



แบบฟอร์มข้อเสนอโครงการ

“การสร้างสรรคนวัตกรรม เพื่อการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณด้วย KidBright - IoT”

ในกิจกรรมการพัฒนาครูและเยาวชนกลุ่มด้อยโอกาสด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) กับการเรียนรู้แบบร่วมกัน (Collaborative Learning) จากการสร้างสรรคนวัตกรรม IoT (Internet of Things)

โรงเรียน ศึกษาสงเคราะห์จิตตอารีฯ จังหวัด ลำปาง

ขอส่งข้อเสนอระดับ ประถมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย

1. ชื่อโครงการ รถไฟฟ้าอัจฉริยะ smart electric train

2. รายชื่อผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ-สกุล นายวินน แซ้วว้าง

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6

โทรศัพท์ 0987726967

E-mail nawinsae315@gmail.com

ชื่อ-สกุล นายไกรวิชญ์ แซ่ลี

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5

โทรศัพท์ 0931675092

E-mail kaiwit963@gmail.com

ชื่อ-สกุล นางสาวปิ่นดาว แซ่หาง

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5

โทรศัพท์ 0641790039

E-mail shangpindao866@gmail.com

ชื่อ-สกุล นางสาวธัญชนก แปงสุข

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4

โทรศัพท์ 0979268814

E-mail paengsukht@gmail.com

อาจารย์ที่ปรึกษา

1) ชื่อ-สกุล นายวีรศักดิ์ เป็รอด

สอนวิชา คอมพิวเตอร์

โทรศัพท์ 0812897973

E-mail weerasak2011@gmail.com

2) ชื่อ-สกุล นางสาวมติกา ใจธรรม

สอนวิชา ฟิสิกส์

โทรศัพท์ 0925953242

E-mail catmatika.22@gmail.com

3. บทคัดย่อ

รถไฟฟ้าอัจฉริยะ เป็นผลผลิตที่เกิดจาก แรงบันดาลใจจากกระแสรักโลก และสิ่งแวดล้อม และปัญหาความรุนแรงในการใช้พลังงาน และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโลก หลักการทำงานของรถไฟฟ้าอัจฉริยะ เป็นหลักการใช้พลังงานสะอาดเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งใช้เทคโนโลยีหลักคือแบตเตอรี่ชาร์จเร็วคอมพิวเตอร์ และมอเตอร์

วัตถุประสงค์หลักของรถไฟฟ้าอัจฉริยะคือ การใช้พลังงานสะอาดเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถป้องกันอุบัติเหตุ เนื่องจากมีสายสมดุลด ตรวจจับการเคลื่อนไหวและคอยให้สัญญาณเตือนเมื่อมีสิ่งกีดขวาง สามารถรับน้ำหนักของได้ 250 กิโลกรัม หรือ 2,500 นิวตัน วิ่งได้ระยะทาง 20 กิโลเมตร ต่อการชาร์จแบตเตอรี่ควบคุมการตัดหญ้า และ ระบบความปลอดภัยขณะที่รถทำการตัดหญ้า

คำสำคัญ

1. รถพลังงานรถไฟฟ้าอัจฉริยะ หมายถึง รถไฟฟ้าที่ใช้ แบตเตอรี่ มอเตอร์ ซอร์ฟแวร์คอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีหลัก สามารถเคลื่อนที่ได้บนทุกของได้ 250 กิโลกรัมหรือ 2,500 นิวตัน และ วิ่งได้ระยะทาง 20 กิโลเมตร ต่อการชาร์จแบต 1 ครั้ง
2. พลังงานสะอาด หมายถึงพลังงานทดแทนการใช้พลังงานฟอสซิลซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือเกิดมลภาวะ ที่เป็นพิษ
3. ระบบความปลอดภัยของรถไฟฟ้าอัจฉริยะ หมายถึง ระบบซึ่งควบคุมการทำงานเมื่อรถไฟฟ้าทำการตัดหญ้าจะมีระบบการแจ้งเตือนไม่ให้เข้าใกล้เมื่อมีการตัดหญ้า
4. ระบบไฟฟ้าของรถไฟฟ้าอัจฉริยะ หมายถึง ระบบของหลอดไฟเตือน โดยมีระบบไฟเลี้ยว และระบบไฟฟ้าเมื่อขณะรถหยุดและระบบเสียงเตือนเมื่อรถหยุดหลัง

4. บทนำ

ปัจจุบันโลกเข้าสู่ยุควิกฤต พลังงานและสิ่งแวดล้อม ปัญหาน้ำมันแพงมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นทุกวัน รวมถึงพลังงานอื่นๆด้วย เช่น แก๊ส หุงต้มจนกลายเป็น วิกฤตพลังงาน วิกฤตเศรษฐกิจและวิกฤตสิ่งแวดล้อม ปัญหาการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นและก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมขึ้นมาโดยเฉพาะอย่างยิ่งภาวะโลกร้อนซึ่งส่งผลกระทบต่อ การดำเนินชีวิตและเป็นเหตุทำให้เกิดภัยทางธรรมชาติโดยคาดไม่ถึงถึงฤดูกาลเปลี่ยนแปลงไปตามภัยธรรมชาติเกิดขึ้นในหลายๆประเทศทั่วโลกซึ่งสาเหตุหลักคือการใช้พลังงานฟอสซิลและผลของการใช้พลังงานดังกล่าวมีผลกระทบต่อความเป็นไปตามโลก

ดังนั้นจึงเป็นที่มาของการจัดทำรถไฟฟ้าอัจฉริยะ เนื่องจากเราตระหนักถึงปัญหาจากการใช้พลังงานฟอสซิลและกระแสรัศมีโลกและสิ่งแวดล้อมเป็นตัวผลักดันให้เราทำรถพลังงานไฟฟ้าอัจฉริยะขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีหลักคือ แบตเตอรี่ มอเตอร์ไฟฟ้า ซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ สามารถบนทุกสิ่งของหนัก 250 กิโลกรัม หรือ 2,500 นิวตัน สามารถตัดหญ้าได้ และวิ่งได้ระยะทาง 20 กิโลเมตร ต่อการชาร์จแบตเตอร์รี่ 1 ครั้ง มีซอร์ฟแวร์ในเรื่องของความปลอดภัย และทำการตัดหญ้า

5.วิธีการดำเนินการ

- ใช้หลักการทางฟิสิกส์ คำนวณกระแสไฟฟ้า มอเตอร์ในการให้รถไฟฟ้าเคลื่อนที่ ระยะเวลาในการเคลื่อนที่ของรถ และวัดระยะทางอัลตราโซนิกให้อยู่ในระดับที่รถไฟฟ้าอัจฉริยะปลอดภัยจากการเข้าใกล้สิ่งกีดขวางที่อาจเสี่ยงก่อให้เกิดความเสียหายต่อรถและบุคคลที่อยู่บนรถ

- ใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ ในการคำนวณ ความยาว (S) ความสูง (H) ส่วนโค้ง ขนาดของโครงสร้างของรถไฟฟ้าอัจฉริยะ และใช้วัดระยะในการติดตั้งของอัลตราโซนิก และระยะการเข้าใกล้ของรถกับสิ่งกีดขวางที่อาจเสี่ยงก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัย

- ใช้หลักการในเทคโนโลยี ในการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน (Python) ภาษาซี (C) และโปรแกรม KidBright IDE เพื่อการควบคุมการทำงานของรถไฟฟ้าอัจฉริยะ และใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ในการประกอบชิ้นงาน

ขั้นตอนแรกออกแบบรถและนำแบบไปให้ช่างช่วยประกอบโครงสร้าง จากนั้นเรานำโครงสร้างรถที่ประกอบแล้วมาทาสี และทำการเชื่อมแบตเตอรี่ที่จะนำมาใช้ในการขับเคลื่อนรถไฟฟ้าของเรา หลังจากเชื่อมแบตเตอรี่ กลุ่มของเราที่ต่อแบตเตอรี่และมอเตอร์รวมทั้งคันเร่งเข้ากับกล่องคอนโทรล ซึ่งจะเสร็จในเรื่องของระบบขับเคลื่อนของรถไฟฟ้า ส่วนระบบของมอเตอร์ตัดหญ้าเราออกแบบเอง จากนั้นเราก็ทำการต่อวงจรเข้ากับแบตเตอรี่ 12 โวลต์ 20 แอมป์ เพื่อที่จะให้มอเตอร์นั้นสามารถทำงานได้ จากนั้นก็มาศึกษาและต่อวงจรไฟฟ้าต่างๆ เช่น ไฟเลี้ยว ไฟหน้า ไฟเบรก และลงมือช่วยกันต่อวงจรไฟฟ้าจนสำเร็จ หลังจากต่อวงจรไฟฟ้าแล้ว จึงได้ทำการต่อในเรื่องของระบบเซ็นเซอร์ที่จะช่วยในการเตือนคนขับรถเมื่อมีวัตถุเข้าใกล้รัศมีมากกว่า 1 เมตร

6.ผลการวิจัย

ได้รถไฟฟ้าอัจฉริยะ ที่สามารถตัดหญ้าสนามฟุตบอล มีระบบไฟเซ็น ไฟเลี้ยว ไฟหน้า ไฟเบรคอีกทั้งยังมีระบบเซ็นเซอร์คอยตรวจวัตถุที่เข้าใกล้ตัวรถเพื่อแจ้งเตือนคนขับรถ



7.อภิปรายผล

รถไฟฟ้าอัจฉริยะ คันเก่าไม่มีที่ตัดหญ้าและระบบไฟหน้า ไฟเลี้ยว เบรก เซ็นเซอร์เตือนเมื่อคนเข้าใกล้ ส่วนรถไฟฟ้าอัจฉริยะ คันใหม่สามารถทำงานเพิ่มเติมจากคันเดิมได้ดังนี้ ข้างหลังสามารถใช้ตัดหญ้าสนามฟุตบอล มีระบบไฟเซน ไฟเลี้ยว ไฟหน้า ไฟเบรกอีกทั้งยังมีระบบเซ็นเซอร์คอยตรวจวัตถุที่เข้าใกล้ตัวรถเพื่อแจ้งเตือนคนขับรถ และยังสามารถเดินทางได้ไกลถึง 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

8.สรุปผลการวิจัย

1. ได้รถไฟฟ้าอัจฉริยะ
2. พลังงานที่ใช้กับรถไฟฟ้าเป็นพลังงานสะอาด
3. สามารถบรรทุกของได้หนัก 250 กิโลกรัม หรือ 2,500 นิวตัน วิ่งได้ไกล 20 กิโลเมตร โดยชาร์จแบตเตอรี่เพียงครั้งเดียว
4. สามารถตัดหญ้า ได้และมีระบบควบคุมความปลอดภัย
5. เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพราะใช้พลังงานสะอาด
6. นักเรียนได้เรียนรู้ทักษะการประกอบรถไฟฟ้าด้วยการลงมือปฏิบัติจริง
7. สามารถทำงาน โดยใช้กระบวนการกลุ่ม

กิตติกรรมประกาศ

โครงการรถไฟฟ้าอัจฉริยะนี้สำเร็จลุล่วงด้วยความกรุณาจากท่าน ผอ.นัชฐภัทร์ ไกรงาม
โครงการรถไฟฟ้าอัจฉริยะนี้สำเร็จลุล่วงด้วยความกรุณาจากท่าน ผอ.นัชฐภัทร์ ไกรงามที่ให้การสนับสนุนการทำโครงการ ครูวิรัชศักดิ์ เป็
รอด ครูมติกา ใจธรรมและอาจารย์กิจที่ให้คำปรึกษาและสอนให้เรียนรู้เกี่ยวกับการต่อระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในรถไฟฟ้า การ
จัดทำรูปเล่มการทำงานโครงการรถไฟฟ้าอัจฉริยะรวมถึงการฝึกซ้อมการนำเสนอโครงการ สุดท้ายขอขอบคุณคณะผู้จัดทำโครงการทุกคนที่
ให้ความร่วมมือร่วมใจในการจัดทำรถไฟฟ้าอัจฉริยะให้แล้วเสร็จ และสามารถทำงานได้ตามเป้าหมาย
ลงชื่อ นายนิวิน นายไกรวิชน์ นางสาวปิ่นดาว นางสาวธัญชนก

10.แหล่งอ้างอิง

[https://www. https://www.ebikethaikit.com](https://www.https://www.ebikethaikit.com)

ลงชื่อ.....หัวหน้าโครงการ
(นายวิน แซ่ว่าง)

...../...../.....

ลงชื่อ.....ผู้ร่วมจัดทำโครงการ
(นายไกรวิชญ์ แซ่ลี)

...../...../.....

ลงชื่อ.....ผู้ร่วมจัดทำโครงการ
(นางสาวปิ่นดาว แซ่หาง)

...../...../.....

ลงชื่อ.....ผู้ร่วมจัดทำโครงการ
(นางสาวธัญชนก แปงสุข)

...../...../.....

ลงชื่อ.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(นายวีรศักดิ์ เป็รอด)

...../...../.....

ลงชื่อ.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(นางสาวมติกา ใจธรรม)

...../...../.....

ลงชื่อ.....รองผู้อำนวยการโรงเรียน
(นางสาวศุภาวรรณ แก้วทิพย์)
รองผู้อำนวยการโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารี
ในพระอุปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ลำปาง

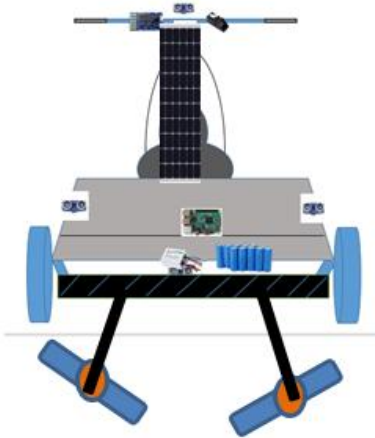
...../...../.....

ลงชื่อ.....ผู้อำนวยการโรงเรียน
(นายรัชฎ์ชัย ไกรงาม)
ผู้อำนวยการโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารี
ในพระอุปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ลำปาง

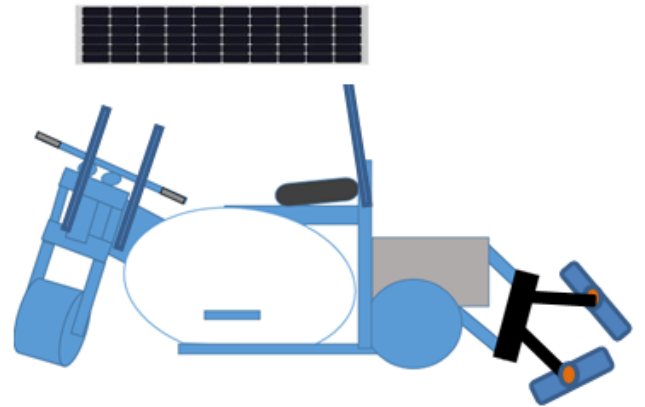
...../...../.....

ภาพผนวก

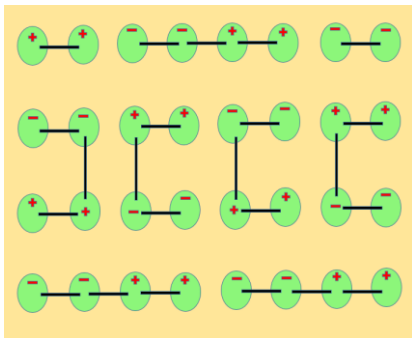
-
ด้านหน้า



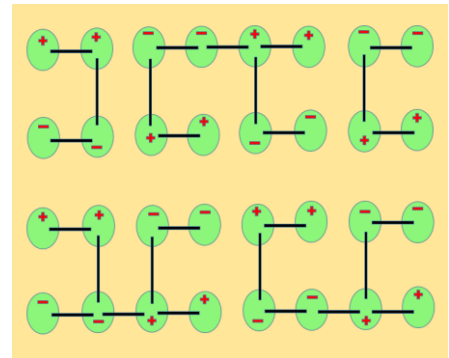
- ด้านข้าง



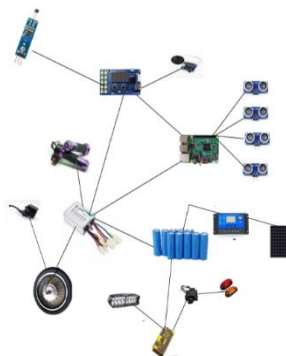
- ด้านบน



- ด้านล่าง



ผังระบบการทำงานของรถไฟฟ้า



ผังระบบการทำงานของมอเตอร์ตัดหญ้า

