั้นทำได้หลากหลายมาก สามารถเขียนทำงานร่วมกับ Hardware ได้เกือบทุกอย่าง เช่น การเขียน Application จัดการด้านฐานข้อมูล การเขียนควบคุมกับอุปกรณ์ภายนอก หรือแม้กระทั่งการออกแบบกราฟิกหรือการเขียนเกมส์ต่างๆ ก็สามารถพัฒนาในแอนดรอยด์ได้เช่นเดียวกัน

กรอบแนวคิดการพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์ด้วยเทคโนโลยีแอนดรอยด์ มีการนำเสนอเทคนิคโปรแกรมที่สามารถทำงานได้ในสภาวะที่มีทรัพยากรจำกัด เช่น โปรแกรมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อให้สามารถเข้าถึงการใช้งานของบุคคลทั่วไปที่มีโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยโปรแกรมจะเสนอข้อคิดทางคุณธรรมจริยธรรม ตามหัวข้อที่ผู้ใช้โปรแกรมเลือกเมนูที่ตั้ง

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน

ปีที่ ๑๙ ฉบับที่ ๑ (มกราคม - เมษายน) ๒๕๕๖

รายการไว้ งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยประยุกต์ (Applied Research) ที่ศึกษาประเด็นปัญหาที่มีอยู่ คือประเด็น การเข้าถึงเทคโนโลยีของประชาชนที่อาจไม่มีเครื่อง คอมพิวเตอร์ แต่มีโทรศัพท์เคลื่อนที่ และต้องการพัฒนา ชีวิตด้วยจริยธรรม ผ่านการใช้โปรแกรมบนโทรศัพท์ เคลื่อนที่ ซึ่งมีแนวทางแก้ปัญหาโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎี ต่างๆ ที่มีอยู่แล้ว คือ เทคโนโลยีแอนดรอยด์ ที่ปัจจุบัน มีบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งได้รับความนิยมสูงในขณะนี้ โดยสามารถทำงานได้บนโทรศัพท์เคลื่อนที่และเก็บเล็ด เพื่อเสนอหลักจริยธรรมที่พัฒนาความคิดของผู้ใช้ โดย เน้นการนำไปประยุกต์ใช้งานจริงได้ ในการพัฒนา ระบบช่วยสนทนาใช้ความรู้ทางทฤษฎีและเครื่องมือ ต่างๆ ได้แก่ เทคโนโลยีแอนดรอยด์ (Android) คือ แพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์สร้างขึ้นโดยบริษัท กูเกิลโดยรองรับภาษาโปรแกรมจาวา ซึ่งมีไลบรารีเป็น จำนวนมากสำหรับการเขียนโปรแกรม รวมถึงบริหาร การดำเนินการของโปรแกรมบนแอนดรอยด์ โดยไลบรารีได้รวมถึงส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การเชื่อมต่อ ฐานข้อมูล วิทยาการการเชื่อมต่อและการพัฒนาการ ติดต่อฮาร์ดแวร์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. แนะนำแนวคิดทางคุณธรรมในการใช้ชีวิต ของนักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียน แนะนำจริยธรรม ของพระคริสตธรรมคัมภีร์
2. พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางคุณธรรมของ นักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียนและเพิ่มประสิทธิภาพ ในการศึกษาเล่าเรียน ด้วยหลักจริยธรรม
3. เพื่อนำเทคโนโลยีมาบูรณาการร่วมกับการ พัฒนานักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียนตามจุดมุ่งหมาย ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ที่ เน้นการพัฒนาจริยธรรม คุณธรรม เป็นอันดับแรก

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied Research) ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบ

แนะนำจริยธรรมบนอุปกรณ์พกพา วิธีการจัดทำระบบ ใช้หลักของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) โดยแบ่งขั้นตอนหลักได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ทางวิศวกรรมระบบ (System engineering and analysis)
2. การวิเคราะห์ความต้องการระบบ (Software requirements and analysis)
3. ออกแบบระบบ (Design)
4. เขียนโปรแกรม (Coding)
5. ทดสอบระบบ (Testing)
6. บำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

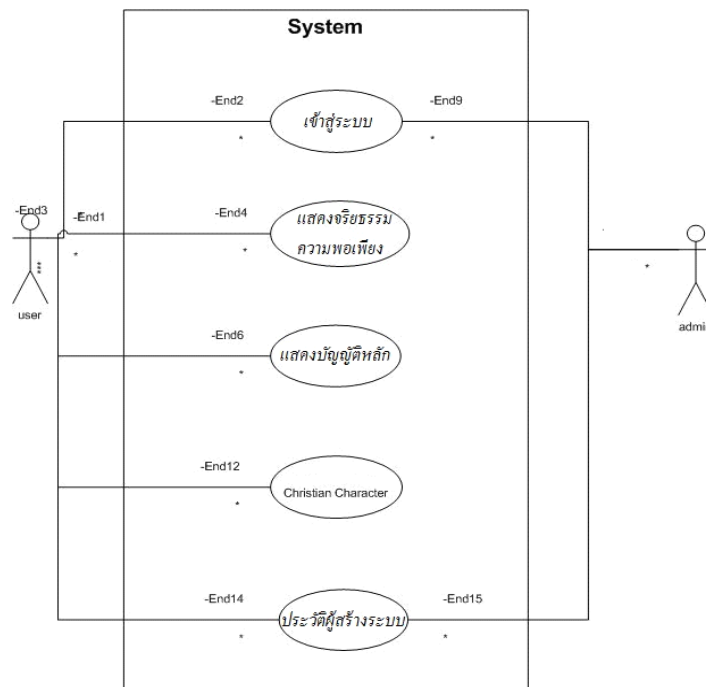
หลักการออกแบบ OOD (Object oriented Design) รูปแบบของภาษา UML จะมี Notation ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่นำไปใช้ใน Model วัตถุประสงค์ หลักของภาษา UML จึงเป็นการลดความแตกต่างของ การออกแบบเชิงวัตถุของแต่ละบุคคล เพื่อให้สามารถใช้ Model เพื่อทำงานร่วมกันได้ โดยมีเครื่องมือสำหรับการ ทำงานกับ UML โดยเฉพาะ อาทิ Rational Rose, Borland Together, Visual UML โดย เครื่องมือเหล่านี้จะสามารถทำการออกแบบ UML Diagram ต่างๆ และระบบเอกสารสำหรับออกรายงาน หรือ ส่งลูกค้าได้ นอกจากนี้เครื่องมือเหล่านี้ยังสามารถ ทำการ import code กลับเข้ามาเพื่อให้อยู่ในรูป Model ได้ เรียกการ generate code และ การ import กลับเข้ามาอยู่ใน Model UML ว่า round trip engineer กระบวนการนี้มีประโยชน์มากในการ update model และ code ให้ตรงกันเสมอ ซึ่งจะต้องมีการควบคุมให้ดี เนื่องจากจะเป็นการทำงาน ร่วมกันระหว่างนักออกแบบระบบ(UML) และ Developer(Coding) UML มีรูปแบบหรือหน้าต่างที่ โปรแกรมเมอร์สามารถที่จะดำเนินการพัฒนาโปรแกรม (Coding) ได้อย่างเร็วและง่ายขึ้น UML จัดองค์ ประกอบต่างๆ ของซอฟต์แวร์ที่จะทำ การพัฒนาขึ้นมา ในรูปของออบเจกต์ (Object) และออบเจกต์แต่ละตัวนั้นมีความเกี่ยวข้องกันโดยอาศัยความสัมพันธ์(Relationships) เป็นตัวเชื่อมโยง อีกทั้ง

ออบเจกต์เหล่านั้นสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ การติดต่อสื่อสารกันระหว่างออบเจกต์ นี้เองเป็นกลไกภายในซอฟต์แวร์ที่ทำให้ซอฟต์แวร์ทำงานตามที่ผู้ใช้ต้องการ ได้จากการมองซอฟต์แวร์เป็นออบเจกต์ UML จึงช่วยให้การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ(Object-Oriented Programming) เป็นไปได้สะดวกขึ้น UML : Unified Modeling Language จะมีแผนภาพหลักๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ได้แก่ แผนภาพยูสเคส (use case diagram) แผนภาพคลาส (class diagram) แผนภาพซีควเอนซ์ (sequence diagram) แผนภาพคอลลาบอเลชัน (collaboration diagram) แผนภาพสเตตชาร์ต (statechart diagram) แผนภาพแอ็กทิวิตี (activity diagram) แผนภาพคอมโพเนนต์ (component diagram) และแผนภาพดีพลอยเม้นท์ (deployment diagram) เป็นต้น ซึ่งในงานวิจัยนี้จะกล่าวถึงสองแผนภาพคือ แผนภาพยูสเคส และ แผนภาพแอ็กทิวิตี (activity diagram)

การจัดการระบบที่มีการทำงานเหล่านี้จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ และออกแบบระบบอย่างเหมาะสมเพื่อตอบสนองการทำงานและจัดการระบบทั้งหมดที่กล่าวมาได้ โดยมีการออกแบบและวิเคราะห์ระบบโดยอาศัยหลักการของ UML (Unified Modeling Language) เข้ามาช่วยในการออกแบบ โดยระบบที่ได้จัดทำขึ้นนี้ใช้ UML ในการสร้างรูปแบบโครงสร้างของระบบโดยอาศัย Diagram ต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. Use-Case Diagram
2. Use-Case Description
3. Activity Diagram

รวมทั้งการออกแบบหน้าจอที่สำคัญๆ ในระบบไว้ด้วยเพื่อจะได้มองเห็นภาพรวมและสามารถทำความเข้าใจระบบได้ง่ายขึ้น การออกแบบในส่วน Use Case Diagram นี้เป็นการสร้างแบบจำลองในมุมมองของผู้ใช้ เพื่อมองเห็นความสามารถและการทำงานโดยรวมของระบบได้ ดังนั้นแยกตามการทำงานของแต่ละผู้ใช้งานของระบบ โดยกำหนดให้เป็นแต่ละ Actor



ภาพที่ 1 แสดง usecase diagram

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน

ปีที่ ๑๘ ฉบับที่ ๑ (มกราคม - เมษายน) ๒๕๕๖

ตารางอธิบาย Actor (Actor Description)

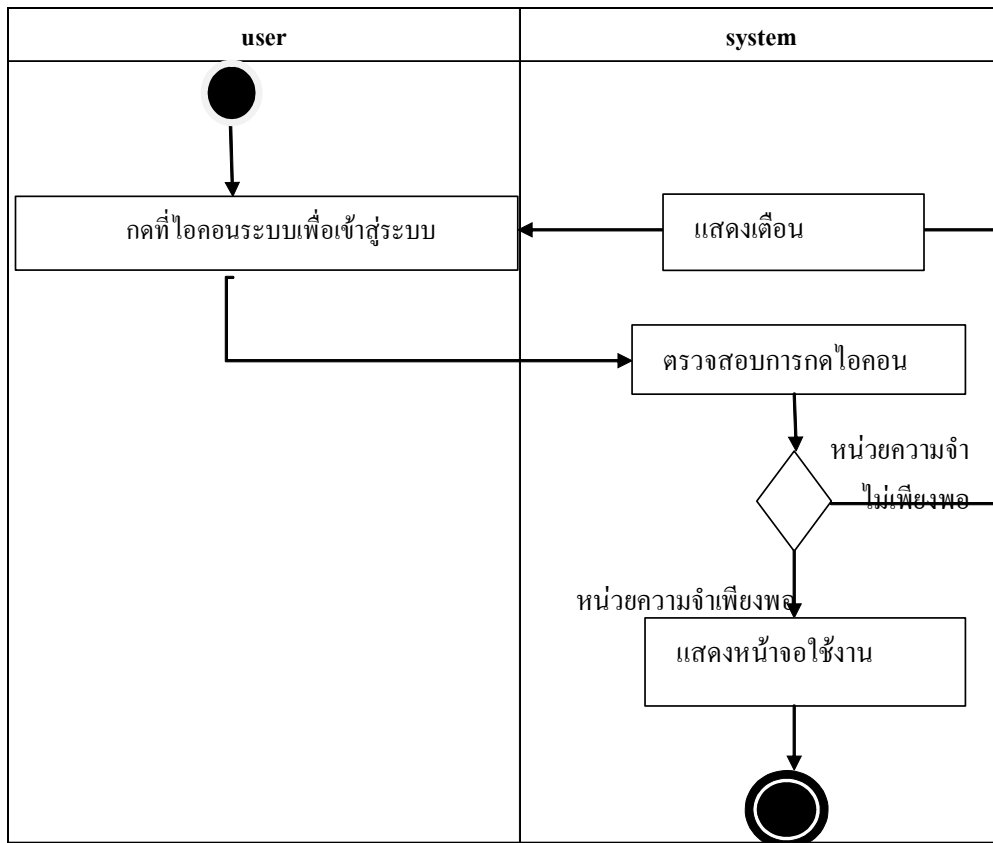
Actor	Description
User	คือ ผู้ใช้(ทั่วไป)เข้าสู่ระบบสามารถทำการถามข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ในการให้คำปรึกษาหลักจริยธรรม แต่ละครั้งของผู้มาใช้แอปพลิเคชัน
Administrator	คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลระบบทั้งหมด สามารถตรวจสอบภาวะต่างๆ ของระบบ

ตารางอธิบาย Actor แต่ละ Actor และ Use Case Description

Actor	Use Case ID	Use Case Name	Use Case Description
User , Administrator	UC1	เข้าสู่ระบบ	ผู้ใช้และผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบ
User	UC2	แสดงจริยธรรม ความพอเพียง	ผู้ใช้สามารถดูหลักจริยธรรม ความพอเพียง เพื่อแก้ปัญหาสังคม
User	UC3	แสดงบัญญัติหลัก พระคริสตธรรม	ผู้ใช้สามารถดูบัญญัติหลักของ พระคริสตธรรมคัมภีร์
User	UC4	แสดงข้อจริยธรรม Christian Character	ผู้ใช้สามารถดูรูปแบบข้อพระธรรม Christian Character
User Administrator	UC5	แสดงประวัติผู้สร้าง ระบบบนโทรศัพท์	ผู้ใช้สามารถดูประวัติผู้สร้างระบบ บนโทรศัพท์เคลื่อนที่

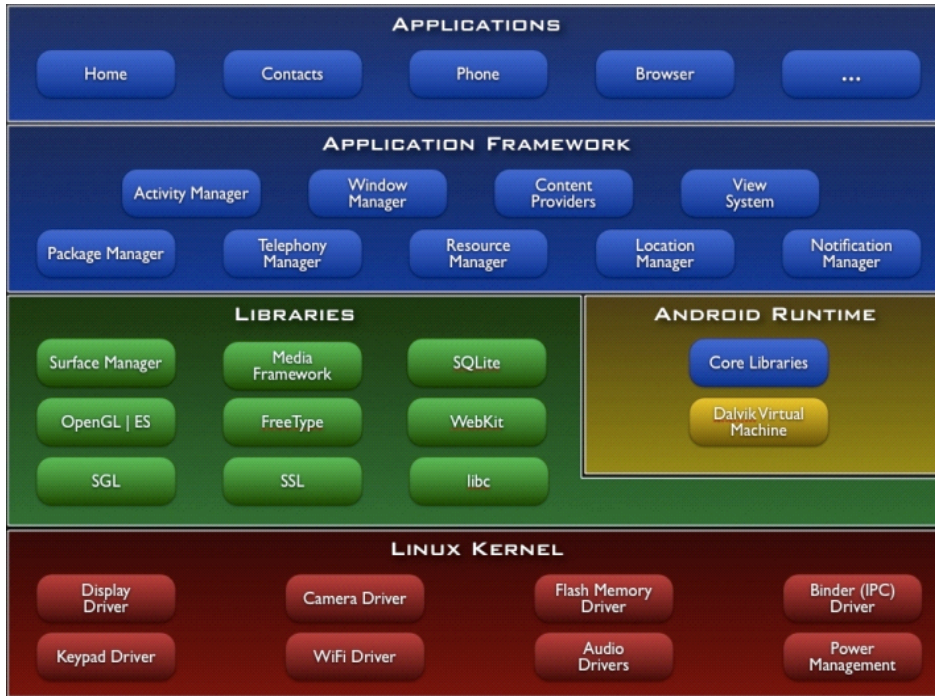
ตารางที่ 1 อธิบาย (Use Case Description

Activity Diagram ภาพที่ 2 แสดง Activity Diagram เข้าสู่ระบบ



แอนดรอยด์ (android) เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์พกพา โดยมีชุดพัฒนา SDK ที่จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

บนอุปกรณ์พกพา เช่นโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยใช้ภาษาโปรแกรมจาวาในการพัฒนาระบบงาน



ภาพที่ 3 แสดงโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบแอนดรอยด์

ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและความสามารถดังนี้

Application framework มาตรฐานระบบให้ผู้พัฒนาสามารถปรับเปลี่ยนความต้องการระบบตามมาตรฐานขององค์ประกอบโปรแกรม เช่น Activity, Content, View, Package และอื่นๆ

Dalvik virtual machine เป็นเครื่องจักรประมวลผลโปรแกรม สำหรับอุปกรณ์พกพา

Integrated browser เครื่องมือประมวลเอกสารเว็บ ใช้กับ the open source WebKit engine

3D graphics tool เครื่องมือประมวลผลภาพกราฟิก สามมิติที่ใช้ OpenGL ES

SQLite เครื่องมือเก็บฐานข้อมูลบนอุปกรณ์พกพา

Media support สนับสนุนมาตรฐานไฟล์มีเดียต่างๆ (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, etc)

GSM Telephony กลไกระบบการสื่อสารผ่านมาตรฐาน GSM

EDGE, 3G, and WiFi กลไกระบบการสื่อสารความเร็วสูง

Camera, GPS กลไกทำงานร่วมกับระบบกล้อง ระบบตรวจจับตำแหน่ง

Rich development environment เครื่องมือพัฒนาระบบงานที่มีอุปกรณ์เสมือน (device emulator), และเครื่องมือตรวจจับข้อผิดพลาด (debugging), การจัดการหน่วยความจำ (memory) และส่วนของโปรแกรมเสริม (plugin) โดยใช้เครื่องมือที่มีชื่อเสียงในแวดวงนักพัฒนาโปรแกรมจาวาคือ Eclipse IDE

ภาษาจาวา (Java programming language) เป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ องค์กรผู้ก่อตั้งโปรแกรมจาวา คือบริษัท ซันไมโครซิสเต็ม ซึ่งปัจจุบันได้รวมกิจการเข้ากับ บริษัทออรากิลแล้ว

โดยภาษานี้ เริ่มพัฒนาในปี 1991 และได้เผยแพร่ออกสู่สาธารณะ ในปี 1995 ภาษานี้มีข้อดีแตกต่างจากภาษาโปรแกรมอื่นๆ คือ

1. สนับสนุนทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ โดยใช้จาวาแอปเพลต (Java Applet) โดยจะสามารถทำงานได้บนเว็บเบราว์เซอร์ ที่เครื่องลูกข่ายมีการติดตั้ง JRE (Java Runtime Environment) แล้ว
2. สนับสนุนการทำงานหลายระดับ เช่น ระดับเครื่องแม่ข่ายเซิร์ฟเวอร์ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์พกพา
3. มีความปลอดภัยสูง เพราะระบบที่ดาวน์โหลดนั้นจะไม่มาพร้อมกับไวรัส โดยง่าย เพราะมีนามสกุลไฟล์เป็น .class
4. ภาษาจาวาเป็นภาษาเชิงวัตถุ ซึ่งจะช่วยการพัฒนาระบบ สามารถลดความซับซ้อนลงได้ โดยวิเคราะห์การเขียนโปรแกรมเป็นวัตถุ
5. ความเรียบง่าย สามารถเข้าใจง่ายเพราะไวยากรณ์ของภาษาจาวาถูกออกแบบมาอย่างดี
6. ระบบจัดการคืนพื้นที่ในหน่วยความจำอัตโนมัติ (Automatic garbage collection)
7. มีคลาสสนับสนุนจำนวนมากทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถพัฒนาโปรแกรมได้เร็วขึ้นโดยการพัฒนาต่อจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว
8. เป็นภาษาที่มีเครื่องมือพัฒนาที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย

พระคริสตธรรมคัมภีร์ (คัมภีร์ไบเบิล, Bible)

พระคริสตธรรมคัมภีร์ หรือพระคัมภีร์คริสเตียนมีความเชื่อว่าพระคัมภีร์เขียนจากการดลใจจากพระเจ้า โดยผู้เขียนเป็นผู้ที่พระเจ้าทรงเลือกสรร เป็นเรื่องราวคำสั่งสอนของพระเจ้าที่มีมายังมนุษย์ทั่วแผ่นดินโลกจะได้ประพาดติ ปฏิบัติตาม นอกจากนั้นยังกล่าวถึง บทบาท วิธีชีวิต บทบัญญัติ ขนบธรรมเนียม ประเพณี และวัฒนธรรมของชนชาติยิว รวมทั้งการทำนายอนาคตของโลก พระคริสตธรรมคัมภีร์แบ่งเป็น 2 ภาค ดังนี้

1. พระคริสตธรรมคัมภีร์ ภาคพันธสัญญาเดิม หรือ พระคัมภีร์เดิม
2. พระคริสตธรรมคัมภีร์ ภาคพันธสัญญาใหม่ หรือ พระคัมภีร์ใหม่
 - นิกายโรมันคาทอลิก ประกอบด้วยหนังสือจำนวน 73 เล่ม
 - นิกายโปรเตสแตนต์ ประกอบด้วยหนังสือจำนวน 66 เล่ม โดยภาคพันธสัญญาใหม่ เริ่มจากหนังสือมัทธิว จนถึง วิวรรณ์ และภาคพันธสัญญาเดิมแบ่งออกเป็น 4 หมวด ดังนี้
 - 1) หมวดเบญจบรรณ ประกอบด้วยหนังสือปฐมกาล จนถึง หนังสือเฉลยธรรมบัญญัติ
 - 2) หมวดประวัติศาสตร์ ประกอบด้วยหนังสือโยชูวา จนถึง หนังสือเอสเธอร์
 - 3) หมวดเพลง ประกอบด้วยหนังสือโยบ จนถึง หนังสือเพลงโซโลมอน
 - 4) หมวดประกาศก ประกอบด้วยหนังสืออิสยาห์ จนถึง หนังสือมาลาคี

คุณลักษณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียน ที่ใช้ในการอ้างอิงข้อพระคัมภีร์

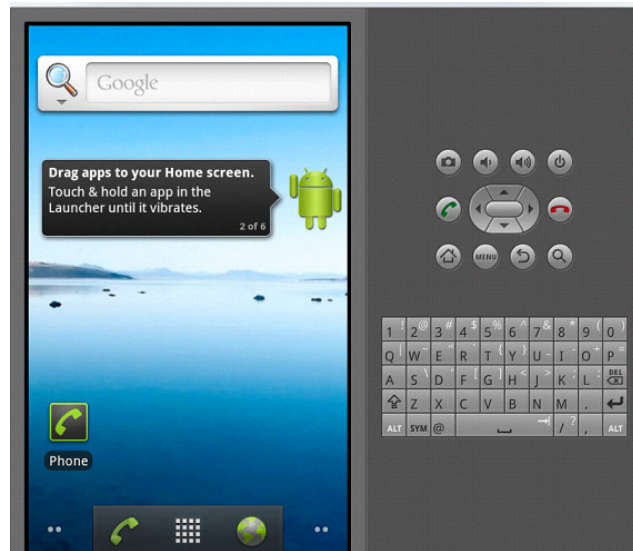
- คุณลักษณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียน
- ข้อที่ 1 อาสา ช่วยเหลือ ลูกา บทที่ 10 : 33-34
- คุณลักษณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียน
- ข้อที่ 2 รัก สามัคคี ยากอบ 2:8
- คุณลักษณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียน
- ข้อที่ 3 กล้าหาญ เสียสละ โยชูวา บทที่ 1:9
- คุณลักษณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียน
- ข้อที่ 4 อุดหนุน อุดหนุน โคโลสี 3:12
- คุณลักษณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียน
- ข้อที่ 5 ซื่อสัตย์ ทิตัส 2:12
- คุณลักษณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียน
- ข้อที่ 6 ให้อภัย ใจสุภาพ ลูกา 17:4
- คุณลักษณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียน
- ข้อที่ 7 ใส่ใจ ใฝ่รู้ สุภาสิต 2:2

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน

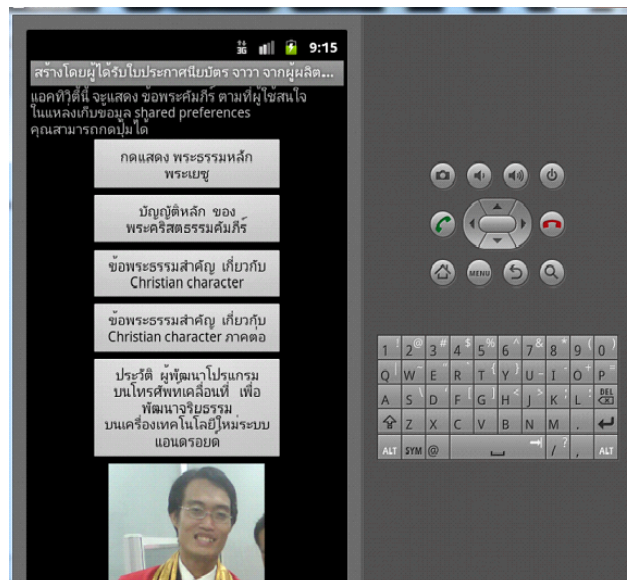
ปีที่ ๑๙ ฉบับที่ ๑ (มกราคม - เมษายน) ๒๕๕๖

คุณลักษณะนักศึกษาวิชามหาวิทยาลัยคริสเตียน
 ข้อที่ 8 ไตร่ตรอง รู้คิด ฟิลิปปี 4:8

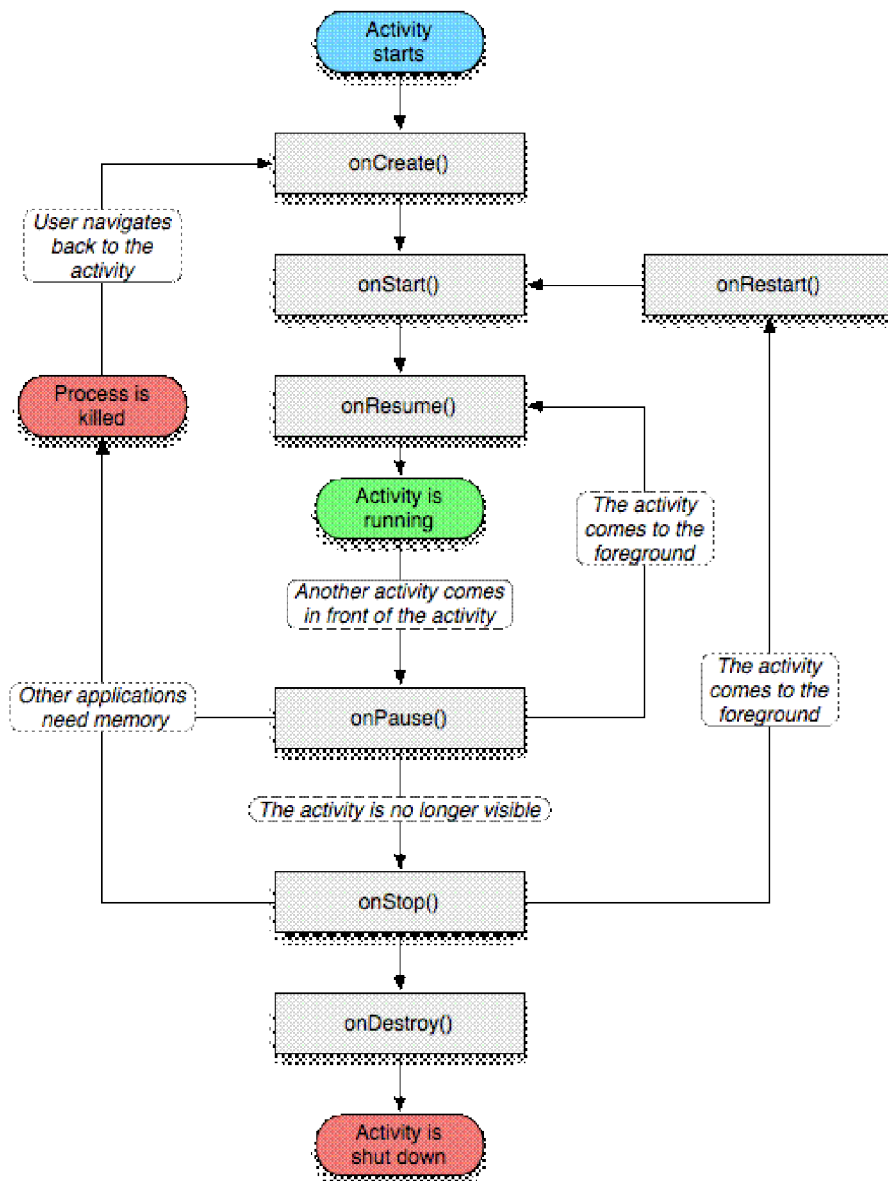
คุณลักษณะนักศึกษาวิชามหาวิทยาลัยคริสเตียน
 ข้อที่ 9 มีเป้าหมาย มุ่งความสำเร็จ ฟิลิปปี 4:12-14



ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอโทรศัพท์ระบบแอนดรอยด์



ภาพที่ 5 รูปแสดงหน้าจอเลือกเมนู



ภาพที่ 6 รูปแสดงวงจรชีวิต ของคลาส Activity

เมธอด onCreate จะถูกเรียกเมื่อแอคทิวิตีถูกสร้างครั้งแรก ปกติจะมีการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้หรือวิว (View) การเปิดไฟล์ข้อมูลถาวร (persistent datafiles) ที่ใช้ในแอคทิวิตี และกำหนดค่าเริ่มต้นของแอคทิวิตี

เมธอด onStart จะถูกเรียกก่อนที่แอคทิวิตีจะแสดงผลหน้าจอ เมื่อทำงานเสร็จ ถ้าแอคทิวิตีสามารถเป็นโฟร์กราวนด์แอคทิวิตี บนหน้าจอ การควบคุมจะถูกส่งต่อไปยัง onResume แต่หากแอคทิวิตีไม่สามารถเป็นโฟร์กราวนด์แอคทิวิตีได้ การควบคุมจะถูกส่งต่อไปยังเมธอด onStop

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน

ปีที่ ๑๙ ฉบับที่ ๑ (มกราคม - เมษายน) ๒๕๕๖

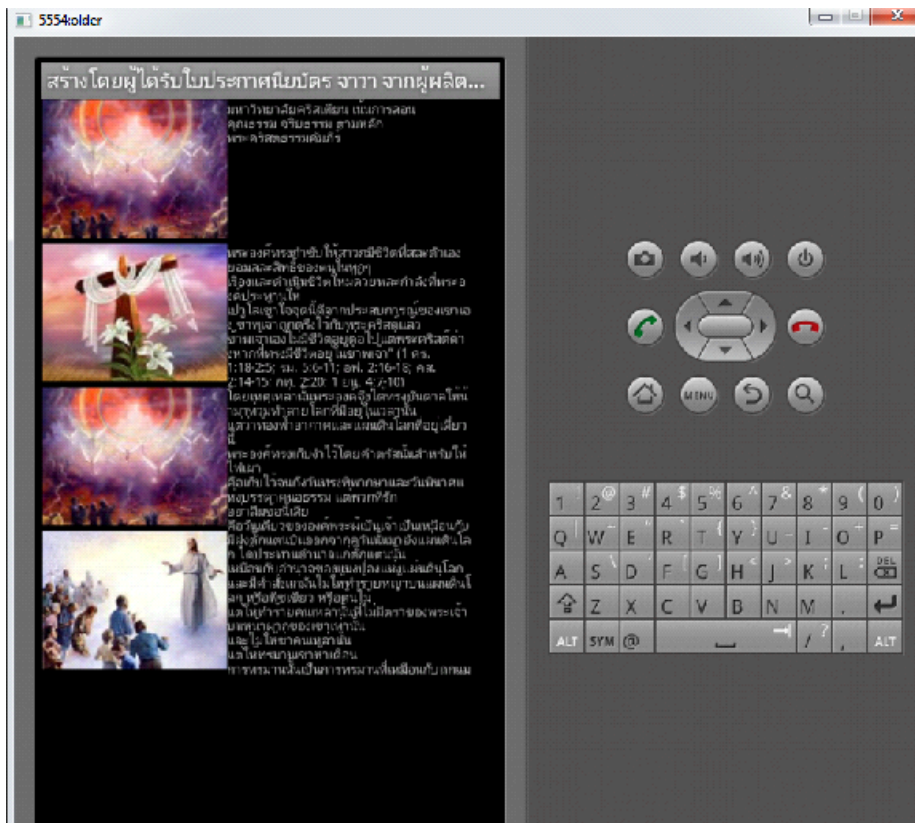
เมธอด onResume จะถูกเรียกใช้หลังจากการทำงานของเมธอด onStart ถ้าเป็นโปรแกรมเมอร์ แอ็คทิวิตี ณ จุดนี้แอ็คทิวิตีจะทำงานและตอบสนองกับผู้ใช้ นอกจากนี้ onResume ยังถูกเรียกอีกครั้งถ้าแอ็คทิวิตีที่ไม่ได้เป็นโปรแกรมเมอร์กลับมาเป็นโปรแกรมเมอร์ แอ็คทิวิตีอีกครั้ง

เมธอด onPause จะถูกเรียกเมื่อระบบทำการนำแอ็คทิวิตีใหม่มาเป็นโปรแกรมเมอร์ ซึ่งแอ็คทิวิตีเดิมจะไม่สามารถเข้าถึงหน้าจอและจำเป็นต้องหยุดการดำเนินการที่ใช้แบตเตอรี่และซีพียูไซเคิลชั่วคราว โดยแอ็คทิวิตีจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากเมธอดนี้ในการจัดเก็บสถานะหรือค่าต่างๆ ที่จำเป็นจะต้องใช้ในกรณีที่แอ็คทิวิตีกลับมาเป็นโปรแกรมเมอร์

แอ็คทิวิตีอีกครั้ง ซึ่งแอนดรอยด์ยังไม่รับประกันว่าแอ็คทิวิตีจะสามารถกลับมาเป็นโปรแกรมเมอร์ได้เสมอไปเนื่องจากถ้าอุปกรณ์มีหน่วยความจำไม่เพียงพอและไม่มีความจำเสมือน (Virtual memory) บนดิสก์ที่ขยายต่อได้ ดังนั้นแอ็คทิวิตีจะถูกทำลายและคืนทรัพยากรให้แก่ระบบ

เมธอด onStop จะถูกเรียกเมื่อแอ็คทิวิตีไม่สามารถมองเห็นได้อีก หรือแอ็คทิวิตีกำลังจะถูกทำลาย จากนั้นเมธอด onRestart จะถูกเรียก ถ้าแอ็คทิวิตีจะกลับมาแสดงผลและตอบสนองกับผู้ใช้ หรือเมธอด onDestroy จะถูกเรียกเมื่อ แอ็คทิวิตีสิ้นสุดการทำงาน

เมธอด onDestroy เป็นเมธอดสุดท้ายที่แอ็คทิวิตีจะทำงานก่อนที่จะถูกทำลายสภาพวัตถุ



ภาพที่ 7 รูปแสดงหน้าจอเนื้อหาทางจริยธรรม

สรุปจากการที่ดำเนินการวิจัย เครื่องมือระบบแนะนำจริยธรรมมุ่งพัฒนาจริยธรรมของผู้ใช้ระบบซึ่งมีผลต่อภาคสังคมของไทยอย่างมาก งานวิจัยจะช่วยด้านการให้ข้อคิดเสมือนเป็นที่ปรึกษาในการดำเนินชีวิต โดยอ้างอิงหัวข้อจากคุณลักษณะของนักศึกษา มหาวิทยาลัยคริสเตียน งานวิจัยมีการทดสอบระบบโดยบุคลากรผู้เชี่ยวชาญทางระบบคอมพิวเตอร์ โดยงานวิจัยนี้สามารถอำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อพระธรรม

ที่สนใจลงได้และในโอกาสในการใช้หลักการคิดของคนไทยในแต่ละครั้ง สามารถนำเอาแนวคิดไปช่วยทั้งการทำงาน ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ต่อยอดการพัฒนาทางจริยธรรมอื่นๆ ได้ อีกทั้งการเข้ามาลงทุนด้านเศรษฐกิจจากชาวต่างประเทศ มีปัจจัยร่วมการตัดสินใจในด้านคุณธรรม ของคนไทย ดังนั้น หากคนไทยแสดงคุณสมบัติทางความคิดที่ดีในเวทีโลก จะช่วยให้ประเทศไทยพัฒนาได้อย่างยั่งยืน

บรรณานุกรม

- James Steele, Nelson To. (2010). *The Android Developer's Cookbook*. Addison-Wesley
- วีระศักดิ์ ซึ่งถาวร. (2549). *Java Programming Vol.1*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น
- จักรชัย โสอินทร์. (2554). *Basic Android App Development*. นนทบุรี : ไอดีซี พรีเมียร์
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2545). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น
- สุโกศล วโนทยาพิทักษ์. (2547). *การพัฒนาบบลงทะเลเบียนด้วยตนเองของนักศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต* [รายงานวิจัย]. มหาวิทยาลัยคริสเตียน
- Office of the Higher Education Commission Website. (2552). Thai Qualifications Framework for Higher Education. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2555 จาก www.mua.go.th/users/tqf-hed.

