

สืบค้นไฟล์เอกสาร PDF ในรูปแบบแชทโดยอาศัย GPT Model (Search PDF documents in chat using the GPT Model)

ประเภท : โปรแกรมเพื่องานการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายงานฉบับสมบูรณ์

เสนอต่อ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ได้รับทุนอุดหนุนโครงการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม

โครงการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 26

ประจำปีงบประมาณ 2567

โดย

นาย นายธนากร ชนะภักดี

นาย รัชพล ชุตีวัฒนธาดา

นาย จักรพงษ์ อักษรทิพย์

ผศ.ดร ชินพงศ์ อังสุโชติเมธี

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต หาดใหญ่

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการสืบค้นไฟล์เอกสาร PDF ในรูปแบบแชทโดยอาศัย GPT Model (Search PDF documents in chat using the GPT Model) ในการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย (The national Software Contest: NSC) ครั้งที่ 26 นี้ สำเร็จเรียบร้อยได้ด้วยดี จากความอนุเคราะห์ช่วยเหลือแนะนำอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชินพงศ์ อังสุโชติเมธี อาจารย์ ที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำ และได้ให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการทำโครงการตลอดจนถึงการช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด ทางคณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ที่ได้มอบทุนอุดหนุนโครงการการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทยครั้งที่ 26 สำหรับการสนับสนุนและช่วยเหลือในการพัฒนาโครงการ โครงการสืบค้นไฟล์เอกสาร PDF ในรูปแบบแชทโดยอาศัย GPT Model (Search PDF documents in chat using the GPT Model)

คณะผู้จัดทำ



**รายงานผลการตรวจสอบเอกสาร**  
(กรุณาแนบไฟล์รายงานผลฉบับนี้ในหน้าที่ 2 ของข้อเสนอโครงการ)

ชื่อเอกสาร : สืบค้นไฟล์เอกสาร PDF ในรูปแบบแชทโดยอาศัย GPT Model (26p14s0133)

ชื่อ-นามสกุล : ธนากร ชนะภักดี

เปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมด : 28.17 % (ตรวจ ณ วันที่ 16 พฤษภาคม 2567)

**เปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมด** คือ เปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมดที่เอกสารของเราเหมือนกับแหล่งอื่น

**เปอร์เซ็นต์ความคล้ายตามแหล่งที่มา** คือ เอกสารของเรามีความคล้ายเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของแต่ละแหล่ง

\* หมายเหตุ หากเปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมดเกิน 60% หรือมีรายการแหล่งที่มาใดที่มีค่าความคล้ายมากกว่า 20%

ควรมีการอ้างอิงแหล่งที่มาในส่วนที่มีความคล้าย

**รายการแหล่งที่มาที่ควรอ้างอิง**

1	24p11i0104	30.34%	<div><div></div></div>
2	22p23s0347	19.74%	<div><div></div></div>
3	18p11c0421	18.99%	<div><div></div></div>
4	18p11c0371	18.27%	<div><div></div></div>
5	15p21n0223	12.4%	<div><div></div></div>
6	23p33c0374	11.54%	<div><div></div></div>
7	16p31c0336	10.45%	<div><div></div></div>
8	18p12w0071	9.52%	<div><div></div></div>
9	16p31s0089	9.27%	<div><div></div></div>
10	19p14s0074	8.67%	<div><div></div></div>

## บทคัดย่อ

แชทบอท (Chatbot) คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อจำลองการสนทนาของมนุษย์ผ่านช่องทางแชทของโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันต่างๆ เช่น Facebook Messenger, LINE, WeChat, เว็บไซต์ หรือแอปพลิเคชันของธนาคาร GPT Model ย่อมาจาก Generative Pre-trained Transformer เป็น โมเดลภาษา (Language Model) ชนิดหนึ่ง พัฒนาโดย OpenAI โมเดลภาษา คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการฝึกฝนด้วยข้อมูลภาษาจำนวนมาก ทำให้มีความสามารถในการประมวลผลภาษา ไฟล์เอกสาร PDF ย่อมาจาก Portable Document Format เป็นรูปแบบไฟล์ดิจิทัลที่พัฒนาโดย Adobe Systems นิยมใช้สำหรับเก็บข้อมูลเอกสารต่างๆ เช่น เอกสารราชการ เอกสารประกอบการเรียน เอกสารทางธุรกิจ เอกสารส่วนตัว ฯลฯ จะเห็นได้ว่าในยุคปัจจุบันเป็นไปได้ยากมากที่จะปฏิเสธของการมีอยู่ของไฟล์ PDF เป็นอย่างมาก เมื่อมีการทำงานเกี่ยวกับเอกสารทางราชการ หรือบริษัท ต้องมีการเก็บไฟล์โดยคงรูปของข้อมูลเดิมจึงทำให้ PDF นั้นตอบโต้ได้อย่างมากมีจุดเด่น ด้านความปลอดภัย คงรูปแบบไฟล์ข้อมูล ใช้ข้อมูลน้อยในการเก็บ และยังสามารถส่งต่อเอกสาร PDF ต่อไปได้โดยข้อมูลไม่มีการเปลี่ยนแปลงยังคงรูปเอกสารไว้เหมือนเดิม “แต่การใช้ไฟล์ PDF มักจะมีความยาวและเนื้อหาเอกสารหลายหน้า หลายตัวอักษรเป็นพัน ๆ คำเป็นอุปสรรคสำคัญของการหาความรู้ หรือหาคำตอบที่ต้องการอย่างรวดเร็ว แต่กับต้องมาเสียเวลาอันเปล่าประโยชน์กับการต้องมานั่งอ่านไฟล์เอกสารเป็นวันๆ ก่อนที่จะได้คำตอบมา ” จากเหตุผลที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น โครงการนี้ผู้คณะจัดทำขอเสนอ “ระบบสืบค้นไฟล์เอกสาร PDF ในรูปแบบแชทโดยอาศัย GPT Model” ระบบดังกล่าวนี้จะทำออกมาเพื่อสนับสนุนให้กับ หน่วยงานราชการ บริษัท และผู้ที่สนใจศึกษา ใ้หาความรู้ในเรื่องต่างๆ บนโลกอินเทอร์เน็ต ได้อย่างรวดเร็วและเข้าใจได้ง่าย โดยที่ไม่ต้องไปนั่งสรุปเอง

คำสำคัญ : แชทบอท , GPT Model และ ไฟล์เอกสาร

## Abstract

A chatbot is a computer program or artificial intelligence (AI) developed to simulate human conversation through various chat channels such as Facebook Messenger, LINE, WeChat, websites, or banking applications. GPT Model, which stands for Generative Pre-trained Transformer, is a type of language model developed by OpenAI. A language model is a computer program trained on a massive amount of language data, giving it the ability to process language. PDF files, or Portable Document Format, is a digital file format developed by Adobe Systems. It is widely used for storing various documents such as government documents, study materials, business documents, personal documents, etc. In the current era, it is almost impossible to deny the existence of PDF files, especially when working with government or company documents that need to be preserved in their original format. PDFs are highly beneficial due to their security, consistency in format, minimal storage requirements, and the ability to share documents without altering the original content. However, the extensive length and content of PDF documents, often spanning multiple pages and thousands of words, pose a significant obstacle to quickly acquiring knowledge or answers. This often leads to a waste of time spent reading through documents. Therefore, this project proposes a "PDF Document Search System in Chat Format Utilizing GPT Model." This system is designed to support government agencies, companies, and individuals seeking knowledge on the internet quickly and comprehensively without having to summarize the information themselves.

**Keywords:** Chatbot, GPT Model, PDF documents

## บทนำ

โครงการนี้นำเสนอ “ระบบสืบค้นไฟล์เอกสาร PDF ในรูปแบบแชทโดยอาศัย GPT Model” ระบบนี้ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนหน่วยงานราชการ บริษัท และผู้ที่สนใจศึกษาหาความรู้ในเรื่องต่าง ๆ บนโลกอินเทอร์เน็ตได้อย่างรวดเร็วและเข้าใจได้ง่าย โดยไม่ต้องสรุปเอง โครงการนี้จะประยุกต์ใช้ Opensearch ในการจัดทำดัชนีไฟล์ PDF และใช้ GPT ในการสื่อสารกับผู้ใช้ เพื่อสร้างระบบที่สามารถค้นหาข้อมูลในไฟล์ PDF ด้วยภาษาที่มนุษย์เข้าใจได้ในรูปแบบแชทบอท ระบบนี้จะช่วยในการสรุปใจความและตอบคำถามจากไฟล์ PDF ที่ผู้ใช้ส่งเข้ามา ซึ่งจะช่วยประหยัดเวลาในการศึกษาข้อมูลและลดความเหนื่อยล้าจากการอ่านไฟล์เอกสารจำนวนมาก ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการนี้คือ การลดเวลาในการศึกษาข้อมูลในไฟล์ PDF ที่สนใจ และช่วยลดความเหนื่อยล้าของดวงตาจากการอ่านข้อความจำนวนมาก ระบบนี้จะเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการค้นหาข้อมูลและการศึกษาในยุคดิจิทัลอย่างแน่นอน

คณะผู้จัดทำ

## สารบัญ

โครงการ : สืบค้นไฟล์เอกสาร PDF ในรูปแบบแชทโดยอาศัย GPT Model.....	1
(Search PDF documents in chat using the GPT Model) .....	1
1. เนื้อเรื่องย่อ .....	1
2. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย .....	2
3. กลุ่มผู้ใช้โปรแกรม .....	2
4. ปัญหาและอุปสรรค .....	2
5. ขอบเขตของโครงการ .....	3
6. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	3
7. รายละเอียดโปรแกรมที่ได้พัฒนาในเชิงเทคนิค .....	3
8. ขอบเขตของโปรแกรม .....	4
แหล่งที่มาของโปรแกรม.....	5
ช่องทางติดต่อผู้พัฒนาและอาจารย์ที่ปรึกษา .....	6

## โครงการ : สืบค้นไฟล์เอกสาร PDF ในรูปแบบแชทโดยอาศัย GPT Model

(Search PDF documents in chat using the GPT Model)

### 1. เนื้อเรื่องย่อ

ในยุคปัจจุบัน แชทบอท (Chatbot) เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่พัฒนาเพื่อจำลองการสนทนาของมนุษย์ผ่านช่องทางแชทในโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น Facebook Messenger, LINE, WeChat, เว็บไซต์ หรือแอปพลิเคชันของธนาคาร แชทบอทได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากสามารถตอบสนองต่อคำถามและให้บริการข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ

ไฟล์เอกสาร PDF (Portable Document Format) เป็นรูปแบบไฟล์ดิจิทัลที่พัฒนาโดย Adobe Systems นิยมใช้สำหรับเก็บข้อมูลเอกสารต่าง ๆ เช่น เอกสารราชการ เอกสารประกอบการเรียน เอกสารทางธุรกิจ เอกสารส่วนตัว ฯลฯ โดย PDF มีความโดดเด่นด้านความปลอดภัย คงรูปแบบไฟล์ข้อมูล ใช้พื้นที่เก็บข้อมูลน้อย และสามารถส่งต่อเอกสารได้โดยข้อมูลไม่เปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตาม ข้อเสียของไฟล์ PDF คือ ความยาวและเนื้อหาจำนวนมาก อาจทำให้การหาข้อมูลหรือคำตอบที่ต้องการเป็นไปได้ยากและเสียเวลา การสร้างแชทบอทที่สามารถสืบค้นและตอบคำถามจากไฟล์ PDF จึงเป็นเรื่องที่ท้าทายอย่างมาก เนื่องจากต้องใช้เทคโนโลยีการประมวลผลภาษาขั้นสูงเพื่อให้สามารถเข้าใจและสรุปข้อมูลจากเอกสารที่ซับซ้อนได้

โมเดล GPT (Generative Pre-trained Transformer) เป็นโมเดลภาษาที่พัฒนาโดย OpenAI ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ฝึกฝนด้วยข้อมูลภาษาจำนวนมาก ทำให้สามารถประมวลผลภาษา สร้างข้อความ แปลภาษา ตอบคำถาม และทำงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาษาได้อย่างชาญฉลาด โมเดล GPT รุ่นปัจจุบันคือ GPT-3.5 ซึ่ง OpenAI ได้ปล่อย API ออกมาให้ผู้พัฒนาต่าง ๆ นำไปใช้หรือปรับแต่งตามความต้องการ โดยทั่วไปแล้ว GPT มักใช้ร่วมกับแชทบอท อย่างไรก็ตาม การใช้ GPT เพื่อค้นหาข้อความในไฟล์ PDF ยังจำเป็นต้องมีการสกัดพีเจอร์และปรับแต่งโมเดลด้วยตนเองเพื่อให้เหมาะสมกับงานเฉพาะทาง

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น โครงการนี้จะนำเสนอ “ระบบสืบค้นไฟล์เอกสาร PDF ในรูปแบบแชทโดยอาศัย GPT Model” ระบบนี้ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนหน่วยงานราชการ บริษัท และผู้ที่สนใจศึกษาหาความรู้ในเรื่องต่าง ๆ บนโลกอินเทอร์เน็ตได้อย่างรวดเร็วและเข้าใจได้ง่ายโดยไม่ต้องสรุปเอง โครงการนี้จะประยุกต์ใช้ Opensearch ในการจัดทำดัชนีไฟล์ PDF และใช้ GPT ในการสื่อสารกับผู้ใช้ เพื่อสร้างระบบที่สามารถค้นหาข้อมูลในไฟล์ PDF ด้วยภาษาที่มนุษย์เข้าใจได้ในรูปแบบแชทบอท ระบบนี้จะช่วยในการสรุปใจความและตอบคำถามจากไฟล์ PDF ที่ผู้ใช้ส่งเข้ามา ซึ่งจะช่วยประหยัดเวลาในการศึกษาข้อมูลและลดความเหนื่อยล้าจากการอ่านไฟล์เอกสารจำนวนมาก ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการนี้คือ การลดเวลาในการศึกษาข้อมูลในไฟล์ PDF ที่สนใจและช่วยลดความเหนื่อยล้าของดวงตาจากการอ่านข้อความจำนวนมาก ระบบนี้จะเป็เครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการค้นหาข้อมูลและการศึกษาในยุคดิจิทัลอย่างแน่นอน



## 2. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

- เพื่อสร้างระบบในการสืบค้นเนื้อหาในเอกสาร PDF ที่สะดวก จัดการได้ง่าย
- เพื่อประยุกต์ใช้ GPT กับระบบสืบค้นเอกสารเพื่อให้สามารถค้นหาข้อมูลจากเอกสารได้ในรูปแบบแชทบอท

## 3. กลุ่มผู้ใช้โปรแกรม

ประโยชน์ที่จะได้รับสามารถแบ่งออกเป็นสี่กลุ่มดังนี้:

**3.1 นักเรียน/นักศึกษา:** ระบบนี้จะช่วยให้นักเรียนและนักศึกษาประหยัดเวลาในการค้นคว้าและการเรียนรู้ สามารถเข้าถึงข้อมูลสำคัญได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยไม่ต้องเสียเวลาดั่งอ่านเอกสารจำนวนมาก

**3.2 หน่วยงานภาครัฐ:** หน่วยงานภาครัฐสามารถนำผลการวิจัยหรือเอกสาร PDF เก่าต่าง ๆ ออกมาใช้และพัฒนาต่อยอดได้ อีกทั้งยังสามารถเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่สาธารณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยในการปรับปรุงและเสริมสร้างความรู้ในด้านต่าง ๆ ให้แก่ประชาชน

**3.3 บริษัทเอกชน:** บริษัทเอกชนสามารถนำผลการวิจัยหรือไฟล์ต่าง ๆ มาสรุปและต่อยอดจนถึงนำไปใช้ประโยชน์ทางธุรกิจได้ ระบบนี้จะช่วยในการประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถวิเคราะห์และวางแผนกลยุทธ์ทางธุรกิจได้ดีขึ้น

**3.4 บุคคลทั่วไป:** บุคคลธรรมดาที่มีความสนใจข้อมูลต่าง ๆ แต่ไม่มีเวลามากพอในการค้นคว้าด้วยตนเอง สามารถใช้ระบบนี้เพื่อสรุปข้อมูลและตอบคำถามได้อย่างรวดเร็ว ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาในไฟล์ PDF ที่สนใจได้อย่างง่ายดายและมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์เหล่านี้จะทำให้ระบบสืบค้นไฟล์เอกสาร PDF ในรูปแบบแชทโดยอาศัย GPT Model มีคุณค่าและเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และการทำงานในทุกภาคส่วน

## 4. ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาระหว่างการพัฒนาโปรแกรมมีการติดปัญหาการเลือกใช้ search engine และ GPT Model ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าในระหว่างการพัฒนา

## 5. ขอบเขตของโครงการ

- โครงการนี้จะเลือกพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์เพียงเท่านั้น
- โครงการนี้จะใช้ GPT โมเดล ตามแต่ผลการทดสอบประสิทธิภาพ

## 6. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

- Python 3.12
- Open search
- Docker
- GPT Model
- CustomTkinter

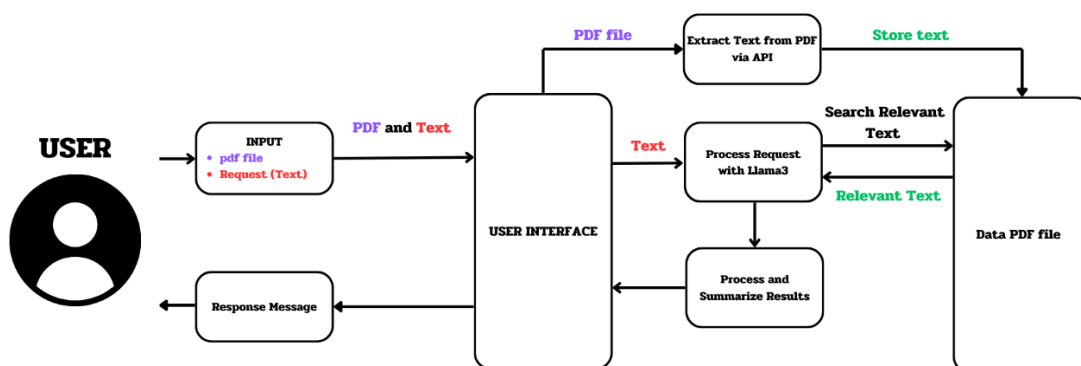
## 7. รายละเอียดโปรแกรมที่ได้พัฒนาในเชิงเทคนิค

### 7.1) Input/Output Specification:

-Input: ไฟล์ PDFและข้อความ

-Output: สรุปใจความ และตอบคำถามแก่ผู้ใช้

### 7.2) Software & Functional Design:



จากภาพดังกล่าว โปรแกรมจะทำการรับไฟล์ PDF และข้อความ(คำถาม)จากผู้ใช้เป็นลำดับแรก โดยจะมี User Interface เป็นตัวกลางในการรับและส่งต่อข้อมูลระหว่างผู้ใช้และ AI ระบบจะทำการส่งผ่านข้อมูลโดยใช้ API เป็นตัวส่งผ่านข้อมูลในแต่ละ

ขั้นตอน โดยที่ตัวไฟล์ PDF จะถูกส่งไปทำการแยกข้อความออกมา โดยข้อความที่ทำการแยกออกมาแล้วนั้นจะถูกส่งไปเก็บไว้ใน Data base ภายในตัวโปรแกรมซึ่งจะทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูล ค้นหาข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล

ในส่วน of ข้อความที่รับมาจากผู้ใช้งานจะถูกนำไปให้ GPT ประมวลผล โดยที่จะทำการดึงข้อความที่เกี่ยวข้อง ที่เก็บไว้ใน Datafile มาใช้ประมวลผลร่วมกันกับตัวของ GPT เมื่อทำการกระบวนการประมวลผล และสรุปข้อมูลเรียบร้อยแล้ว Process ที่ได้จะถูกแปลงให้อยู่ในรูปแบบข้อความและส่งไปให้ User Interface ทางหน้าเว็บเพจที่เป็นส่วนที่จัดเตรียมแสดงผลข้อมูลที่เตรียมไว้เสมือนกับ แอปต่างๆ ที่มีการถามตอบทั่วไปให้ออกมาเป็นรูปแบบอย่างง่าย และสะดวกสบายต่อสำหรับ ผู้ใช้ที่จะถามหรือให้สรุป PDF ออกมารูปแบบแชทข้อความ

## 8. ขอบเขตของโปรแกรม

- โปรแกรมจะรองรับเฉพาะไฟล์ประเภท ไฟล์ PDF และ TXT เท่านั้นในระยะแรก แต่ในอนาคตจะขยายให้รองรับประเภทเอกสารที่มากขึ้น

- โปรแกรมที่ผู้พัฒนาจะจัดทำขึ้นนั้นจะทำในรูปแบบ Command Line Script Project ที่ทำงานผ่าน Terminal บนคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 11 เท่านั้น ไม่มี การทำ UI ในฝั่งผู้ผลิตแชทบอท แต่จะมีการเขียนโปรแกรมอัตโนมัติในการอ่าน และ มีการสร้างการเรียนรู้ให้กับ GPT model ด้วยเอกสาร และสร้าง Chat Bot ที่สะดวกเพียงพอที่จะให้ผู้ใช้งานโปรแกรมที่สำเร็จแล้วไปพัฒนาแชทบอทจากการอ่านเอกสาร PDF ด้วยตนเองได้

## แหล่งที่มาของโปรแกรม

- <https://opensearch.org>
- <https://www.docker.com>
- [https://customtkinter.tomschimansky.com/?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTEAAAR0LbwlY41meplBOXNcr951hSMTw-DklZKdOz4atlVoQhaASbNKNWXFiVqo\\_aem\\_LShf58KM0Ath3\\_hyPw9ZXA](https://customtkinter.tomschimansky.com/?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTEAAAR0LbwlY41meplBOXNcr951hSMTw-DklZKdOz4atlVoQhaASbNKNWXFiVqo_aem_LShf58KM0Ath3_hyPw9ZXA)
- <https://llama.meta.com/llama3/>
- <https://huggingface.co/openai/gpt-4o/openai/gpt-4o-1.0.0-70b-chat>

## ช่องทางติดต่อผู้พัฒนาและอาจารย์ที่ปรึกษา

**นาย ธนากร ชนะภักดี**

อีเมล : tanagon04092547@gmail.com

มือถือ : 0820492004



**นาย จักรพงศ์ อักษรทิพย์**

อีเมล: 6610210049@email.psu.ac.th

เบอร์โทรศัพท์: 0936124069



**นาย รัชพล ชุตีวัฒนธาดา**

อีเมล : tachapol4321@gmail.com

เบอร์โทรติดต่อ : 9080263749



**ผศ.ดร. ชินพงศ์ อังสุโชติเมธี**

อีเมล : chinnapong.a@psu.ac.th

เบอร์โทรติดต่อ : 0-7428-8576

สถานที่ติดต่อ : จังหวัด สงขลา อำเภอ หาดใหญ่ ตำบล คอหงส์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต หาดใหญ่

อาคาร สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 90110