

แบบรายงานนวัตกรรมของโรงเรียนเซนต์ดอมินิก ประจำปีการศึกษา 2566

๑. ชื่อผลงาน SD. SMART LIBRARIAN ROBOT

โรงเรียนเซนต์ดอมินิก เขตราชเทวี จังหวัดกรุงเทพมหานคร

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

๒. บทสรุป

โรงเรียนเซนต์ดอมินิกมุ่งพัฒนานักเรียนตามวิสัยทัศน์ที่กล่าวว่า โรงเรียนเซนต์ดอมินิกมุ่งสร้างสรรค์ผู้เรียนให้เปี่ยมด้วยศาสตร์แห่งความรู้ และศิลป์แห่งการเจริญชีวิต เพื่อให้มีการพัฒนาทักษะทุกด้านอย่างบริบูรณ์ รวมทั้ง มีสมรรถนะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างดี ตลอดจนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคใหม่ และส่งเสริมนวัตกรรมที่สามารถประดิษฐ์นวัตกรรมเพื่อประโยชน์อย่างยั่งยืน จากวิสัยทัศน์ดังกล่าวมีองค์ประกอบการพัฒนาหลายภาคส่วน ทั้งผู้เรียน ผู้สอน และความพร้อมของอุปกรณ์สถานที่ สืบเนื่องจาก นวัตกรรมในปี ๒๕๖๕ ของโรงเรียนเซนต์ดอมินิกที่ได้พัฒนาจัดการเรียนรู้ในรูปแบบโครงงานสะเต็ม (STEM) เน้นการวางแผนเป็นระบบใช้ความคิดสร้างสรรค์ ลงมือทำอย่างเป็นขั้นตอน ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น นำไปสู่การสร้างชิ้นงานใหม่ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นนวัตกรรมได้ในอนาคต ซึ่งโดยทั่วไปครูผู้รับผิดชอบกิจกรรมสะเต็ม (STEM) นี้จะเป็นการร่วมมือระหว่างครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการทำงานพื้นฐานอาชีพ เท่านั้น แต่เพื่อให้เด็กนักเรียนมีมุมมองที่หลากหลาย และเรียนรู้ในมิติอื่น ๆ อย่างครบถ้วน โรงเรียนเซนต์ดอมินิกจึงได้ริเริ่มความร่วมมือจากครูทุกกลุ่มสาระ จนเกิดเป็นนวัตกรรมแนวคิดด้านการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ **สะเต็มพลัส (STEM+)** โดยเป้าหมายเพื่อสร้างการเรียนรู้ในลักษณะโครงงานบูรณาการ การออกแบบชิ้นงานเพื่อ ใช้ในชีวิตประจำวัน การนำเก่ามาสร้างชิ้นงานใหม่ และสร้างนวัตกรรมเพื่อใช้ใน ชีวิตประจำวัน

จากการพัฒนาแนวคิด**สะเต็มพลัส (STEM+)** ดังกล่าวทำให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบโครงงานที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น โดยมีผลงานเชิงประจักษ์ ทั้งผลงานการแข่งขันภายใน และภายนอกสถานศึกษา การยอมรับจากหน่วยงานภายนอก จึงเป็นที่มาของการนำหลักความรู้ด้านโครงงานผสมผสานกับการสร้างสื่อเรียนรู้เทคโนโลยี โดยเน้นการแก้ปัญหาและอำนวยความสะดวกในสถานศึกษา จึงได้รวบรวมข้อมูลตามหลักการศึกษาระบบ GPAS ๕ steps เพื่อนำข้อมูลไปสร้าง **SD. SMART LIBRARIAN ROBOT** ซึ่งเป็นหุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือในห้องสมุด เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าใช้ห้องสมุด โดยจุดเด่นของนวัตกรรมนี้เป็นการส่งเสริมผู้เรียนและบุคลากรให้ได้ใช้แหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษาได้อย่างเต็มศักยภาพแม้ห้องสมุดจะถูกลดบทบาทไปในโลกปัจจุบันและ มีการอ่านหนังสือออนไลน์ (E-book) แต่การได้ศึกษาอ่านจากหนังสือจะช่วยพัฒนาศักยภาพในการสัมผัสของจริง สร้างสมาธิ และมีผลต่อกายภาพที่ถนัดสายตา เป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ในสถานศึกษาได้อย่างดี ซึ่งแนวทางการคิดค้น หุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือ (SD.Smart Librarian Robot) มีหลักการดังนี้ เริ่มจากการสั่งงานที่คอมพิวเตอร์ หลังจากนั้นจะส่งคำสั่งไปยังหุ่นยนต์ และหุ่นยนต์จะเดินทางไปยังหนังสือเล่มนั้น โดยใช้การสแกน RFID และหยิบกลับมา ณ จุดที่ตั้งไว้ และถ้าหากต้องการนำหนังสือเก็บ ระบบจะทำการสแกน RFID ของหนังสือที่หุ่นยนต์โดยอัตโนมัติ หลังจากนั้นหุ่นยนต์จะทำการไปเก็บหนังสือ ณ จุดที่ตั้งไว้ ซึ่งนวัตกรรมนี้จะตอบโจทย์ให้กับผู้รักในการอ่านหนังสือหรือผู้ที่สนใจ ทั้งยังใช้ระบบพลังงานไฟฟ้าเพื่อเป็นการรักษ โลกอีกด้วย

จุดเด่นของนวัตกรรมแนวคิด คือ การใช้สื่อเทคโนโลยีหุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือ (SD.Smart Librarian Robot) มาลดข้อจำกัดในการใช้บริการห้องสมุด สะท้อนความมุ่งมั่นพัฒนาการสร้างสรรค์บรรยากาศการเรียนรู้ในสถานศึกษา

๓. ความเป็นมาและความสำคัญ

จากยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีความรวดเร็วเข้าถึงผู้คนได้มากขึ้น เป็นยุคแห่งนวัตกรรม การคิดพัฒนา และตัดสินใจในฐานะพลเมืองประเทศและพลเมืองโลก เราต่างได้เรียนรู้ทั้งประโยชน์และโทษภัยจากเทคโนโลยี นักเรียนจำเป็นต้องวินิจฉัยสิ่งที่ได้รับรู้ ได้เห็น ได้สัมผัส พร้อมเข้าสู่กระบวนการเลือกอย่างมีสติปัญญา โรงเรียน จึงมีบทบาทสำคัญที่จะฝึกให้นักเรียนรู้เท่าทันสถานการณ์สังคมปัจจุบัน และรู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยี การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม โดยเป็นสถานที่ฝึกฝนภาคปฏิบัติในการสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ โรงเรียนเซนต์ดอมินิกจึงมีเป้าหมายเพื่อสร้างนักเรียนให้เป็นผู้ที่มีความรู้ มีทักษะอันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และรับผิดชอบต่อสังคม โดยให้ความสำคัญกับการฝึกทักษะผ่านกระบวนการคิดและลงมือทำผ่านกิจกรรมสะเต็มศึกษา มาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ และพัฒนาจนเป็นแนวคิด **สะเต็มพลัส (STEM+)** ที่ไม่เพียงการเรียนรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เท่านั้น แต่เป็นการบูรณาการทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ พัฒนานักเรียนให้มีทักษะกระบวนการคิดผ่านการสร้างโครงงาน และส่งเสริมให้นักเรียนได้แข่งขันภายนอกเพื่อพัฒนาชิ้นงานเป็นนวัตกรรมเน้นการวางแผนเป็นระบบใช้ความคิดสร้างสรรค์ ลงมือทำอย่างเป็นขั้นตอน ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น นำไปสู่การสร้างชิ้นงานใหม่ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นนวัตกรรมได้ในอนาคต ข้อมูลดังกล่าวทำให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบโครงงาน ที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น โดยมีผลงานเชิงประจักษ์ ทั้งผลงานการแข่งขันภายใน และภายนอกสถานศึกษา การยอมรับจากหน่วยงานภายนอก อีกทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้แนะนำและส่งเสริมตามหลักวิชาต่าง ๆ อีก

ด้วยเหตุนี้จึงทำให้นักเรียนโรงเรียนเซนต์ดอมินิกเกิดการเรียนรู้ที่แตกต่างและหลากหลายทางความคิด ทั้งนี้ทางโรงเรียนเพิ่มเติมแนวคิดพัฒนารูปแบบวิธีการที่จะให้นักเรียนพัฒนาตนเองอย่างเกิดประโยชน์สูงสุด เหมาะสมกับบริบทในสังคมที่มีสื่อและเทคโนโลยีเป็นฐานในปัจจุบัน จึงเน้นการสร้างสื่อ เทคโนโลยีที่สามารถใช้ในชีวิตประจำวันและช่วยเหลือแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตได้มากขึ้น เพื่อการคงอยู่ของคุณธรรม จริยธรรมพื้นฐาน ในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม ตลอดจนพัฒนาผู้เรียนให้มีวิถีคิดแบบเติบโต (Growth mindset) ซึ่งจะเป็นหลัก ในการดำเนินชีวิตได้ประสบความสำเร็จได้

ขณะที่นักเรียนให้ความสนใจกับสื่อ เทคโนโลยี จึงได้สังเกตและพิจารณาถึงแหล่งเรียนรู้ รวมถึงสภาพแวดล้อมรอบตัว และพบว่าห้องสมุดซึ่งเป็นหนึ่งในแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียน มีความรู้ให้ศึกษามากมาย แต่กลับไม่ได้รับความนิยมไม่มากเท่าที่ควร เนื่องจากในปัจจุบันผู้คนให้ความสนใจกับการอ่านหนังสือออนไลน์ (E-book) เมื่อเราต้องการเข้าห้องสมุดและต้องการที่จะอ่านหนังสือที่เราต้องการ แต่พบว่าไม่สามารถหาหนังสือ ที่ต้องการหรือหมวดหมู่ที่ต้องการได้ หรือหากทราบว่าจะต้องการหนังสือเล่มใด ก็ไม่ทราบว่าจะอยู่ที่ใด ดังนั้นจึงได้คิดค้นหุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือ (SD.Smart Librarian Robot) โดยเริ่มจากการสั่งงานที่คอมพิวเตอร์ หลังจากนั้นจะส่งคำสั่งไปยังหุ่นยนต์ และหุ่นยนต์จะเดินทางไปยังหนังสือเล่มนั้น โดยใช้การสแกน RFID และหยิบกลับมา ณ จุดที่ตั้งไว้ และถ้าหากต้องการนำหนังสือเก็บ ระบบจะทำการสแกน RFID ของหนังสือที่หุ่นยนต์โดยอัตโนมัติ หลังจากนั้นหุ่นยนต์จะทำการไปเก็บหนังสือ ณ จุดที่ถูกต้อง ซึ่งนวัตกรรมนี้จะตอบโจทย์ให้กับผู้รักในการอ่านหนังสือหรือผู้ที่สนใจ ทั้งยังใช้ระบบพลังงานไฟฟ้าเพื่อเป็นการรักษาสภาพอีกด้วย

จากการศึกษาและพัฒนานวัตกรรมดังกล่าว เป็นการเชื่อมโยงเพื่อต่อยอด พัฒนาห้องสมุดที่ถือได้ว่าเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีคุณค่า และทำให้ผู้คนสามารถอ่านหนังสือได้มากยิ่งขึ้น นวัตกรรมหุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือ (SD.Smart Librarian Robot) นั้นทำให้นักเรียนได้รับความรู้ใหม่ ๆ ที่สามารถเกิดขึ้นได้ทุกวัน และเทียบเคียงจากประสบการณ์เนื้อหา ทฤษฎีที่ถูกค้นพบมาแล้ว ทำให้ความรู้ก้าวหน้า อีกทั้งการให้พื้นที่นักเรียนได้ค้นพบความรู้ ใหม่ ๆ ด้วยตนเองจะเกิดการจดจำที่แม่นยำและความรู้ที่คงทนมากยิ่งขึ้น จนสามารถเกิดสมรรถนะทักษะ ในศตวรรษที่ ๒๑ ตามจุดเน้นที่โรงเรียนมุ่งหมายไว้

๔. วัตถุประสงค์

๔.๑ เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้คิด ลงมือปฏิบัติ และแก้ปัญหา ผ่านการสร้างนวัตกรรมหุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือ (SD.Smart Librarian Robot)

๔.๒ เพื่อเป็นการพัฒนาระบบการจัดการห้องสมุด ส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน

เป้าหมาย

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ

- นักเรียนโรงเรียนเซนต์ดอมินิกระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - มัธยมศึกษาปีที่ ๖ และบุคลากรร้อยละ ๘๐ เข้าใช้งานห้องสมุด

ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ

- นักเรียนโรงเรียนเซนต์ดอมินิกระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - มัธยมศึกษาปีที่ ๖ และบุคลากรได้รับประโยชน์จากการพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือ (SD.Smart Librarian Robot) โดยสามารถหาหนังสือที่ต้องการได้ง่ายขึ้น
- หุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือ (SD.Smart Librarian Robot) สามารถหยิบและจัดเก็บหนังสือได้ โดยใช้ Tag RFID สามารถตรวจสอบตำแหน่งที่ถูกต้องของหนังสือ หากตรวจพบหุ่นยนต์จะนำไปไว้ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ได้อย่างรวดเร็ว

๕. กระบวนการพัฒนาผลงานหนึ่งโรงเรียน หนึ่งนวัตกรรม

๑) สภาพปัญหาก่อนการพัฒนา

จากการสังเกตพบว่าห้องสมุดซึ่งเป็นหนึ่งในแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียน มีความรู้ให้ศึกษามากมาย แต่กลับไม่ได้รับความนิยมไม่มากเท่าที่ควร เนื่องจากในปัจจุบันเท่าที่ควร เนื่องจากในปัจจุบันผู้คนให้ความสนใจกับการอ่านหนังสือออนไลน์ (E-book) เมื่อเราต้องการเข้าห้องสมุดและต้องการที่จะอ่านหนังสือที่เราต้องการ แต่พบว่าไม่สามารถหาหนังสือที่ต้องการหรือหมวดหมู่ที่ต้องการได้ หรือหากทราบว่าต้องการหนังสือเล่มใด ก็ไม่ทราบว่าอยู่ที่ใด เมื่อผู้รับบริการต้องการข้อมูลจำนวนมาก บรรณารักษ์ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก อาจให้ข้อมูลไม่ได้ทันทีสำหรับทุกคน จึงจำเป็นต้องมีระบบช่วยเหลือในการช่วยหาหนังสือที่ต้องการ

๒) การออกแบบนวัตกรรมเพื่อการพัฒนา

แนวคิดกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS ๕ Steps

กรอบแนวคิดพัฒนาโดยใช้กระบวนการ GPAS เกิดขึ้นจากการที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โครงสร้างทักษะกระบวนการคิด ๔ ประการ คือ การรวบรวมและเลือกข้อมูล (Gathering) การจัดกระทำข้อมูล(Processing) การประยุกต์ใช้ความรู้ (Applying) และการกำกับตนเอง (Self – regulating) เรียกว่า GPAS โดยนำอักษรภาษาอังกฤษตัวแรกของโครงสร้างทักษะกระบวนการคิดนั้นมาใช้ ดังนี้ ขั้นที่ ๑ การรวบรวมและเลือกข้อมูล (Gathering) คือ การกำหนดประเด็นเพื่อรวบรวมข้อมูล กำหนดเป้าหมาย สังเกตด้วยประสาทสัมผัส ขั้นที่ ๒ การจัดกระทำข้อมูล (Processing) คือ การจำแนก เปรียบเทียบ จัดกลุ่ม สรุป เชื่อมโยง ไตร่ตรองด้วยเหตุผล ขั้นที่ ๓ การประยุกต์ใช้ความรู้ (Applying) คือ การประเมินทางเลือก ใช้ความรู้อย่าง สร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ และนำความรู้ไปปรับใช้ ขั้นที่ ๔ ประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า (Self – regulating) คือการตรวจสอบและควบคุมความคิด ทั้งนี้การออกแบบการเรียนรู้โดยครูต้องกำหนดว่า ควรสรุปความรู้จากเรื่องที่เรียนเป็นความรู้ที่ได้จากการเรียบเรียงความ

คิดของตัวเอง ทฤษฎีที่เรารู้จักกันดีก็ต่อเมื่อครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผ่านกระบวนการเก็บข้อมูลและเลือกข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้อง นำข้อมูลมาจัดกระทำจัดข้อมูลเป็นกลุ่ม จำแนก เพื่อให้ได้ความรู้ตามที่กำหนดไว้ จากนั้นนำไปใช้ในการปฏิบัติจริง ใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ข้อสรุปที่ได้จากกระบวนการเหล่านี้ที่ตกผลึกภายในตัวของผู้เรียน จะกลายเป็นตัวตนเป็นบุคลิกภาพของผู้เรียน เมื่อฝึกฝนเช่นนี้บ่อยครั้งจะนำไปสู่การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตลอดการเรียนรู้ตามขั้นตอนนี้ครูต้องฝึกโดยใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบทบทวนความคิด เพื่อปรับปรุงในขณะดำเนินงานได้ดียิ่งขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, ๒๕๕๑)

ทักษะการคิดในแต่ละองค์ประกอบ ของโครงสร้างทักษะการคิด แบบ GPAS มีทักษะที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน ดังนี้ทักษะการคิดระดับรวบรวมข้อมูล (Gathering skill : G) หมายถึง ความสามารถในการกำหนดขอบเขตและเนื้อหาที่ต้องการศึกษาให้ชัดเจน เพื่อจะได้คัดเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทักษะการคิดระดับการจัดกระทำข้อมูล (Processing skill : P) หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ตามลำดับความสำคัญมาจัดเรียงให้เป็นลำดับว่าอะไรมาก่อนมาหลัง และบอกความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันของข้อมูลทักษะการคิดระดับการประยุกต์ใช้ (Applying skill : A) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจไปใช้ในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือแก้ปัญหาที่มีอยู่ให้ดีขึ้น ทักษะการคิดระดับการกำกับตนเอง (Self – regulating skill : S) ขั้นนี้จะเป็นการตรวจสอบ และควบคุมความคิด หมายถึง การที่บุคคลรู้หรือเข้าใจ ถึงความคิดของตนเองได้ตรงก่อนที่จะกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นการประเมินการคิดของตนเองและใช้ความรู้นั้นในการควบคุมหรือกำกับการทำงานของตนเองซึ่งครอบคลุมถึงการวางแผนควบคุมกำกับการทำงานของตนเอง การตรวจสอบความก้าวหน้า และการประเมินผล

๑. กิจกรรมมีความสอดคล้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑

- สอดคล้องกับสมรรถนะพื้นฐาน (๓R)

- R๑: Reading หรือสมรรถนะการอ่าน คือ สามารถอ่านออก
- R๒: (W)Riting หรือสมรรถนะการเขียน คือ สามารถเขียนได้
- R๓: (A)Rithmetic คือ มีทักษะในการคำนวณ

- สอดคล้องกับสมรรถนะทางอาชีพและทักษะการเรียนรู้ (๘C)

- C๑: ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสามารถแก้ไขปัญหาได้ (Critical thinking and problem solving)
- C๒: การคิดอย่างสร้างสรรค์และคิดเชิงนวัตกรรม (Creativity and innovation)
- C๓: ความเข้าใจในความแตกต่างของวัฒนธรรมและกระบวนการคิดข้ามวัฒนธรรม (Cross-cultural understanding)
- C๔: การร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะความเป็นผู้นำ (Collaboration teamwork and leadership)
- C๕: ทักษะในการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อ (Communication information and media literacy)
- C๖: ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และรู้เท่าทันเทคโนโลยี (Computing and IT literacy)
- C๗: ทักษะอาชีพและการเรียนรู้ (Career and learning skills)
- C๘: ความเมตตา กรุณา มีคุณธรรม และมีระเบียบวินัย (Compassion)

กรอบแนวคิดการพัฒนานวัตกรรม



๒.๑ ข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อพัฒนากรอบแนวคิดที่แสดงให้เห็นความเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างปัญหา แนวคิด หลักการ ทฤษฎีที่ใช้ วิธีการพัฒนา และผลสำเร็จที่พึงประสงค์

๒.๑.๑ หุ่นยนต์อ่านชั้นหนังสือ โดยที่หุ่นยนต์นี้ สามารถตรวจสอบตำแหน่งที่ถูกต้องของหนังสือได้ หากตรวจพบว่าวางไม่ถูกต้อง จึงให้เจ้าหน้าที่ไปวางที่ที่ถูกต้อง

เว็บอ้างอิง

<https://teen.mthai.com/education/๑๑๐๔๒๔.html>



๒.๑.๒ หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร (Delivery Robot) หรือหุ่นยนต์บริการ คือ หุ่นยนต์ที่ใช้เทคโนโลยีเซนเซอร์ และ AI ทำหน้าที่เสิร์ฟอาหารตามจุดต่างๆ เพิ่มความสะดวก และลดภาระงานให้กับพนักงาน ช่วยให้การบริการมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

เว็บอ้างอิง

<https://business.hungryhub.com/restaurant-tips/หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร/>



๒.๑.๓ นักวิจัยที่ A*STAR's ได้ออกแบบพัฒนาหุ่นยนต์บรรณารักษ์ที่มีชื่อว่า AuRoSS มีความสามารถเดินสำรวจชั้นหนังสือทั่วทั้งห้องสมุดได้โดยอัตโนมัติ ระบบนำทางใช้เซ็นเซอร์ชนิดเลเซอร์วัดระยะและอัลตราโซนิก ได้รับความแม่นยำของตำแหน่งหุ่นยนต์ ระดับเซนติเมตร มีแผงยวติติดอยู่กับตัวหุ่นยนต์ในแนวตั้ง ทำหน้าที่สแกนแท็ก RFID เพื่อตรวจสอบว่าหนังสืออยู่ครบบนชั้นหรือไม่ และอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องด้วยหรือไม่

เว็บไซต์

เว็บ <https://www.thairobotics.com/๒๐๑๖/๐๖/๓๐/auross-librarian-robot/>

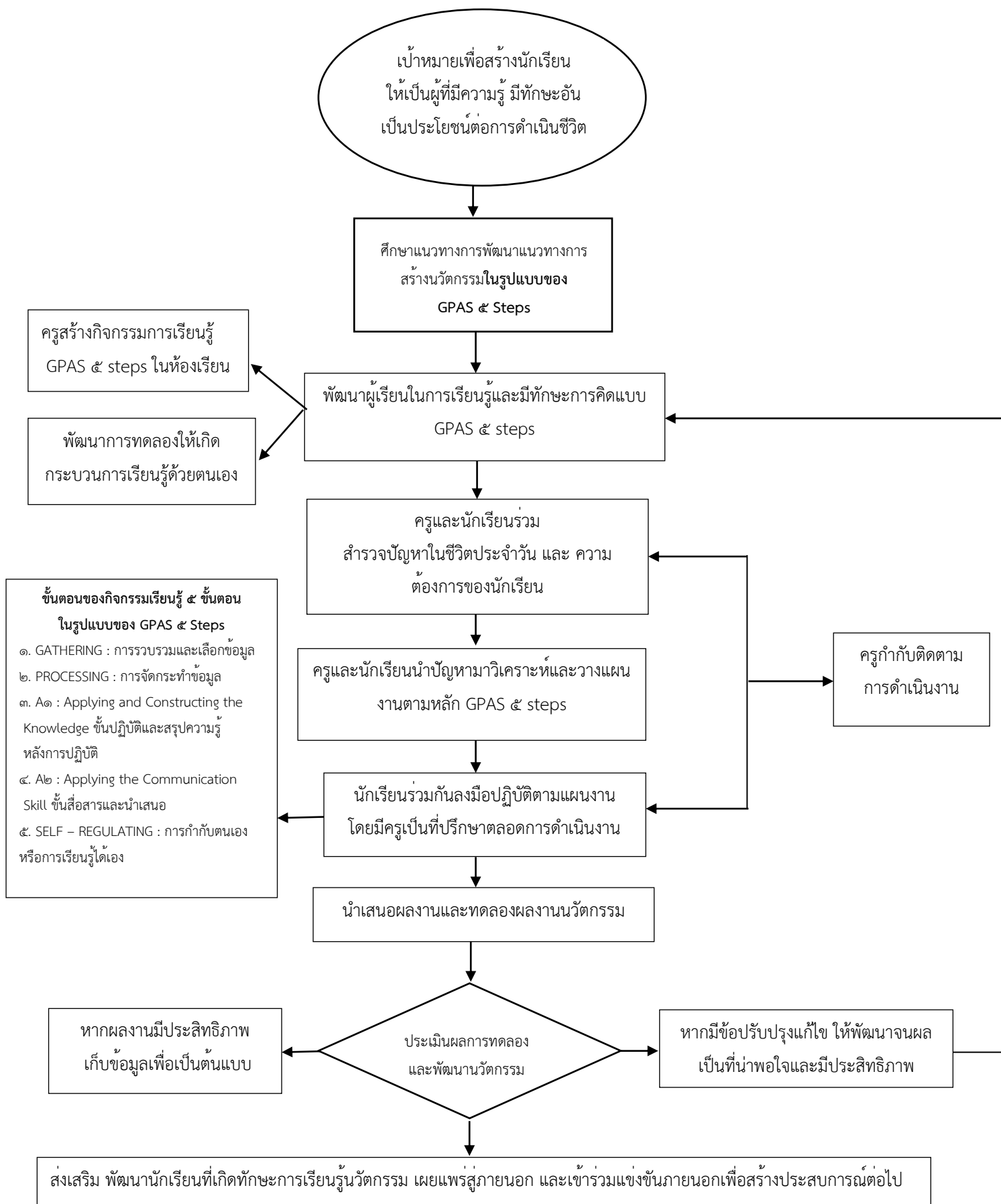


๒.๑.๔ ความเป็นนวัตกรรมตามหลักการ TIM จากแนวคิดสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ

THINK	นำแขนกลมาใช้ร่วมกับหุ่นยนต์ เพื่อให้ชาวตลุประสงค์ที่นำมาใช้งานในการหยิบหนังสือ	
NEW	มิติที่หนึ่ง: สร้างใหม่	มิติที่สอง: พัฒนาใหม่ (ต่อยอด)
		พัฒนาต่อจากระบบที่เคยมีอยู่นำมาเพิ่มคุณสมบัติที่ทำให้ มนุษย์ใช้งานได้สะดวกมากขึ้น
VALUE	มีคุณค่าด้านการทำงาน ช่วยลดหน้าที่ของแรงงาน และช่วยให้ประหยัดเวลา โดยกลุ่มคนที่ใช้ห้องสมุดที่ได้ประโยชน์	
GREEN	ใช้พลังงานไฟฟ้า และใช้พลังงานให้คุ้มค่าที่สุด	

๓) ขั้นตอนการดำเนินงานพัฒนา

ลำดับขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมพัฒนา Flow Chart (แผนภูมิ)
 การพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือ (SD.Smart Librarian Robot)



ทั้งนี้พัฒนาการสร้างสรรค์ทักษะการสร้างนวัตกรรมผ่านในรูปแบบของ GPAS ๕ Steps ในทุกขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ ๑ GATHERING : การรวบรวมและเลือกข้อมูล

คณะผู้สร้างนวัตกรรมใช้กระบวนการสังเกต คิด หาเหตุผลจากสิ่งที่เกิดขึ้นรอบตัวในชีวิตประจำวัน โดยให้ความสนใจกับแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน โดยให้ข้อสังเกตและตั้งคำถามเกี่ยวกับห้องสมุด ว่าเหตุใดในห้องสมุดจึงมีคนเข้าใช้น้อยลง เมื่อพิจารณาจากสื่อและหนังสือที่อยู่ในห้องสมุดมีเนื้อหาที่ทันต่ยุคสมัยและน่าสนใจมากมาย จึงเป็นประเด็นที่ต้องการพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาให้ผู้ให้บริการห้องสมุด

จากนั้นจึงได้สร้างแบบสอบถามเพื่อสอบถามการใช้งานห้องสมุดเพื่อเป็นฐานข้อมูลในการทำนวัตกรรมต่อไป โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นครูและนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖ ร้อยละ ๑๒ เพื่อการตอบแบบสอบถาม

ขั้นที่ ๒ PROCESSING : การจัดกระทำข้อมูล

คณะผู้สร้างนวัตกรรมได้นำผลของแบบสอบถามเพื่อสอบถามการใช้งานห้องสมุดเพื่อเป็นฐานข้อมูลในการทำนวัตกรรม มาประมวลผลเพื่อพิจารณาปัญหาเบื้องต้นและค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

หลังจากได้ผลการประเมินแล้วจึงจัดอันดับข้อมูลที่ต้องแก้ไข โดยเลือกข้อมูลที่ถูกต้องเชื่อถือได้มาสร้าง เป็นแนวทางนวัตกรรมหุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือ (SD.Smart Librarian Robot)

ขั้นที่ ๓ A๑ : Applying and Constructing the Knowledge ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ

คณะผู้สร้างนวัตกรรมได้ใช้กระบวนการคิดรอบด้าน ใช้ความคิดสร้างสรรค์ สามารถสื่อสารระหว่างกลุ่มในอย่างเข้าใจ เพื่อสร้างนวัตกรรมหุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือ (SD.Smart Librarian Robot) ตามขั้นตอน พร้อมทั้งบันทึกสรุปความรู้ระหว่างปฏิบัติ จนการปฏิบัติเสร็จสิ้น

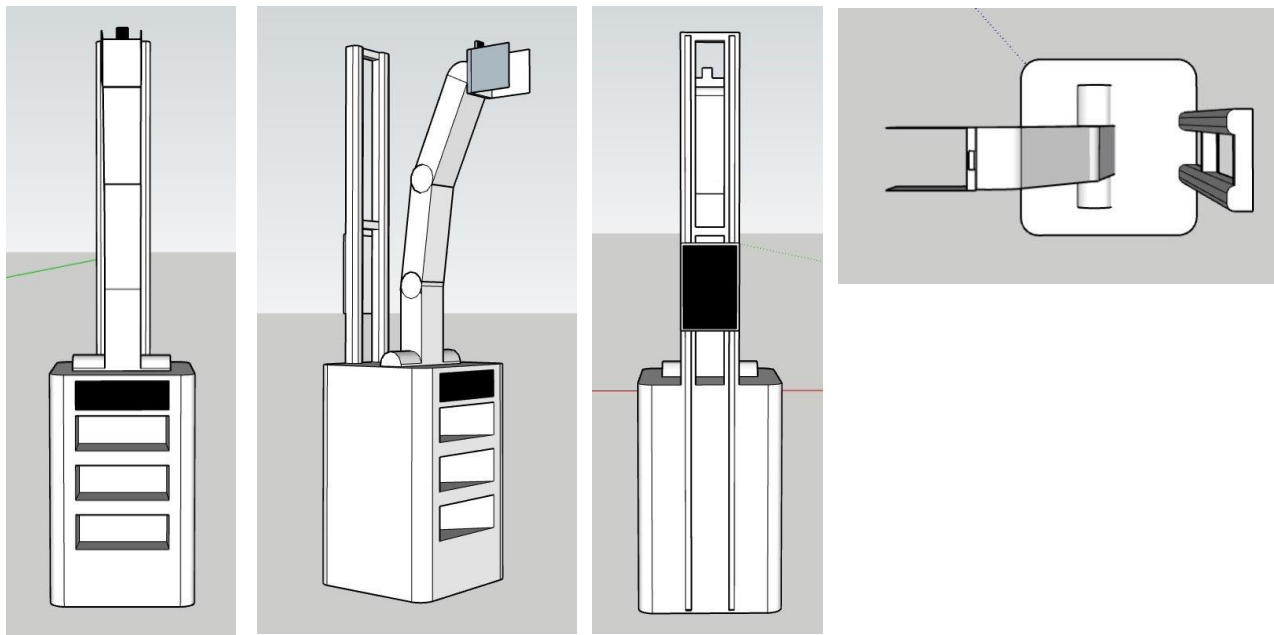
ขั้นที่ ๔ A๒ : Applying the Communication Skill

คณะผู้สร้างนวัตกรรมหุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือ (SD.Smart Librarian Robot) ในลักษณะแอปพลิเคชันควบคุมเพื่อการทดลองใช้ โดยมีการสอบถามผลสะท้อนกลับ (Feedback) จากทีมงานและผู้ทดลองใช้งานจริง เพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไปซึ่งขณะการดำเนินการทดลองใช้มีการปรับปรุง พัฒนาแก้ไข เพื่อพัฒนาจนได้คุณภาพสูงสุด

ขั้นที่ ๕ SELF – REGULATING

คณะผู้สร้างนวัตกรรมหุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือ (SD.Smart Librarian Robot) ได้เก็บข้อผิดพลาดหรือผลสะท้อนกลับของผู้ใช้งาน และแก้ไขเพื่อให้ตอบโจทย์เป็นไปตามหมายสูงสุด

๔.๒ ลักษณะรูปร่างของหุ่นยนต์



๔.๒.๑ คุณสมบัติและข้อมูลเกี่ยวกับหุ่นยนต์ Smart Librarian Robot

๔.๒.๑.๑ ขนาดฐาน ๕๐x๕๐ เซนติเมตร ความสูง ๒๐๐ เซนติเมตร

๔.๒.๑.๒ ตัวอ่าน Tag RFID ความถี่ ๑๓.๕๖ MHz ขนาด ๒๐x๓๐ เซนติเมตร ใช้ในการตรวจสอบข้อมูลหนังสือในชั้นวางที่ระบุไว้สามารถเคลื่อนได้

๔.๒.๑.๓ ตัวอ่าน Tag RFID ความถี่ ๑๓.๕๖ MHz ขนาด ๓x๓ เซนติเมตร ใช้ในการตรวจสอบข้อมูลหนังสือในชั้นวาง

๔.๒.๑.๔ ตัวอ่าน Tag RFID ความถี่ ๑๓.๕๖ MHz ขนาด ๓x๓ เซนติเมตร ใช้ในการตรวจสอบข้อมูลหนังสือในที่อยู่ในช่องเก็บหนังสือของหุ่นยนต์

๔.๒.๑.๕ แขนกลที่ใช้ในการหยิบหนังสือ ที่สามารถปรับขนาด และองศาได้

๔.๒.๑.๖ ช่องเก็บหนังสือ จำนวน ๓ ช่อง ปากช่องแต่ละช่องความกว้าง ๓๐ เซนติเมตร สูง ๑๒ เซนติเมตร ด้านในมีความกว้าง ๓๐ เซนติเมตร สูง ๑๕ เซนติเมตร โดยจำกัดความหนารวมของหนังสือที่ ๑๐ เซนติเมตร

๔.๒.๑.๗ จอแสดงสถานะการทำงาน ขนาด ๑๐x๔๐ เซนติเมตร

๔.๒.๑.๘ เซนเซอร์ชนิดเลเซอร์วัดระยะ เพื่อป้องกันการชนของหุ่นยนต์

๔.๒.๑.๙ เซนเซอร์ตรวจจับสภาพความสมบูรณ์ของหนังสือ ภายในช่องเก็บหนังสือของหุ่นยนต์

๔.๒.๑.๑๐ ใช้ระบบชาร์จแบบแท่นชาร์จ บริเวณใกล้กับคอมพิวเตอร์

๔.๒.๒ การทำงานโดยละเอียดของหุ่นยนต์

๔.๒.๒.๑ เมื่อได้รับคำสั่งหยิบหนังสือ

๑. หุ่นยนต์จะเดินตามทางโดยใช้เซนเซอร์และระบบที่ตั้งค่าไว้ในการเดินทาง เมื่อถึงแถวที่ต้องการแล้ว จะทำการเข้าไปในแถวนั้น
๒. เมื่อเข้าไปในแถวแล้ว จะทำการใช้ระบบสแกน RFID โดยแนบตัวอ่านกับชั้นหนังสือโดยระยะห่างไม่เกิน ๕ เซนติเมตรจากชั้นวางหนังสือ
๓. หากตรวจพบหนังสือที่ต้องการแล้ว หุ่นยนต์จะหันด้านแขนกลเข้ากับชั้นหนังสือ และใช้ตัวอ่าน RFID ที่ติดตั้งอยู่ที่แขนหนีบในการระบุตำแหน่งให้ชัดเจน และใช้เซนเซอร์วัดองศาความเอียงของหนังสือที่อยู่ในชั้นหนังสือ เพื่อปรับองศาของแขนหนีบหนังสือและใช้แขนกลเพื่อหยิบหนังสือ
๔. นำไปเก็บในช่องเก็บหนังสือ โดยในช่องเก็บหนังสือ จะทำการสแกน RFID ว่าหนังสือที่หยิบมาถูกต้องหรือไม่ (หากมีหนังสือมากกว่า ๑ เล่ม จะทำซ้ำข้อ ๑)
๕. เมื่อหยิบหนังสือครบแล้ว หุ่นยนต์จะเดินไปพื้นที่รอรับหนังสือ และนำหนังสือออกจากที่เก็บหนังสือ และกลับไปหาแท่นส่งงาน

๔.๒.๒.๒ เมื่อได้รับคำสั่งเก็บหนังสือ

๑. เมื่อมีหนังสือในช่องเก็บหนังสือ จะทำการสแกน RFID ของหนังสือ พร้อมทั้งใช้เซนเซอร์เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของหนังสือ และจะแสดงบนหน้าจocomพิวเตอร์ที่แท่นวาง
๒. เมื่อหุ่นยนต์ได้รับคำสั่งทำงานจากคอมพิวเตอร์แล้ว หุ่นยนต์จะเดินตามทางโดยใช้เซนเซอร์และระบบที่ตั้งค่าไว้ในการเดินทาง เมื่อถึงแถวที่ต้องการแล้วจะทำการเข้าไปในแถวนั้น
๓. เมื่อเข้าไปในแถวแล้ว จะทำการใช้ระบบสแกน RFID ในการค้นหาช่องของหนังสือ โดยแนบตัวอ่านกับชั้นหนังสือโดยระยะห่างไม่เกิน ๕ เซนติเมตรจากชั้นหนังสือ
๔. เมื่อตรวจพบช่องที่ต้องการแล้ว แขนหนีบหนังสือจะวัดองศาความเอียงของพื้นที่วางที่อยู่ในชั้นหนังสือและเก็บข้อมูล จากนั้นทำการหยิบหนังสือที่ช่องเก็บหนังสือ โดยจะทำการเรียงลำดับจากหนังสือเล่มชั้นบนสุดไปชั้นล่างสุด
๕. ปรับองศาของแขนหนีบหนังสือที่เก็บข้อมูลไว้ จากนั้นจะสอดเข้าไปในพื้นที่วางของชั้นหนังสือ พร้อมทั้งปรับองศาหนังสือในชั้นหนังสือให้ตั้งฉาก และวางหนังสือลง (หากมีหนังสือมากกว่า ๑ เล่ม จะทำซ้ำข้อ ๒)
๖. เมื่อจัดเก็บหนังสือเสร็จแล้ว หุ่นยนต์จะเดินกลับไปเส้นทางหลัก และกลับไปหาแท่นส่งงาน

๔.๒.๒.๓ เมื่อต้องตรวจสอบตำแหน่งที่ถูกต้องของหนังสือ

๑. หุ่นยนต์จะเดินตามทางโดยใช้เซนเซอร์และระบบที่ตั้งค่าไว้ในการเดินทาง โดยจะเริ่มตรวจในแถวที่ ๑ ไปจนถึงแถวสุดท้าย พร้อมทั้งแนบตัวสแกน RFID กับชั้นหนังสือโดยระยะห่างไม่เกิน ๕ เซนติเมตรจากชั้นหนังสือ
๒. หากตรวจพบว่าตำแหน่งหนังสือไม่ถูกต้อง จะทำการบันทึกข้อมูลไว้
๓. เมื่อตรวจสอบครบทุกแถวเสร็จแล้ว จะเริ่มดำเนินการ เอาหนังสือที่อยู่ผิดตำแหน่ง ไปไว้ในแถวที่ถูกต้อง
๔. หุ่นยนต์จะเดินไปหาหนังสือที่อยู่ผิดตำแหน่งโดยเริ่มตั้งแต่แถวที่ ๑ ไปจนถึงแถวสุดท้าย
๕. หุ่นยนต์จะหันด้านแขนกลเข้ากับชั้นหนังสือ และจะหยิบหนังสือที่อยู่ผิดตำแหน่งที่อยู่ชั้นเก็บหนังสือ โดยจะวัดองศาความเอียงของหนังสือในชั้นหนังสือ เพื่อปรับองศาของแขนหยิบหนังสือ และจะใช้แขนกลเพื่อหยิบหนังสือนำไปเก็บในช่องเก็บหนังสือ
๖. จากนั้นหุ่นยนต์จะเดินไปในแถวที่ถูกต้อง จะทำการใช้ระบบสแกน RFID ในการค้นหาช่องของหนังสือ โดยแนบตัวอ่านกับชั้นหนังสือโดยระยะห่างไม่เกิน ๕ เซนติเมตรจากชั้นหนังสือ
๗. เมื่อตรวจพบช่องที่ต้องการแล้ว แขนหยิบหนังสือจะวัดองศาความเอียงของพื้นที่วางที่อยู่ในชั้นหนังสือและเก็บข้อมูล จากนั้นทำการหยิบหนังสือที่ช่องเก็บหนังสือ โดยจะทำการเรียงลำดับจากหนังสือเล่มชั้นบนสุดไปชั้นล่างสุด
๘. ปรับองศาของแขนหยิบหนังสือที่เก็บข้อมูลไว้ จากนั้นจะสอดเข้าไปในพื้นที่วางของชั้นหนังสือ พร้อมทั้งปรับองศาหนังสือในชั้นหนังสือให้ตั้งฉาก และวางหนังสือลง (หากมีหนังสือมากกว่า ๑ เล่ม จะทำซ้ำข้อ ๔)
๙. เมื่อนำหนังสือไปไว้ในแถวที่ถูกต้องแล้ว หุ่นยนต์จะกลับมาที่แท่นชาร์จ

๔.๒.๓ ขั้นตอนการสั่งงาน

๔.๒.๓.๑ ขั้นตอนการนำหนังสือเข้าระบบผ่านคอมพิวเตอร์

๑. เลือกหัวข้อนำหนังสือเข้าระบบ
๒. กรอกข้อมูลชื่อหนังสือ ผู้เขียน ผู้แปล คำอธิบาย ขนาด และน้ำหนัก
๓. กดยืนยันข้อมูล และจะแสดงรหัสหนังสือขึ้นมา
๔. นำ Tag RFID มาสแกนที่เครื่องอ่าน และนำไปติดที่ตัวสันปกของหนังสือ
๕. หากต้องการนำหนังสือไปเก็บที่ชั้นวาง ให้ทำตามขั้นตอน ๔

๔.๒.๓.๒ ขั้นตอนการนำหนังสือเข้าระบบผ่านโทรศัพท์

๑. กดปุ่มโปรไฟล์ และเลือกหัวข้อนำหนังสือเข้าระบบ
๒. กรอกข้อมูลชื่อหนังสือ ผู้เขียน ผู้แปล คำอธิบาย ขนาด และน้ำหนัก
๓. กดยืนยันข้อมูล และจะแสดงรหัสหนังสือขึ้นมา
๔. นำ Tag RFID มาสแกนที่ตัวอ่าน NFC ของโทรศัพท์ และนำไปติดที่ตัวสันปกของหนังสือ
๕. หากต้องการนำหนังสือไปเก็บที่ชั้นวาง ให้ทำตามขั้นตอน ๗.๒.๔

๔.๒.๓.๓ ขั้นตอนการสั่งหยิบหนังสือผ่านคอมพิวเตอร์

๑. เลือกหัวข้อหยิบหนังสือ หากยังไม่ได้เข้าสู่ระบบให้ทำการเข้าสู่ระบบ
๒. ค้นหาหนังสือที่ต้องการ และกดปุ่มใส่ในตะกร้า
๓. ตรวจสอบรายการ และข้อมูลหนังสือให้ถูกต้อง จากนั้นระบุวันคืนหนังสือ ระบุได้ไม่เกิน ๓๐ วัน (หากยังไม่ได้เข้าสู่ระบบ ให้ทำการเข้าสู่ระบบก่อน)
๔. เมื่อกดปุ่มยืนยันคำสั่งงาน จะส่งข้อมูลไปให้หุ่นยนต์ และจะแสดงสถานะ ผ่านโทรศัพท์ที่ได้ลงทะเบียนไว้
๕. หุ่นยนต์จะทำงานหยิบหนังสือผ่านคอมพิวเตอร์
๖. เมื่อทำการหยิบหนังสือเสร็จแล้วจะแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์ และระบุหมายเลขแท่นรับหนังสือ ให้ผู้ใช้บริการทราบ
๗. ผู้ใช้บริการหยิบหนังสือออกจากพื้นที่รอรับหนังสือออกให้หมด และทำการสแกน Tag NFC หรือ QR Code ของแท่นรับหนังสือ เพื่อยืนยันการรับหนังสือผ่านโทรศัพท์ และถือว่าเสร็จสิ้นการทำงาน

๔.๒.๓.๓ ขั้นตอนการสั่งหยิบหนังสือผ่านโทรศัพท์ (Self-Pick up)

๑. เมื่อเข้าใช้งานครั้งแรก ให้สมัครสมาชิก หรือเข้าสู่ระบบก่อน
๒. ค้นหาหนังสือที่ต้องการผ่านแอป และกดปุ่มใส่ในตะกร้า
๓. ตรวจสอบรายการ จากนั้นให้ระบุเลือกเวลารับหนังสือ และกำหนดการคืน ระบุได้ไม่เกิน ๓๐ วัน หากเลือกกำหนดเวลาหุ่นยนต์จะเริ่มทำงานก่อนกำหนดการรับ ๕-๑๐ นาที
๔. เมื่อระบุข้อมูลเสร็จแล้ว ให้กดปุ่มยืนยันคำสั่งงาน
๕. แสดงสรุปคำสั่งงาน และกดปุ่มเริ่มการทำงาน ระบบจะแสดงสถานะผ่านโทรศัพท์ที่ได้ลงทะเบียนไว้
๖. โทรศัพท์ทำการส่งข้อมูลไปให้หุ่นยนต์
๗. หุ่นยนต์จะทำงานหยิบหนังสือผ่านโทรศัพท์ (Self-Pick up)
๘. เมื่อทำการหยิบหนังสือเสร็จแล้วจะแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์ และระบุหมายเลขแท่นรับหนังสือ ให้ผู้ใช้บริการทราบ
๙. ผู้ใช้บริการหยิบหนังสือออกจากพื้นที่รอรับหนังสือออกให้หมด และทำการสแกน Tag NFC หรือ QR Code ของแท่นรับหนังสือผ่านโทรศัพท์ เพื่อยืนยันการรับหนังสือ และถือว่าเสร็จสิ้นการทำงาน

๔.๒.๓.๔ ขั้นตอนการเก็บหนังสือด้วยตนเอง (คุณสมบัตินักศึกษา)

๑. ผู้ใช้บริการสามารถค้นหาหนังสือที่ต้องการได้ในโทรศัพท์
๒. เมื่อได้หนังสือที่ต้องการ ให้กดปุ่มระบุตำแหน่ง และจะแสดงข้อมูลระบุแถว ชั้นวางและช่อง
๓. ให้ไปหยิบหนังสือที่ต้องการ โดยการใช้นัด NFC ในการสแกนหนังสือในช่องที่ระบุไว้
๔. เมื่อตรวจพบแล้ว จะแสดงหน้าจอยืนยันการรับหนังสือ
๕. กดยืนยันการหยิบหนังสือ จึงจะถือว่าเสร็จสิ้นกระบวนการ

๔.๒.๓.๕ ขั้นตอนการเก็บหนังสือผ่านคอมพิวเตอร์

๑. เลือกหัวข้อเก็บหนังสือ หากยังไม่ได้เข้าสู่ระบบให้ทำการเข้าสู่ระบบก่อน
๒. ทำการใส่หนังสือที่ช่องเก็บหนังสือหุ่นยนต์ และจะทำการสแกน Tag RFID พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของหนังสือ
๓. เมื่อรายการหนังสือขึ้นครบแล้ว ให้ตรวจสอบสรุปคำสั่งเก็บหนังสือ และกดปุ่มยืนยันคำสั่งงาน ระบบจะแสดงสถานะผ่านโทรศัพท์ที่ได้ลงทะเบียนไว้
๔. กรณีคืนหนังสือเกินกำหนด จะมีค่าปรับ
๕. เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานแล้ว หุ่นยนต์จะกลับมาหาแท่นส่งงาน

๔.๒.๓.๖ ขั้นตอนการขอขยายเวลายืมหนังสือผ่านโทรศัพท์เท่านั้น (ต้องขอขยายเวลาการยืมมาก่อน กำหนดการคืนอย่างน้อย ๒ วัน)

๑. กดปุ่มโปรไฟล์ และเลือกหัวข้อขอขยายเวลายืมหนังสือ
๒. เลือกหนังสือที่ต้องการขยายเวลาการยืม
๓. ผู้ใช้บริการตอบคำถามที่ประมวลจาก AI
๔. เมื่อ AI ประมวลผลคำตอบเสร็จแล้ว จะแสดงการขอขยายเวลายืมสำเร็จ หรือการขอขยายเวลายืมหนังสือไม่สำเร็จ
๕. หากขอขยายเวลายืมสำเร็จแล้ว จะแสดงกำหนดเวลาคืนถัดไป

๔.๒.๓.๗ ขั้นตอนการตรวจสอบตำแหน่งของหนังสือ

๑. หุ่นยนต์เริ่มทำงานหลังจากห้องสมุดปิดบริการ
๒. หุ่นยนต์จะเดินตามแถวทุกแถว พร้อมทั้งจะสแกน RFID ของหนังสือว่าตำแหน่งของแถวถูกต้องหรือไม่
๓. หากตรวจพบหนังสือที่วางผิดแถว จะทำการบันทึกข้อมูล
๔. เมื่อตรวจหนังสือครบทุกแถวแล้ว จะเริ่มนำหนังสือที่อยู่ผิดตำแหน่งไปไว้ในตำแหน่งที่ถูกต้อง
๕. หุ่นยนต์จะทำตามข้อ ๔
๖. หลังจากนำหนังสือไปไว้ในตำแหน่งที่ถูกต้องแล้ว หุ่นยนต์จะกลับมายังแท่นชาร์จ

๔.๒.๓.๘ คุณสมบัติเพิ่มเติม

- ๗.๓.๑ รหัสของหนังสือ เช่น SC๐๒๐๐๕๖ แบ่งเป็น ๓ ส่วน คือ SC ๐๒ ๐๐๕๖
- SC คือ หมวดหมู่ของหนังสือของหนังสือ
- ๐๒ คือ แถวของหนังสือดังกล่าว
- ๐๐๕๖ คือ ลำดับของหนังสือหมวดหมู่นั้น

๔.๒.๓.๙ หมายเลขคำสั่งงาน

- เช่น SLR๑๒๐๑๒๐๒๔๐๘๘ แบ่งเป็น ๕ ส่วนคือ SLR ๑๒ ๐๑ ๒๐๒๔ ๐๘๘
- SLR คือ ชื่อหุ่นยนต์ (Smart Librarian Robot)
- ๑๒ คือ วันที่สั่งงาน
- ๐๑ คือ เดือนที่สั่งงาน

๒๐๒๔ คือ ปีที่สั่งงาน

๐๘๘ คือ ลำดับการสั่งงานในวันดังกล่าว

๔.๒.๓.๑๐ คุณสมบัติ แตะเพื่อแชร์

คุณสมบัตินี้ทำขึ้นเพื่อเป็นการแนะนำหนังสือให้เพื่อนและคนรู้จัก โดยการนำโทรศัพท์ที่มีระบบ NFC ไปแตะเข้ากับ RFID จากนั้นจะแสดง ชื่อหนังสือ ผู้เขียน ผู้แปล และคำอธิบายของหนังสือเล่มนั้น

๔.๒.๓.๑๑ คุณสมบัตินี้รีวิวหนังสือ

คุณสมบัตินี้จัดทำเพื่อให้คะแนนหนังสือสำหรับผู้ที่ได้อ่านหนังสือเล่มนี้แล้ว โดยในคอมพิวเตอร์สามารถกดปุ่ม รีวิวหนังสือ ได้ที่หน้าแรก ส่วนในโทรศัพท์มือถือต้องกดเข้าไปปุ่ม การตั้งค่า และเข้าไปใน รีวิวหนังสือ

๔.๒.๓.๑๒ คุณสมบัติบันทึกหนังสือ

คุณสมบัตินี้จัดทำเพื่อให้ผู้ใช้บริการเก็บที่ชื่นชอบไว้โดยที่ไม่ต้องบันทึกไว้ที่ตะกร้า

๔.๒.๓.๑๓ คุณสมบัตินี้ค้นหาหนังสือด้วยตนเอง

คุณสมบัตินี้ สร้างขึ้นในกรณีที่หุ่นยนต์มีคำสั่งงานจำนวนมาก แล้วไม่สะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้บริการ โดยคุณสมบัตินี้รองรับในโทรศัพท์เท่านั้น เริ่มจากค้นหาหนังสือที่ต้องการ และจะมีข้อมูลระบุ แดว ช่อง และชั้นวาง หนังสือเล่มที่ต้องการในโทรศัพท์ และเมื่อถึงช่องที่ระบุไว้แล้ว ให้ทำการเปิดใช้งาน NFC ในการค้นหาหนังสือที่ต้องการ เมื่อตรวจพบแล้ว จะแสดงหน้าจอยืนยันการรับหนังสือ กดยืนยันการหยิบหนังสือ จึงจะถือว่าเสร็จสิ้นกระบวนการ

๔.๒.๓.๑๔ การใช้ Artificial Intelligence (AI)

๑. ใช้ในการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของหนังสือโดยจะทำการเก็บภาพของหนังสือ แล้วนำไปเก็บไว้ที่ Database และเมื่อมีการคืนหนังสือ จะต้องทำการใส่หนังสือเข้าไปในช่องเก็บหนังสือของหุ่นยนต์ และมีเซนเซอร์ตรวจจับ โดยจะใช้ AI ในการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์

๒. ใช้ในการขยายอายุการยืมโดยการตั้งคำถามกรณีที่ผู้ยืมหนังสือมีความต้องการขยายเวลาการยืมหนังสือ เนื่องจากอ่านหนังสือยังไม่จบเล่ม หรือด้วยเหตุผลอื่นๆ โดยจะทำการสอบถามผู้ยืมที่มีคำถามที่เกี่ยวกับหนังสือ และจะใช้ AI ประมวลผลว่าสมควรให้ขยายเวลาหรือไม่ หากขยายเวลาจะขยายเวลาให้ ๗ วัน

๕) สรุปสิ่งที่เรียนรู้และการปรับปรุงให้ดีขึ้น

จากการพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือ (SD.Smart Librarian Robot) ทำให้โรงเรียนได้ปฏิบัติตามกระบวนการ PDCA ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

- P (Plan) การเริ่มวางแผน และเรียนรู้หลักการคิดในรูปแบบ GPAS ๕ Steps
- D (Do) การลงมือทำตามแผนที่วางไว้ และเรียนรู้ที่จะแก้ปัญหาพร้อมกันเมื่อพบข้อผิดพลาด หรือ ข้อจำกัด
- C (Check) การตรวจสอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ป้องกัน และประเมินสถานการณ์ในการเรียนรู้ร่วมกันเสมอ
- A (Act) ในกรณีการเรียนรู้สร้างนวัตกรรมของโรงเรียนเซนต์ดอมินิกนี้ จะเป็นการเรียนรู้จากข้อจำกัดหรือผิดพลาด นำผลการประเมินมาพัฒนา และ ลงมือทำอีกครั้งจนกระทั่งได้รับผลลัพธ์ที่ดี มีมาตรฐานจากการสร้างนวัตกรรมแนวคิด เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ มีประเด็นข้อคิดที่ได้ดังนี้

๕.๑ โรงเรียนเซนต์ดอมินิกมีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมายที่ชัดเจน จนสามารถขยายผลเป็นภาคปฏิบัติได้ โดยวิสัยทัศน์จากแผนพัฒนาการศึกษา ปีการศึกษา ๒๕๖๖ – ๒๕๖๘ ได้มุ่งเน้นในประเด็น “ส่งเสริมนวัตกรรมที่สามารถประดิษฐ์นวัตกรรมเพื่อประโยชน์อย่างยั่งยืน” นำสู่การปฏิบัติส่งเสริมเป็นกิจกรรมการเรียนรู้และโครงการตลอดปีการศึกษา

๕.๒ โรงเรียนได้สนับสนุน ส่งเสริมให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาพัฒนาตนเองเพื่อส่งต่อแนวทางการคิดให้กับนักเรียน โดยครูจำเป็นต้องรับข้อมูลที่ทันสมัยและเรียนรู้ พร้อมปรับใช้ในห้องเรียนเสมอ

๕.๓ การส่งเสริมให้นักเรียนมีพื้นที่การเรียนรู้ โดยทางโรงเรียนจัดให้มีห้องทดลองวิทยาศาสตร์ ห้องคอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ จัดอุปกรณ์การเรียนรู้อย่างครบวงจรและทันสมัย

๕.๔ การสร้างครู ให้เป็นลักษณะ ผู้ให้คำปรึกษา(Coach) เพื่อตั้งศักยภาพนักเรียน ออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อสนับสนุนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning)

๕.๕ การทำงานร่วมกันระหว่างครูและนักเรียน สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ในรูปแบบโรงเรียนชุมชนแห่งการเรียนรู้ (SLC: School as Learning Community) ในอนาคต

๕.๖ ได้รับความร่วมมืออันดีจากผู้ปกครองที่สนับสนุนตลอดการดำเนินการ

๕.๗ ใช้หลักการประเมินผลตามสภาพจริงเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

๖) การขยายผลและเผยแพร่ผลการพัฒนา

จากการคิดค้นนวัตกรรมหุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือ (SD.Smart Librarian Robot) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดย มิสจุฑามาศ คงอภิรักษ์และมาสเตอร์พรภวิชัย เจตตะวัฒนะ เป็นครูที่ปรึกษา ส่งนักเรียนทีม “นวัตกรรมเบอร์วัน” เข้าร่วมแข่งขันผ่านระบบออนไลน์ หัวข้อ แนวคิดนวัตกรรมด้านวิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีและหุ่นยนต์ เรื่อง Smart Librarian Robot โครงการประกวดแข่งขันแนวคิดนวัตกรรม ประจำปี ๒๕๖๖ CHANGE INNOVATION AWARDS ๒๐๒๓ ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๒ เงินรางวัล ๑,๕๐๐ บาท ระหว่างวันที่ ๒๖ เมษายน ถึงวันจันทร์ที่ ๓๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ นักเรียนได้รับรางวัล ได้แก่

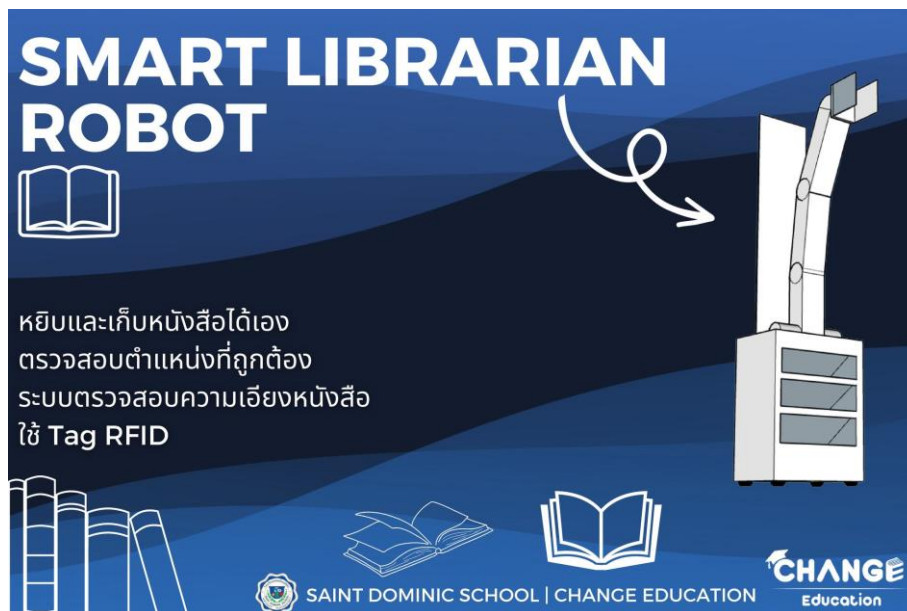
- นายฤกษ์ณัช สีมาสิริ ม.๔/๑
- นายบัณฑิต เชี่ยวชาญพานิชย์ ม.๔/๑
- นายภักพล ศรีนาคร ม.๔/๑
- นายธนภัทร หมั่นนิ่ม ม.๔/๒
- นายปรินทร์ จันทร์ทอง ม.๔/๒

ข้อมูลอ้างอิง

Facebook <https://www.facebook.com/๑๐๐๐๖๗๙๔๔๐๙๔๖/posts/pfbid๐๓๔๖N๖mPLdxtc๔snvLatM๒SyKaA๙ZGgqTkun๒qFuQu๑LJaDLNqtsP๒PPNxVNYFGRXBL/?mibextid=cr๙๖๐๓>

Instagram

<https://www.instagram.com/p/CvMtHNwPkjk/?igshid=MzRlODBiNWFLZA==>



๖. ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

- ข้อเสนอแนะจากการนำแนวคิดมาพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนเพื่อนำนักเรียนและบุคลากรใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ได้เต็มที่ เป็นแนวทางให้พัฒนาแหล่งเรียนรู้ต่อไปในอนาคต

- แนวทางการพัฒนาที่เป็นผลสืบเนื่องจากข้อค้นพบการพัฒนาผลงานนวัตกรรมในครั้งนี้ โรงเรียนเซนต์ดอมินิกยังสนับสนุนส่งเสริมเพื่อให้นักเรียนได้พัฒนา ขยายศักยภาพการสร้างนวัตกรรมเกี่ยวกับกลไกและหุ่นยนต์อย่างต่อเนื่อง ผ่านการเข้าร่วมการประชุม แสวงผลงาน และประกวดแข่งขันจนได้รับรางวัลการแข่งขันด้านหุ่นยนต์ ปีการศึกษา ๒๕๖๖ ดังข้อมูลต่อไปนี้

รายการ	ชื่อ / ผลงาน	ประเภทรางวัล	หน่วยงาน ที่มอบรางวัล
๑.	<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีสมุทสาคร คองภักดิ์ เป็นผู้ควบคุมดูแล ส่งนักเรียนเข้าร่วมอบรมและแข่งขันในโครงการแข่งขันหุ่นยนต์ INNOVEDX Robotics Competition Thailand ๒๐๒๓ ผลการแข่งขันได้ระดับคะแนนเหรียญทอง ระหว่างวันเสาร์ที่ ๒๔ ถึงวันอาทิตย์ที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖ ณ โรงเรียนเทพศิรินทร์ นักเรียนได้รับรางวัล ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ด.ช. พันแสง ลิขิตวรกุล ม.๒/๒ - ด.ช. ชิชณพงค์ ทวีโชคกิจเจริญ ม.๒/๒ - ด.ช. เมธนันท์ หัสรังค์ ม.๒/๒ - ด.ช. คณิศ ถนอมพิชัย ม.๔/๑ - นายปณณีย์ เขียวชาญพานิชย์ ม.๔/๑ - นายภูวิศ รังษิวงศ์ ม.๔/๑ 	<p>ประกาศนียบัตร เหรียญทอง</p>	<p>โครงการการเรียนรู้ นวัตกรรมและการศึกษา เชิงประลอง innovedex ร่วมกับ โรงเรียนเทพศิรินทร์ กรุงเทพมหานคร</p>
๒.	<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีสมุทสาคร คองภักดิ์ เป็นผู้ควบคุมดูแล ส่งนักเรียนเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการและแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติ โครงการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับอาเซียน ชิงถ้วยพระราชทาน สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี “CPU ๑st ASEAN GRAND PRIX YOUTH ROBOTIC COMPETITION ๒๐๒๓” ระหว่างวันศุกร์ที่ ๑๔ ถึงวันอาทิตย์ที่ ๑๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ณ มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา จังหวัดนครสวรรค์ นักเรียนได้รับรางวัล ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - นายอชิวัฒน์ ทัพรอด ม.๖/๓ และ นายคณภัทร สุนาพันธ์ ม.๖/๓ - นายสุรวีย์ ศรีหรั่งไพโรจน์ ม.๖/๓ และ นายธยาน์วิญญู ตั้งวิทยานุกุล ม.๖/๓ 	<p>ชนะเลิศ เหรียญทอง พร้อมเกียรติบัตร รองชนะเลิศอันดับ ๑ เหรียญเงินพร้อม เกียรติบัตร</p>	<p>มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา จังหวัดนครสวรรค์</p>

รายการ	ชื่อ / ผลงาน	ประเภทรางวัล	หน่วยงาน ที่มอบรางวัล
๓.	<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดย มีสจุทามาต คองอิรักซ์และมาสเตอร์พรภวิษย์ เจตะวัฒนะ เป็นครูที่ปรึกษา ส่งนักเรียนชื่อ ทีม “นวัตกรรมเบอร์วัน” เข้าร่วมแข่งขันผ่านระบบออนไลน์ หัวข้อ แนวคิดนวัตกรรมด้านวิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยี และหุ่นยนต์ เรื่อง Smart Librarian Robot โครงการประกวดแข่งขันแนวคิดนวัตกรรม ประจำปี ๒๕๖๖ CHANGE INNOVATION AWARDS ๒๐๒๓ ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๒ เงินรางวัล ๑,๕๐๐ บาท ระหว่างวันพุธที่ ๒๖ เมษายน ถึงวันจันทร์ที่ ๓๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ นักเรียนได้รับรางวัล ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - นายธฤณัช สีมาสิริ ม.๔/๑ - นายปณณั์ เขียวชาญพานิชย์ ม.๔/๑ - นายภักพล ศรีนาคร ม.๔/๑ - นายธนภัทร หมั่นนิ่ม ม.๔/๒ - นายปรินทร์ จันทรทอง ม.๔/๒ 	<p>รองชนะเลิศอันดับ ๒ พร้อมเกียรติบัตรและ เงินรางวัล ๑,๕๐๐ บาท</p>	Change Education
๔.	<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีสจุทามาต คองอิรักซ์ และมาสเตอร์พรภวิษย์ เจตะวัฒนะ เป็นครูที่ปรึกษา ส่งนักเรียนเข้าร่วมแข่งขันมหกรรมการแข่งขันหุ่นยนต์สำหรับคนทุกระดับ WRG THAILAND CHAMPIONSHIPS ๒๐๒๓ หัวข้อ Innovative Robot : Smart Logistic Robotics Junior ระหว่างวันศุกร์ที่ ๑๘ ถึงวันอาทิตย์ที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ณ ศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต นักเรียนได้รับรางวัลได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ด.ช.สร้อย เกื้อหนุน ม.๓/๒ และ ด.ช.ศิวักร คำชมภู ม.๓/๒ <p>รองชนะเลิศอันดับ ๒ เหรียญทองแดง พร้อมเกียรติบัตร</p>	<p>รองชนะเลิศอันดับ ๒ เหรียญทองแดง พร้อมเกียรติบัตร</p>	WRG THAILAND CHAMPIONSHIPS

รายการ	ชื่อ / ผลงาน	ประเภทรางวัล	หน่วยงาน ที่มอบรางวัล
๕.	<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีสจุทามาต คองภักดิ์ เป็นครูที่ปรึกษา ส่งนักเรียนเข้าร่วมการแข่งขันหุ่นยนต์ บังคับมือ หุ่นยนต์ระบบอัตโนมัติ โครงการนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ และ อากาศยานไร้คนขับ ประจำปี ๒๕๖๖ BSU ROBOT GAMES ๒๐๒๓ : BANGKOK SUVARNABHUMI UNIVERSITY ROBOT GAMES ชิง ถ้วยพระราชทาน สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระหว่างวันศุกร์ที่ ๘ ถึงวันอาทิตย์ ที่ ๑๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖ ณ หอประชุม มหาวิทยาลัยกรุงเทพ สุวรรณภูมิ ผลการแข่งขันดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - นายอิทธิวัฒน์ ทัพรอด ม.๖/๓ และ นายคณภัทร สุนาพันธุ์ ม.๖/๓ ชนะเลิศ พร้อมถ้วยเกียรติยศและเกียรติบัตร รายการ Line Tracer Robot รุ่น Senior - นายธยานวิญญู ตั้งวิทยานุกูล ม.๖/๓ และ นายสุรวิทย์ ศรีหรั่งไพโรจน์ ม.๖/๓ รองชนะเลิศอันดับ ๑ พร้อมถ้วยรางวัลและเกียรติบัตร รายการ Line Tracer Robot รุ่น Senior - ด.ช.เมธนันท์ ทัสรงค์ ม.๒/๒ และ ด.ช.ชัชฌนุพงศ์ ทวีโชติกิจเจริญ ม.๒/๒ รองชนะเลิศอันดับ ๔ พร้อมเกียรติบัตร รายการ Gethering Robot - ด.ช.ศิวกร คำชมภู ม.๓/๒ และ ด.ช.ปิ่นณวิญญู ปทุมมาศ ม.๒/๓ รองชนะเลิศอันดับ ๔ พร้อมเกียรติบัตร รายการ Line Tracer Junior - ด.ช.ศิวกร คำชมภู ม.๓/๒ รองชนะเลิศอันดับที่ ๓ พร้อมถ้วยรางวัลและเกียรติบัตร โครงการ วิทยาศาสตร์ ชื่อโครงการ “หุ่นยนต์ช่วยเหลือสำหรับการเพาะปลูก STREAM” 	<p>ชนะเลิศ พร้อมถ้วยเกียรติยศและ เกียรติบัตร</p> <p>รองชนะเลิศอันดับ ๑ พร้อมถ้วยรางวัล และเกียรติบัตร</p> <p>รองชนะเลิศอันดับ ๔ พร้อมเกียรติบัตร</p> <p>รองชนะเลิศอันดับ ๔ พร้อมเกียรติบัตร</p> <p>รองชนะเลิศอันดับที่ ๓ พร้อมถ้วยรางวัล และเกียรติบัตร</p>	<p>มหาวิทยาลัย กรุงเทพสุวรรณภูมิ กรุงเทพมหานคร</p>

รายการ	ชื่อ / ผลงาน	ประเภทรางวัล	หน่วยงาน ที่มอบรางวัล
๖.	<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งนักเรียนเข้าร่วมการแข่งขัน MRC : MAKER ROBOTIC CHARITY ๒๐๒๓ ระหว่างวันศุกร์ที่ ๑ ถึงวันอาทิตย์ที่ ๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ณ THE HUB RUNGSIT ได้รับรางวัลดังนี้</p> <p>- ด.ช.เมธนันท์ หัสรังค์ ม.๒/๒ รองชนะเลิศอันดับ ๔ รายการ LINETRACING JUNIOR</p> <p>- ด.ช.ชิษณุพงศ์ ทวีโชติกิจเจริญ ม.๒/๒ ได้คะแนนอยู่ในลำดับ ๑ ใน ๑๐ จาก ๖๑ คน รายการ LINETRACING JUNIOR</p>	<p>รองชนะเลิศอันดับ ๔ พร้อมเกียรติบัตร เกียรติบัตร (ติด ๑ ใน ๑๐ จาก ๖๑ คน)</p>	Maker Robotics

๗. จุดเด่น หรือลักษณะพิเศษของผลงานนวัตกรรม

จุดเด่นของนวัตกรรมแนวคิด คือ การใช้สื่อเทคโนโลยีสร้างนวัตกรรมหุ่นยนต์จัดเก็บและหยิบหนังสือ (SD.Smart Librarian Robot) เพื่อมาลดข้อจำกัดในการใช้บริการห้องสมุด สะท้อนความมุ่งมั่นพัฒนาการสร้างความบูรณาการการเรียนรู้ในสถานศึกษา ทั้งนี้บรรณารักษ์ยังคงเป็นผู้ให้ข้อมูลหลักในห้องสมุด เพิ่มเติมที่มีระบบเข้ามาช่วยบริหารจัดการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ ทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีในสถานศึกษามากยิ่งขึ้น กระตุ้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) และสามารถพัฒนาเป็นโรงเรียนในฐานะชุมชนแห่ง การเรียนรู้ (SLC: School as Learning Community) ในอนาคตต่อไปได้

๘. บรรณานุกรม

MINJY NA NAKHON.//๒๐๒๓.//หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร (Delivery Robot) .//เข้าถึงได้จาก

<https://business.hungryhub.com/restaurant-tips/หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร/>

ยุวดี.//๒๐๑๖.//นวัตกรรมสุดล้ำของสิงคโปร์มาใช้ในห้องสมุด.//เข้าถึงได้จาก

<https://teen.mthai.com/education/๑๑๐๔๒๔.html>

SOMPOL.//๒๐๑๖.//มาแล้ว หุ่นยนต์บรรณารักษ์ประจำห้องสมุด.//เข้าถึงได้จาก

<https://www.thairobotics.com/๒๐๑๖/๐๖/๓๐/auross-librarian-robot/>

พันธพงศ์.//๒๕๕๘.//ทีมจะประเมินความสามารถด้านนวัตกรรมสำหรับ smes อัจฉริยะอย่างไร .//เข้าถึงได้จาก

<https://www.slideshare.net/pantz/tim-how-to-assess-the-innovation-capability-for-smart-smes>

๙. ภาคผนวก

ลิงก์แบบสอบถาม

SMART LIBRARIAN ROBOT 2023



แบบสอบถามการใช้งานห้องสมุด
เพื่อเป็นฐานข้อมูลการทำนวัตกรรม

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 และคุณครู
(ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ใช้งานห้องสมุด)



SAINT DOMINIC SCHOOL

สรุปผลแบบสอบถามการใช้งานห้องสมุด เพื่อเป็นฐานข้อมูลการทำนวัตกรรม

วันศุกร์ที่ ๑๙ มกราคม ถึงวันเสาร์ที่ ๒๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๗

กลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ๑๑๐ คน ตามรายละเอียดดังนี้

ลำดับ	ผู้ตอบแบบประเมิน	จำนวนทั้งหมด (คน)	จำนวนผู้ตอบ (คน)	คิดเป็นร้อยละ
๑.	ครูและบุคลากร	๑๔๙	๑๒	๘.๐๕
๒.	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑	๙๘	๖	๖.๑๒
๓.	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒	๑๒๒	๘	๖.๕๖
๔.	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓	๑๒๐	๖	๕.๐๐
๕.	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔	๑๓๐	๑๙	๑๔.๖๒
๖.	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕	๑๓๖	๒๑	๑๕.๔๔
๗.	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖	๑๖๒	๓๘	๒๓.๔๖
	รวม	๙๑๗	๑๑๐	๑๒.๐๐

คำชี้แจงแบบประเมินการใช้งานห้องสมุดภายในโรงเรียน

ความหมายระดับของการประเมิน

๕ = ดีมาก

๔ = ดี

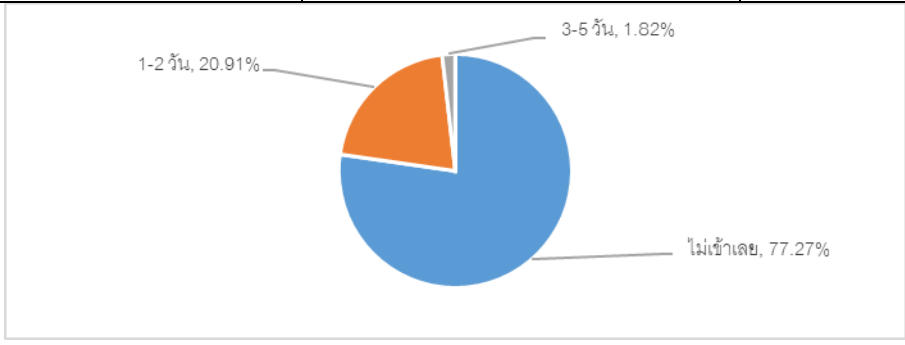
๓ = ปานกลาง

๒ = น้อย

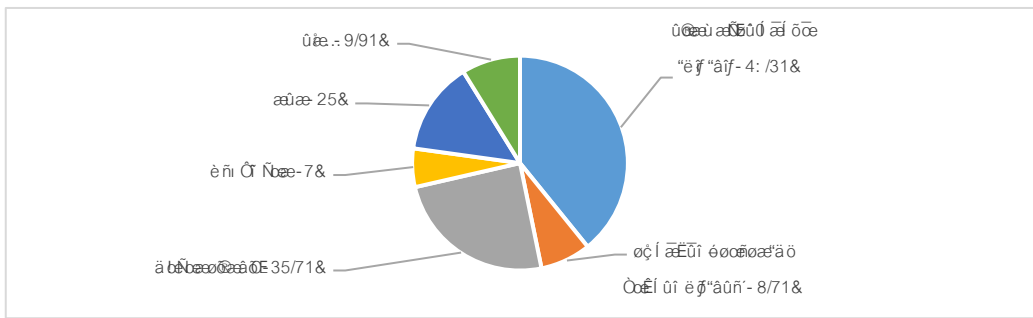
๑ = น้อยที่สุด

แบบสอบถามการเข้าใช้งานห้องสมุดภายในโรงเรียน

ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล
๑.	ใน ๑ สัปดาห์คุณเข้าห้องสมุดกี่วัน	ไม่เข้าเลย = ๗๗.๒๗% (๘๕ คน) ๑-๒ วัน = ๒๐.๙๑% (๒๓ คน) ๓-๕ วัน = ๑.๘๒% (๒ คน) ๖-๗ วัน = ๐% (๐ คน)	จากผลการประเมินร้อยละ ๙๘.๑๘ ของผู้ตอบแบบสอบถาม ระบุว่าไม่เข้าห้องสมุดหรือเข้าอย่างน้อย ๑-๒ วัน

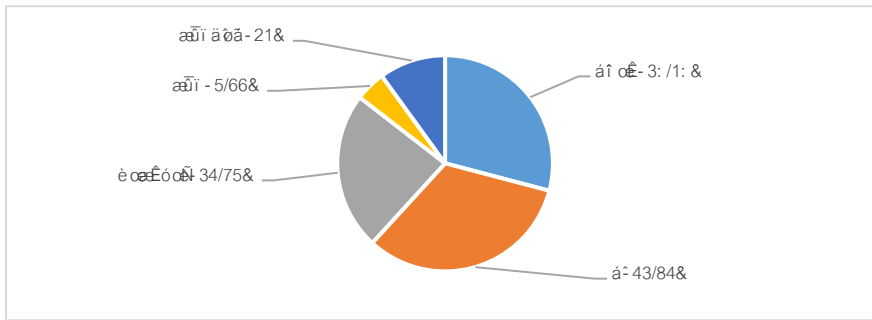


ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล
๒.	หากคุณเข้าใช้งานห้องสมุดเพื่อทำอะไร	อ่านหนังสือ/ค้นคว้าเพิ่มเติม = ๓๙.๑๘% (๖๗ คำตอบ) สืบค้นข้อมูลสารสนเทศจากคอมพิวเตอร์ = ๗.๖๐% (๑๓ คำตอบ) ทำงานส่วนตัว = ๒๔.๕๖% (๔๒ คำตอบ) ประชุมงาน = ๕.๘๕% (๑๐ คำตอบ) นอน = ๑๔.๐๔% (๒๔ คำตอบ) อื่นๆ = ๘.๗๗% (๑๕ คำตอบ)	จากผลประเมินร้อยละ ๘๗.๗๔ ของผู้ตอบแบบสอบถาม ระบุว่าอ่านหนังสือ ค้นคว้าเพิ่มเติม ทำงานส่วนตัว หรือนอน

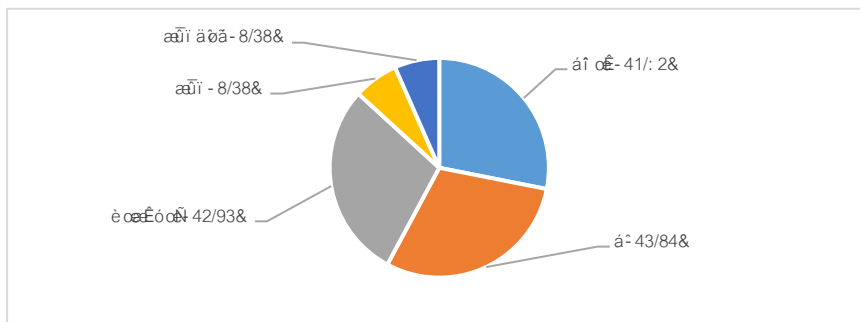


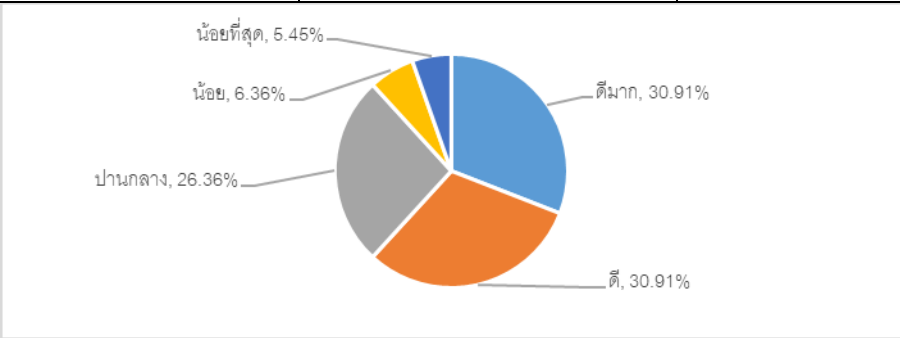
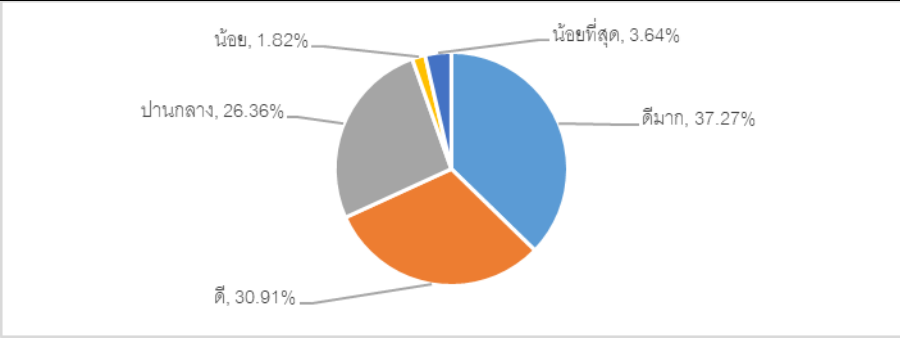
ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล
๓.๑	หากคุณเข้าห้องสมุด คุณจะทำการยืมหนังสือหรือไม่	ยืม = ๔๗.๒๓% (๕๒ คน) ไม่ยืม = ๔๓.๖๔% (๔๘ คน) ยืมบางครั้ง = ๙.๐๙% (๑๐ คน)	จากผลประเมินร้อยละ ๕๖.๓๖ ของผู้ตอบแบบสอบถาม ระบุว่ายืมหนังสือหรือยืมบางครั้ง
ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล
๓.๒	คุณยืมหนังสือ เพราะเหตุผลอะไร	หนังสือมีความน่าสนใจ = ๔๐.๕๙% (๔๑ คำตอบ) หนังสือมีเนื้อหาเยอะ = ๑๑.๘๘% (๑๒ คำตอบ) ต้องการนำหนังสือไปอ่านนอกเวลา = ๒๙.๗๐% (๓๐ คำตอบ) ไม่สามารถซื้อหนังสือที่ต้องการได้ = ๑๔.๘๕% (๑๕ คำตอบ) อื่นๆ = ๒.๙๗% (๓ คำตอบ)	จากผลประเมินร้อยละ ๗๐.๒๙ ของผู้ตอบแบบสอบถาม ระบุว่าหนังสือมีความน่าสนใจ หรือต้องการนำหนังสือไปอ่านนอกเวลา

ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล
๖.	บรรณารักษ์สามารถให้ข้อมูลที่เพียงพอ ประโยชน์	ดีมาก = ๒๙.๐๙% (๓๒ คน) มาก = ๓๒.๗๓% (๓๖ คน) ปานกลาง = ๒๓.๖๔% (๒๖ คน) น้อย = ๔.๕๕% (๕ คน) น้อยที่สุด = ๑๐.๐๐% (๑๑ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๗๓.๒๗

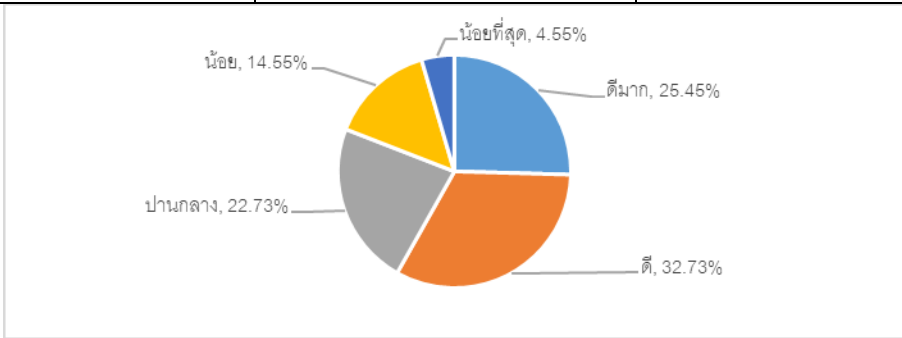


ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล
๗.	ได้รับการบริการอย่างเต็มที่	ดีมาก = ๓๐.๙๑% (๓๔ คน) มาก = ๓๒.๗๓% (๓๖ คน) ปานกลาง = ๒๑.๘๒% (๒๔ คน) น้อย = ๗.๒๗% (๘ คน) น้อยที่สุด = ๗.๒๗% (๘ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๗๔.๕๕

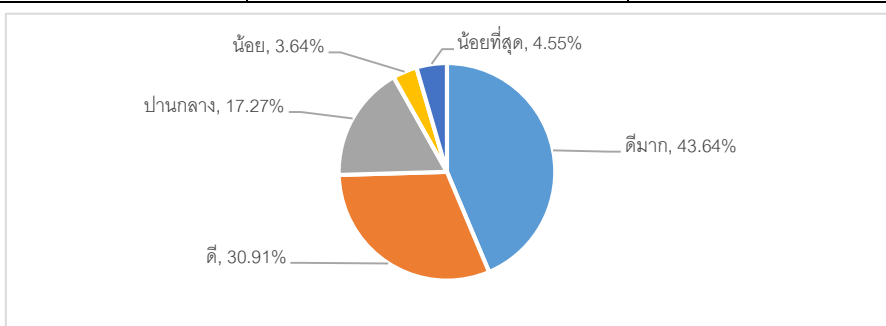


ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล																		
๘.	พบหนังสือที่ต้องการ	ดีมาก = ๓๐.๙๑% (๓๔ คน) มาก = ๓๐.๙๑% (๓๔ คน) ปานกลาง = ๒๖.๓๖% (๒๙ คน) น้อย = ๖.๓๖% (๗ คน) น้อยที่สุด = ๕.๔๕% (๖ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อไดร้อยละ ๗๕.๐๙																		
 <table border="1"> <caption>Data for Pie Chart (Question 8)</caption> <thead> <tr> <th>ระดับ</th> <th>เปอร์เซ็นต์</th> <th>จำนวนคน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ดีมาก</td> <td>30.91%</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>ดี</td> <td>30.91%</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>ปานกลาง</td> <td>26.36%</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>น้อย</td> <td>6.36%</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>น้อยที่สุด</td> <td>5.45%</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>				ระดับ	เปอร์เซ็นต์	จำนวนคน	ดีมาก	30.91%	34	ดี	30.91%	34	ปานกลาง	26.36%	29	น้อย	6.36%	7	น้อยที่สุด	5.45%	6
ระดับ	เปอร์เซ็นต์	จำนวนคน																			
ดีมาก	30.91%	34																			
ดี	30.91%	34																			
ปานกลาง	26.36%	29																			
น้อย	6.36%	7																			
น้อยที่สุด	5.45%	6																			
ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล																		
๙.	พอใจกับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้องสมุด	ดีมาก = ๓๗.๒๗% (๔๑ คน) มาก = ๓๐.๙๑% (๓๔ คน) ปานกลาง = ๒๖.๓๖% (๒๙ คน) น้อย = ๑.๘๒% (๒ คน) น้อยที่สุด = ๓.๖๔% (๔ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อไดร้อยละ ๗๙.๒๗																		
 <table border="1"> <caption>Data for Pie Chart (Question 9)</caption> <thead> <tr> <th>ระดับ</th> <th>เปอร์เซ็นต์</th> <th>จำนวนคน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ดีมาก</td> <td>37.27%</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>ดี</td> <td>30.91%</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>ปานกลาง</td> <td>26.36%</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>น้อยที่สุด</td> <td>3.64%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>น้อย</td> <td>1.82%</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>				ระดับ	เปอร์เซ็นต์	จำนวนคน	ดีมาก	37.27%	41	ดี	30.91%	34	ปานกลาง	26.36%	29	น้อยที่สุด	3.64%	4	น้อย	1.82%	2
ระดับ	เปอร์เซ็นต์	จำนวนคน																			
ดีมาก	37.27%	41																			
ดี	30.91%	34																			
ปานกลาง	26.36%	29																			
น้อยที่สุด	3.64%	4																			
น้อย	1.82%	2																			

ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล
๑๐.	สื่อการนำเสนอห้องสมุดมีความน่าสนใจ	ดีมาก = ๒๕.๔๕% (๒๘ คน) มาก = ๓๒.๗๓% (๓๖ คน) ปานกลาง = ๒๒.๗๓% (๒๕ คน) น้อย = ๑๔.๕๕% (๑๖ คน) น้อยที่สุด = ๔.๕๕% (๕ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๗๒.๐๐



ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล
๑๑.	สภาพแวดล้อมในห้องสมุด	ดีมาก = ๔๓.๖๔% (๔๘ คน) มาก = ๓๐.๙๑% (๓๔ คน) ปานกลาง = ๑๗.๒๗% (๑๙ คน) น้อย = ๓.๖๔% (๔ คน) น้อยที่สุด = ๔.๕๕% (๕ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๘๑.๐๙



ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล																		
๑๒.	ความเป็นระเบียบภายในห้องสมุด	ดีมาก = ๔๗.๒๗% (๕๒ คน) มาก = ๒๙.๐๙% (๓๒ คน) ปานกลาง = ๑๘.๑๘% (๒๐ คน) น้อย = ๒.๗๓% (๓ คน) น้อยที่สุด = ๒.๗๓% (๓ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๘๓.๐๙																		
<table border="1"> <caption>ข้อมูลสำหรับกราฟวงกลมข้อที่ ๑๒</caption> <thead> <tr> <th>ระดับการประเมิน</th> <th>จำนวนคน</th> <th>ร้อยละ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ดีมาก</td> <td>๕๒</td> <td>๔๗.๒๗%</td> </tr> <tr> <td>ดี</td> <td>๓๒</td> <td>๒๙.๐๙%</td> </tr> <tr> <td>ปานกลาง</td> <td>๒๐</td> <td>๑๘.๑๘%</td> </tr> <tr> <td>น้อย</td> <td>๓</td> <td>๒.๗๓%</td> </tr> <tr> <td>น้อยที่สุด</td> <td>๓</td> <td>๒.๗๓%</td> </tr> </tbody> </table>				ระดับการประเมิน	จำนวนคน	ร้อยละ	ดีมาก	๕๒	๔๗.๒๗%	ดี	๓๒	๒๙.๐๙%	ปานกลาง	๒๐	๑๘.๑๘%	น้อย	๓	๒.๗๓%	น้อยที่สุด	๓	๒.๗๓%
ระดับการประเมิน	จำนวนคน	ร้อยละ																			
ดีมาก	๕๒	๔๗.๒๗%																			
ดี	๓๒	๒๙.๐๙%																			
ปานกลาง	๒๐	๑๘.๑๘%																			
น้อย	๓	๒.๗๓%																			
น้อยที่สุด	๓	๒.๗๓%																			
ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล																		
๑๓.	ความสะอาดภายในห้องสมุด	ดีมาก = ๕๘.๑๘% (๖๔ คน) มาก = ๓๐.๐๐% (๓๓ คน) ปานกลาง = ๗.๒๗% (๘ คน) น้อย = ๑.๘๒% (๒ คน) น้อยที่สุด = ๒.๗๓% (๓ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๘๗.๘๒																		
<table border="1"> <caption>ข้อมูลสำหรับกราฟวงกลมข้อที่ ๑๓</caption> <thead> <tr> <th>ระดับการประเมิน</th> <th>จำนวนคน</th> <th>ร้อยละ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ดีมาก</td> <td>๖๔</td> <td>๕๘.๑๘%</td> </tr> <tr> <td>ดี</td> <td>๓๓</td> <td>๓๐.๐๐%</td> </tr> <tr> <td>ปานกลาง</td> <td>๘</td> <td>๗.๒๗%</td> </tr> <tr> <td>น้อย</td> <td>๒</td> <td>๑.๘๒%</td> </tr> <tr> <td>น้อยที่สุด</td> <td>๓</td> <td>๒.๗๓%</td> </tr> </tbody> </table>				ระดับการประเมิน	จำนวนคน	ร้อยละ	ดีมาก	๖๔	๕๘.๑๘%	ดี	๓๓	๓๐.๐๐%	ปานกลาง	๘	๗.๒๗%	น้อย	๒	๑.๘๒%	น้อยที่สุด	๓	๒.๗๓%
ระดับการประเมิน	จำนวนคน	ร้อยละ																			
ดีมาก	๖๔	๕๘.๑๘%																			
ดี	๓๓	๓๐.๐๐%																			
ปานกลาง	๘	๗.๒๗%																			
น้อย	๒	๑.๘๒%																			
น้อยที่สุด	๓	๒.๗๓%																			

ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล																		
๑๔.	พื้นที่นั่งอ่านหนังสือเพียงพอต่อการใช้งาน	ดีมาก = ๓๒.๐๕% (๒๕ คน) มาก = ๓๔.๖๒% (๒๗ คน) ปานกลาง = ๑๑.๕๔% (๙ คน) น้อย = ๘.๙๗% (๗ คน) น้อยที่สุด = ๑๒.๘๒% (๑๐ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๓๒.๘๒																		
<p>A pie chart illustrating the distribution of responses for question 14. The chart is divided into five segments, each representing a different level of agreement. The segments are labeled with their respective categories and percentages: 'ดีมาก' (Very Good) at 32.05%, 'ดี' (Good) at 34.62%, 'ปานกลาง' (Average) at 11.54%, 'น้อย' (Little) at 8.97%, and 'น้อยที่สุด' (Least) at 12.82%.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ระดับการตอบ</th> <th>ร้อยละ</th> <th>จำนวนคน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ดีมาก</td> <td>32.05%</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>ดี</td> <td>34.62%</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>ปานกลาง</td> <td>11.54%</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>น้อย</td> <td>8.97%</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>น้อยที่สุด</td> <td>12.82%</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>				ระดับการตอบ	ร้อยละ	จำนวนคน	ดีมาก	32.05%	25	ดี	34.62%	27	ปานกลาง	11.54%	9	น้อย	8.97%	7	น้อยที่สุด	12.82%	10
ระดับการตอบ	ร้อยละ	จำนวนคน																			
ดีมาก	32.05%	25																			
ดี	34.62%	27																			
ปานกลาง	11.54%	9																			
น้อย	8.97%	7																			
น้อยที่สุด	12.82%	10																			

คำชี้แจงแบบประเมินการทำงานของหุ่นยนต์ คุณเห็นด้วยมากแค่ไหน

ความหมายระดับของการประเมิน

๕ = เห็นด้วยอย่างมาก

๔ = เห็นด้วย

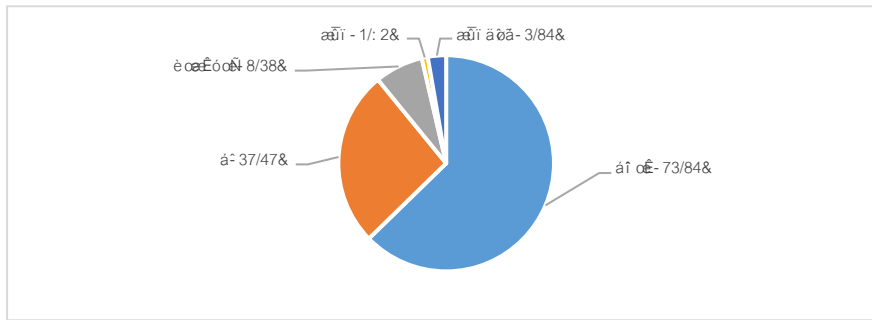
๓ = ปานกลาง

๒ = ไม่เห็นด้วย

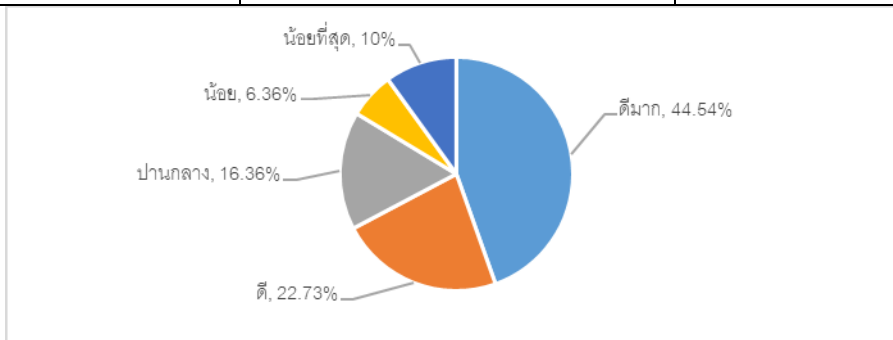
๑ = ไม่เห็นด้วยอย่างมาก

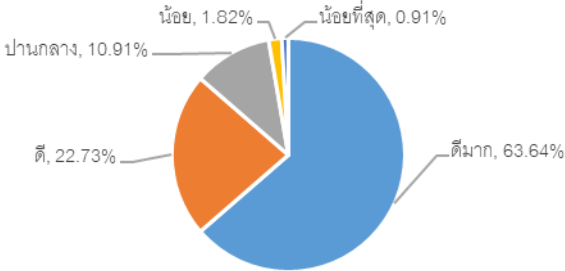
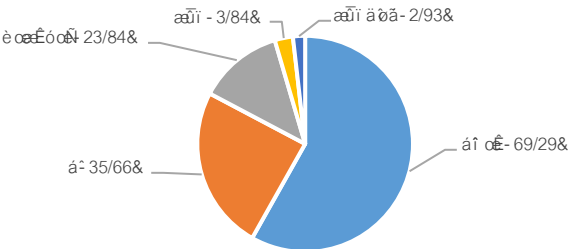
แบบประเมินการทำงานของหุ่นยนต์ คุณเห็นด้วยมากแค่ไหน																					
ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล																		
๑๕.	หุ่นยนต์ช่วยให้การหยิบหนังสือสะดวกขึ้น	เห็นด้วยอย่างมาก = ๕๐.๐๐% (๕๕ คน) เห็นด้วย = ๓๐.๐๐% (๓๓ คน) ปานกลาง = ๑๔.๕๕% (๑๖ คน) ไม่เห็นด้วย = ๓.๖๔% (๔ คน) ไม่เห็นด้วยอย่างมาก = ๑.๘๒% (๒ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๘๔.๕๕																		
<p>Summary of data for question 15:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ระดับการเห็นด้วย</th> <th>จำนวนคน</th> <th>ร้อยละ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>เห็นด้วยอย่างมาก</td> <td>55</td> <td>50.00%</td> </tr> <tr> <td>เห็นด้วย</td> <td>33</td> <td>30.00%</td> </tr> <tr> <td>ปานกลาง</td> <td>16</td> <td>14.55%</td> </tr> <tr> <td>ไม่เห็นด้วย</td> <td>4</td> <td>3.64%</td> </tr> <tr> <td>ไม่เห็นด้วยอย่างมาก</td> <td>2</td> <td>1.82%</td> </tr> </tbody> </table>				ระดับการเห็นด้วย	จำนวนคน	ร้อยละ	เห็นด้วยอย่างมาก	55	50.00%	เห็นด้วย	33	30.00%	ปานกลาง	16	14.55%	ไม่เห็นด้วย	4	3.64%	ไม่เห็นด้วยอย่างมาก	2	1.82%
ระดับการเห็นด้วย	จำนวนคน	ร้อยละ																			
เห็นด้วยอย่างมาก	55	50.00%																			
เห็นด้วย	33	30.00%																			
ปานกลาง	16	14.55%																			
ไม่เห็นด้วย	4	3.64%																			
ไม่เห็นด้วยอย่างมาก	2	1.82%																			
๑๖.	หุ่นยนต์ช่วยให้เก็บหนังสือได้ระเบียบมากขึ้น	เห็นด้วยอย่างมาก = ๕๗.๕๗% (๖๓ คน) เห็นด้วย = ๒๗.๒๗% (๓๐ คน) ปานกลาง = ๑๑.๘๒% (๑๓ คน) ไม่เห็นด้วย = ๑.๘๒% (๒ คน) ไม่เห็นด้วยอย่างมาก = ๑.๘๒% (๒ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๘๗.๒๗																		
<p>Summary of data for question 16:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ระดับการเห็นด้วย</th> <th>จำนวนคน</th> <th>ร้อยละ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>เห็นด้วยอย่างมาก</td> <td>63</td> <td>57.57%</td> </tr> <tr> <td>เห็นด้วย</td> <td>30</td> <td>27.27%</td> </tr> <tr> <td>ปานกลาง</td> <td>13</td> <td>11.82%</td> </tr> <tr> <td>ไม่เห็นด้วย</td> <td>2</td> <td>1.82%</td> </tr> <tr> <td>ไม่เห็นด้วยอย่างมาก</td> <td>2</td> <td>1.82%</td> </tr> </tbody> </table>				ระดับการเห็นด้วย	จำนวนคน	ร้อยละ	เห็นด้วยอย่างมาก	63	57.57%	เห็นด้วย	30	27.27%	ปานกลาง	13	11.82%	ไม่เห็นด้วย	2	1.82%	ไม่เห็นด้วยอย่างมาก	2	1.82%
ระดับการเห็นด้วย	จำนวนคน	ร้อยละ																			
เห็นด้วยอย่างมาก	63	57.57%																			
เห็นด้วย	30	27.27%																			
ปานกลาง	13	11.82%																			
ไม่เห็นด้วย	2	1.82%																			
ไม่เห็นด้วยอย่างมาก	2	1.82%																			

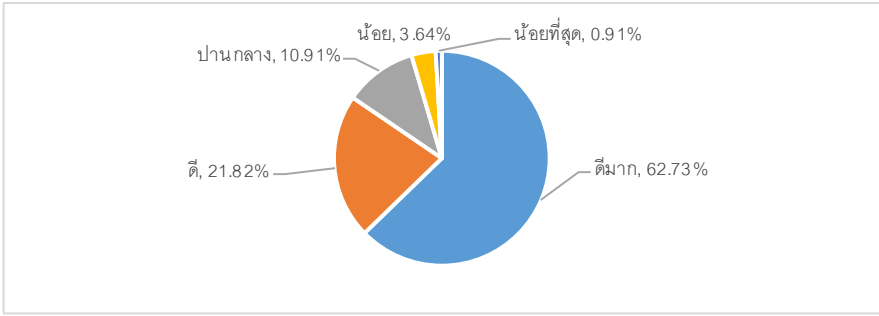
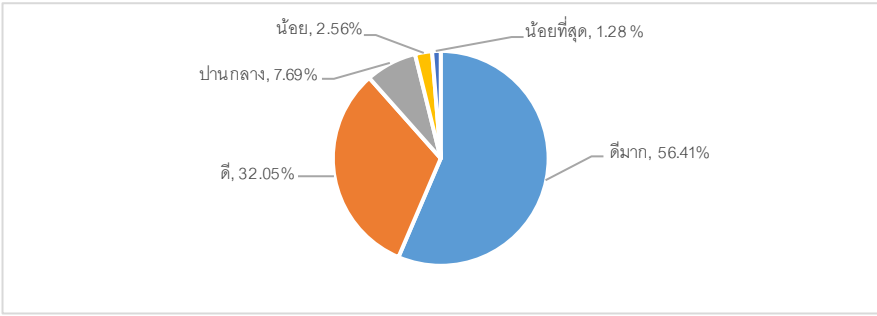
ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล
๑๗.	การสั่งงานผ่านโทรศัพท์จะสะดวกมากกว่าการสั่งงานผ่านคอมพิวเตอร์ที่ห้องสมุด	เห็นด้วยอย่างมาก = ๖๒.๗๓% (๖๙ คน) เห็นด้วย = ๒๖.๓๖% (๒๙ คน) ปานกลาง = ๗.๒๗% (๘ คน) ไม่เห็นด้วย = ๐.๙๑% (๑ คน) ไม่เห็นด้วยอย่างมาก = ๒.๗๓% (๓ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๘๙.๐๙



ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล
๑๘.	การระบุวันคืนแบบไม่จำกัดจำนวนวันดีกว่าการเยี่ยมภายใน ๗ วัน	เห็นด้วยอย่างมาก = ๔๔.๕๕% (๔๙ คน) เห็นด้วย = ๒๒.๗๓% (๒๕ คน) ปานกลาง = ๑๖.๓๖% (๑๘ คน) ไม่เห็นด้วย = ๖.๓๖% (๗ คน) ไม่เห็นด้วยอย่างมาก = ๑๐.๐๐% (๑๑ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๗๗.๐๙



ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล																		
๑๙.	การใช้โทรศัพท์พร้อมกับการใช้ งานหุ่นยนต์ทำให้ลดเวลาในการ ค้นหาหนังสือ	เห็นด้วยอย่างมาก = ๖๓.๖๔% (๗๐ คน) เห็นด้วย = ๒๒.๗๓% (๒๕ คน) ปานกลาง = ๑๐.๙๑% (๑๒ คน) ไม่เห็นด้วย = ๑.๘๒% (๒ คน) ไม่เห็นด้วยอย่างมาก = ๐.๙๑% (๑ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๘๙.๒๗																		
 <table border="1"> <caption>สรุปผลข้อ ๑๙</caption> <thead> <tr> <th>ระดับความเห็นด้วย</th> <th>จำนวนคน</th> <th>ร้อยละ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ดีมาก</td> <td>๗๐</td> <td>๖๓.๖๔%</td> </tr> <tr> <td>ดี</td> <td>๒๕</td> <td>๒๒.๗๓%</td> </tr> <tr> <td>ปานกลาง</td> <td>๑๒</td> <td>๑๐.๙๑%</td> </tr> <tr> <td>น้อย</td> <td>๒</td> <td>๑.๘๒%</td> </tr> <tr> <td>น้อยที่สุด</td> <td>๑</td> <td>๐.๙๑%</td> </tr> </tbody> </table>				ระดับความเห็นด้วย	จำนวนคน	ร้อยละ	ดีมาก	๗๐	๖๓.๖๔%	ดี	๒๕	๒๒.๗๓%	ปานกลาง	๑๒	๑๐.๙๑%	น้อย	๒	๑.๘๒%	น้อยที่สุด	๑	๐.๙๑%
ระดับความเห็นด้วย	จำนวนคน	ร้อยละ																			
ดีมาก	๗๐	๖๓.๖๔%																			
ดี	๒๕	๒๒.๗๓%																			
ปานกลาง	๑๒	๑๐.๙๑%																			
น้อย	๒	๑.๘๒%																			
น้อยที่สุด	๑	๐.๙๑%																			
ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล																		
๒๐.	หุ่นยนต์สามารถช่วยลดเวลาใน การหยิบและเก็บหนังสือ	เห็นด้วยอย่างมาก = ๕๘.๑๘% (๖๔ คน) เห็นด้วย = ๒๔.๕๕% (๒๗ คน) ปานกลาง = ๑๒.๗๓% (๑๔ คน) ไม่เห็นด้วย = ๒.๗๓% (๓ คน) ไม่เห็นด้วยอย่างมาก = ๑.๘๒% (๒ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๘๖.๙๑																		
 <table border="1"> <caption>สรุปผลข้อ ๒๐</caption> <thead> <tr> <th>ระดับความเห็นด้วย</th> <th>จำนวนคน</th> <th>ร้อยละ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ดีมาก</td> <td>๖๔</td> <td>๕๘.๑๘%</td> </tr> <tr> <td>ดี</td> <td>๒๗</td> <td>๒๔.๕๕%</td> </tr> <tr> <td>ปานกลาง</td> <td>๑๔</td> <td>๑๒.๗๓%</td> </tr> <tr> <td>น้อย</td> <td>๓</td> <td>๒.๗๓%</td> </tr> <tr> <td>น้อยที่สุด</td> <td>๒</td> <td>๑.๘๒%</td> </tr> </tbody> </table>				ระดับความเห็นด้วย	จำนวนคน	ร้อยละ	ดีมาก	๖๔	๕๘.๑๘%	ดี	๒๗	๒๔.๕๕%	ปานกลาง	๑๔	๑๒.๗๓%	น้อย	๓	๒.๗๓%	น้อยที่สุด	๒	๑.๘๒%
ระดับความเห็นด้วย	จำนวนคน	ร้อยละ																			
ดีมาก	๖๔	๕๘.๑๘%																			
ดี	๒๗	๒๔.๕๕%																			
ปานกลาง	๑๔	๑๒.๗๓%																			
น้อย	๓	๒.๗๓%																			
น้อยที่สุด	๒	๑.๘๒%																			

ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล																		
๒๑.	พีเจอร์ แตะเพื่อแชร์ จะทำให้มีผู้สนใจในการใช้งานหนังสือมากขึ้น	เห็นด้วยอย่างมาก = ๖๒.๗๓% (๖๙ คน) เห็นด้วย = ๒๑.๘๒% (๒๔ คน) ปานกลาง = ๑๐.๙๑% (๑๒ คน) ไม่เห็นด้วย = ๓.๖๔% (๔ คน) ไม่เห็นด้วยอย่างมาก = ๐.๙๑% (๑ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๘๘.๓๖																		
 <table border="1"> <caption>สรุปผลสำหรับข้อที่ ๒๑</caption> <thead> <tr> <th>ระดับความเห็นด้วย</th> <th>ร้อยละ</th> <th>จำนวนคน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ดีมาก</td> <td>62.73%</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>ดี</td> <td>21.82%</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>ปานกลาง</td> <td>10.91%</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>น้อย</td> <td>3.64%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>น้อยที่สุด</td> <td>0.91%</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>				ระดับความเห็นด้วย	ร้อยละ	จำนวนคน	ดีมาก	62.73%	69	ดี	21.82%	24	ปานกลาง	10.91%	12	น้อย	3.64%	4	น้อยที่สุด	0.91%	1
ระดับความเห็นด้วย	ร้อยละ	จำนวนคน																			
ดีมาก	62.73%	69																			
ดี	21.82%	24																			
ปานกลาง	10.91%	12																			
น้อย	3.64%	4																			
น้อยที่สุด	0.91%	1																			
๒๒.	พื้นที่รับหนังสือ สามารถทำให้รองรับการสั่งงานได้มากขึ้นและเป็นระบบ	เห็นด้วยอย่างมาก = ๕๖.๔๑% (๔๔ คน) เห็นด้วย = ๓๒.๐๕% (๒๕ คน) ปานกลาง = ๗.๖๙% (๖ คน) ไม่เห็นด้วย = ๒.๕๖% (๒ คน) ไม่เห็นด้วยอย่างมาก = ๑.๒๘% (๑ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๘๗.๔๕																		
 <table border="1"> <caption>สรุปผลสำหรับข้อที่ ๒๒</caption> <thead> <tr> <th>ระดับความเห็นด้วย</th> <th>ร้อยละ</th> <th>จำนวนคน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ดีมาก</td> <td>56.41%</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>ดี</td> <td>32.05%</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>ปานกลาง</td> <td>7.69%</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>น้อย</td> <td>2.56%</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>น้อยที่สุด</td> <td>1.28%</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>				ระดับความเห็นด้วย	ร้อยละ	จำนวนคน	ดีมาก	56.41%	44	ดี	32.05%	25	ปานกลาง	7.69%	6	น้อย	2.56%	2	น้อยที่สุด	1.28%	1
ระดับความเห็นด้วย	ร้อยละ	จำนวนคน																			
ดีมาก	56.41%	44																			
ดี	32.05%	25																			
ปานกลาง	7.69%	6																			
น้อย	2.56%	2																			
น้อยที่สุด	1.28%	1																			

ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล																		
๒๓.	หุ่นยนต์ ๑ ตัวสามารถรองรับการใช้งานสมุดภายในโรงเรียน ๑ ห้อง	เห็นด้วยอย่างมาก = ๕๑.๒๘% (๔๐ คน) เห็นด้วย = ๓๐.๗๗% (๒๔ คน) ปานกลาง = ๑๖.๖๗% (๑๓ คน) ไม่เห็นด้วย = ๐.๐๐% (๐ คน) ไม่เห็นด้วยอย่างมาก = ๑.๒๘% (๑ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๘๖.๑๕																		
<table border="1"> <caption>สรุปผลสำหรับข้อที่ ๒๓</caption> <thead> <tr> <th>ระดับความเห็นด้วย</th> <th>ร้อยละ</th> <th>จำนวนคน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ดี</td> <td>30.77%</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>ดีมาก</td> <td>51.28%</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>ปานกลาง</td> <td>16.67%</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>น้อยที่สุด</td> <td>1.28%</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ไม่เห็นด้วย</td> <td>0.00%</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				ระดับความเห็นด้วย	ร้อยละ	จำนวนคน	ดี	30.77%	24	ดีมาก	51.28%	40	ปานกลาง	16.67%	13	น้อยที่สุด	1.28%	1	ไม่เห็นด้วย	0.00%	0
ระดับความเห็นด้วย	ร้อยละ	จำนวนคน																			
ดี	30.77%	24																			
ดีมาก	51.28%	40																			
ปานกลาง	16.67%	13																			
น้อยที่สุด	1.28%	1																			
ไม่เห็นด้วย	0.00%	0																			
ข้อที่	คำถาม	สรุปผล	ประเมินผล																		
๒๔.	การสแกน Tag NFC หรือ QR Code เพื่อยืนยันการรับหนังสือสามารถทำให้มีความเป็นระบบมากขึ้น	เห็นด้วยอย่างมาก = ๖๗.๙๕% (๕๓ คน) เห็นด้วย = ๒๐.๕๑% (๑๖ คน) ปานกลาง = ๑๐.๒๖% (๘ คน) ไม่เห็นด้วย = ๐.๐๐% (๐ คน) ไม่เห็นด้วยอย่างมาก = ๑.๒๘% (๑ คน)	นับคำตอบเฉลี่ยรายข้อได้ร้อยละ ๙๐.๗๗																		
<table border="1"> <caption>สรุปผลสำหรับข้อที่ ๒๔</caption> <thead> <tr> <th>ระดับความเห็นด้วย</th> <th>ร้อยละ</th> <th>จำนวนคน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ดี</td> <td>20.51%</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>ดีมาก</td> <td>67.95%</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>ปานกลาง</td> <td>10.26%</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>น้อยที่สุด</td> <td>1.20%</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ไม่เห็นด้วย</td> <td>0.00%</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				ระดับความเห็นด้วย	ร้อยละ	จำนวนคน	ดี	20.51%	16	ดีมาก	67.95%	53	ปานกลาง	10.26%	8	น้อยที่สุด	1.20%	1	ไม่เห็นด้วย	0.00%	0
ระดับความเห็นด้วย	ร้อยละ	จำนวนคน																			
ดี	20.51%	16																			
ดีมาก	67.95%	53																			
ปานกลาง	10.26%	8																			
น้อยที่สุด	1.20%	1																			
ไม่เห็นด้วย	0.00%	0																			

คุณสมบัติเพิ่มเติมที่อยากให้มีในหุ่นยนต์

๑. เสิร์ฟน้ำเปล่า
๒. มีการพูดคุยที่เป็นธรรมชาติ
๓. อยากรให้หุ่นยนต์มีขนาดเล็กลง
๔. สื่อสารกับคนได้
๕. ตักเตือนผู้ส่งเสียงดัง
๖. เก็บไฟฟ้าได้เยอะๆ
๗. อยากรให้สามารถนำหนังสือมาบริจาคได้

๘. ทำสถิติ จำนวนนักเรียนใช้ในแต่ละวัน ในแต่ละเดือน สรุปการใช้งานในปัจจุบันก่อน แล้วค่อยนำเทคโนโลยีใหม่ๆเข้ามาใช้ เพราะเทคโนโลยีที่ทันสมัยก็ต้องมีผู้ใช้ที่เป็นและเห็นคุณค่าที่จะนำไปประโยชน์จริง
๙. กรณีมีหนังสือที่ซ้ากันหลายเล่ม robot สามารถเลือกหยิบเล่มที่มีสภาพดีที่สุดให้เราได้
๑๐. ควรมีการระบุนวันที่ต้องการยืม (จอง)
๑๑. ระบุผู้ยืมให้ผู้อื่นทราบว่าใครยืมอยู่ และสามารถยืมได้เมื่อไร

จากการประมวลผลข้อมูลในส่วนต่าง ๆ สรุปผลได้ดังนี้

๑. ส่วนแบบสอบถามการใช้งานห้องสมุดภายในโรงเรียน

ความเห็นและความพึงพอใจเกี่ยวกับห้องสมุดที่มีค่าเฉลี่ยรายข้อสูงสุด เรียงจากมากไปน้อย ๓ อันดับแรก ได้แก่

๑.๑ ความสะอาดภายในห้องสมุด ค่าเฉลี่ยร้อยละ ๘๗.๘๒

๑.๒ ความเป็นระเบียบภายในห้องสมุด ค่าเฉลี่ยร้อยละ ๘๓.๐๙

๑.๓ สภาพแวดล้อมภายในห้องสมุด ค่าเฉลี่ยร้อยละ ๘๑.๐๙

๒. ข้อมูลส่วนพัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์

ความเห็นและความพึงพอใจเกี่ยวกับหุ่นยนต์ที่มีค่าเฉลี่ยรายข้อสูงสุด เรียงจากมากไปน้อย ๓ อันดับแรก

๒.๑ การสแกน Tag NFC sinv QR Code เพื่อยืนยันการรับหนังสือสามารถทำให้มีความเป็นระบบมากขึ้น

ค่าเฉลี่ยร้อยละ ๙๐.๗๗

๒.๒ การใช้โทรศัพท์รวมกับการใช้งานหุ่นยนต์ทำให้ลดเวลาการค้นหาหนังสือ

ค่าเฉลี่ยร้อยละ ๘๙.๒๗

๒.๓ การสั่งงานผ่านโทรศัพท์จะสะดวกมากกว่าการสั่งงานคอมพิวเตอร์ที่ห้องสมุด

ค่าเฉลี่ยร้อยละ ๘๙.๐๙

ภาพการพัฒนาต่อยอดด้านกลไกและหุ่นยนต์

เพื่อขยายศักยภาพและเสริมสร้างประสบการณ์ผ่านการแข่งขันภายนอก



SAINT
DOMINIC
SCHOOL

Achievement



รองชนะเลิศ MAKER ROBOTIC CHARITY 2023



SAINT
DOMINIC
SCHOOL

Achievement

โรงเรียนเซนต์ดอมินิก
คว้าแชมป์หุ่นยนต์อัตโนมัติ
CPU 1st ASEAN GRAND
PRIX YOUTH ROBOTIC COMPETITION 2023





SAINT DOMINIC SCHOOL

Achievement

เหรียญทอง

แข่งขันหุ่นยนต์

INNOVEDEX Robotics

Competition Thailand 2023



SAINT DOMINIC SCHOOL

Achievement

แข่งขัน

PIM Robotics

Playground 2023





SAINT
DOMINIC
SCHOOL

Achievement



ชนะเลิศ BSU ROBOT GAMES 2023



๑๐. คลิปนำเสนอ

[CC] [SD INNOVATION] Smart Librarian Robot ๒๐๒๓



คณะทำงานพัฒนาผลงานนวัตกรรม SD. SMART LIBRARIAN ROBOT โรงเรียนเซนต์ดอมินิก

1. บาทหลวงเกรียงศักดิ์	ชัยพรแก้ว	ผู้อำนวยการ
2. บาทหลวงศักดิ์ชัย	ตรีว่าอุดม	รองอธิการ/ ผู้แทนผู้รับใบอนุญาต
3. บาทหลวงยะรัตน์	ไชยรา	จิตตาศิการ
4. ผศ.ประเสริฐ	วิเศษกิจ	คณะกรรมการบริหารโรงเรียน / ที่ปรึกษาคณะทำงาน
5. นายปิยทัษ	โกศินานนท์	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายนโยบายและแผน
6. นายจรงค์ศักดิ์	จากกิ่งเรืองโรจน์	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบุคลากร
7. นายธีรวัฒน์	งามทรัพย์ทวีคุณ	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ระดับประถมศึกษา
8. นายจิรววัฒน์	ยอดละเอียด	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ระดับมัธยมศึกษา
9. นายประเสริฐ	ลาภวุฒิพจน์	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายธุรการ
10. นายปิยะ	บ้างสมบูรณ์	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายปกครอง
11. นางนิลธยา	ภักตร์ผ่อง	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนักเรียน
12. นายพรสิทธิ์	จาระนัย	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายอาคารสถานที่
13. นายจักรพงษ์	กันกล้า	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริการและสัมพันธ์ชุมชน
14. นางสาวยุพาภรณ์	บุญพยุง	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายสารสนเทศและประชาสัมพันธ์
15. นางสาวกาไล	ไชยรา	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
16. นางอจิม่า	วงศ์ฉายา	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
17. นางศรุดา	โล่เจริญรัตน์	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
18. นายเสฏฐกิตติ	เนากลาง	หัวหน้ากลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม
19. นายรัฐพนธ์	จันทราชฎ์	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
20. นางสุนธรา	รอปันธ์	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
21. นางรุ่งนภา	ไม้แก้ว	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
22. นายประจัญ	นิรันดร	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
23. นางพรทิพย์	เอี่ยมประเสริฐ	หัวหน้างานประกันคุณภาพ