

โครงการเลขที่ วศ.คพ. P069-1/2568

เรื่อง

สื่อการสอนคณิตศาสตร์ประเภท **sandbox** สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

โดย

| | |
|-------------------------|----------------|
| นายธนภัทร เขยชมศรี | รหัส 650610767 |
| นายธีรภัทร์ ลำตาล | รหัส 650610772 |
| นางสาวพนิดา สุทธิภักดิ์ | รหัส 650610790 |
| นายอนรรฆ สันตินรนนท์ | รหัส 650610817 |

โครงการนี้

เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ปีการศึกษา 2568

PROJECT No. CPE P069-1/2568

Mathematical learning sandbox for upper primary school students

TANAPAT CHOEICHOMSRI 650610767

THEERAPAT LUMTAN 650610772

PANIDA SUTHAPAKTI 650610790

ANAK SARNTINORANONT 650610817

A Project Submitted in Partial Fulfillment of Requirements

for the Degree of Bachelor of Engineering

Department of Computer Engineering

Faculty of Engineering

Chiang Mai University

2025

หัวข้อโครงการ : สื่อการสอนคณิตศาสตร์ประเภท sandbox สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
: Mathematical learning sandbox for upper primary school students
โดย : นายธนภัทร เขยชมศรี รหัส 650610767
นายธีรภัทร์ ลำताल รหัส 650610772
นางสาวพนิดา สุทธภักดิ์ รหัส 650610790
นายอนรรฆ สันตินรนนท์ รหัส 650610817
ภาควิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.ดร. ชินวัตร อิศราดิศัยกุล
ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา : 2568

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วน-
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

..... หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(ผศ.ดร. นวदनย์ คุณเลิศกิจ)

คณะกรรมการสอบโครงการ

..... ประธานกรรมการ
(อ.ดร. ชินวัตร อิศราดิศัยกุล)

..... กรรมการ
(ผศ.ดร. ธนาทิพย์ จันท์คง)

..... กรรมการ
(รศ.ดร. นิพนธ์ ชีรอำพน)

..... กรรมการ
(ดร. พรรณชมพู วิสิฐชนวรรธ)

..... กรรมการ
(ผศ.ดร. ศุภณัฐ ชัยดี)

หัวข้อโครงการ : สื่อการสอนคณิตศาสตร์ประเภท sandbox สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
: Mathematical learning sandbox for upper primary school students
โดย : นายธนภัทร เขยชมศรี รหัส 650610767
นายธีรภัทร ลำताल รหัส 650610772
นางสาวพนิดา สุทธภักติ รหัส 650610790
นายอนรรฆ สันตินรนนท์ รหัส 650610817
ภาควิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.ดร. ชินวัตร อิศราดิศัยกุล
ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา : 2568

บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน การเรียนรู้เรื่อง “เศษส่วน” สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษายังคงเป็นเรื่องที่เข้าใจได้ยาก เนื่องจากเป็นแนวคิดเชิงนามธรรมที่นักเรียนไม่คุ้นเคย และสื่อการสอนที่มีอยู่ส่วนใหญ่มักมุ่งเน้นการผลลัพธ์ เช่น การหาคำตอบที่ถูกต้องหรือการทำโจทย์ให้ได้คะแนน มากกว่าการสร้างความเข้าใจในหลักการและกระบวนการคิด ทำให้นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงเศษส่วนกับสถานการณ์ในชีวิตจริงได้

ด้วยเหตุนี้ ผู้จัดทำจึงเสนอแนวคิดในการพัฒนาสื่อการสอนแบบเปิด เพื่อให้นักเรียนได้ลงมือทดลอง คิด แก้ปัญหา และค้นพบความรู้ด้วยตนเองผ่านการจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเศษส่วน โดยเน้นให้เด็กได้สังเกตและเข้าใจแนวคิดหลักโดยไม่ถูกจำกัดด้วยวิธีการคงที่หรือตัวเลือกที่ตายตัว ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อทั้งนักเรียน และครูที่จะได้เครื่องมือช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับหลักสูตร

โดยแนวทางที่เลือกใช้คือการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอนเชิงโต้ตอบที่เน้นการสะท้อนสถานการณ์จริง เช่น การวัดพื้นที่ การแบ่งสิ่งของ ในส่วนของทางเลือกอื่นที่พิจารณาแทนได้คือ การใช้สื่อเทคโนโลยี เช่น แอปพลิเคชันหรือเกม รวมทั้งการใช้สื่อวิดีโอและภาพเคลื่อนไหว

เงื่อนไขและข้อจำกัดที่มีได้แก่ ความครอบคลุมของเนื้อหาที่ต้องจำเพาะเจาะจงไปที่เนื้อหาเรื่องเศษส่วนเพียงเรื่องเดียว เพราะเป็นเรื่องที่เด็กต้องใช้เวลาในการเชื่อมโยงเพื่อเข้าใจหลักการของเศษส่วนอย่างแท้จริง นอกจากนี้ สื่อการสอนนี้อาจเป็นสื่อที่แปลกใหม่สำหรับครูผู้สอน จึงจำเป็นต้องมีการแนะนำหรือจัดทำคู่มือเพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพ

Project Title : Mathematical learning sandbox for upper primary school students
Name : TANAPAT CHOEICHOMSRI 650610767
THEERAPAT LUMTAN 650610772
PANIDA SUTHAPAKTI 650610790
ANAK SARNTINORANONT 650610817
Department : Computer Engineering
Project Advisor : Chinawat Isradisaikul, Ph.D.
Degree : Bachelor of Engineering
Program : Computer Engineering
Academic Year : 2025

ABSTRACT

Currently, learning about fractions for elementary students remains challenging, as it is an abstract concept that students are unfamiliar with. Most existing teaching materials tend to focus on outcomes such as finding the correct answers or solving problems to earn scores rather than fostering understanding of the principles and thought processes. This results in students being unable to connect fractions with real-life situations.

For this reason, the author proposes the idea of developing open-ended teaching materials, allowing students to experiment, think critically, solve problems, and discover knowledge by themselves through simulations of various situations related to fractions. The focus is on encouraging children to observe and grasp the core concepts without being constrained by fixed methods or predetermined choices. This approach would benefit both students by supporting deeper understanding and teachers by providing an effective teaching tool aligned with the curriculum.

The chosen approach is to design and develop interactive teaching materials that reflect real-world situations, such as measuring areas or dividing objects. Alternative options considered include using technology-based media such as applications or games, as well as video and animation media.

The conditions and limitations include the scope of the content, which must specifically focus only on fractions, since students need time to build connections and gain a true understanding of fraction principles. Moreover, because this teaching material may be new to teachers, it is necessary to provide guidance or manuals to ensure effective use.

กิตติกรรมประกาศ

Your acknowledgments go here. Make sure it sits inside the acknowledgment environment.

นายธนภัทร เขยชมศรี
นายธีรภัทร์ ลำताल
นางสาวพนิดา สุทธภักดิ์
นายอนรรฆ สันตินรนนท์
25 พฤษภาคม 2563

สารบัญ

| | |
|--|----------|
| บทคัดย่อ | ค |
| Abstract | ง |
| กิตติกรรมประกาศ | จ |
| สารบัญ | ฉ |
| สารบัญรูป | ช |
| สารบัญตาราง | ณ |
| 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ที่มาของโครงการ | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ | 1 |
| 1.3 ขอบเขตของโครงการ | 1 |
| 1.3.1 ขอบเขตด้านฮาร์ดแวร์ | 1 |
| 1.3.2 ขอบเขตด้านซอฟต์แวร์ | 1 |
| 1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ | 1 |
| 1.5 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ | 2 |
| 1.5.1 เทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์ | 2 |
| 1.5.2 เทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์ | 2 |
| 1.6 แผนการดำเนินงาน | 2 |
| 1.7 บทบาทและความรับผิดชอบ | 2 |
| 1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม | 2 |
| 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง | 3 |
| 2.1 Fraction models | 3 |
| 2.1.1 Area model | 3 |
| 2.1.2 Set model | 3 |
| 2.1.3 Length model | 3 |
| 2.2 Second section | 3 |
| 2.2.1 Subsection heading goes here | 3 |
| 2.3 Third section | 4 |
| 2.4 About using figures in your report | 4 |
| 2.5 Overfull hbox | 6 |
| 2.6 ความรู้ตามหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงการ | 6 |
| 2.7 ความรู้นอกหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงการ | 6 |
| 3 โครงสร้างและขั้นตอนการทำงาน | 7 |
| 3.1 การค้นคว้าข้อมูล | 7 |
| 3.1.1 วิเคราะห์ปัญหา | 7 |
| 3.1.2 วิเคราะห์วิธีแก้ปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบัน | 7 |
| 3.1.3 สรุปเบื้องต้น | 7 |
| 3.2 การลงพื้นที่สำรวจ | 7 |
| 3.2.1 เลือกพื้นที่สำรวจ | 7 |
| 3.2.2 วางแผนออกสำรวจ | 7 |
| 4 การทดลองและผลลัพธ์ | 8 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5 | บทสรุปและข้อเสนอแนะ | 9 |
| 5.1 | สรุปผล | 9 |
| 5.2 | ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข | 9 |
| 5.3 | ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ | 9 |
| | บรรณานุกรม | 10 |
| ก | The first appendix | 12 |
| ก.1 | Appendix section | 12 |
| | ประวัติผู้เขียน | 13 |

ສາລະພັນ

| | | |
|-----|-------------------------|---|
| 2.1 | Sample figure | 4 |
| 3.1 | Poem | 7 |

สารบัญตาราง

| | |
|--------------------------------------|---|
| 2.1 Sample landscape table | 5 |
|--------------------------------------|---|

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบัน การเรียนรู้เรื่อง “เศษส่วน” สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษายังคงเป็นเรื่องที่เข้าใจได้ยาก เนื่องจากเป็นแนวคิดเชิงนามธรรมที่นักเรียนไม่คุ้นเคย และสื่อการสอนที่มีอยู่ส่วนใหญ่มักมุ่งเน้นการผลลัพธ์ เช่น การหาคำตอบที่ถูกต้องหรือการทำโจทย์ให้ได้คะแนน มากกว่าการสร้าง ความเข้าใจในหลักการและกระบวนการคิด ทำให้นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงเศษส่วนกับสถานการณ์ในชีวิตจริงได้

ด้วยเหตุนี้ ผู้จัดทำจึงเสนอแนวคิดในการพัฒนาสื่อการสอนแบบเปิด เพื่อให้นักเรียนได้ลงมือทดลอง คิด แก้ปัญหา และค้นพบความรู้ด้วยตนเองผ่านการจำลองสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเศษส่วน โดยเน้นให้เด็กได้สังเกตและเข้าใจแนวคิดหลักโดยไม่ถูกจำกัดด้วยวิธีการคงที่หรือตัวเลือกที่ตายตัว

1.1 ที่มาของโครงการ

1. นักเรียนระดับประถมศึกษายังมีความเข้าใจในเรื่องเศษส่วนไม่มากนัก โดยนักเรียนสามารถบอกได้เพียงว่าเศษส่วนคืออะไร แต่ไม่สามารถอธิบายความหมายออกมาได้
2. สื่อการสอนที่มีอยู่ยังไม่ตอบโจทย์การเรียนรู้ของนักเรียน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. สร้าง Web Application เชิงโต้ตอบ (Interactive) สำหรับการเรียนรู้ในเรื่องของเศษส่วน เกี่ยวกับความเข้าใจเบื้องต้น การบวก และการลบ โดยใช้ Length model
2. สร้างเครื่องมือการเรียนรู้ ที่ให้ผู้เรียนสามารถทดลอง แบ่ง แทนค่า และจัดการเศษส่วนด้วยภาพ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการจะสร้างเป็น Web Application เชิงโต้ตอบ (Interactive) สำหรับการเรียนรู้ในเรื่องของเศษส่วน เกี่ยวกับความเข้าใจเบื้องต้น การบวก และการลบ โดยใช้ Length model

1.3.1 ขอบเขตด้านฮาร์ดแวร์

โครงการนี้จะมุ่งเน้นการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้งานบนโทรศัพท์มือถือเป็นหลัก

1.3.2 ขอบเขตด้านซอฟต์แวร์

โครงการนี้จะพัฒนาเป็น Web Application ที่ไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติมใดๆ โดยสามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ทันที กล่าวคือเพียงแค่อินเทอร์เน็ตก็สามารถใช้งานได้

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. นักเรียนชั้นประถมปลายมีความเข้าใจเรื่องเศษส่วนมากขึ้น
2. มีช่องทางในการศึกษาเศษส่วนเพิ่มขึ้น

1.5 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้

1.5.1 เทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์ที่เราใช้ในโครงการนี้ได้แก่ คอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือใช้ในการพัฒนาโครงการนี้

1.5.2 เทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์

1. Github
2. Visual Studio code
3. Figma

1.6 แผนการดำเนินงาน

| ขั้นตอนการดำเนินงาน | มี.ย. 2568 | ก.ค. 2568 | ส.ค. 2568 | ก.ย. 2568 | ต.ค. 2568 | พ.ย. 2568 | ธ.ค. 2568 |
|--------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Project research | | | | | | | |
| Requirements elicitation | | | | | | | |
| Design | | | | | | | |

1.7 บทบาทและความรับผิดชอบ

อธิบายว่าในการทำงาน นศ. มีการกำหนดบทบาทและแบ่งหน้าที่งานอย่างไรในการทำงาน จำเป็นต้องใช้ความรู้ใดในการทำงานบ้าง

1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม

งานวิจัยนี้มีผลกระทบในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านสังคม: นักเรียนชั้นประถมศึกษาปลายมีความเข้าใจเรื่องเศษส่วนมากขึ้น ส่งผลให้มีความสนใจและมีทัศนคติที่ดีในวิชาคณิตศาสตร์
2. ด้านสุขภาพ: ช่วยลดความเครียดจากการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ทั้งในตัวนักเรียนและครูผู้สอน

แนวทางและโยชนในการประยุกต์ใช้งานโครงการกับงานในด้านอื่นๆ รวมถึงผลกระทบในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมที่ได้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การทำโครงงาน เริ่มต้นด้วยการศึกษาค้นคว้า ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หรือ งานวิจัย/โครงงาน ที่เคยมีผู้เสนอไว้แล้ว ซึ่งเนื้อหาในบทนี้ก็จะเกี่ยวกับการอธิบายถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจเนื้อหาในบทถัดๆ ไปได้ง่ายขึ้น

2.1 Fraction models

ลักษณะของเศษส่วนที่ใช้สื่อความหมายมีหลายแบบ เช่น โดยแต่ละแบบมีจุดเด่นที่แตกต่างกันไป

2.1.1 Area model

Area model เป็นการใช้รูปทรงเรขาคณิตต่างๆ เช่น วงกลม สี่เหลี่ยม หรือรูปสามเหลี่ยม มาแบ่งส่วนเพื่อแสดงความหมายของเศษส่วน

2.1.2 Set model

Set model เป็นการใช้กลุ่มของวัตถุที่เหมือนกันมาแบ่งกลุ่มเพื่อแสดงความหมายของเศษส่วน เช่น การใช้ลูกปัดสีแดงและสีขาวมาแบ่งกลุ่มเพื่อแสดงเศษส่วน

2.1.3 Length model

Length model เป็นการใช้เส้นตรงเพื่อแสดงความหมายของเศษส่วน โดยจะเป็นการใช้เส้นตรงยาว 1 หน่วย มาแบ่งเป็นส่วนๆ

2.2 Second section

Section 2 text.

2.2.1 Subsection heading goes here

Subsection 1 text

Subsubsection 1 heading goes here

Subsubsection 1 text

Subsubsection 2 heading goes here

Subsubsection 2 text

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

รูปที่ 2.1: This figure is a sample containing lorem ipsum, showing you how you can include figures and glossary in your report. You can specify a shorter caption that will appear in the List of Figures.

2.3 Third section

Section 3 text. The dielectric constant at the air-metal interface determines the resonance shift as absorption or capture occurs is shown in Equation (2.1):

$$k_1 = \frac{\omega}{c(1/\varepsilon_m + 1/\varepsilon_i)^{1/2}} = k_2 = \frac{\omega \sin(\theta) \varepsilon_{air}^{1/2}}{c} \quad (2.1)$$

where ω is the frequency of the plasmon, c is the speed of light, ε_m is the dielectric constant of the metal, ε_i is the dielectric constant of neighboring insulator, and ε_{air} is the dielectric constant of air.

2.4 About using figures in your report

Using `\label` and `\ref` commands allows us to refer to figures easily. If we can refer to Figures 3.1 and 2.1 by name in the L^AT_EX source code, then we will not need to update the code that refers to it even if the placement or ordering of the figures changes.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

ตารางที่ 2.1: Sample landscape table

| Year | A | B |
|------|----|----|
| 1989 | 12 | 23 |
| 1990 | 4 | 9 |
| 1991 | 3 | 6 |

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

2.5 Overfull hbox

When the semifinal option is passed to the cpecmu document class, any line that is longer than the line width, i.e., an overfull hbox, will be highlighted with a black solid rule:

juxtaposition■

2.6 ความรู้ตามหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงการ

อธิบายถึงความรู้ และแนวทางการนำความรู้ต่างๆ ที่ได้เรียนตามหลักสูตร ซึ่งถูกนำมาใช้ในโครงการ

2.7 ความรู้นอกหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงการ

อธิบายถึงความรู้ต่างๆ ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง และแนวทางการนำความรู้เหล่านั้นมาใช้ในโครงการ

บทที่ 3

โครงสร้างและขั้นตอนการทำงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินงานในโครงงานนี้

3.1 การค้นคว้าข้อมูล

3.1.1 วิเคราะห์ปัญหา

3.1.2 วิเคราะห์วิธีแก้ปัญหามีอยู่ในปัจจุบัน

3.1.3 สรุปเบื้องต้น

3.2 การลงพื้นที่สำรวจ

3.2.1 เลือกพื้นที่สำรวจ

3.2.2 วางแผนออกสำรวจ



รูปที่ 3.1: The Walrus and the Carpenter

บทที่ 4

การทดลองและผลลัพธ์

ในบทนี้จะทดสอบเกี่ยวกับการทำงานในฟังก์ชันหลักๆ

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

นศ. ควรสรุปถึงข้อจำกัดของระบบในด้านต่างๆ ที่ระบบมีในเนื้อหาส่วนนี้ด้วย

5.2 ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข

ในการทำโครงงานนี้ พบว่าเกิดปัญหาหลักๆ ดังนี้

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ

ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาโครงงานนี้ต่อไป มีดังนี้

บรรณานุกรม

- [1] Lewis Carroll. *Alice's Adventures in Wonderland*. George MacDonald, 1865.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

The first appendix

Text for the first appendix goes here.

ก.1 Appendix section

Text for a section in the first appendix goes here.

test ทดสอบฟอนต์ serif ภาษาไทย

test ทดสอบฟอนต์ sans serif ภาษาไทย

test ทดสอบฟอนต์ teletype ภาษาไทย

test ทดสอบฟอนต์ teletype ภาษาไทย

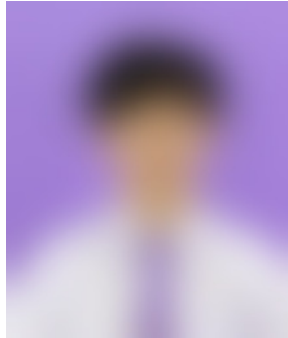
ตัวหนา serif ภาษาไทย **sans serif ภาษาไทย teletype ภาษาไทย**

ตัวเอียง *serif ภาษาไทย sans serif ภาษาไทย teletype ภาษาไทย*

ตัวหนาเอียง ***serif ภาษาไทย sans serif ภาษาไทย teletype ภาษาไทย***

https://www.example.com/test_ทดสอบ_url

ประวัติผู้เขียน



Your biosketch goes here. Make sure it sits inside the biosketch environment.