

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

ในปัจจุบันโลกของเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและเติบโตเร็วไปในทุกๆ ด้าน ทั้งทางด้านการสื่อสาร คมนาคม เป็นต้น เทคโนโลยีที่ทันสมัยมากมายต่างเข้ามามีบทบาทในชีวิตของมนุษย์ ดังนั้นมนุษย์ในสังคมปัจจุบันจึงต้องปรับตัวพัฒนาให้เท่าทันเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะชีวิตในสังคมเมือง เนื่องด้วยสังคมเมืองมีการใช้ชีวิตที่บีบรัด มีข้อจำกัดทางด้านเวลาและสถานที่ ทำให้การดำเนินชีวิตไม่สามารถมีรูปแบบอิสระเช่นยุคสมัยก่อน การดำเนินชีวิตต่างๆ ที่สามารถทำได้สะดวกกลับลำบากมากยิ่งขึ้น อาทิ การออกกำลังกาย คนในสังคมเมืองอันแออัดย่อมต้องมีสถานที่จำกัดในการออกกำลังกาย จึงทำให้ต้องไปหาสถานที่ออกกำลังกายนอกบ้านเพื่อเปิดโล่งทัศนและไม่ให้เกิดความอึดอัดและความจำเจ โดยสถานที่ดังกล่าวอาจจะต้องใช้เวลาในการหาสูงอีกทั้งยังหาได้ยากมีความน่าเบื่อ ทางด้านสถานที่ อากาศ และเวลา ดังนั้นการออกกำลังกายในสังคมเมืองจึงไม่สามารถทำได้โดยสะดวก การออกกำลังกายในที่ร่มจึงเป็นตัวเลือกอันดับต้นๆ ของคนในสังคมเมืองในยุคปัจจุบัน โดยคาดว่าในอนาคตการออกกำลังกายในรูปแบบนี้จะได้รับความนิยมสูงขึ้น แต่เนื่องจากพื้นที่ที่มีจำกัดการออกกำลังกายในรูปแบบดังกล่าวอาจจะสร้างความเบื่อหน่ายได้ง่าย

ดังนั้นการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันในรูปแบบกราฟิกสามมิติเพื่อนำเข้ามาผสมผสานกับการออกกำลังกาย อาจช่วยให้การออกกำลังกายมีสีสัน เป็นที่น่าสนใจมากขึ้น นอกจากจะสามารถเสริมสุขภาพกาย ยังสามารถเสริมสุขภาพจิตได้ และอาจจะทำให้บุคคลที่ไม่ชอบออกกำลังกายหันมาปรับเปลี่ยนทัศนคติในด้านการดูแลสุขภาพตนเองมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 ศึกษาการทำงานของเซนเซอร์วัดความเร่งเบอร์ ADXL345

1.2.2 ศึกษาการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ในตระกูล AVR โดยใช้ Arduino

1.2.3 ศึกษาหลักการติดต่อข้อมูลระหว่างฮาร์ดแวร์กับซอฟต์แวร์ผ่านพอร์ตอนุกรม

1.2.4 ศึกษาหลักการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างบอร์ด Arduino กับเซนเซอร์วัดความเร่งโดยใช้ I2C BUS

1.2.5 ศึกษาหลักการรับส่งค่าของไดนาโมจักรยาน

1.2.6 ศึกษาโปรแกรมควบคุมกราฟิกสามมิติ ด้วยโปรแกรมภาษา Python

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

- 1.3.1 ออกแบบแอปพลิเคชันระบบกราฟิกสามมิติ คล้ายคลึงเกมให้ผู้เล่นสามารถควบคุมทิศทางได้
- 1.3.2 ผู้เล่น(หรือผู้ใช้งานเครื่องออกกําลังกาย)สามารถกำหนดทิศทางในเกมได้โดยการเอียงศีรษะไปทางทิศนั้นๆ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

- 1.4.1 เข้าใจหลักการทั่วไปของเซนเซอร์วัดความเร่ง
- 1.4.2 เข้าใจการเขียนไมโครคอนโทรลเลอร์ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้งานได้
- 1.4.3 มีความรู้ความเข้าใจโครงสร้างการส่งข้อมูลแบบ I2C BUS และสามารถเขียนโปรแกรมติดต่อระหว่างฮาร์ดแวร์ได้
- 1.4.4 ความเข้าใจหลักการทั่วไปของโปรแกรม Blender3D ตลอดจนสามารถสร้างในรูปแบบของเกมสามมิติได้
- 1.4.5 ความเข้าใจหลักการทั่วไปของโปรแกรมภาษา Python และสามารถเขียนควบคุมเกมสามมิติได้

1.5 เนื้อหาภายในการวิจัย

การวิจัยฉบับนี้ประกอบไปด้วยเนื้อหาในบทต่างๆดังนี้

บทที่ 1 กล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย อุปกรณ์ที่ต้องใช้ และขั้นตอนการดำเนินงาน

บทที่ 2 กล่าวถึงทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยฉบับนี้ได้นำมารวบรวมไว้ เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาและการทำการทดลองตามการวิจัย

บทที่ 3 กล่าวถึงการออกแบบโครงสร้างด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อนำไปสร้างให้พร้อมใช้งานได้จริง

บทที่ 4 กล่าวถึงการทดลองและผลการทดลอง ซึ่งจะอธิบายถึงรายละเอียดการทำงานต่างๆ

บทที่ 5 กล่าวถึงการสรุปผลการดำเนินการ ซึ่งเป็นการนำผลการทดลองมาสรุปและชี้แจงถึงปัญหา อุปสรรคในระหว่างการทำงาน พร้อมชี้แนะแนวทางในการศึกษาและการพัฒนาต่อไป