

The Super Electric Helmet

หมวกกันน็อกแห่งอนาคต

โดย

นายกฤษฎีฉัตรชชาติ ชนะสิทธิ์ ม.3/10 เลขที่ 2

นายโชติพงษ์ ชูรัตน์ ม.3/10 เลขที่ 5

นางสาวปราณี พิमान ม.3/10 เลขที่ 20

สิ่งที่สนใจ

ร้านผัดไทย บึงน้ำ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ ร้านสเต็ก ตำรวจจราจร คุณครู
คนขายซานมไข่มุก วัตถุลอยฟ้า หุ่นยนต์ ค่าแรงโน้มถ่วง แรงปฏิกิริยา ทางช้างเผือก
แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สไนโตรเจน พระอาทิตย์ สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์
เศษเหล็ก ธงชาติ เส้าไฟฟ้า มอเตอร์ไซค์ กระจก ทางรถไฟ บ้ายครูผู้เกษียณ หมวกกันน็อค
ไฟจราจร ต้นไม้ ปืมน้ำมัน ศาลตายาย โรงเรียนรวมสินวิทยา ตลาดนัดยูเทิร์น โรงแรม
วัดหลวง หอนาฬิกา ทางเท้า สภาพของเมือง รถติด โลกร้อน เผานา

| สถานที่/สิ่งของ | เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ | อาชีพ | ปัญหาที่พบ |
|-----------------|----------------------|-----------------|--------------|
| ปั้มน้ำมัน | วัตถุลอยฟ้า | ตำรวจจราจร | สภาพของเมือง |
| ศาลตายาย | หุ่นยนต์ | คุณครู | รถติด |
| ร้านผัดไทย | ค่าแรงโน้มถ่วง | คนขายซานมไข่มุก | โลกร้อน |
| บึงน้ำ | แรงปฏิกิริยา | | เผาณา |
| ปั้มน้ำมัน | ทางช้างเผือก | | |
| หอนาฬิกา | แก๊สออกซิเจน | | |
| ธงชาติ | แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ | | |
| มอเตอร์ไซด์ | แก๊สไนโตรเจน | | |

| สถานที่/สิ่งของ | เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ | อาชีพ | ปัญหาที่พบ |
|-----------------|----------------------|-----------------|--------------|
| ปืมน้ำมัน | วัตถุลอยฟ้า | ตำรวจจราจร | สภาพของเมือง |
| ศาลตายาย | หุ่นยนต์ | คุณครู | รถติด |
| ร้านผัดไทย | ค่าแรงโน้มถ่วง | คนขายซานมไข่มุก | โลกร้อน |
| บึงน้ำ | แรงปฏิกิริยา | | เผาณา |
| ปืมน้ำมัน | ทางช้างเผือก | | |
| หอนาฬิกา | แก๊สออกซิเจน | | |
| ธงชาติ | แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ | | |
| มอเตอร์ไซด์ | แก๊สไนโตรเจน | | |

เหตุการณ์

คนขายซานมใหม่ต้องการไปส่งสินค้าให้กับลูกค้า ในขณะที่ไปส่งบรรยากาศแฉว
นั้นเกิดร้อนมาก เนื่องจากโลกร้อนจนทำให้เขาจำทางไม่ได้และเขาออกจากจุดรถติด
ไม่ได้ เขาจึงหาทางกลับมาที่ร้านแต่เขาเกือบถูกรถชนเสียหลักเพราะมองไม่เห็นรถ
ด้านหลัง ผู้จัดทำเล็งเห็นถึงปัญหาทางเราจึงได้ประดิษฐ์หมวกกันน็อคที่สามารถระบุ
รถที่มาจากข้างหลัง

ข้อมูลสิ่งประดิษฐ์

1. หมวกกันน็อคสามารถแจ้งเตือนเมื่อมีรถมาจากด้านหลัง
2. หมวกกันน็อคสามารถระบุเส้นทางตามที่ต้องการได้
3. โซลาร์เซลล์สามารถเก็บพลังงานได้
4. สามารถทำให้การขับขี่รถจักรยานยนต์ปลอดภัยมากขึ้น

หมวกกันน็อคแห่งอนาคต
(The Super Electric Helmet)

Fact

- สถานการณ์
 - คนชายชานเมืองมุ่งหลงทางและเกือบถูกรถชน
- ปัญหา
 - การขับซึ่รถจักรยานไม่มีความปลอดภัยเท่าที่ควร
 - ไม่มีอุปกรณ์บอกหนทางในรถจักรยานยนต์
- ความต้องการ
 - ต้องการให้การใช้รถจักรยานยนต์ปลอดภัยมากขึ้น
 - ต้องการให้ผู้คนหันทางไปสู่เป้าหมายอย่างสะดวก
 - ให้หมวกกันน็อคสะสมพลังงานจากแสงอาทิตย์ได้

Learning issue

- Math
 - การคำนวณค่าใช้จ่าย
 - การคำนวณระยะทางที่เหมาะสมในการวิ่งเดือน
- Science
 - ไฟฟ้าเบื้องต้น
 - กลศาสตร์
 - พลังงาน
 - solar cell
- Technology
 - การเขียน flowchart
 - ภาษาC
 - Microcontroller
 - เซนเซอร์วัดระยะทาง

Idea

- สร้างถนนพิเศษให้กับรถจักรยานยนต์
 - เป็นไปไม่ได้เพราะใช้พื้นที่และงบสูง
 - สามารถแจ้งเดือนรถที่มาจากด้านหลังได้
- ประดิษฐ์หมวกกันน็อคแห่งอนาคต
 - สามารถบอกหนทางด้วยเสียงได้
 - สามารถเก็บพลังงานไว้ใช้ได้

Action plan

- กำหนดปัญหา
- รวบรวมข้อมูลแนวคิดเกี่ยวกับปัญหา
 - ศึกษาข้อมูลที่จำเป็น
- ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา
 - กำหนดขอบเขตของปัญหา
 - กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน
- วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา
 - 1เขียนโปรแกรมด้วยภาษาC
 - 2.uploadลงในMicrocontroller
 - 3ต่อวงจรไฟฟ้ากับโซลาร์เซลล์
 - 4ประกอบลำโพงโซลาร์เซลล์ Microcontrollerลงบนหมวก
- ทดสอบประเมินผลปรับปรุงแก้ไขชิ้นงาน
 - ทดลองใช้จริงแล้วแก้ไข
- นำเสนอชิ้นงาน
 - ทำรายงาน



| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>สถานการณ์ปัญหา (F) สถานการณ์ : คนขับมอเตอร์ไซด์เกิดอุบัติเหตุและหลงทาง ปัญหา : 1. การขับขี่รถจักรยานยนต์ยังไม่มีความปลอดภัยเท่าที่ควร 2. ยังไม่มีอุปกรณ์บอกทางที่สะดวกในรถจักรยานยนต์ ความต้องการ : ต้องการให้ทุกคนสะดวกและปลอดภัยในการใช้รถและถนน</p> | <p>ทางเลือกอื่น ๆ ที่ใช้แก้ปัญหา (สมมติฐานทางเลือก) (I) -มองกระจกหลังบ่อยๆ ขับขี่ด้วยความปลอดภัยให้มากที่สุด (อาจเกิดการผิดพลาดได้) -สร้างถนนพิเศษให้รถจักรยานยนต์ (งบนสูงเกินไป) -สร้างป้ายบอกทางให้ชัดเจน (อาจมองไม่เห็น)</p> | <p>รูปแบบของผลงาน (II) หมวกกันน็อคพิเศษ ที่สามารถ -บอกหนทางด้วยเสียง -แจ้งเตือนรถที่มาจากด้านหลังด้วยเซนเซอร์ -เก็บสะสมพลังงานจากโซลาร์เซลล์ได้</p> |
| <p>ขั้นตอนการพัฒนา (A) 1. กำหนดปัญหา 2. รวบรวมข้อมูลแนวคิดเกี่ยวกับปัญหา -ศึกษาข้อมูลที่จำเป็น 3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา -กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน -กำหนดขอบเขตของปัญหา 4. วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา -เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C -uploadลงในMicrocontroller -ต่อวงจรไฟฟ้ากับโซลาร์เซลล์ -ประกอบลำโพง โซลาร์เซลล์ Microcontrollerลงบนหมวก 5. ทดสอบประเมินผลปรับปรุงแก้ไขชิ้นงาน - ทดลองใช้จริงแล้วแก้ไข 6. นำเสนอชิ้นงาน -ทำรายงาน</p> | <p>ประเด็นการเรียนรู้ (L) 1.Math -การคำนวณค่าใช้จ่าย -การคำนวณระยะทางที่เหมาะสมในการแจ้งเตือน 2.Science -ไฟฟ้าเบื้องต้น -กลศาสตร์ -พลังงาน -solar cell 3.Technology -การเขียน flowchart -ภาษา C -Microcontroller -เซนเซอร์วัดระยะทาง</p> | |
| <p>[+] ข้อดี 1. ไร้กโลก 2. บอกหนทางโดยไม่ต้องถือโทรศัพท์ 3. บอกรถด้านหลังโดยไม่ต้องมองกระจก 4. การใช้รถจักรยานยนต์สะดวกและปลอดภัยขึ้น</p> | <p>การทดสอบและประเมินผล ให้ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ทดลองใช้จริง</p> | <p>ข้อด้อย [-] 1. อาจทำให้ไมไ่ได้ยินเสียงรอบข้าง 2. อาจมีน้ำหนักมากไปพกพาไม่สะดวก 3. เซนเซอร์อาจดังถี่เกินไป</p> |

Grantt Chart Version2

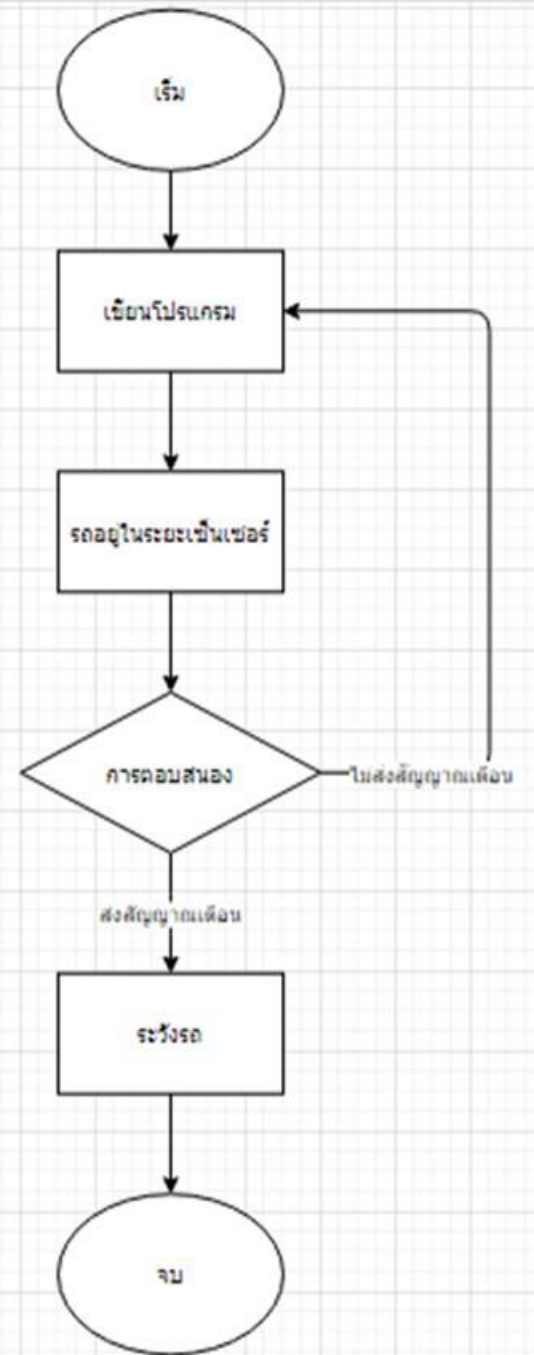
ผู้พัฒนา : ด.ช.โชติพงษ์ ชูรัตน์ และคณะ

| กิจกรรม/สัปดาห์ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | ผู้รับผิดชอบ |
|---------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---------------|
| 1.ศึกษาเรื่องวงจรไฟฟ้า | █ | | | | | | | | | | ทุกคน |
| 2.ศึกษาเรื่องแผงโซลาร์เซลล์ | █ | | | | | | | | | | ทุกคน |
| 3.ศึกษาเรื่องการเขียนโปรแกรม | █ | | | | | | | | | | ทุกคน |
| 4.ศึกษาเรื่องภาษา C | █ | | | | | | | | | | ทุกคน |
| 5.ศึกษาเรื่องการเคลื่อนที่ | █ | | | | | | | | | | ทุกคน |
| 6.ออกแบบกระบวนการทำงานและเขียน Flowchart | | █ | | | | | | | | | ทุกคน |
| 7.ต่อวงจรไฟฟ้าเข้ากับโซลาร์เซลล์ | | | █ | | | | | | | | ทุกคน |
| 8.เชื่อมกับแบตเตอรี่ | | | █ | | | | | | | | ทุกคน |
| 9.เขียนโปรแกรมการทำงานของเซนเซอร์ด้วยภาษา C | | | | █ | █ | | | | | | ทุกคน |
| 10.ทดลองUploadบนMicrocontroller | | | | █ | █ | | | | | | ทุกคน |
| 11.ประกอบลำโพงBluetooth กับ หมวกกันน็อค | | | | | | █ | | | | | ทุกคน |
| 12.ประกอบวงจรไฟฟ้า Microcontroller ลงบนหมวก | | | | | | █ | | | | | ทุกคน |
| 13.ทดลองเก็บพลังงานด้วยโซลาร์เซลล์ | | | | | | | █ | | | | กฤษฎิ์ธีชชาติ |
| 14.ทดลองใช้sensor | | | | | | | █ | | | | โชติพงษ์ |
| 15.ทดลองใช้บอกทาง | | | | | | | █ | | | | ปราณี |
| 16.ปรับปรุงส่วนที่ผิดพลาด | | | | | | | | █ | | | ทุกคน |
| 17.จัดทำรายงาน | | | | | | | | | █ | | ทุกคน |
| 18.นำเสนอ | | | | | | | | | | █ | ทุกคน |

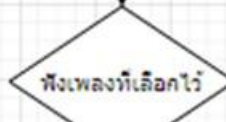
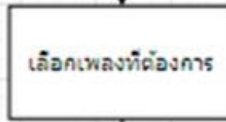
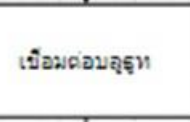
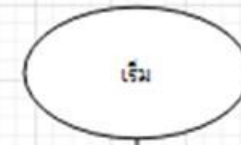
ตัวอย่าง The Super Electric Helmet



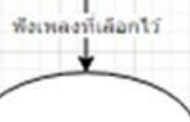
ผังงานการทำงานของเซ็นเซอร์



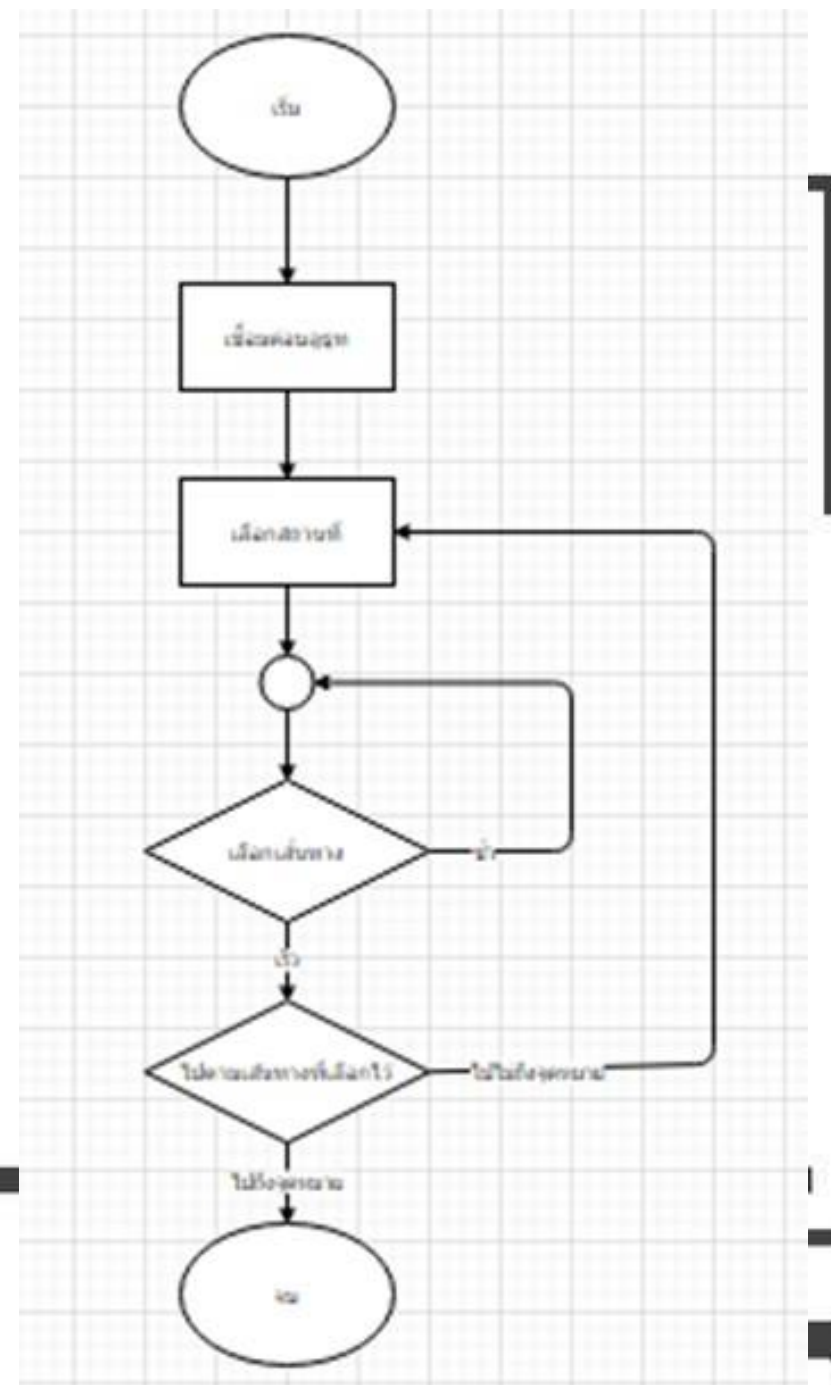
ผังงานการทำงานในการฟังเพลง



ไม่ฟังเพลงที่เลือกไว้



ผังงานการทำงานของ ระบบการบอกทาง



Kidbright

