**รหัสโครงการ**

****

**รายงานฉบับสมบูรณ์**

**ชื่อโครงงานภาษาไทย**

**(ชื่อโครงงานภาษาอังกฤษ)**

**โครงงานสาขา**

**(สาขาย่อย: )**

**โดย**

1. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่โรงเรียน

2. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่โรงเรียน

3. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่โรงเรียน

**อาจารย์ที่ปรึกษา**

1. โรงเรียน/สถาบัน

2. โรงเรียน/สถาบัน

**เสนอต่อ**

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

**ได้รับทุนอุดหนุน**

การประกวดโครงงานของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ ครั้งที่ XX

การทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม

จากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

“This research and innovation activity is funded by National Science and Technology

Development Agency (NSTDA) and National Research Council of Thailand (NRCT)”

รหัสโครงการ

**(ใส่ชื่อโครงงานภาษาไทย)**

**ผู้พัฒนา** (ชื่อผู้พัฒนาคนที่ 1) 1 (ชื่อผู้พัฒนาคนที่ 2) 1 (ชื่อผู้พัฒนาคนที่ 3) 1

**อาจารย์ที่ปรึกษา** (ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาคนที่ 1)2 (ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาคนที่ 2)3

1 (ชื่อโรงเรียน/สถาบัน) ตำบล อำเภอ จังหวัด

2 (ชื่อโรงเรียน/สถาบัน) ตำบล อำเภอ จังหวัด

3  (ชื่อโรงเรียน/สถาบัน) ตำบล อำเภอ จังหวัด

**บทคัดย่อ**

บรรยายถึงภาพรวมของโครงการ โดยกล่าวถึงสิ่งที่ค้นพบจากการทำวิจัย เพราะนี่คือเป้าหมายหลักของผู้อ่านที่จะมองหาจากบทคัดย่อ โดยบทคัดย่อควรมีความยาวประมาณ ½ - 1 หน้า (ไม่เกิน 350 คำ สำหรับภาษาไทย) ทั้งนี้ผู้พัฒนาสามารถศึกษาตัวอย่างการเขียนบทคัดย่อได้จากภาคผนวกท้ายเล่มของคู่มือการประกวด **(กรุณาลบข้อความสีเทานี้ทิ้ง ก่อนพิมพ์)**

**คำสำคัญ:** คำสำคัญ 1 (Keywords); คำสำคัญ 2 (Keywords); คำสำคัญ 3 (Keywords); คำสำคัญ 4 (Keywords);

**บอกถึงคำสำคัญที่สอดคล้องกับโครงการ** เพื่อให้ผู้อ่านสามารถกำหนดขอบเขตองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการอ่านหรือพิจารณา โดยระบุทั้งภาษาไทยและอังกฤษ ไม่เกิน 6 คำ และใช้เครื่องหมายอัฒภาค (;) ในการคั่นระหว่างคำสำคัญ สามารถศึกษาตัวอย่างการเขียนได้จากตัวอย่างบทคัดย่อที่ภาคผนวกท้ายเล่ม **(กรุณาลบข้อความสีเทานี้ทิ้ง ก่อนพิมพ์)** (ตรงนี้มี Page Break)

Project ID:

**(Project Title)**

**Developer(s)** (First Developer)1 (Second Developer)1 (Third Developer)1

**Advisor(s)** (First Advisor)2 (Second Advisor)3

1 (School/Institute and Address)

2 (School/Institute and Address)

3  (School/Institute and Address)

**Abstract**

**(ไม่จำเป็นต้องมี สามารถลบหน้านี้ทิ้งได้  
This section is optional. Please remove this page it if you do not intend to write.)**

This section provides an abstract or summary of the work. In general, it describes an overview of the research project by highlighting the findings from your research. This is the main goal that reviewers look for in an abstract. The length of the abstract should be around ½ to 1 page (not exceeding 250 words for English). Developers can refer to an example of abstract writing in the Appendix section at the end of the YSC Manual. **(Please delete this grey text before typing)**

**Keywords:** Keyword 1; Keyword 2; Keyword 3; Keyword 4;

Keywords assist readers in delineating the scope of knowledge. Please provide no more than 6 words and utilize a semicolon (;) to differentiate each keyword. **(Please delete this grey text before typing)** (Page Break Here!)

**สารบัญ**

เรื่อง หน้า

1. บทนำ ……………………............................................................................................................................... X

2. วัตถุประสงค์ ……………………..................................................................................................................... X

3. สมมติฐาน ………………………..................................................................................................................... X

4. ระเบียบวิธีการทดลอง ………………………................................................................................................... X

4.1 วัสดุอุปกรณ์และสถานที่ .......................................................................................................... X

4.1.1 วัสดุอุปกรณ์ ............................................................................................................ X

4.1.2 สถานที่ .................................................................................................................... X

4.2 ขั้นตอนการศึกษา .................................................................................................................... X

4.2.1 (ใส่ชื่อหัวข้อ) ……….................................................................................................. X

4.2.2 (ใส่ชื่อหัวข้อ) ……….................................................................................................. X

4.2.3 (ใส่ชื่อหัวข้อ) ……….................................................................................................. XX

5. ผลการทดลองและการวิเคราะห์ผล ………………………………………............................................................. XX

5.1 (ใส่ชื่อหัวข้อ) ………………………………………………….................................................................... XX

5.2 (ใส่ชื่อหัวข้อ) ………………………………………………….................................................................... XX

5.3 (ใส่ชื่อหัวข้อ) ………………………………………………….................................................................... XX

6. สรุปผล ……………………............................................................................................................................. XX

7. กิตติกรรมประกาศ ……………………………………......................................................................................... XX

8. บรรณานุกรม ……………………................................................................................................................... XX

9. ภาคผนวก ……………………………............................................................................................................... XX

(ตรงนี้มี Section Break)

1. **บทนำ**

ควร**กล่าวถึงที่มาของปัญหาหรือเหตุผลของการทำวิจัยในเรื่องนั้น ๆ คำถามวิจัยคืออะไร รวมถึงอธิบายสิ่งที่ทราบหรือสิ่งที่ได้ทำไปแล้วในงานวิจัยก่อนหน้า** อธิบายการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องโดยสังเขปอย่างกระชับที่สุด ไม่จําเป็นต้องอ้างถึงแหล่งที่มาให้ยืดยาว บอกเพียงแรงจูงใจที่ทำงานวิจัย หรืออาจบอกนิยามของสิ่งที่เรากล่าวถึง ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้อ่านไม่รู้มาก่อนก็อาจเป็นได้ ในกรณีที่เป็นโครงการต่อเนื่อง ให้ระบุความแตกต่างระหว่างงานเดิมและงานที่พัฒนาขึ้นใหม่ **(กรุณาลบข้อความสีเทานี้ทิ้ง ก่อนพิมพ์)**

|  |
| --- |
| คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง  1. XXXXXX  2. XXXXXX  3. XXXXXX  4. XXXXXX  (อาจใส่หรือไม่ใส่ก็ได้ เพื่อให้ผู้เข้าใจคำนิยามของคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง) |

1. **วัตถุประสงค์**

**อธิบายถึงเป้าหมายของโครงงาน** สิ่งที่พยายามค้นหาคืออะไร **(กรุณาลบข้อความสีเทานี้ทิ้ง ก่อนพิมพ์)**

1. **สมมติฐาน**

**เป็นการคาดคะเนผลที่ได้จากการพิสูจน์** โดยแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ทดสอบหรือพิสูจน์ได้ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการทำโครงงาน โดยปกติมักจะใช้รูปวลี “ถ้า… ดังนั้น…” **(กรุณาลบข้อความนี้ทิ้ง ก่อนพิมพ์)**

(ตรงนี้มี Page Break)

1. **ระเบียบวิธีการทดลอง**

**รูปที่ 1** XXX

* 1. **วัสดุอุปกรณ์และสถานที่**
     1. **วัสดุอุปกรณ์**
     2. **สถานที่**
  2. **ขั้นตอนการศึกษา**

**บรรยายรายละเอียดกระบวนการที่ใช้**ในการรวบรวมข้อมูลและการสังเกต รายงาน ทดลอง ควรอธิบายละเอียดเพียงพอที่ผู้อื่นสามารถที่จะทำการทดลองซ้ำจากข้อมูลในรายงานได้ อาจเพิ่มเติมภาพถ่ายหรือภาพวาดของอุปกรณ์ที่ออกแบบเองก็ได้ หากเป็นโครงงานที่ใช้กระบวนการทางวิศวกรรม ควรระบุถึงขั้นตอนในการสร้างและการออกแบบต้นแบบ และขั้นตอนการทดสอบเป็นอย่างไร **(กรุณาลบข้อความสีเทานี้ทิ้ง ก่อนพิมพ์)**

(ตรงนี้มี Page Break)

1. **ผลการทดลองและการวิเคราะห์ผล**

**ตารางที่ 1** XXX

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คอลัมน์ 1** | **คอลัมน์ 2** | **คอลัมน์ 3** |
| แถว 1 |  |  |
| แถว 2 |  |  |
| แถว 3 |  |  |
| แถว 4 |  |  |

**หมายเหตุ:**

**ผลการทดลอง: ผลลัพธ์หรือการค้นพบที่ได้จากการทดลองเป็นอย่างไร** จัดเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในรายงาน ผลการทดลองควรมาจากข้อมูลที่ได้อย่างมีเหตุมีผล ละเอียดรอบคอบ แสดงให้ผู้อ่านเห็นถึงลำดับความคิดและรู้ในสิ่งที่ท่านได้ทำ

**การวิเคราะห์ผล: สามารถตีความผลการทดลองได้อย่างไร ผลการทดลองที่ได้หมายความว่าอย่างไร** โดยเปรียบเทียบผลการทดลองที่ได้กับทฤษฎี ข้อมูลที่เผยแพร่ ความเชื่อโดยทั่วไป หรืออภิปรายข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น มีคำถามหรือปัญหาที่คาดไม่ถึงหรือไม่ ข้อมูลแตกต่างกันอย่างไรระหว่างการสังเกตซ้ำ ๆ ของเหตุการณ์ที่คล้ายคลึงกัน ผลการทดลองได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ที่ไม่สามารถควบคุมคืออะไร

**(สามารถเขียนแยกหัวข้อระหว่างผลการทดลอง และการวิเคราะห์ผล หรือรวมกันก็ได้)**

**(กรุณาลบข้อความสีเทานี้ทิ้ง ก่อนพิมพ์)**

1. **สรุปผล**

**ผลการทดลองเหล่านี้มีความหมายอย่างไร** ในบริบทของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือตามการทบทวนวรรณกรรม **ผลการทดลองตอบคำถามการวิจัย**อย่างไร ผลการทดลองที่ได้สนับสนุนสมมติฐานหรือไม่ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ต่ออย่างไรได้บ้าง **(กรุณาลบข้อความสีเทานี้ทิ้ง ก่อนพิมพ์)**

(ตรงนี้มี Page Break)

1. **กิตติกรรมประกาศ**

ควรให้เกียรติและระบุชื่อผู้ที่มีส่วนช่วยเหลือในการทำโครงงาน รวมทั้งบุคคล บริษัท สถานศึกษาและสถาบันวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนทุนสนับสนุนหรือวัสดุที่ได้รับ ทั้งนี้ หากผลงานมีการส่งเข้าร่วมการ ประกวด หรือขอรับทุนจากแหล่งอื่น ผู้พัฒนาและอาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องแจ้งให้ทางโครงการรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษรด้วย **(กรุณาลบข้อความสีเทานี้ทิ้ง ก่อนพิมพ์)**

1. **บรรณานุกรม**

บรรณานุกรมหรือหนังสืออ้างอิง ควรระบุถึงแหล่งข้อมูลที่ไม่ใช่ผลงานของตนเอง เช่น หนังสือ บทความในวารสารทางวิทยาศาสตร์หรืออื่น ๆ อินเทอร์เน็ต โดยใช้การอ้างอิงที่ถูกต้องตามรูปแบบ **(กรุณาลบข้อความสีเทานี้ทิ้ง ก่อนพิมพ์)**

Defferrard, M., Bresson, X., & Vandergheynst, P. (2016). Convolutional neural networks on graphs with fast localized spectral filtering. Paper presented at the Advances in neural information processing systems.

Gurney, K. (1997). An introduction to neural networks: CRC press.

Pedregosa, F., Varoquaux, G., Gramfort, A., Michel, V., Thirion, B., Grisel, O., Blondel, M., Prettenhofer, P., Weiss, R., & Dubourg, V. (2011). Scikit-learn: Machine learning in Python. the Journal of machine Learning research, 12, 2825-2830.

1. **ภาคผนวก**

ภาคผนวกเป็นส่วนท้ายที่เพิ่มเติมเข้ามานอกจากเนื้อหาที่จะเขียนในกรณีการยกตัวอย่างกรณีศึกษา หรือส่วนขยายที่อาจจะมีเนื้อหามากเกินกว่าที่จะเอาไปไว้ในเนื้อหาหลัก โดยส่วนใหญ่จะมีการยกตัวอย่างกรณีศึกษา ผลการทดลอง สถิติ หรือหลักฐานต่าง ๆ **(จะมีหรือไม่มีก็ได้) (กรุณาลบข้อความสีเทานี้ทิ้ง ก่อนพิมพ์)**