

การพัฒนาต้นแบบโปรแกรมตรวจสอบวัสดุผิวพื้นสำหรับบ้านพักอาศัย

Developing Program Prototype to Detect Floor Finishing Materials for Residence

ศรัณยู วงษ์สุดแท้ * กฤษดา ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา และ กัญญิกา จันทนา

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

*E-Mail: Boomandone@hotmail.com

บทคัดย่อ

เนื่องจากปัจจุบันโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟนได้รับความนิยมมากขึ้น ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะสร้างแอปพลิเคชันเกี่ยวกับงานก่อสร้าง โดยการพัฒนาแอปพลิเคชันในครั้งนี้ จะเป็นการต่อยอดจากแอปพลิเคชันในการตรวจพื้นสำหรับบ้านพักอาศัย ผู้ศึกษาได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมาใหม่โดยการเพิ่มประเภทของพื้น รายการตรวจสอบ การเปิดภาพถ่ายภายในแอปพลิเคชัน และการส่งต่อข้อมูลไปยังผู้รับ จากนั้นได้จัดทำและส่งแบบสอบถามการใช้งานไปยังกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชันจำนวน 3 ท่าน และไฟร์แมนจำนวน 5 ท่าน ประมวลผลแบบค่าเฉลี่ย และลงพื้นที่ทดสอบการทำงานจริง ณ สถานที่จริง โครงการเสนาวิลล์ บรมราชชนนี สาย 5 ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในทั้งสามด้านอยู่ในระดับมาก ในด้านประสิทธิภาพ การเชื่อมต่อของระบบมีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน ความง่ายของการใช้งาน และระบบพื้นฐานข้อมูลช่วยลดปริมาณการใช้กระดาษ เมนูการใช้งานมีความเหมาะสม ชัดเจน และเข้าใจง่าย มีความเหมาะสมของการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน ระบบพื้นฐานข้อมูลช่วยให้การทำงานรวดเร็วขึ้น ภาษาที่ใช้ เป็นทางการ ตรงประเด็น และสื่อความหมายชัดเจน ด้านการออกแบบขนาดตัวอักษร และรูปแบบอักษร อ่านได้ง่ายและมีความสวยงาม ความทันสมัย และความน่าสนใจ และความเหมาะสมของขั้นตอนการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน ด้านการใช้ งานเมนูเลือกใช้เข้าใจง่าย การออกแบบการป้องกันข้อมูลมีความสัมพันธ์กับการใช้งาน การออกแบบการป้องกันข้อมูลเข้าใจง่าย การจัดการป้องกันข้อมูลได้ตามความต้องการ

คำสำคัญ: สมาร์ทโฟน แอปพลิเคชัน งานก่อสร้าง

Abstract

Nowadays, smartphone is widely popular. For this reason, the creation of an application related to construction was aimed to be developed. In this development, the application was expected to add more features of residence floor inspection. The development went further by increasing more functions - types of floor, check-list, photo viewing on the app, and photo sending. The questionnaires were created and sent to the sample group consisting of 3 application developers and 5 foremen. The average was evaluated, and the field study was at Sena Ville Borommaratchachonnani-Sai5. The result showed that, in the aspect of effectiveness, there were good results in effective connection of application, simplicity, data base to reduce the use of papers and functioning quickly, suitable, clear and easy-to-understand function menu, data recording, appropriate and understanding language – formal and to-the-point. In the aspect of design, size of fonts and font arts were readable, easy on eyes, beautiful, modern, and interesting that was suitable for the stage of data recording. In the aspect

Keywords: smartphone, application, construction

1. ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากปัจจุบันโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟนได้รับความนิยมมากขึ้น ซึ่งความสามารถของโทรศัพท์มือถือแต่เดิมมีไว้เพียงสนทนาเท่านั้น แต่สมาร์ทโฟนจะเน้นไปทางด้านการใช้แอปพลิเคชันเป็นหลัก เช่น การเล่นเกม การเข้าอินเทอร์เน็ต การดูหนังหรือฟังเพลง การเปิดรับข้อมูลข่าวสารต่างๆ เพราะการใช้งานเป็นรูปแบบของจอสัมผัสของสมาร์ทโฟนนี้เอง ทำให้สะดวกในการพกพา และยังมีเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายความเร็วสูงรองรับ ทำให้ผู้ใช้สามารถสื่อสารได้ทุกที่ทุกเวลา และหลายๆโอกาสมากยิ่งขึ้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะสร้างแอปพลิเคชันเกี่ยวกับงานก่อสร้างขึ้นมา เพราะยุคสมัยสมัยปัจจุบันนี้เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทกับผู้คน โดยการพัฒนาแอปพลิเคชันในครั้งนี้ใช้ในการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีความปลอดภัยต่อกลุ่มผู้ทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง อาทิเช่น กลุ่มผู้ตรวจสอบงานสถาปัตยกรรม จะเป็นการต่อยอดจากแอปพลิเคชันในการตรวจพื้นที่สำหรับบ้านพักอาศัย ซึ่งการใช้งานของแอปพลิเคชันนั้นยังมีการแบ่งแยกประเภทของพื้นที่ออกเป็น 3 ประเภท คือ พื้นไม้ พื้นกระเบื้อง พื้นลามิเนต และสามารถบันทึกภาพได้ แต่ไม่สามารถเปิดหรือค้นหารูปภาพที่ถ่ายเอาไว้ได้ ซึ่งผู้ศึกษาคาดว่าตัวแอปพลิเคชันยังมีข้อมูลน้อยไปสำหรับการใช้งาน ผู้ศึกษาจึงได้ศึกษาข้อต่อของแอปพลิเคชันที่ผู้ศึกษานำมาพัฒนาให้ลึกซึ้ง เพื่อที่จะมาทำแอปพลิเคชัน จึงได้ไปรวบรวมข้อมูลในเรื่องพื้นที่ชนิดต่างๆที่มีความทันสมัยและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น แล้วนำมาเรียบเรียงให้สมบูรณ์แบบที่สุด

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงมีความคิดที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันตรวจพื้นที่สำหรับบ้านพักอาศัยต่อจากเดิม เพราะเห็นว่าจะก่อให้เกิดความอำนวยความสะดวกและประหยัดเวลาภายในงานก่อสร้างนั้นๆได้มากขึ้น โดยผู้ศึกษาจะสร้างแอปพลิเคชันของระบบแอนดรอยด์ (Android) เพราะเห็นว่าโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน (Smartphone) ที่ใช้ระบบนี้มีมากที่สุดตามท้องตลาดที่หลายค่ายหลายยี่ห้อที่เลือกใช้ระบบแอนดรอยด์ (Android) ทำให้มีผู้ใช้ระบบนี้มากกว่าระบบอื่นๆเราจึงเลือกระบบแอนดรอยด์ (Android) เราจะได้เข้าถึงกลุ่มบุคคลได้หลากหลายละมากมากจึงก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด หากเกิดประสพผลสำเร็จอาจพัฒนาให้มีฟังก์ชันต่างๆเข้าไปหวังว่าจะเป็นประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ใช้แอปพลิเคชันของเรา

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อให้การตรวจเช็คงานพื้นมีความรวดเร็วขึ้น
- 2.2 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันด้านการก่อสร้างให้มีความครอบคลุมต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น
- 2.3 เพื่อเพิ่มทางเลือกให้กับผู้ใช้งานในด้านงานก่อสร้าง

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ชนิดของวัสดุปูพื้น (เปรียบเทียบ สัทธา; 2555)

3.1.1 พื้นไม้ธรรมชาติ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูปไม้ท่อนเป็นแผ่นนำไปอบไล่ความชื้นและอบน้ำยา ไม้แต่ละชนิดจะมีความแข็งแรงและยืดหดของเนื้อไม้ไม่เท่ากัน พื้นไม้ที่นิยมนำมาใช้งานแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่คือ ไม้ในประเทศ เช่น ไม้สัก ไม้แดง ไม้มะค่า และพื้นไม้ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น ไม้โอ๊ก ไม้ไวท์แอช ไม้ฮาร์ดเมเบิล เป็นต้น

3.1.2 พื้นไม้สำเร็จรูป ทำมาจากแผ่นไม้อัดนำมาเปิดด้วยผิวหน้าด้วยวัสดุที่มีลวดลาย

3.1.3 พื้นไม้ปาร์เก้ คือ ไม้ชิ้นเล็กๆที่เอามาต่อกันด้วยกาวหรือเข้าลิ้น นำไปปูพื้นห้องต่างๆในอาคาร ไม้ที่นิยมนำมาทำเป็นปาร์เก้ คือ ไม้แดง ไม้มะค่า และไม้สัก ปาร์เก้แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ ปาร์เก้โม่เสก ปาร์เก้เข้าลิ้น และปาร์เก้สำเร็จ

3.1.4 กระเบื้องยาง เป็นวัสดุที่ผลิตจากส่วนผสมหลักๆคือพีวีซีเรซิน กระเบื้องยางเป็นที่นิยมเพราะราคาถูก ติดตั้งง่าย สะดวก รวดเร็ว เล่นลวดลาย และสลับบสีได้หลากหลายตามต้องการจึงใช้กันมากในอาคารต่างๆไปสำนักงาน ร้านค้า รวมถึงบ้านพักอาศัย เนื่องจากกระเบื้องยางเป็นวัสดุที่มีรูปแบบสีและลายตลอดจนความหนาที่ต่างกัน และเหมาะสมกับการใช้งานหนักเบาต่างกัน การใช้กระเบื้องยางจึงต้องพิจารณาให้เหมาะสมในหลายๆด้าน

3.1.5 หินอ่อนและหินแกรนิต เป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมากขึ้นทั้งในรูปแบบของผู้ที่ปลูกสร้างบ้านเองหรือเลือกซื้อบ้านตามโครงการบ้านจัดสรรต่างๆซึ่งก็มีหลายๆโครงการที่ใช้พื้นหินอ่อนหรือหินแกรนิตเริ่มมีราคาตกลงมาใกล้เคียงกับวัสดุอื่นมากขึ้น อีกทั้งมีหลายเกรด หลากหลาย หลายราคาให้เลือกใช้ตามพื้นที่ต่างๆได้ตามความต้องการ ข้อแตกต่างของของหินอ่อนกับหินแกรนิตที่เห็นได้ชัดเจนคือลวดลายบนตัวหินอ่อน จะมีลวดลายที่ดูสวยงามนุ่มนวลกว่าหินแกรนิตซึ่งเรามักจะนิยมนำหินอ่อนมาใช้กับอาคารประเภทบ้านพักอาศัย ส่วนหินแกรนิตมักจะนำมาใช้ปูพื้นในส่วนของอาคารประเภทสำนักงานหรืออาคารสาธารณะต่างๆ หินแกรนิตจะมีความหนาแน่นและแข็งแรงกว่าหินอ่อน

3.1.6 กระเบื้อง เป็นวัสดุปูพื้นอีกชนิดที่นิยมใช้และเป็นวัสดุปูพื้นที่ใช้ประโยชน์ได้ใกล้เคียงกับหินอ่อนหรือหินแกรนิต หากแตกต่างกันในเรื่องของรูปลักษณะที่ดูไม่หรูหรา เรียบร้อยหรือแข็งแรงเท่า แต่ข้อดีอย่างหนึ่งนั้นก็ถูกทดแทนด้วยเรื่องของราคาที่ไม่แพง อีกทั้งมีความได้เปรียบในเรื่องลวดลายสีสันทันขนาดให้เลือกตกแต่งได้หลากหลายรูปแบบตามการใช้งานที่แตกต่างกระเบื้องปูพื้นในห้องตลาดที่นิยมนำมาใช้ปูพื้นภายในอาคาร แบ่งใหญ่ๆได้เป็น 2 ชนิดคือ กระเบื้องดินเผา และกระเบื้องเซรามิก

3.1.7 พื้นหินขัด หินขัดนั้นจะเป็นการฉาบส่วนผสมของซีเมนต์หินเกล็ด สีซีเมนต์ และน้ำผสมเข้าด้วยกัน แล้วบดอัดลงไปบนพื้นที่เตรียมไว้ ทิ้งไว้ให้ซีเมนต์แข็งตัวแล้วจึงขัดผิวให้เรียบ ทาน้ำมันเคลือบผิว หินขัดเป็นวัสดุที่มีความคงทนถาวร สามารถทำลวดลายต่างๆได้

3.1.8 กระเบื้องโมเสค คือกระเบื้องที่มีขนาดเล็กๆ ประมาณ 1 – 4 นิ้ว กระเบื้องที่ผ่านการเผาแล้ว นำมาติดบนตาข่ายให้เป็นแผ่น บนพื้นที่ประมาณแผ่นละ 1 ตารางฟุต แต่ก่อนนิยมใช้ในการปูห้องน้ำและผนังบางส่วน ข้อดีของกระเบื้องโมเสคคือ อายุการใช้งานนานและสีไม่ซีด ดูแลกรักษาง่าย ไม่ต้องทาสีใหม่ ลักษณะเนื้อกระเบื้องเหมือนกระเบื้องเซรามิกต่างกันตรงที่กระเบื้องโมเสคจะเป็นกระเบื้องชิ้นเล็กๆ หลากๆชิ้นนำมาประกอบรวมกันเป็นชิ้นใหญ่อีกที กระเบื้องโมเสคเป็นที่นิยมแพร่หลายตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีสีและลวดลายที่หลากหลาย ลักษณะพื้นผิวด้านและมัน

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2.1 จินตหรา ขอสุงเนิน, ประจักษ์ บุญจรชชะ, ปิยะพงษ์ พันพรม (2553) ได้ทำการศึกษาเรื่อง สังคมออนไลน์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โครงการนี้ได้ทำการศึกษาการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและเทคโนโลยีแอนดรอยด์ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ ทำการออกแบบและวิเคราะห์การพัฒนาแอปพลิเคชันเครือข่ายสังคมออนไลน์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยระบบที่พัฒนาสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้ โดยการโพสต์ข้อความพร้อมแนบรูปภาพหรือลิงค์ต่างๆ ลงในกระดานข่าวของผู้ใช้และเพื่อนได้ และสามารถรับส่งข้อความได้ อีกทั้งระบบยังมีความสามารถเพิ่มเติมอื่นๆ

3.2.2 ธนพล อุดมทวีปัญญา, วรวิทย์ อเนกนพรัตน์, เอกสิทธิ์ เสนียาภา (2553) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับการพัฒนาในครั้งนี้ผู้พัฒนาได้สร้างแอปพลิเคชันขึ้นมาและทำงานบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่รองรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แอปพลิเคชันดังกล่าวถูกพัฒนาโดยใช้โปรแกรม eclipse เป็นตัว editor ร่วมกับ android-sdk เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนา โดยตัวเกมนี้จะคล้ายกับเกมฮอกกี้ ซึ่งผู้เล่นสามารถเลือกโหมดเล่นได้ทั้งหมดสองโหมดคือ โหมดเอไอซึ่งไว้สำหรับเล่นคนเดียวและโหมดเวอร์ซัสสำหรับเล่นสองคนผ่าน WIFI โดยมีเครื่องเซิร์ฟเวอร์เป็นตัวสร้างการติดต่อ ในด้านตัวเกมผู้พัฒนาได้พัฒนาเกมให้เป็นไปตามกฎของฟิสิกส์ เช่น การเคลื่อนที่ การตกกระทบของลูกบอล และทิศทางการสะท้อนต่างๆ เป็นต้น

3.2.3 ภาวิณี พิทักษ์วงษ์, เมธาพันธ์ พลตรี (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนแอนดรอยด์ โครงการนี้ได้ทำการศึกษาทฤษฎีและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์พกพาบนแพลตฟอร์มแอนดรอยด์ และโปรแกรมประยุกต์ของเซิร์ฟเวอร์เพื่อรองรับและให้บริการเชื่อมต่ออุปกรณ์แอนดรอยด์ โดยโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาเป็นโปรแกรม

ประเภทให้ความบันเทิง มีลักษณะการเล่นเช่นเดียวกับเกมเศรษฐกิจแบบกระดาน รองรับผู้เล่นได้หลายคน ใช้รูปแบบการเล่นแบบผลัดกันเล่น แบ่งโหมดเล่นเกมออกเป็น 2 โหมดหลัก ได้แก่ โหมดออฟไลน์ ผู้เล่นสามารถเลือกเล่นกับผู้เล่นที่เป็นมนุษย์หรือผู้เล่นที่ควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ตัดสินใจโดยใช้กฎที่สร้างขึ้น และโหมดออนไลน์ ผู้เล่นสามารถเชื่อมต่อกันผ่านเครือข่ายไร้สาย พัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาจาวาเป็นหลัก ใช้ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล(XML) พัฒนาส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ งาน พัฒนาบนโปรแกรมประยุกต์สิ่งแวดล้อมสำหรับการพัฒนาแบบเบ็ดเสร็จ และชุดพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับแอนดรอยด์

3.2.4 เจนวิทย์ เพ็ญจรัส, ธนพิชญ์ เจยามคม (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ปริญญาโทนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษา ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อสร้างความสะดวกสบายให้กับนักศึกษาในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ประสบปัญหา เมื่อไปเรียนต่างคณะ คือการไม่รู้ตำแหน่งของอาคารเรียน ว่าอยู่ตรงไหนของคณะ หรือตรงไหนของสถาบันฯ อีกทั้งบางอาคารมีชื่อเรียกเหมือนกันแต่เป็นอาคารเรียนต่างคณะกัน ทำให้เกิดความสับสนในการหาอาคารเรียนได้ แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์นี้ มีการแสดงแผนที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อความสวยงามและทำให้สามารถหาความเข้าใจได้ง่ายขึ้น ซึ่งมีการทำงานร่วมกับ GPS ในการบอกตำแหน่งของผู้ใช้งาน พร้อมทั้งสามารถค้นหาชื่อ อาคารเรียนต่างๆได้ ค้นหาตำแหน่งของผู้ใช้งานที่เป็นเพื่อนของเราได้ เพื่อประโยชน์แก่นักศึกษา หรือบุคคลภายนอกที่เข้ามาภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเพื่อหากิจกรรมต่างๆ

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถาม คือ บุคลากรที่ปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้าง ได้แก่ ผู้ควบคุมงาน โฟร์แมน ในพื้นที่อำเภอยุทธศาสตร์ จำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชันจำนวน 3 ท่าน

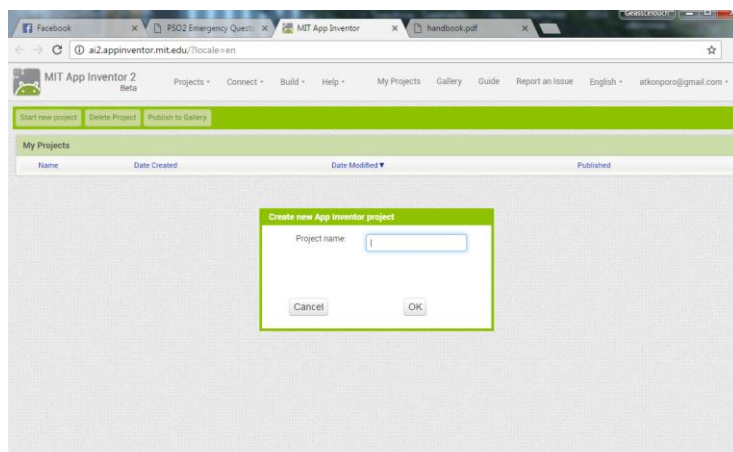
4.2 ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องมือในการใช้พัฒนาแอปพลิเคชันแอนดรอยด์และขั้นตอนในการเขียนแอปพลิเคชัน

4.2.1 ดาวนโหลดและติดตั้งโปรแกรมดังต่อไปนี้

1. App Inventor
2. Java

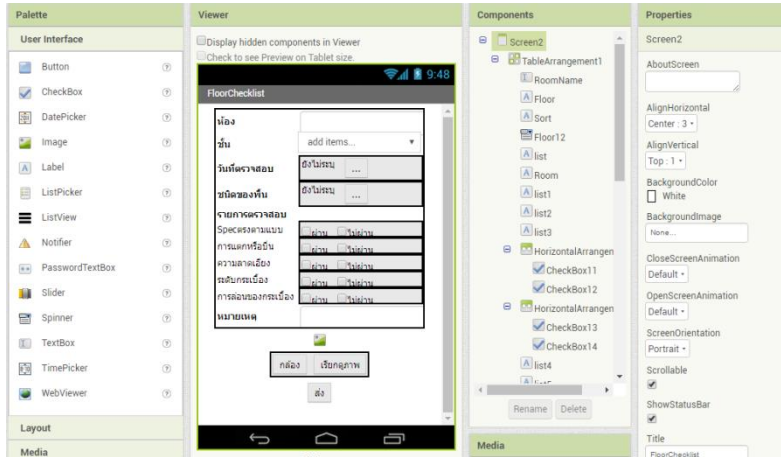
4.2.2 ขั้นตอนในการเขียนแอปพลิเคชัน

1. เข้าไปยังเว็บไซต์ <http://appinventor.mit.edu/explore/> จากนั้น คลิก Create app!
2. การสร้างงานใหม่โดยการคลิกที่ Start new project ตั้งชื่องานตามที่ต้องการ จากนั้นคลิกOK



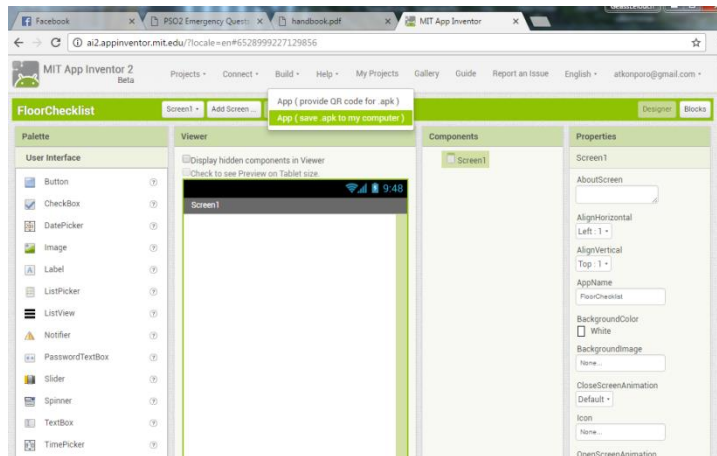
รูปที่ 1 แสดงการสร้างงานใหม่ของ App Inventor

3. โปรแกรมจะนำเข้าสู่หน้าต่างการออกแบบอัตโนมัติ



รูปที่ 2 แสดงหน้าต่างการออกแบบของ App Inventor

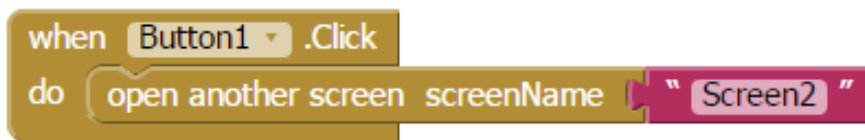
4. การสร้างไฟล์สำหรับติดตั้ง สามารถสร้างได้โดยการ คลิกที่ปุ่ม Build จากนั้นเลือก App (save .apk to my computer) โปรแกรมจะทำการสร้างไฟล์ .apk โดยจะต้องใช้เวลาขึ้นอยู่กับขนาดของไฟล์โปรแกรม



รูปที่ 3 แสดงการสร้างไฟล์สำหรับการติดตั้ง

4.2.3 คำสั่งต่างๆที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม

1. คำสั่งเปลี่ยนหน้าจอ เมื่อกดปุ่ม Button1 จะทำการเปลี่ยนหน้าจอไปยัง Screen2



รูปที่ 4 แสดงคำสั่งเปลี่ยนหน้าจอ

2. คำสั่งเปลี่ยนสีพื้นหลัง สั่งให้ Screen1 มีสีพื้นหลังเป็น 13,204,192



รูปที่ 5 แสดงคำสั่งเปลี่ยนสีพื้นหลัง

3. คำสั่งเปิดกล้องถ่ายภาพ เมื่อกดปุ่ม Shot จะเรียกกล้องถ่ายรูปขึ้นมาเพื่อพร้อมถ่ายภาพ

```
when Shot .Click
do call Camera1 .TakePicture
```

รูปที่ 6 แสดงคำสั่งเปิดกล้องถ่ายภาพ

4. คำสั่งแสดงภาพถ่าย หลังจากทำการถ่ายภาพ จะทำการเรียกภาพที่เพิ่งถ่ายออกมาแสดงบนหน้าจอ

```
when Camera1 .AfterPicture
image
do set Image1 . Picture to get image
set FileName . Text to get image
```

รูปที่ 7 แสดงคำสั่งแสดงภาพถ่าย

5. คำสั่งเปิดโพลเดอร์ภาพถ่าย จะทำการเรียกโพลเดอร์ภาพที่เพิ่งถ่ายล่าสุดขึ้นมาแสดงบนหน้าจอ

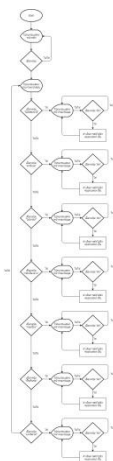
```
when ImagePicker1 .AfterPicking
do set Image1 . Picture to ImagePicker1 . Selection
set FileName . Text to ImagePicker1 . Selection
```

รูปที่ 8 แสดงคำสั่งเปิดโพลเดอร์ภาพถ่าย

6. คำสั่งส่งข้อความ เมื่อกดปุ่ม Send จะทำการเปิดแอปพลิเคชันอื่นขึ้นมา พร้อมกับคัดลอกข้อมูลที่เลือกไว้ไปยังแอปพลิเคชันอื่น

```
when Send .Click
do call Sharing1 . ShareMessage
message
join floor . Text
join Floor12 . Selection
join Room . Text
join RoomName . Text
join Sort . Text
if sort1 . Checked
then sort1 . Text
else
if sort2 . Checked
then sort2 . Text
else
if sort3 . Checked
then sort3 . Text
else
```

รูปที่ 9 แสดงคำสั่งส่งข้อความไปยังแอปพลิเคชันอื่น



รูปที่ 10 แผนภูมิแสดงการทำงานของแอปพลิเคชันอื่น

5. ผลและวิจารณ์

การศึกษาเรื่อง กรณีศึกษาการตรวจวัสดุผิวพื้นสำหรับบ้านพักอาศัย แอปพลิเคชันนี้จัดทำขึ้นเพื่อการนำแอปพลิเคชันมาประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบพื้นต่างๆ เช่น พื้นไม้ กระเบื้อง ลามิเนต เป็นต้น โดยผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าการเขียนแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อใช้ในงานด้านการก่อสร้าง จากนั้นจึงได้จัดทำแอปพลิเคชันในการตรวจวัสดุผิวพื้นสำหรับบ้านพักอาศัยขึ้นมา และผู้ศึกษาได้จัดทำและส่งแบบสอบถามเกี่ยวกับโปรแกรมหลังจากการใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง โดยเป็นโพรมาน โครงการก่อสร้างบ้านพักอาศัยสองชั้นและทาวน์เฮ้าส์ จำนวน 5 ท่าน

ผลการศึกษาแบบสอบถามเกี่ยวกับกรณีศึกษาการใช้แอปพลิเคชันตรวจวัสดุผิวพื้นสำหรับบ้านพักอาศัย

ตารางที่ 1 แสดงผลค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในการตรวจวัสดุผิวพื้นสำหรับบ้านพักอาศัย

ความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน	คะแนน	\bar{x}	S.D.	ผลการประเมิน
เมนูการใช้งานมีความเหมาะสม ชัดเจน และเข้าใจง่าย	21	4.20	0.84	มาก
การเชื่อมต่อของระบบมีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน	23	4.60	0.55	มากที่สุด
ความง่ายของการใช้งาน	23	4.60	0.55	มากที่สุด
ความเหมาะสมของการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน	19	3.80	0.84	มาก
ระบบพื้นฐานข้อมูลช่วยให้การทำงานรวดเร็วขึ้น	21	4.20	0.84	มาก
ระบบพื้นฐานข้อมูลช่วยลดปริมาณการใช้กระดาษ	23	4.60	0.55	มากที่สุด
ภาษาที่ใช้ เป็นทางการ ตรงประเด็น และสื่อความหมายชัดเจน	22	4.40	0.55	มาก

ตารางที่ 2 แสดงผลค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการออกแบบของแอปพลิเคชันในการตรวจวัสดุผิวพื้นสำหรับบ้านพักอาศัย

ความพึงพอใจต่อการออกแบบของแอปพลิเคชัน	คะแนน	\bar{x}	S.D.	ผลการประเมิน
ความสวยงาม ความทันสมัย และความน่าสนใจ	20	4.00	0.71	มาก
ความเหมาะสมของขั้นตอนการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน	20	4.00	1.00	มาก
ขนาดตัวอักษร และรูปแบบอักษร อ่านได้ง่ายและมีความสวยงาม	23	4.60	0.55	มากที่สุด

ตารางที่ 3 แสดงผลค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการใช้งานของแอปพลิเคชันในการตรวจวัสดุผิวพื้นสำหรับบ้านพักอาศัย

ความพึงพอใจต่อการใช้งานของแอปพลิเคชัน	คะแนน	\bar{X}	S.D.	ผลการประเมิน
การออกแบบการป้องกันข้อมูลมีความสัมพันธ์กับการใช้งาน	21	4.20	0.84	มาก
การออกแบบการป้องกันข้อมูลเข้าใจง่าย	22	4.40	0.89	มาก
การจัดการป้องกันข้อมูลได้ตามความต้องการ	20	4.00	0.71	มาก
เมนูเลือกใช้เข้าใจง่าย	23	4.60	0.55	มากที่สุด

6.สรุปผล

6.1 ผลการสรุปข้อมูลที่เกี่ยวข้องข้อมูลส่วนบุคคล

จากการทำแบบสอบถามรวบรวมข้อมูล 5 ชุด เป็นเพศชายทั้งหมด โดยจำแนกตามตำแหน่ง อายุ ระดับการศึกษา พบว่าทั้งหมดเป็นโพรแมน มีอายุระหว่าง 21 – 30 ปี 1 คน 31 – 40 ปี 1คน 41 – 50 ปี 2 คน และ 51 ปี ขึ้นไป 1 คน ทั้งหมดมีระดับการศึกษาปริญญาตรี

6.2 ผลการศึกษาในส่วนที่ 2

ด้านประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในการตรวจวัสดุผิวพื้นสำหรับบ้านพักอาศัย การเชื่อมต่อของระบบมีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน ความง่ายของการใช้งาน และระบบพื้นฐานข้อมูลช่วยลดปริมาณการใช้กระดาษ มีความพึงพอใจมากที่สุด

ด้านการออกแบบของแอปพลิเคชันในการตรวจวัสดุผิวพื้นสำหรับบ้านพักอาศัย ขนาดตัวอักษร และรูปแบบอักษร อ่านได้ง่ายและมีความสวยงาม มีความพึงพอใจมากที่สุด

ด้านการใช้งานของแอปพลิเคชันในการตรวจวัสดุผิวพื้นสำหรับบ้านพักอาศัย เมนูเลือกใช้เข้าใจง่าย มีความพึงพอใจมากที่สุด

7. เอกสารอ้างอิง

สุชาดา พลาชัยภิมย์ศิลป์. 2556. แนวโน้มการใช้โมบายแอปพลิเคชัน. Executive Journal, หน้า 110 – 112

ธวัชชัย สีลาดเลา. เอกสารประกอบการใช้งาน การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์แอนดรอยด์สำหรับผู้เริ่มต้น

จินตหรา ซอสูงเนิน, ประจักษ์ บุญจรชชะ, ปิยะพงษ์ พันพรม. 2553. สังคมออนไลน์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

เจนวิทย์ เพ็ญจำรัส, ธนพิชญ์ เจยาคม. 2555. การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ธนพล อุดมทวีปัญญา, วรวิทย์ อเนกนพรัตน์, เอกสิทธิ์ เสนียาภา. 2553. การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

เปรี๊ยะปัญญา สิทธิกลาง. 2555. แนวโน้มการเลือกใช้และเหตุผลการตัดสินใจเลือกใช้วัสดุปูพื้นภายในบ้านของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร