



แบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่

(ว-สอศ-2)

ประจำปีการศึกษา 2563

ปีพุทธศักราช 2563 - 2564

ผลงานสิ่งประดิษฐ์ประเภทที่ 6

สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมซอฟต์แวร์และระบบสมองกลฝังตัว

เรดอายส์

Traffic Light Violation Capturing System

วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนา เชียงใหม่

อาชีวศึกษา จังหวัดเชียงใหม่

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

(สำหรับนักเรียน นักศึกษา)

แบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ “สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา”

การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ประจำปีการศึกษา 2563

ปีพุทธศักราช 2563 - 2564

ชื่อผลงานวิจัย เรดอายส์

Traffic Light Violation Capturing System

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนา เชียงใหม่ อาชีวศึกษาจังหวัดเชียงใหม่

ที่อยู่ เลขที่ 2 ถนน สุขเกษม ต.ป่าตัน อ.เมือง จ.เชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50300

เบอร์โทรศัพท์ (053) 213061 E-mail: lannapoly@lannapoly.ac.th

ส่วน ก : ลักษณะงานวิจัย



งานวิจัยใหม่



งานวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา.....ปี

ความสอดคล้องระดับชาติ

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (2560 - 2564)

ยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม

2. นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ 9 (2560 - 2564)

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริมการนำกระบวนการวิจัย ผลงานวิจัย องค์ความรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีจากการวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

3. ยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติรายประเด็นด้านการพัฒนาเทคโนโลยี

“ประเทศไทยเป็นประเทศที่พัฒนาบนพื้นฐานการวิจัยและนวัตกรรม มีผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ มีการนำองค์ความรู้ และนวัตกรรมจากงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริงในด้านเศรษฐกิจและสังคม และมีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน และบุคลากรด้านการวิจัย และพัฒนาทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศให้มั่นคง มั่งคั่ง อย่างยั่งยืน”

ยุทธศาสตร์รายประเด็นที่ 3 ยุทธศาสตร์การวิจัยด้านเทคโนโลยีเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตให้เสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานการพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้ว

กลยุทธ์การวิจัยที่ 2

การวิจัยด้านเทคโนโลยีด้านการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ ประจำศูนย์ทดสอบมาตรฐานต่างๆ ด้วยเทคโนโลยีระบบมาตรวิทยา เทคโนโลยีระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีระบบทดสอบผลิตภัณฑ์ และเทคโนโลยีระบบรับรองระบบงานให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติและสามารถรองรับความต้องการของภาคการผลิต

4. ยุทธศาสตร์ประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 4	การสร้างสมดุลและปรับระบบบริหารจัดการภาครัฐ (Internal Process)
-----------------	---

5. นโยบายรัฐบาล/เป้าหมายของรัฐบาล

นโยบาย/เป้าหมายที่ 8	การพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรม
----------------------	--

ความสอดคล้องระดับกระทรวง

1. นโยบายของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

นโยบาย 2.2	การส่งเสริมการวิจัย และพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้และ นวัตกรรมที่สร้างผลผลิตและมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ
------------	--

2. ยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ

ยุทธศาสตร์ที่ 4	การผลิตและพัฒนากำลังคนและงานวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของการพัฒนาประเทศ
-----------------	---

3. ยุทธศาสตร์สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ยุทธศาสตร์ที่ 1	การพัฒนาการจัดการอาชีวศึกษา และการฝึกอบรมวิชาชีพให้มี คุณภาพ “ส่งเสริมให้นำเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อ นวัตกรรม มา ใช้ในการเรียนการสอนเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการ”
-----------------	--

ความสอดคล้องระดับส่วนภูมิภาค

1. ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัด

ภาคเหนือตอนบน

ยุทธศาสตร์ที่ 3	ยกระดับ เชื่อมโยง สร้างเครือข่าย การค้า การลงทุนและการค้าชายแดนเพื่อ เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทั้งในและต่างประเทศ
-----------------	--

2. จังหวัดเชียงใหม่

ยุทธศาสตร์ที่ 2	การส่งเสริมการเกษตร การผลิตสินค้าชุมชน การค้า การลงทุนสู่สากล
-----------------	---

3. พันธกิจหรือนโยบายของสถานศึกษา/สถาบันการอาชีวศึกษา

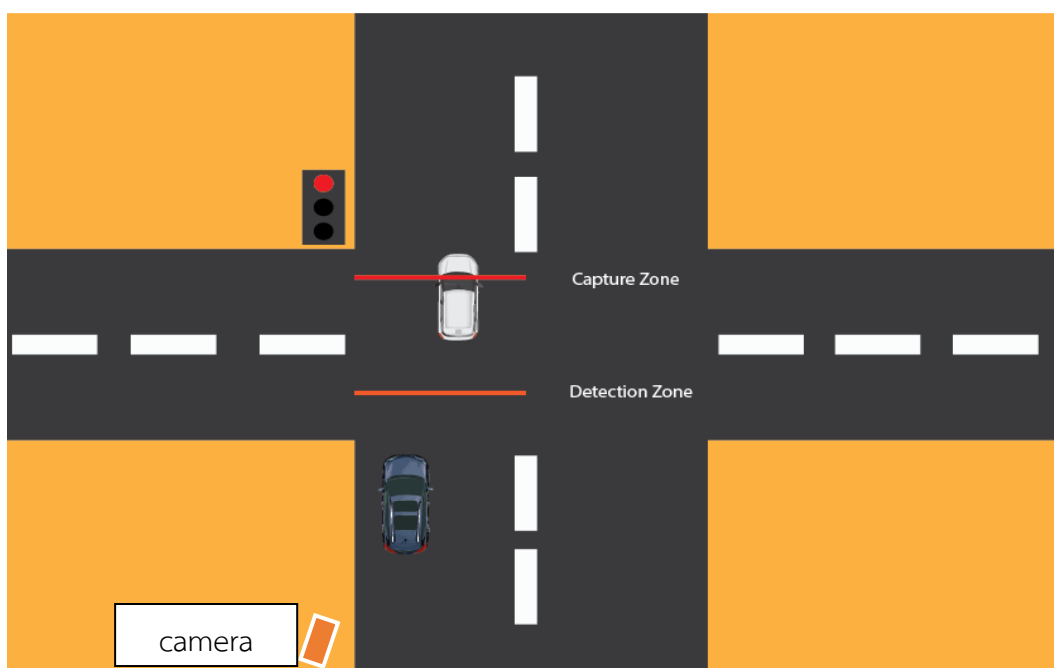
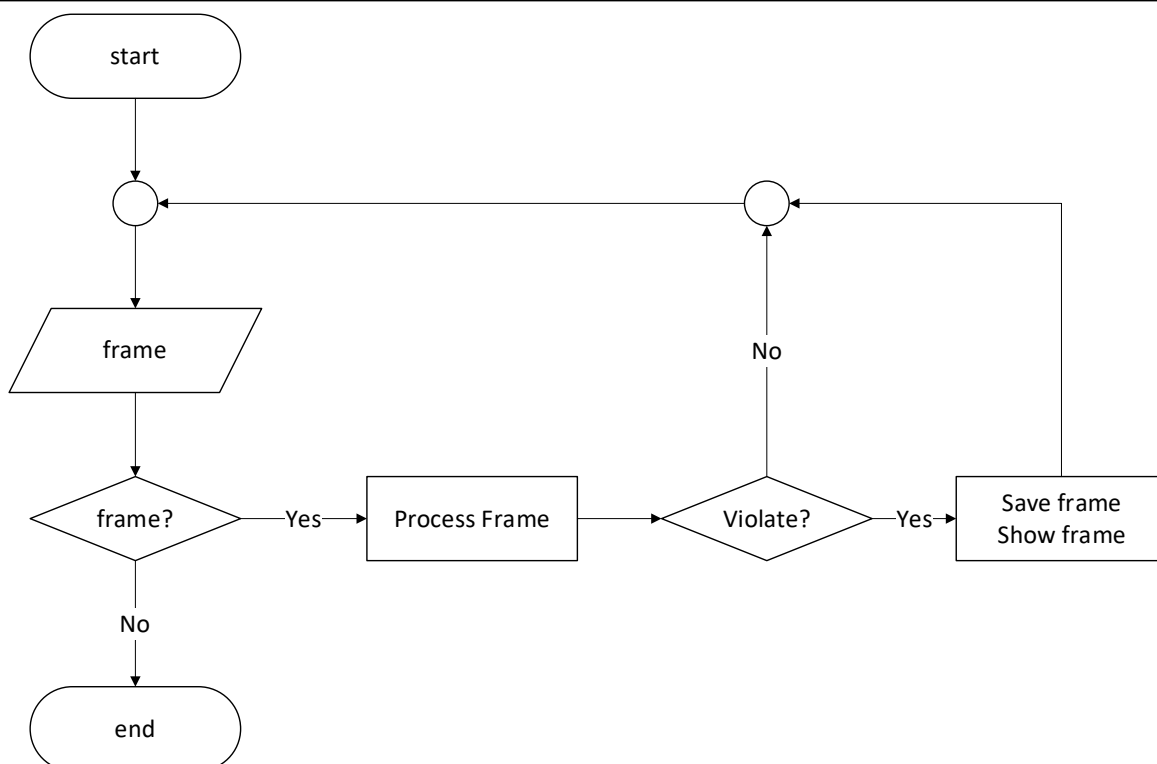
พันธกิจที่ 4	ส่งเสริมและพัฒนาการเรียน นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุทธศาสตร์/กลยุทธ์ เพื่อขับเคลื่อนโดยเน้นเอกลักษณ์ “สร้างคนดีให้มีความรู้ สู้สังคม”
--------------	---

วิสัยทัศน์ : เป็นสถาบันการศึกษาวิชาชีพประสิทธิภาพสูง มุ่งผลิตนักเทคโนโลยีคุณภาพ ตาม มาตรฐานวิชาชีพเพื่อการประกอบอาชีพและศึกษาต่อ สู่ประชาคมอาเซียนและ สากล โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

โครงการวิจัยนี้ สามารถนำไปเผยแพร่และขยายผลไปสู่การใช้ประโยชน์ได้

- ☐ เจริญนโยบาย (ระบุ).....
- ☐ เจริญพาณิชย์ (ระบุ).....
- ☐ เจริญวิชาการ (ระบุ).....
- ☐ เจริญพื้นที่ (ระบุ).....
- ☒ เจริญสาธารณะ/สังคม (ระบุ) เพื่อตรวจจบบรรยากาศที่ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

ภาพแบบร่าง/หรือภาพผลงานสิ่งประดิษฐ์



ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย

1. ผู้รับผิดชอบประกอบด้วย

1.1 หัวหน้าทีมโครงการวิจัย

ชื่อ นายเมธพนธ์ นามสกุล เมธานิพัทธ์ ตำแหน่ง หัวหน้าทีมการวิจัย
ที่อยู่ 68/5 ถ.เทวัญ ต.ช้างเผือก อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50300

เบอร์โทรศัพท์ 086-9143289

E-mail: dark.methapon13@gmail.com

1.2 นักวิจัยรุ่นใหม่

1.2.1 ชื่อ นายปฏิภาณ นามสกุล พันธูระ ตำแหน่ง ผู้ร่วมวิจัย
ระดับชั้นระดับชั้น ปวส.ปีที่ 2 สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2.2 ชื่อ นายณัฐกมล นามสกุล ฤทธิ์เรืองโรจน์ ตำแหน่ง ผู้ร่วมวิจัย
ระดับชั้นระดับชั้น ปวส.ปีที่ 2 สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3 คณะผู้ร่วมวิจัย/ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

1.3.1 ชื่อ นายเวโรจน์ พงษ์บุศศิริกุล ตำแหน่ง อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย
แผนกวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ ไมโครคอนโทรลเลอร์

1.3.2 ชื่อ นางสาวณัฐกานต์ ภิรมณ์ ตำแหน่ง อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย
แผนกวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ วิทยาการคอมพิวเตอร์

1.4 หน่วยงานหลัก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนา
เชียงใหม่ เลขที่ 2 ถนนสุขเกษม ตำบลป่าตัน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50300 โทรศัพท์
(053) 213061 E-mail: lannapoly@lannapoly.ac.th อาชีวศึกษาจังหวัดเชียงใหม่

1.5 หน่วยงานสนับสนุน (ถ้ามี)

1.5.1 หน่วยงานภาครัฐ.....-

1.5.2 หน่วยงานภาคเอกชน.....-

1.6 อื่น ๆ วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนา เชียงใหม่

2. ประเภทการวิจัย

- ☐ การวิจัยพื้นฐาน (basic research)
☐ การวิจัยประยุกต์ (applied research)
☒ การวิจัยและพัฒนา (research and development)

3. สาขาวิชาการ/ประเภทสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่

- ☐ 1) สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- ☐ 2) สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- ☐ 3) สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- ☐ 4) สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....

- ☐ 5) สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- ☐ 6) สาขาปรัชญา
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- ☐ 7) สาขานิติศาสตร์
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- ☐ 8) สาขารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- ☐ 9) สาขาเศรษฐศาสตร์
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- ☐ 10) สาขาสังคมวิทยา
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- ☒ 11) สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนิเทศศาสตร์
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่ 6 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรม
ซอฟต์แวร์และระบบสมองกลฝังตัว
- ☐ 12) สาขาการศึกษา
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....

4. คำสำคัญ (keywords) ของการวิจัย

4.1 เรตอายส์ หมายถึงระบบตรวจจับรถฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจรโดยใช้กล้องวงจรปิดในการบันทึกภาพรถที่ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร

4.2 คอมพิวเตอร์วิชั่น หมายถึงเทคโนโลยีในการทำให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจภาพหรือวิดีโอ แยกแยะสิ่งต่าง ๆ ได้เหมือนมนุษย์

5. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ยานพาหนะเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีความสะดวกสบายรวดเร็วใช้ในการเดินทางและบรรทุกสิ่งของต่าง ๆ ได้

ในปัจจุบันยานพาหนะมีจำนวนมากขึ้น จึงได้มีการสร้างสัญญาณไฟจราจรเพื่อควบคุมการใช้งานยานพาหนะบนท้องถนนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและป้องกันอุบัติเหตุได้ แต่ถึงอย่างนั้นก็ยังมีความเสี่ยงที่ผู้ขับขี่จะฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร ซึ่งเป็นอีกหนึ่งสาเหตุในการเกิดอุบัติเหตุได้ ถึงแม้ทางจราจรจะมีกล้องวงจรปิดที่ใช้ในการบันทึกเหตุการณ์ ก็ยังต้องใช้เวลาในการค้นหาเป็นอย่างมาก ระบบตรวจจับรถฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจรเรตอายส์นี้จะช่วยในการบันทึกภาพเหตุการณ์แบบอัตโนมัติ โดยจะบันทึกภาพยานพาหนะที่ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร วัน เวลาที่เกิดเก็บไว้เป็นรูปภาพ และสามารถส่งผ่านแอปพลิเคชันไลน์ได้อีกด้วย ซึ่งตำรวจสามารถนำรูปหลักฐานดังกล่าวไปดำเนินการต่อ

ดังนั้นคณะผู้วิจัยมีความประสงค์จะจัดทำระบบตรวจจับรถฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจรเรตอายส์ขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มความรวดเร็วในการทำงานแก่เจ้าหน้าที่ตำรวจ เพื่อหาประสิทธิภาพในการทำงานและความพึงพอใจในการใช้งานระบบตรวจจับรถฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจรเรตอายส์

6. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 6.1 เพื่อสร้างเรตಾಯส์สำหรับตรวจจับรถที่ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร
- 6.2 เพื่อศึกษาหาประสิทธิภาพในการทำงานของเรตಾಯส์
- 6.3 เพื่อศึกษาหาความพึงพอใจในการใช้งานเรตಾಯส์

7. ขอบเขตของการวิจัย

ระบบตรวจจับรถฝ่าไฟแดง เป็นการใช้เทคโนโลยี Computer Vision ที่ใช้ควบคุมกับกล้องวงจรปิด เพื่อนำภาพจากกล้องวงจรปิดไปประมวลผลตรวจจับรถที่ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจรและบันทึกภาพ วันที่และเวลา เก็บไว้เป็นหลักฐาน

7.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1) ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยคือ เจ้าหน้าที่ตำรวจที่รับผิดชอบจราจร
- 2) กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยคือ เจ้าหน้าที่ตำรวจที่รับผิดชอบจำนวน 3 นาย

7.2 ขอบเขตด้านเครื่องมือ

- 1) กล้องวงจรปิด Hilook IPC-B620-V
- 2) คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
 - 2.1) CPU Intel Core i5-9300H
 - 2.2) RAM 12 GB
 - 2.3) GPU GTX 1650 4GB
- 3) แบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ

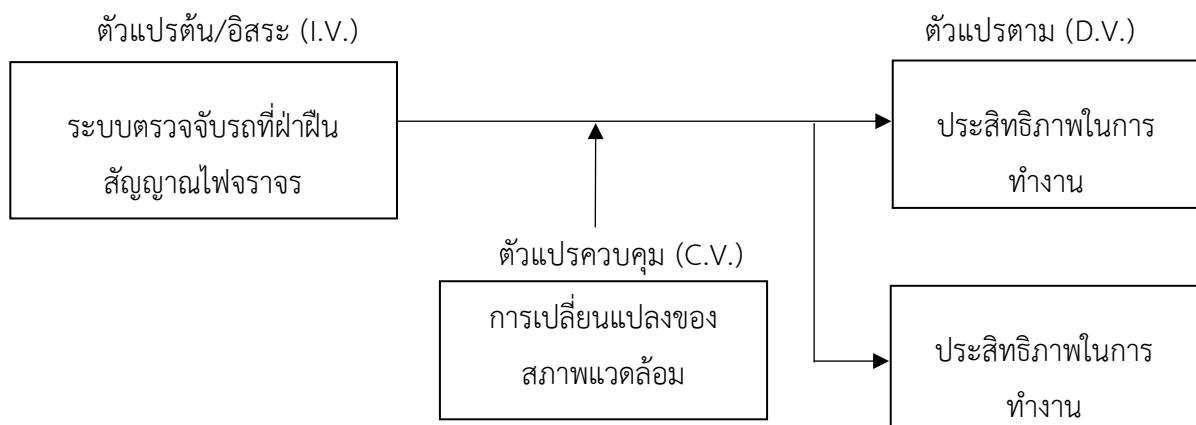
8. ทฤษฎี สมมุติฐานและกรอบแนวความคิดของการวิจัยหรือแบบร่าง

8.1 สมมุติฐานการวิจัย

การตรวจสอบของเรตಾಯส์มีประสิทธิภาพสูงกว่าการตรวจสอบด้วยบุคคล

8.2 กรอบแนวความคิดของการวิจัย

การสร้างเรตಾಯส์ได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎีให้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



9. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

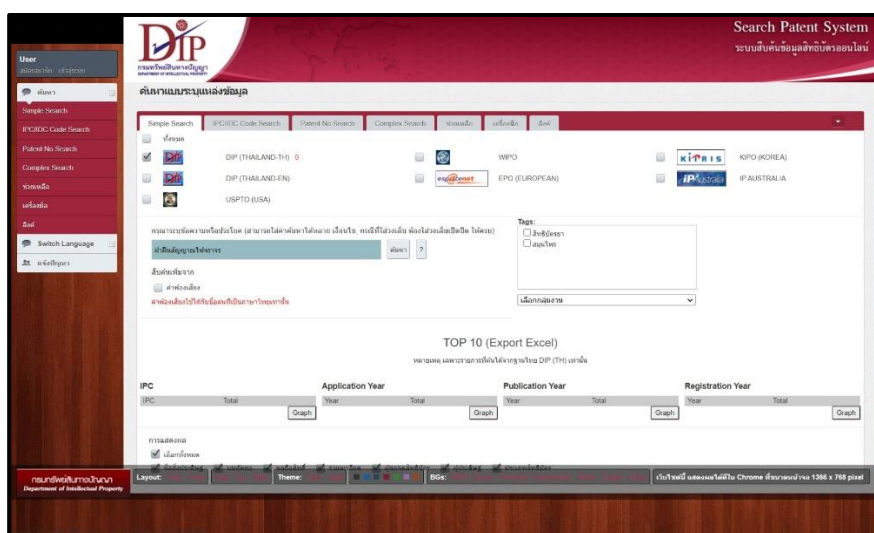
จากการศึกษาทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเรื่อง เรตอายุส์ ได้อาศัยหลักการแนวคิด ทฤษฎีงานวิจัย ได้แก่

- 9.1 ทฤษฎีเรื่องกฎจราจร
- 9.2 ทฤษฎีเรื่องสัญญาณไฟจราจร
- 9.3 ทฤษฎีเรื่องการบินที่ภาพ
- 9.4 ทฤษฎีเรื่องการเขียนโปรแกรม Python
- 9.5 ทฤษฎีเรื่องการใช้งาน Open CV

10. การสืบค้นจากฐานข้อมูลสิทธิบัตร

- 10.1 สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (วิศวกรรม)
- 10.2 อนุสิทธิบัตร (วิศวกรรม)

เกี่ยวกับ เรตอายุส์ จากเว็บไซต์กรมทรัพย์สินทางปัญญา (DIP) ยังไม่พบข้อมูลผลงาน สิ่งประดิษฐ์ประเภทนี้



11. เอกสารอ้างอิงของการวิจัย

ทีคิวเอ็ม อินซัวร์รันส์ โบรคเกอร์. (2561). **กฎจราจรข้อสำคัญ**. [ระบบออนไลน์].

แหล่งที่มา <https://www.tqm.co.th/blog/กฎจราจรข้อสำคัญ/> (17 ส.ค. 63)

บริษัท ชัดเจน กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด. (2562).

กล้องวงจรปิดกับเครื่องบินที่ภาพ ความสัมพันธ์ที่(ต้อง)ลงตัว. [ระบบออนไลน์].

แหล่งที่มา <https://shadjan.com/กล้องวงจรปิดกับเครื่องบิน/> (31 ส.ค. 63)

Dpark. (2559). **สัญญาณไฟจราจร**. [ระบบออนไลน์].

แหล่งที่มา <https://dparktraffic.com/traffic/สัญญาณไฟจราจร/> (17 ส.ค. 63)

Marcuscode. (2560). **ภาษา Python**. [ระบบออนไลน์].

แหล่งที่มา <http://marcuscode.com/lang/python/introduction> (25 ก.พ 64)

Nuttakan Chuntra. (2561). **OpenCV**. [ระบบออนไลน์]

แหล่งที่มา <https://medium.com/@nut.ch40/opencv-8771e2a4c414> (25 ก.พ 64)

Rectilinearmotion. (2559). **ระยะทางและการกระจัด**. [ระบบออนไลน์].

12. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

12.1 ได้เรตอายุสสำหรับตรวจจ้บรทที่ฝ้ฝั้นสัณญานไฟจราชจ

12.2 เรตอายุสมีประสิทธิภพในการทำงาน

12.3 ผู้ใช้งานเรตอายุสมีความพึงพอใจในการทำงานของเรตอายุส

13. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

การถ่ายทอด/การนำวิจัยไปใช้ประโยชน์	กลุ่มเป้าหมาย	วิธีการถ่ายทอด	กำหนดเวลา/ระยะเวลา	สถานที่
การติดตั้งเรตอายุส	เจ้าหน้าที่ตำรวจที่รับผิดชอบจราจร	อบรมให้ความรู้พร้อมสาธิตวิธีการติดตั้ง	ธันวาคม 2563	กรมทางหลวงชนบท จังหวัดเชียงใหม่
อบรมเรื่องการใช้งานและการตั้งค่าระบบ	เจ้าหน้าที่ตำรวจที่รับผิดชอบจราจร	อบรมให้ความรู้พร้อมสาธิตวิธีการใช้งาน	ธันวาคม 2563	กรมทางหลวงชนบท จังหวัดเชียงใหม่

14. วิธีการดำเนินการวิจัยและสถานที่ทำการทดลองประชากรที่ศึกษา/เก็บข้อมูล

ในการดำเนินการงานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยพื้นฐาน โดยต้องการศึกษาค่าประสิทธิภาพของเรตอายุสซึ่งคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับดำเนินการวิจัยดังนี้

14.1 สถานที่ทำการเก็บข้อมูลคือ กรมทางหลวงชนบท จังหวัดเชียงใหม่

14.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เจ้าหน้าที่ตำรวจที่รับผิดชอบจราจร

กลุ่มตัวอย่าง คือ เจ้าหน้าที่ตำรวจที่รับผิดชอบจราจรจำนวน 5 นาย

14.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

14.3.1 การออกแบบเรตอายุสมีรายละเอียดในการดำเนินงานดังนี้

- 1) ศึกษาข้อมูลเรื่อง ทฤษฎีเรื่องกฎจราจร
- 2) ศึกษาข้อมูลเรื่อง ทฤษฎีเรื่องสัญญาณไฟจราจร
- 3) ศึกษาข้อมูลเรื่อง ทฤษฎีเรื่องการบินภาพ
- 4) ศึกษาข้อมูลเรื่อง ทฤษฎีเรื่องการเขียนโปรแกรม Python
- 5) ศึกษาข้อมูลเรื่อง ทฤษฎีเรื่องการใช้งาน OpenCV

14.3.2 แบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานเรตอายุสมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1) ศึกษาแนวทางการสร้างแบบสอบถามจากเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการสร้าง เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย สำหรับกำหนดประเด็นหลักและประเด็นย่อยให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระตามวัตถุประสงค์แล้วนำมาสร้างแบบสอบถาม

2) ดำเนินการร่างแบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจที่มีต่อ “เรตอายุส”

3) นำแบบสอบถามฉบับร่าง ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องตรงตามเนื้อหา เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่ตรงประเด็นครอบคลุมเนื้อหา มีความเหมาะสมด้านการใช้ภาษา

4) ดำเนินการแก้ไขแบบสอบถาม และนำไปให้ที่อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้องและเหมาะสม

5) นำแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณา เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา

6) นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบ มาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและจัดพิมพ์

7) กำหนดค่าน้ำหนักแบบสอบถาม การวิจัยของผู้ใช้งานต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจ เเรตอายุส์ โดยกำหนดค่าคะแนน ดังนี้

ดีมาก	ให้มีค่าคะแนนเป็น	5
ดี	ให้มีค่าคะแนนเป็น	4
ปานกลาง	ให้มีค่าคะแนนเป็น	3
น้อย	ให้มีค่าคะแนนเป็น	2
ไม่ผ่าน	ให้มีค่าคะแนนเป็น	1

14.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้นำผลของคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามการวิจัยของผู้ใช้งาน ต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจของเรตอายุส์มาประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละด้าน โดยใช้เกณฑ์การประเมินผลโดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

4.50 - 5.00	ความหมาย	มีประสิทธิภาพดีมาก
3.50 - 4.49	ความหมาย	มีประสิทธิภาพดี
2.50 - 3.49	ความหมาย	มีประสิทธิภาพปานกลาง
1.50 - 2.49	ความหมาย	มีประสิทธิภาพน้อย
1.00 - 1.49	ความหมาย	มีประสิทธิภาพไม่ผ่าน

นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำเสนอในรูปของตารางประกอบคำอธิบาย โดยการวัดระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม 5 ระดับ ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	พึงพอใจมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

14.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 1) ค่าสถิติร้อยละ (Percentage)
- 2) ค่าเฉลี่ยคะแนน (\bar{X})
- 3) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

15. ระยะเวลาทำการวิจัยและแผนการดำเนินงานตลอดการวิจัยระยะเวลาทำการวิจัย ก.ย.- ม.ค. 63

ขั้นตอนการดำเนินการ	รายละเอียดขั้นตอน	ระยะเวลาดำเนินการ
1. การเตรียมการ	1.1 การวางแผนการวิจัยโดยละเอียดทุกขั้นตอน 1.2 การสร้างเครื่องมือการวิจัยและหาประสิทธิภาพของระบบ 1.3 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง และวิธีการวิจัย	ก.ย. 63
2. การดำเนินการ	2.1 การเก็บข้อมูล/การทดลองการวิจัย	ต.ค. 63 - ม.ค. 64
3. การสรุป	3.1 ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัย 3.2 จัดทำรายงานการวิจัย	ม.ค. 64 ม.ค. 64
4. การเผยแพร่	เผยแพร่ผลงานวิจัย	ม.ค. 64

16. ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย

-

17. งบประมาณของการวิจัย

17.1 งบประมาณทั้งหมด 20,000 บาท/ชุด

17.2 รายละเอียดงบประมาณค่าใช้จ่าย

รายละเอียดงบประมาณการวิจัยจำแนกตามงบประมาณต่าง ๆ (ปีงบประมาณที่เสนอขอ)

รายการ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
1. งบบุคลากร		
ค่าจ้างชั่วคราว		
2. งบดำเนินงาน		
2.1 ค่าตอบแทน ใช้สอยและวัสดุ		
2.1.1 ค่าตอบแทน เช่น ค่าตอบแทนปฏิบัติงานนอกเวลา ราชการ ค่าเบี้ยเลี้ยงประชุมกรรมการ ฯลฯ		
2.1.2 ค่าใช้สอย เช่น		
1) ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเช่าที่พัก ค่าพาหนะ		
2) ค่าจ้างเหมาบริการ		
3) ค่าใช้จ่ายในการสัมมนาและฝึกอบรม		
4) ค่าใช้สอยอื่น ๆ		
2.1.3 ค่าวัสดุ เช่น		
1) วัสดุสำนักงาน		
2) วัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น		

3) วัสดุไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ - กล่องวงจรปิด 2 ตัว - คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง	4,000.00 16,000.00	
4) วัสดุโฆษณาและเผยแพร่		
5) วัสดุหนังสือ วารสารและตำรา		
6) วัสดุคอมพิวเตอร์		
7) วัสดุอื่น ๆ		
2.2 ค่าสาธารณูปโภค เช่น		
ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าโทรศัพท์ ค่าไปรษณีย์ ค่าบริการด้านสื่อสารและโทรคมนาคม		
3. งบลงทุน		
ค่าครุภัณฑ์		
รวมงบประมาณที่เสนอขอ	20,000.00	

18. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของโครงการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

18.1 อำนวยความสะดวกและเพิ่มความรวดเร็วในการทำงานแก่เจ้าหน้าที่

18.2 นำไปติดตั้งระบบให้กับสถานที่สาธารณะเพื่อตรวจจับรถที่ฝ่าไฟแดง

19. โครงการวิจัยนี้หรือส่วนใดส่วนหนึ่งหรืองานวิจัยสืบเนื่องจากนี้ ได้ยื่นเสนอขอรับทุนหรือได้รับการสนับสนุนจากแหล่งทุนอื่นหรือไม่

☒ ไม่ได้ยื่นเสนอขอรับทุน

☐ ยื่นเสนอ โปรดระบุแหล่งทุน

() ได้รับการสนับสนุน จาก.....

() ไม่ได้รับการสนับสนุน

() ยังไม่ทราบผลการพิจารณา

20. โครงการวิจัยนี้มีการใช้สิ่งมีชีวิตที่มีการดัดแปลงทางพันธุกรรมหรือไม่

☐ มี ☒ ไม่มี

21. คำชี้แจงอื่น ๆ (ถ้ามี)

-

22. ลงชื่อหัวหน้าทีมวิจัย (นักศึกษา)

(ลงชื่อ).....

(นายเมธพนธ์ เมธานิพัทธ์)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

23. ลงชื่อครูที่ปรึกษางานวิจัย

(ลงชื่อ).....

(นายเวโรจน์ พงษ์บุปศิริกุล)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

(ลงชื่อ).....

(นางสาวณัฐกานต์ ภิรมณ์)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

24. คำรับรองของหัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

ขอรับรองว่าโครงการวิจัย เรดอายส์ เป็นผลงานของ นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนา เชียงใหม่ จริง

(ลงชื่อ).....

(นายครรชิต เมฆขลา)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

25. คำรับรองของรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ขอรับรองว่าโครงการวิจัย เรดอายส์ เป็นผลงานของ นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนา เชียงใหม่ จริง

(ลงชื่อ).....

(นายครรชิต เมฆขลา)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

26. คำอนุมัติและลายมือชื่อของผู้อำนวยการสถานศึกษา

☒ อนุมัติ☐ ไม่อนุมัติ.....

(ลงชื่อ).....

(นายฉลวย พันธุ์ทอง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนา เชียงใหม่

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

ส่วน ค : ประวัติคณะผู้วิจัย

นักเรียน นักศึกษา

- ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายเมธพนธ์ เมธานิพัทธ์
Name - Surname (ภาษาอังกฤษ) Mr.Methapon Metanipat
 - เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 1 5099 66132 82 5
 - ระดับการศึกษา ☐ ปวช. ชั้นปีที่..... ☒ ปวส. ชั้นปีที่.....2..... ☐ ทล.บ. ชั้นปีที่
- สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขางานเทคโนโลยีสารสนเทศ
ระยะเวลาที่ใช้ทำวิจัย กันยายน 2563 – มกราคม 2564
- ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก 68/5 ถ.เทวัญ ต.ช้างเผือก อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50300
หมายเลขโทรศัพท์ 086-9143289 E-mail dark.methapon13@gmail.com

นักเรียน นักศึกษา

- ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายณัฐกมล ฤทธิเรืองโรจน์
Name - Surname (ภาษาอังกฤษ) Mr.Nutkamol Rittrueangrot
 - เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 1 5007 01280 22 4
 - ระดับการศึกษา ☐ ปวช. ชั้นปีที่..... ☒ ปวส. ชั้นปีที่.....2..... ☐ ทล.บ. ชั้นปีที่
- สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขางาน เทคโนโลยีสารสนเทศ
ระยะเวลาที่ใช้ทำวิจัย กันยายน 2563 - มกราคม 2564
- ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก 103/1 หมู่ 1 ต.สะลวง อ.แม่อริ จ.เชียงใหม่ 50330
หมายเลขโทรศัพท์ 091-8353961 E-mail assassinenov13@gmail.com

นักเรียน นักศึกษา

- ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายปฏิภาณ พันธุระ
Name - Surname (ภาษาอังกฤษ) Mr.Patipan Pantura
 - เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 2 5101 01019 37 0
 - ระดับการศึกษา ☐ ปวช. ชั้นปีที่..... ☒ ปวส. ชั้นปีที่.....2..... ☐ ทล.บ. ชั้นปีที่
- สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขางาน เทคโนโลยีสารสนเทศ
ระยะเวลาที่ใช้ทำวิจัย กันยายน 2563 - มกราคม 2564
- ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก 112/5 หมู่ที่ 8 ต.ต้นเปา อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ 50130
หมายเลขโทรศัพท์ 094-6302277 E-mail 1600lm@gmail.com

ประวัติครูที่ปรึกษา

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายเวโรจน์ พงษ์บุปศิริกุล
Name - Surname Mr.Wayroad Pongbupasirikul
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3 8101 00670 85 4
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ครู แผนกวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ
4. สถานที่ติดต่อ วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนา เชียงใหม่ เลขที่ 2 ถนนสุขเกษม ต.ป่าตัน
อ.เมือง จ.เชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50300
หมายเลขโทรศัพท์ 084-6096241 E-mail: bwayroad@yahoo.com
5. ประวัติการศึกษา ปริญญาตรี (อศบ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ (Animation)

ประวัติครูที่ปรึกษา

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวณัฐกานต์ ภิรมณ์
Name - Surname MissNutthakan Pirom
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3 5404 00427 26 5
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ครู แผนกวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ
4. สถานที่ติดต่อ วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนา เชียงใหม่ เลขที่ 2 ถนนสุขเกษม ต.ป่าตัน
อ.เมือง จ.เชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50300
หมายเลขโทรศัพท์ 064-0562747 E-mail: anuson.ans@gmail.com
5. ประวัติการศึกษา ปริญญาตรี (มร.ชม) วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์