

Neave

วิชา Computer Programming

| | | | |
|--------------|---------------|--------------|----------|
| นายปณณ | สุตัน ไชยนนท์ | รหัสนักศึกษา | 59070097 |
| นางสาวพัชรพร | เลิศวิรุพห์ | รหัสนักศึกษา | 59070117 |
| นางสาวสวิชญา | ยมหล้า | รหัสนักศึกษา | 59070172 |
| นายสัตยา | สิงห์กุล | รหัสนักศึกษา | 59070173 |
| นางสาวอริสา | ผลศิริ | รหัสนักศึกษา | 59070188 |

เสนอ

ผศ.ดร. กิติ์สุชาติ พสุภา

ผศ.ดร. ปานวิทย์ ฐะนุติ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา Computer Programming
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

การจัดทำโครงงานวิชา Computer Programming มีจุดประสงค์ในการทำคือ การศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับทางด้านภาษาซีมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและสามารถนำไปใช้งานได้จริง

ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำได้สร้างหุ่นยนต์ตัวเลี้ยงที่ชื่อว่า Neave โดยมีลักษณะการทำงานที่หลากหลาย มีทั้งการแสดงอารมณ์ แสดงเสียงได้ออกมาอย่างชัดเจน Neave สามารถตอบโต้ภัยสำหรับคนที่ชื่นชอบทางด้านเทคโนโลยีและเื้อออำนวยให้กับคนที่อยากจะเลี้ยงสัตว์แต่ไม่มีเวลาดูแล

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

| | หน้า |
|-------------------------------|------|
| บทคัดย่อ | ก |
| สารบัญ | ข |
| บทที่ 1 : บทนำ | 1 |
| ที่มาและความสำคัญ | 1 |
| วัตถุประสงค์ของโครงการ | 1 |
| ขอบเขตของโครงการ | 1 |
| ผลที่คาดว่าจะได้รับ | 1 |
| อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดทำ | 2 |
| ระยะเวลาในการทำงาน | 2 |
| บทที่ 2 : โครงสร้างของโปรแกรม | 5 |
| Library ที่ใช้ในการเขียน | 5 |
| ฟังก์ชันที่ใช้ในการทำงาน | 6 |
| วิธีการทำงาน | 8 |
| บทที่ 3 : บทสรุป | 9 |
| สรุปผลการศึกษา | 9 |
| ประโยชน์ที่ได้รับ | 9 |
| ข้อเสนอแนะ | 9 |

บทที่ 1

บทนำ

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อศึกษาการทำงานของบอร์ด Arduino ร่วมกับภาษา C และประดิษฐ์เป็นหุ่นยนต์ Neave

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันการใช้ชีวิตมนุษย์ แปรเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ ตามกาลเวลา จากที่แต่ก่อนไม่มีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องมากนัก แต่ปัจจุบันเทคโนโลยี เข้ามามีบทบาทกับชีวิตมนุษย์มากขึ้น ทั้งในเรื่องของการกิน สภาพการเป็นอยู่ วิถีชีวิต ซึ่งจะเห็นได้ชัดว่าในปัจจุบันมีเทคโนโลยีมาเกี่ยวข้องทั้งสิ้น จากการเปลี่ยนแปลงสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ เทคโนโลยีใหม่ ๆ ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง โดย Neave มาจากคำว่า not leave ไม่ห่างไปไหนนั่นเอง โดยจะมีลักษณะเป็นหุ่นยนต์สัตว์เลี้ยง เพื่อตอบโจทยคนที่ชื่นชอบในเทคโนโลยี และตอบโจทยคนที่อยากจะเลี้ยงสัตว์ อยากจะมีอะไรอยู่เคียงข้าง แต่ไม่มีเวลา เปลืองค่าใช้จ่าย ไม่มีที่เลี้ยง สิ่งนี้จะมาตอบโจทยได้เป็นอย่างดี ให้คุณไม่ต้องเสียเวลาอีกต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่บุคคลที่ต้องการเลี้ยงสัตว์ อยากมีอะไรอยู่เคียงข้าง หรือต้องการสิ่งของเพื่อเพิ่ม lifestyle ให้ตัวเอง
2. เพื่อศึกษาการใช้ภาษาซีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อตอบโจทยปัญหาต่าง ๆ และฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ และการแก้ไขปัญหา

ขอบเขตของโครงการ

การพัฒนา Neave นั้น ต้องมีลักษณะที่สามารถทำให้ผู้ใช้มีความเพลิดเพลินไปกับมันได้ ไม่เครียด หรือสามารถสร้างเสียงหัวเราะให้กับผู้ใช้ได้ โดยการพัฒนาในครั้งนี้ มีโปรแกรมที่ต้องใช้ได้แก่ Arduino IDE ในการเขียน code โปรแกรมลงบอร์ด Arduino รวมถึง การ compile code โปรแกรม Autodesk Circuit ใช้ในการออกแบบการต่อบอร์ด Arduino เบื้องต้น และโปรแกรม Sublime Text ใช้ในการเขียน code ทั่วไป

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
2. Neave สามารถเอื้ออำนวยความสะดวกและนำไปใช้ได้จริง
3. รู้จักการทำงานเป็นทีมและให้ความร่วมมือกัน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดทำ

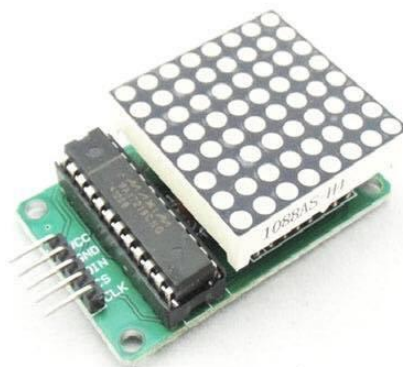
1. Servo



2. Arduino Uno3



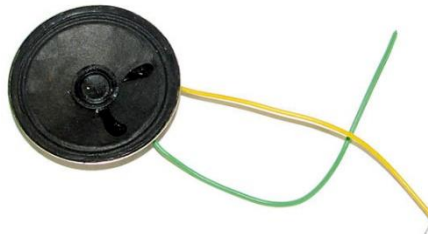
3. จอ LED ขนาด 8 x 8



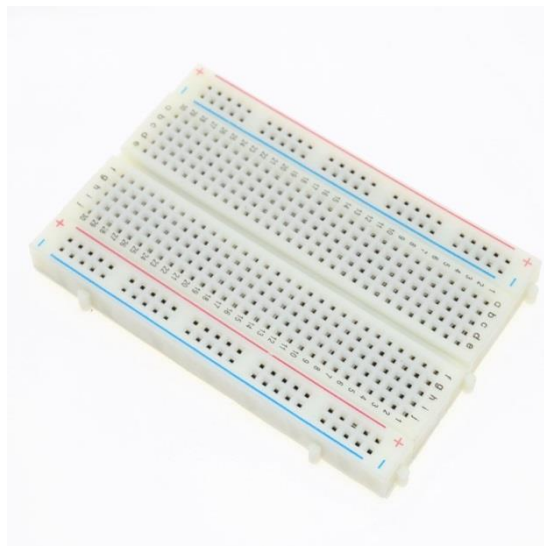
4. Joystick



5. Speaker



6. A breadboard or proto board



7. Wires



8. ตัวต้านทานขนาด 1k



ระยะเวลาในการทำงาน

วันที่ 6 มีนาคม 2560 ถึง วันที่ 16 เมษายน 2560

บทที่ 2

โครงสร้างของโปรแกรม

หุ่นยนต์ตัวเลี้ยงที่ชื่อว่า Neave

เป็นโปรแกรมที่ไว้ใช้สำหรับต่อกับบอร์ด Arduino เป็นหลักและใช้อุปกรณ์ต่อพ่วง คือ

1. Servo 2 ตัว
2. บอร์ด Arduino Uno3
3. จอ LED ขนาด 8x8 2 จอ
4. Joystick 2 อัน
5. Speaker
6. A breadboard or proto board
7. Wires
8. ตัวต้านทานขนาด 1k

ซึ่งจะใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงพวกนี้ได้จำเป็นต้องใช้ Library ต่างๆดังนี้

1. Servo.h
Library ตัวนี้ช่วยให้บอร์ด Arduino ควบคุม Servo motors ได้
2. Arduino.h
เป็น Library ที่รวมฟังก์ชันหลักสำหรับใช้บอร์ด Arduino
3. LedControl.h
Library ตัวนี้ช่วยให้บอร์ด Arduino ควบคุมหน้าจอLEDได้
4. DFRobotDFPlayerMini.h และ SoftwareSerial.h
Library ตัวนี้ช่วยให้บอร์ด Arduino เล่นไฟล์เสียงmp3ได้

ฟังก์ชันที่ใช้ในการทำงาน

ในส่วนของฟังก์ชันที่ใช้แสดงสีหน้าและอารมณ์ของ Neave นั้น ใช้เป็นฟังก์ชัน byte ในกำหนดตำแหน่งบน LED และใช้ฟังก์ชันซึ่งเป็นการส่ง Output ไปยัง LED ตามด้านล่าง โดยเลข 1 แสดงถึงจอ LED ฝั่งขวา เลข 2 แสดงถึงจอ LED ฝั่งซ้าย ดังนี้

1. ฟังก์ชันที่ไว้แสดงถึงสีหน้าอารมณ์มีความสุขของ Neave

```
void shappy_a1();  
void shappy_a2();  
void shappy_b1();  
void shappy_b2();
```

2. ฟังก์ชันที่ไว้แสดงถึงรอยยิ้มของ Neave

```
void ssmile1();  
void ssmile2();
```

3. ฟังก์ชันที่ไว้แสดงถึงหน้าปกติของ Neave

```
void sneutral1();  
void sneutral2();
```

4. ฟังก์ชันที่ไว้แสดงสีหน้าอารมณ์เสียใจของ Neave

```
void ssad_a1();  
void ssad_a2();  
void ssad_b1();  
void ssad_b2();  
void ssad_c1();  
void ssad_c2();
```

5. ฟังก์ชันที่ไว้แสดงสีหน้าอารมณ์โกรธของ Neave

```
void sangry1();  
void sangry2();
```

6. ฟังก์ชันที่ไว้แสดงสีหน้าขณะที่ Neave เล่นเพลง

```
void ssing_a1();
void ssing_a2();
void ssing_b1();
void ssing_b2();
void ssing_c1();
void ssing_c2();
```

7. ฟังก์ชันที่ไว้แสดงอักษรเลื่อนคำว่า Neave

```
void neave_display();
```

ในส่วนของฟังก์ชันที่แสดงเสียง mp3 ออกมามีดังนี้

1. void mp3_player();

ฟังก์ชันนี้เอาไว้สำหรับเล่น mp3 โดยจะมีฟังก์ชันสำหรับเลือกไฟล์ mp3 ดังนี้

1.1 analogRead()

ไว้สำหรับอ่านค่าที่รับเข้ามาทางกลุ่ม analog

1.2 myDFPlayer.volumeUp();

ไว้สำหรับเพิ่มเสียง

1.3 myDFPlayer.volumeDown();

ไว้สำหรับลดเสียง

1.4 myDFPlayer.next();

ไว้สำหรับเล่นเพลงถัดไป

1.5 myDFPlayer.previous();

ไว้สำหรับเล่นเพลงก่อนหน้า

ในส่วนของฟังก์ชันที่เอาไว้ขยับ servo ดังนี้

1. void servo_baseGo(byte finalAngle); ใช้ในการค่อยๆ ขยับ Servo ส่วนฐานตามองศาที่กำหนด
2. void servo_headGo(byte finalAngle); ใช้ในการค่อยๆ ขยับ Servo ส่วนหัวตามองศาที่กำหนด
3. int joystick_servo(int timeCount); ใช้ในการขยับ Servo โดยใช้ Joystick ควบคุม

ตัวแปรที่ใช้ในการทำงาน

ตัวแปรสำคัญที่ใช้ในโปรแกรม ได้แก่

1. timeCount เป็นตัวคอยควบคุมรอบการเลื่อนของไบหน้าบน LED และการเล่นเสียง
2. count เป็นตัวคอยเช็คว่าการขยับ Joystick หรือไม่
3. xJoyval และ yJoyval เป็นตัวเก็บค่า Analog ที่รับมาจาก Joystick

วิธีการใช้งาน

Neave สามารถแสดงถึงอารมณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น อารมณ์โกรธ อารมณ์ดีใจ อารมณ์เศร้า และอารมณ์ธรรมดา สามารถเล่นทางมันได้โดยการจับที่ Joystick เมื่อจับแล้ว Neave จะแสดงอารมณ์ออกมาทางหน้าจอ LED และยังสามารถขยับคอไปมาได้รวมทั้งยังสามารถเล่นไฟล์เสียง micro SD card ได้

บทที่ 3

บทสรุป

สรุปผลการศึกษา

Neave หุ่นยนต์สัตว์เลี้ยงสร้างขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่บุคคลที่ต้องการเลี้ยงสัตว์ อย่างไรก็ตามมีอะไรอยู่เบื้องหลังหรือต้องการสิ่งของเพื่อ lifestyle ให้ตัวเอง ซึ่งทางคณะผู้จัดทำได้นำความรู้ที่เรียนมาเกี่ยวกับภาษาซีมาประยุกต์ใช้ในการสร้างหุ่นยนต์สัตว์เลี้ยงให้เกิดประโยชน์มากที่สุดและสามารถนำไปใช้งานได้จริง

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานฟังก์ชันของภาษาซีเพิ่มมากขึ้น
2. Neave หุ่นยนต์สัตว์เลี้ยงสามารถนำไปใช้งานได้จริง
3. ทีมงานในกลุ่มมีความสามัคคีและมีความตรงต่อเวลาในการทำงาน

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการวางแผนการทำงานและทดสอบอุปกรณ์ต่อพ่วงให้ดีกว่านี้