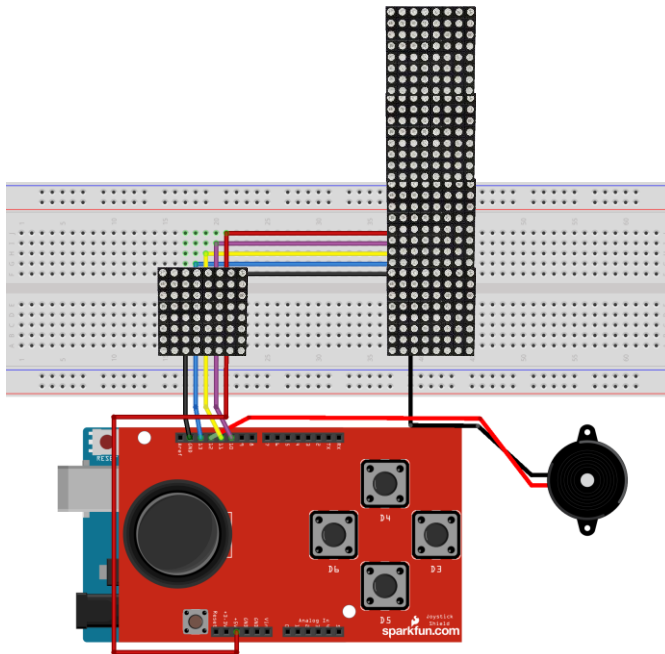


Introduction to Computer Engineering

Assignment #4 : Dot Matrix Game

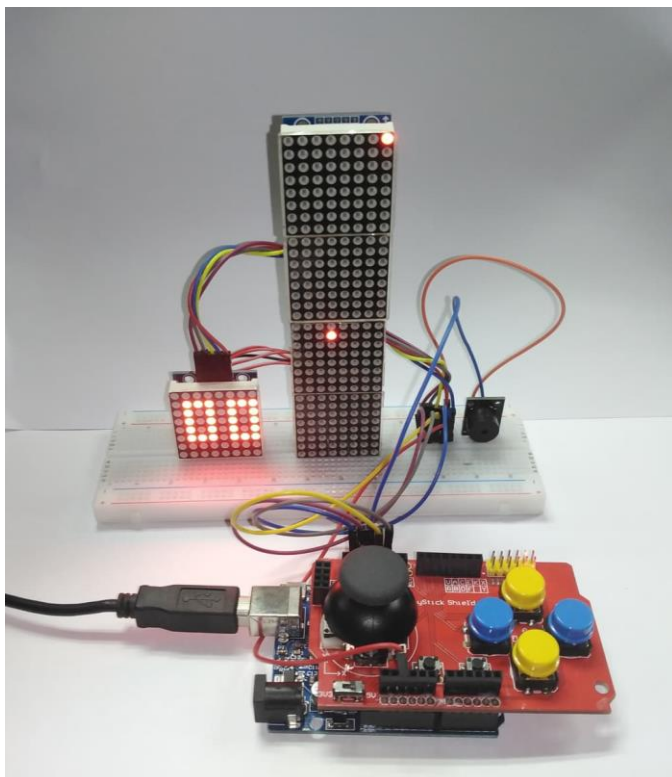
รูปแบบการเชื่อมต่อ



PIN MAP

Device	Arduino
Dot Matrix CS	10
Dot Matrix CLK	13
Dot Matrix DIN	11
Pin_A	12
Pin_B	6
Pin_C	4
Pin_D	2
Pin_E	3
Pin_F	15
Pin_K	13
Joy X axis	A0
Joy Y axis	A1
Buzzer	5

รูปถ่ายชิ้นงาน



ทางกลุ่มของเรานั้นเลือกใช้ Arduino UNO R3 มาใช้งานและมีส่วนต่อขยายเพิ่มเติมคือ หลอด LED Dot Matrix 8x8 (สีแดง) จำนวน 1 ชุด, หลอด LED Dot Matrix 8x32 (สีแดง) จำนวน 1 ชุด, ลำโพง Buzzer จำนวน 1 ชิ้น และซิลิโคนดูล Joy Stick โดยได้ทำการเชื่อมต่อกันในลักษณะดังภาพข้างบน

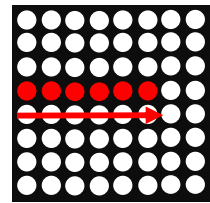
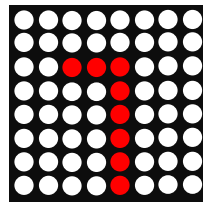
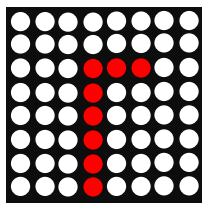
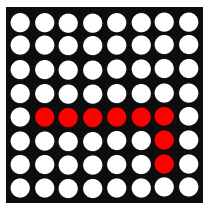
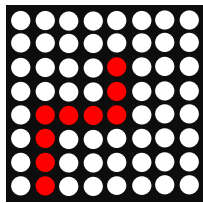
Introduction to Computer Engineering

Assignment #4 : Dot Matrix Game

แนวคิดของเกม

เกมในกลุ่มของข้าพเจ้าสร้างคือ เกมงู (Snake Game) เกมสุด Classic ที่ผ่านมามากหลายยุคสมัย แต่ก็ยังคงไว้ด้วยความเรียบง่ายของเกม การเล่นก็คือบังคับตัวงูให้ไปกินอาหาร ตัวงูก็จะยาวขึ้น อาหารก็จะถูกข่มเกิดมาอีก การชนะของเกมนี้คือกินอาหารไปเรื่อยๆ จนกว่างูจะมีความยาวเท่ากับเต็มหน้าจอ ซึ่งในที่นี้ก็คือ 254 จุด ส่วนการแพ้ของเกมนี้คือหัวงูไปโดนส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวเอง เกมก็จะหยุดลงแสดงว่าแพ้ ตัวงูสร้างเดินทะลุกำแพงแล้วไปโผล่อีกฝั่งนึงได้ (ชนกำแพงไม่ตาย)

การควบคุม



ดัน Joy Stick
ขึ้น งูเลี้ยว ขึ้น



ดัน Joy Stick
ลง งูเลี้ยว ลง



ดัน Joy Stick
ขวา งูเลี้ยว ขวา



ดัน Joy Stick
ซ้าย งูเลี้ยว ซ้าย

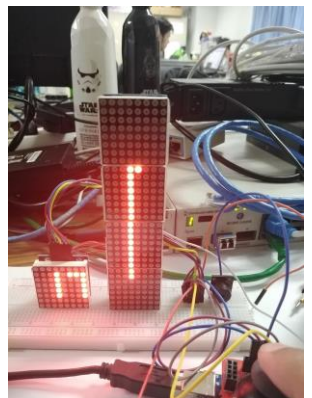
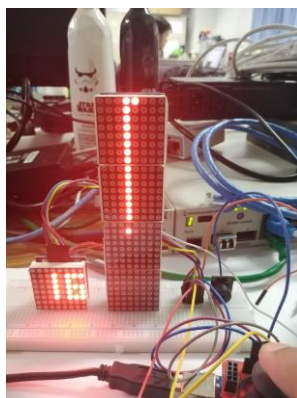
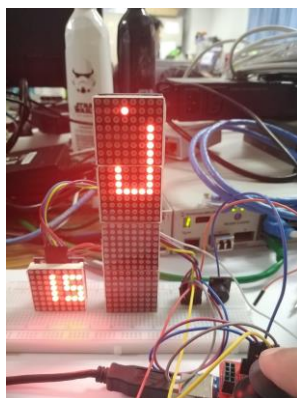
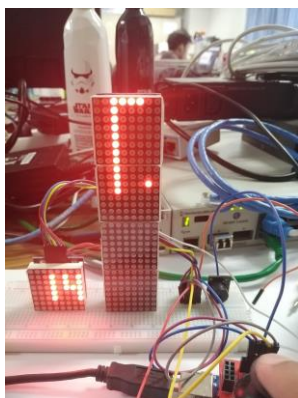


กด Joy Stick จะ
เคลื่อนที่เร็วขึ้น



เมื่อ ชนะ/แพ้/ต้องการเริ่มเล่นใหม่ ให้ทำการกด ปุ่ม F

การคิดคะแนน



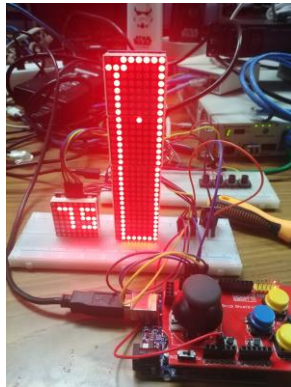
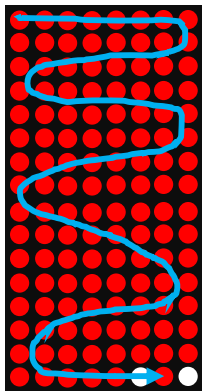
การคิดคะแนนจะถูกคิดจากการที่ผู้เล่นบังคับให้งูไปกินอาหารได้สำเร็จ คะแนนจะเพิ่มขึ้นครั้งละ 1 คะแนน โดยคะแนนจะถูกแสดงผลผ่าน LED Dot Matrix อีกจอหนึ่งให้ผู้เล่นรับรู้ว่าตอนนี้ตนมีคะแนนอยู่เท่าไร

Introduction to Computer Engineering

Assignment #4: Dot matrix Game

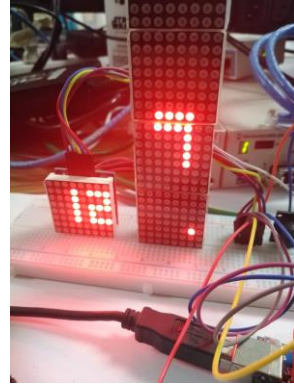
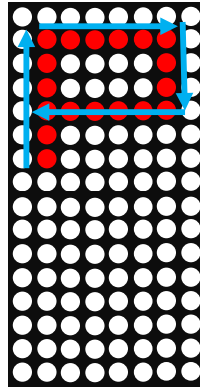
การแพ้ และการชนะ ภายในเกมส์

การชนะ



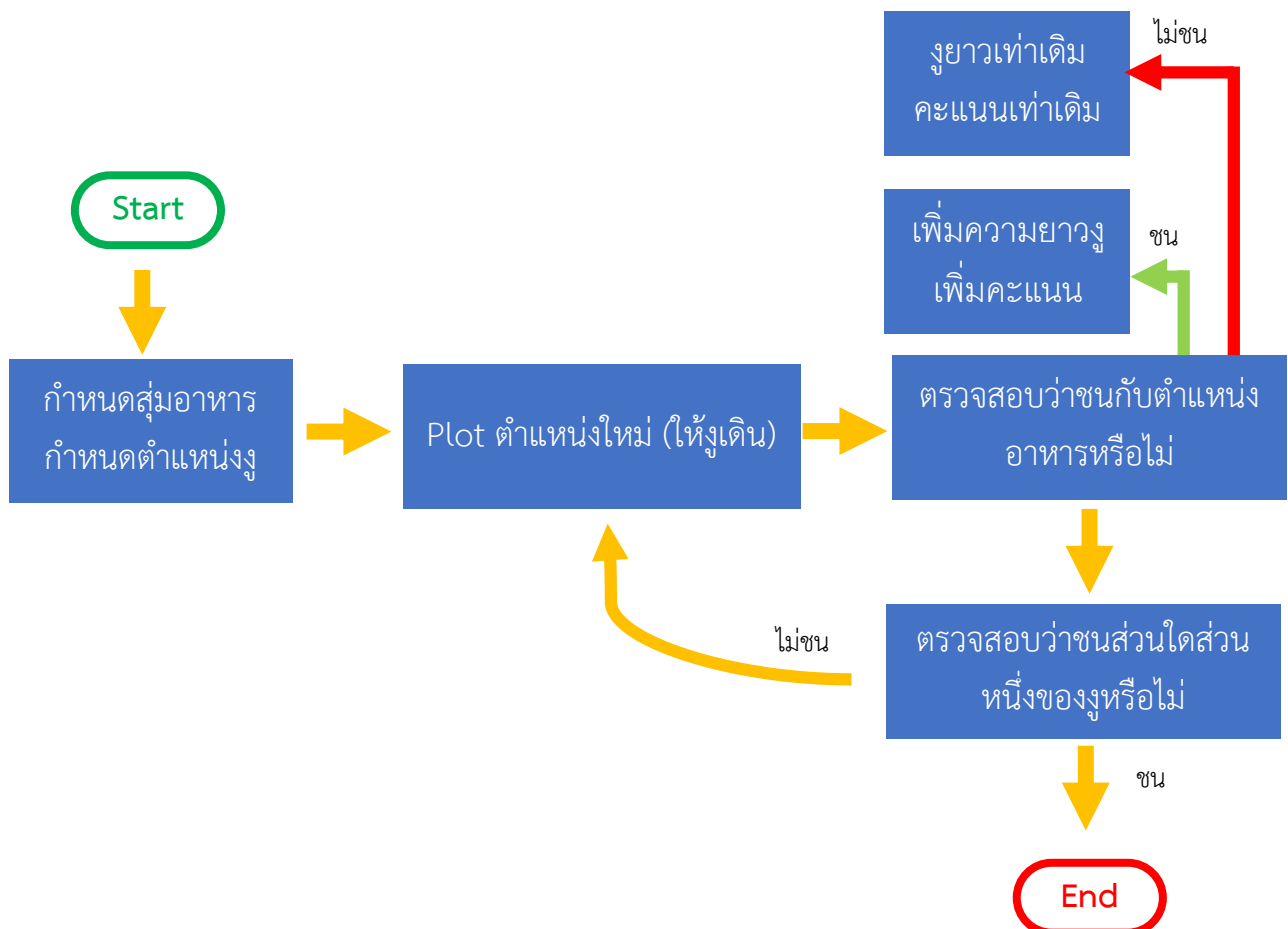
การชนะจะกระทำได้โดยบังคับงูให้กินอาหารไปเรื่อยๆ จนงูมีความยาวเต็มจอและกินอาหารเม็ดสุดท้ายได้

การแพ้



การแพ้จะกระทำได้โดยบังคับงูให้กินอาหารไปเรื่อยๆ จนงูชนตัวเองหรือกินตัวเองเกมส์ก็จะหยุดและแพ้

#-- โครงสร้างตัวโปรแกรม (Programming Structure)



Introduction to Computer Engineering

Assignment #4: Dot Matrix Game

#-- การทำงานของโปรแกรม (Programming Process)

ชื่อฟังก์ชันทั้งหมดที่อยู่ภายในโปรแกรม

- (1.) read_joy_stick() : สำหรับอ่านค่าซิด Joy Stick ทั้งจอยและปุ่มกด
- (2.) plot() : สำหรับ plot เพิ่มจุดลงบน LED Dot Matrix ขนาด 8x32
- (3.) delete_plot() : สำหรับ plot ลบจุดลงบน LED Dot Matrix ขนาด 8x32
- (4.) move_snake() : สำหรับกำหนดให้งูเก็บค่าตำแหน่งและอัปเดตค่าตำแหน่ง
- (5.) random_food() : สำหรับสุ่มจุดเกิดของอาหารลงบน LED Dot Matrix ขนาด 8x32
- (6.) show_score() : สำหรับแสดงผลคะแนนบนจออีกจอหนึ่ง
- (7.) beep() : สำหรับส่งเสียงในขณะเดินและกดปุ่ม

การทำงานของโปรแกรม เริ่มแรกสุดจะทำการสุ่มตำแหน่งอาหาร และกำหนดจุดเริ่มของงูคือ (0,0) จากนั้นเมื่อผู้เล่นขยับ Joy Stick ฟังก์ชัน read_joy_stick() ก็ทำการอ่าน เพิ่ม/ลด ค่าแล้วฟังก์ชัน move_snake จะทำงานต่อไป โดยตรวจสอบว่ามีการชนกันกับตัวเองหรือไม่ หรือชนกับอาหารหรือไม่ เสร็จแล้วก็จะทำการ plot ตำแหน่งต่อไป トラバディที่ยังไม่มีการกินอาหารความยาวงูก็ยังคงเท่าเดิม แต่เมื่อมีการกินอาหารแล้วความยาวงูก็จะเพิ่มขึ้นตำแหน่งก็จะถูกเก็บไปไว้ใน LinkedList ต่อและ plot ต่อ ทำแบบนี้ไปเรื่อยๆ จนงูไปกินตัวเอง

หมายเหตุ : ทางกลุ่มของข้าพเจ้าได้ทำการ Comment ไว้ใน Source Code ในส่วนรายละเอียดเพิ่มเติมหรือส่วนที่สำคัญๆ ของการทำงานของโปรแกรมเอาไว้แล้ว

จัดทำโดย

- 1. นายนินิ น้อมประวัติ 62010497
 - 2. นายรวีโรจน์ ทองดี 62010763
- กลุ่ม ...(3D@s)