**แบบเสนอ Project Proposal 204362 ภาคการศึกษาที่ 2 ปี การศึกษา 2558**

**1. รหัส** 560510679  **ชื่อ – สกุล**  นายอนันต์ อุ่นทา

**อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ** อาจารย์ ดร.ศุภกิจ อาวิพันธุ์

**2. ชื่อเรื่องภาษาไทย** โปรแกรมแนะนำการแก้โจทย์ปัญหากลศาสตร์การเคลื่อนที่

**ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ** Kinematics Problems Solving Guide Program

**3. หลักการและเหตุผล**

วิชาฟิสิกส์เป็นวิชาหนึ่งที่มีความยากในการทำความเข้าใจในวิชานี้ เพราะวิชาฟิสิกส์ต้องใช้การจำลองเหตุการณ์อย่างมากในการนึกถึงสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อใช้ช่วยในการคำนวณ หากเราไม่สามารถจำลองเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากสิ่งที่โจทย์ปัญหากำหนดให้ เราก็ไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาในโจทย์ข้อนั้นได้เลย เพราะว่าในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์นั้นต้องใช้การจำลองเหตุการณ์ว่าหากเกิดเหตุการณ์แบบนี้ควรใช้สูตรฟิสิกส์ข้อไหนในการแก้ปัญหา อีกทั้งหากเราสามารถจำลองเหตุการณ์ที่เกิดจากสิ่งที่โจทย์ปัญหากำหนดได้ ในส่วนของการคำนวณก็ยังคงเป็นปัญหา เพราะมีการแก้สมการที่มีความซับซ้อนในระดับหนึ่งซึ้งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดระหว่างการคำนวณได้ ทำให้ในการแก้ปัญหาของโจทย์ปัญหาวิชาฟิสิกส์มีโอกาสสูงที่จะเกิดความผิดพลาดในการหาคำตอบ เพราะฉะนั้นแล้วผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมแนะนำการแก้โจทย์ปัญหากลศาสตร์การเคลื่อนที่ เพื่อช่วยให้นักเรียน นักศึกษา ได้ใช้โปรแกรมนี้ในการตรวจสอบวิธีการในการแก้ปัญหา ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบที่ตนเองทำการแก้โจทย์ปัญหา และเพิ่มทักษะในการแก้ปัญหาของโจทย์ปัญหาวิชาฟิสิกส์ เพราะโปรแกรมนี้สามารถแสดงผลลัพธ์ของโจทย์ปัญหา และสามารถแสดงขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาของโจทย์นั้นๆ อีกทั้ง บุคคลทั่วไปที่ต้องการจะศึกษาในวิชาฟิสิกส์ก็ยังสามารถใช้โปรแกรมนี้เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนได้อีกด้วย รวมทั้งอาจารย์ก็สามารถนำโปรแกรมนี้ไปช่วยในการตรวจคำตอบของข้อสอบต่างๆ ช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้

**4. วัตถุประสงค์ของโครงงาน**

4.1 ช่วยแสดงคำตอบของโจทย์ปัญหากลศาสตร์การเคลื่อนที่

4.2 ช่วยเพิ่มความเข้าใจในการแก้โจทย์ปัญหากลศาสตร์การเคลื่อนที่ โดยการแสดงวิธีการแก้ปัญหา

4.3 ช่วยในการแนะนำวิธีการแก้โจทย์ปัญหากลศาสตร์การเคลื่อนที่

**5. ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาเชิงประยุกต์**

ประโยชน์ที่จะได้รับในโครงงานนี้คือ นักเรียน นักศึกษา บุคคลทั่วไป จะสามารถใช้ประโยชน์จากโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปช่วยในการคำนวณหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเพื่อเสริมความเข้าใจ รวมทั้งได้ทราบถึงวิธีการแก้ปัญหาของโจทย์ดังกล่าวจากการที่โปรแกรมแสดงวิธีทำการหาคำตอบด้วยเพื่อฝึกฝนทักษะในการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหานั้นๆ หรืออาจจะนำไปใช้ในการตรวจสอบคำตอบที่ถูกต้องในการฝึกทำโจทย์ปัญหาได้ อีกทั้งยังสามารถช่วยให้ ครูอาจารย์ สามารถตรวจสอบคำตอบของโจทย์ปัญหาได้ เพราะการที่การแก้ปัญหาโดยมนุษย์อาจเกิดข้อผิดพลาดได้ ดังนั้นเราสามารถใช้โปรแกรมในการช่วยตรวจสอบคำตอบเพื่อผลลัพธ์ที่ถูกต้องได้

**6. ขอบเขตของโครงงาน**

**6.1 ขอบเขตทางสถาปัตยกรรม**

6.1.1 เป็นโปรแกรมออฟไลน์ (Stand Alone)

6.1.2 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย

- คอมพิวเตอร์แล็ปท็อป (Laptop Computer)

- หน่วยประมวลผล อินเทลคอร์ ไอ i7-4712 เอ็มคิว 2.30 จิกะเฮิรตซ์ (Intel® core™ i7-4712MQ @2.30GHz)

- หน่วยความจำหลัก (RAM) 8 จิกะไบต์(8 GB)

- หน่วยความจำสำรอง (HDD) 1 เทระไบต์ (1 TB)

6.1.3 ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย

- ระบบปฏิบัติการ ลีนุกซ์ มิ้นท์ 17.3 เอกซ์เอฟซีอี 64 บิต (Linux Mint 17.3 xfce 64 bit) เป็นระบบปฏิบัติการที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการใช้งานมีความรวดเร็ว สะดวกต่อการใช้งานในการพัฒนาโปรแกรม

- ไอดีแอลอี ไพทอน 3.5 32 บิต (IDLE python 3.5 32bit) เป็นเครื่องมือในการเขียนโปรแกรม

6.1.4 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- ไพทอน (Python) เป็นภาษาที่มีฟังก์ชันให้เลือกใช้มากมายทำให้มีความสะดวกมากในการพัฒนาโปรแกรม มีความรวดเร็ว และเป็นภาษาที่มีลักษณะการเขียนที่เข้าใจง่ายไม่ยุ่งยาก

**6.2 ขอบเขตของระบบงาน**

6.2.1 ผู้ใช้ทั่วไป

- ผู้ใช้ต้องนำเข้าข้อมูล เป็นตัวแปร และค่าของตัวแปร รวมทั้งตัวแปรที่โจทย์ต้องการให้หาคำตอบของโจทย์ปัญหาวิชาฟิสิกส์ มี โดยมีหน่วยของค่าของตัวแปรที่โจทย์ต้องการคำตอบ และ ค่าของตัวแปรที่โจทย์กำหนดให้กำหนดไว้ชัดเจน มีส่วนเนื้อหาของโจทย์ปัญหาเป็นเรื่องของการเคลื่อนที่เท่านั้น แล้วโปรแกรมจะแสดงวิธีการคำนวณ เพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหานั้น

6.2.2 ผู้ใช้เฉพาะ

- ผู้ใช้เฉพาะต้องทำการ ลงชื่อเข้าใช้ หรือสมัครสมาชิดเพื่อร้องขอสิทธิของผ้ใช้เฉพาะ

- ผู้ใช้เฉพาะ สามารถทำการเพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลง สมการในการแก้ปัญหาของโจทย์ปัญหาวิชาฟิสิกส์ รวมทั้งยังสามารถ เพิ่ม ลบ ตัวแปรที่โปรแกรมแก้ปัญหาโจทย์ปัญหาวิชาฟิสิกส์รู้จักได้ เพื่อใช้ในการกำหนดสมการในการแก้ปัญหาและคำนวณหาผลลัพธ์ของโจทย์ปัญหาต่างๆ ในวิชาฟิสิกส์ได้

6.2.2 ขอบเขตของการประมวลผล

- การคำนวณของโจทย์ปัญหา เมื่อรับได้ตัวแปรที่โจทย์ต้องการคำตอบ ตัวแปรที่โจทย์กำหนดให้ รวมทั้งค่าของตัวแปร จากผู้ใช้ทั่วไป จากนั้น จะทำการคำนวณว่า ควรใช้สูตรใดในการหาคำตอบ ทำการแก้สมการตามสูตรนั้นๆ และแสดงผลของคำตอบพร้อมวิธีการแก้สมการของสูตรแต่ละข้อ

- ให้สิทธิ์ผู้ใช้เฉพาะในการแก้ไขสมการในการแก้ไขโจทย์ปัญหาต่างๆ โดยให้ผู้ใช้เฉพาะสามารถ เปลี่ยนแปลง ลบ เพิ่ม ข้อมูลในฐานข้อมูลได้อย่างอิสระ

**6.3 ขอบเขตของข้อมูล**

6.3.1 ข้อมูลของคำสำคัญที่ใช้ในการจำแนกชนิดของตัวแปรซึ่งเป็นภาษาไทย

6.3.2 ข้อมูลของหน่วยของตัวแปรซึ่งเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

6.3.3 ข้อมูลของสูตรที่ใช้ในการคำนวณจำนวนไม่เกิน 20 สูตร