

**โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ระดับปริญญาตรี**

**เรื่อง**

**ระบบแนะนำบริษัทสำหรับฝึกงานตามความสนใจ  
ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์  
(Recommended System of Internship's Company)**

**โดย**

**นายทินกฤต สิงห์แก้ว**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน**

**ปีการศึกษา 2565**



**ใบรับรองโครงงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน**

**วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)**

เรื่อง ระบบแนะนำบริษัทสำหรับฝึกงานตามความสนใจ ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Recommended System of Internship's Company)

โดย นายทินกฤต สิงห์แก้ว

**คณะกรรมการพิจารณาเห็นชอบโดย**

อาจารย์ที่ปรึกษาฯ…………………………………………………………...……………..วันที่…………/…………/………..

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงนุช เกตุ้ย )

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมฯ…………………………………………………………............วันที่…………/…………/………..

( อาจารย์วรวิทย์ ฝั้นคำอ้าย )

อาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชา…………………………………………………………………..วันที่…………/…………/………..

( อาจารย์ศิริลักษณ์ แก้วศิริรุ่ง )

ประธานหลักสูตร……………………………………………………………..………………วันที่…………/…………/………..

( อาจารย์วรวิทย์ ฝั้นคำอ้าย )

**โครงงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ระดับปริญญาตรี**

**เรื่อง**

**ระบบแนะนำบริษัทสำหรับฝึกงานตามความสนใจ**

**ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์**

**(Recommended System of Internship's Company)**

**โดย**

**นายทินกฤต สิงห์แก้ว**

**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน**

**เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์**

**พ.ศ. 2565**

**บทคัดย่อ**

**ชื่อโครงงาน** : ระบบแนะนำบริษัทสำหรับฝึกงานตามความสนใจด้วยเทคโนโลยี  
 ปัญญาประดิษฐ์ (Recommended System of Internship's  
 Company)

**คณะผู้ศึกษา** : นายทินกฤต สิงห์แก้ว

**อาจารย์ที่ปรึกษาฯ** : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงนุช เกตุ้ย

**อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมฯ** : อาจารย์วรวิทย์ ฝั้นคำอ้าย

**สาขา** : วิทยาศาสตร์

**หลักสูตร** : วิทยาการคอมพิวเตอร์

**ปีการศึกษา**  : 2565

ระบบแนะนำบริษัทสำหรับฝึกงานตามความสนใจด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์(Recommended System of Internship's Company) เป็นระบบที่ช่วยแนะนำสถานประกอบการสำหรับการฝึกงานของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยเป็นการให้นักศึกษาระบุรายละเอียดความสนใจของรูปแบบธุรกิจ หรือรูปแบบของงานที่อยากฝึกงาน เพื่อนำมาวิเคราะห์หาความคล้ายคลึงกับข้อมูลสถานประกอบการที่มีอยู่ในฐานข้อมูลที่ได้รับการจัดกลุ่มไว้แล้วด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของนักศึกษาในการฝึกงานในสถานประกอบการที่มีรูปแบบของธุรกิจหรือรูปแบบของงานที่ตรงตามความต้องการ ทำให้การฝึกงานของนักศึกษาได้รับประสบการณ์การทำงานที่ดีและได้รับประโยชน์สูงสุด อีกทั้งยังเป็นช่องทางที่สถานประกอบการจะนำข้อมูลของสถานประกอบการมาเป็นตัวเลือกให้แก่นักศึกษาในต่อไป

**กิตติกรรมประกาศ**

โครงงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ “ระบบแนะนำบริษัทสำหรับฝึกงานตามความสนใจด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Recommended System of Internship's Company)” เพื่อการสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สามารถดำเนินการจนประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาและคำแนะนำจากคณาจารย์หลาย ๆ ท่านในหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่ได้กรุณาให้ความรู้ แนะแนวทาง ข้อคิด ข้อแนะนำสู่ความสำเร็จและช่วยแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ รวมทั้งรูปเล่มให้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาตราจารย์ ดร.นงนุช เกตุ้ย และอาจารย์วรวิทย์ ฟั่นคำอ้าย  
อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ประจำวิชาทุกท่าน ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำแนวทางการสร้างผลงานสู่ความสำเร็จ และช่วยแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ รวมทั้งตรวจทานแก้ไขรูปเล่มจนเสร็จสมบูรณ์ ขอขอบคุณบิดา มารดา ผู้มีพระคุณทุกท่าน เพื่อนนักศึกษา และบุคคลที่เกี่ยวข้องที่ยังไม่ได้กล่าวถึง ที่ได้ช่วยออกความคิดเห็น ได้ให้ข้อแนะนำ และอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆในการทำโครงงานครั้งนี้ไว้ ณ ที่นี้

สุดท้ายนี้ผู้ศึกษาหวังว่าโครงงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับมหาวิทยาลัย  
และนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน และผู้ที่สนใจที่จะศึกษาต่อไป

**สารบัญ**

**หน้า**

**บทคัดย่อ ก**

**กิตติกรรมประกาศ ข**

**สารบัญ ค**

**สารบัญตาราง ง**

**สารบัญภาพ จ**

**บทที่**

1. **บทนำ**
   1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

**บทที่ 1**

**บทนำ**

* 1. **ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา**

ในระบบการศึกษาระดับปริญญาตรีนั้นรายวิชาที่มีในการศึกษาปีสุดท้ายของหลักสูตรคือ รายวิชาที่จะต้องให้นักศึกษาแต่ละคนนั้นออกไปฝึกทำงานที่สถานประกอบการต่างๆ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและความท้าทายเนื่องจากเป็นการที่นักศึกษาจะได้ทดลองทำงานจริง สถานการณ์จริง สถานที่จริง ในสถานประกอบการที่นักศึกษาได้เลือก

ดังนั้นการเลือกสถานประกอบการสำหรับฝึกงานจึงเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างมากเนื่องจากหากสถานประกอบการที่เลือกนั้นรูปแบบธุรกิจหรืองานที่ทำนั้น ตรงกันกับความสามารถของนักศึกษาก็จะเป็นผลดี เนื่องจากความรู้และทักษะที่ได้จากการทำงานนั้นสามารถนำไปต่อยอดและใช้งานจริงเมื่อจบการศึกษาและเข้าทำงาน แต่หากสถานประกอบการที่เลือกนั้นรูปแบบธุรกิจหรืองานที่ทำไม่ตรงกับความต้องการหรือทักษะของนักศึกษาอาจทำให้การฝึกงานนั้นล้มเหลว หรืออาจไม่ได้ความรู้และทักษะที่ต้องการได้ และด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในด้านของการประมวลผลภาษาธรรมชาตินั้นพัฒนาก้าวหน้าขึ้นมาก ทั้งในแง่ของเทคนิค เครื่องมือ และองค์ความรู้ ทำให้เกิดตัวอย่างการนำข้อมูลมาประมวลผลที่มีประสิทธิภาพมากมายในปัจจุบัน

ด้วยเหตุนึ้จึงได้มีการเริ่มโครงงานการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อแนะนำบริษัทสำหรับหาสถานประกอบการที่ฝึกงานที่เหมาะสมและเป็นสถานประกอบการที่นักศึกษามีความสนใจในรูปแบบธุรกิจของสถานประกอบการนั้น เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกแก่นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน ในการค้นหาสถานประกอบการสำหรับออกฝึกงาน โดยการใช้วิธีประมวลผลภาษาธรรมชาติเข้ามาช่วยจัดกลุ่มสถานประกอบการและเสนอรายชื่อสถานประกอบการที่เหมาะสมแก่นักศึกษาผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน

* 1. **วัตถุประสงค์**

1.2.1 เพื่อศึกษาและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อแนะนำสถานประกอบการตามความสนใจของนักศึกษา

1.2.2 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความสนใจของนักศึกษาในการหาสถานประกอบการสำหรับฝึกงาน

1.2.3 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการแบ่งกลุ่มของข้อมูลสถานประกอบการด้วยวิธีประมวลผลภาษาธรรมชาติ

### ขอบเขตของโครงงาน

1.3.1 ผู้ใช้สามารถค้นหาสถานประกอบการได้ด้วยรายละเอียดของงานหรือรูปแบบธุรกิจที่สนใจ

1.3.2 ทุกครั้งที่มีการอัพเดทข้อมูลรายละเอียดธุรกิจของสถานประกอบการชุดใหม่เข้ามานั้นข้อมูลทั้งหมดจะถูกจัดกลุ่มใหม่ และต้องกำหนดชื่อกลุ่มใหม่จากป้ายเลขกลุ่ม

1.3.3 ในการจัดกลุ่มข้อมูลนั้นอาจมีข้อมูลสถานประกอบการอื่นเข้ามารวมได้บ้างเนื่องจากข้อมูลของสถานประกอบการนั้นอาจมีความหมายที่ไม่ชัดเจน 100%

* 1. **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**
     1. ได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาสถานประกอบการสำหรับฝึกงาน
     2. ได้วิเคราะห์รายละเอียดความสนใจของนักศึกษาที่ต้องการฝึกงานในสถานประกอบการต่าง ๆ
     3. เป็นช่องทางสำหรับการเลือกและหาข้อมูลของสถานประกอบการสำหรับออกฝึกงานของนักศึกษา

**1.5 อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในโครงงาน**

1.5.1 อุปกรณ์ ประกอบด้วย

1. โทรศัพท์มือถือ
2. คอมพิวเตอร์

1.5.2 ซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย

1. Programing language
   1. Python
   2. Javascript
   3. HTML
   4. CSS
2. Web framework
   1. Next.js
3. Database
   1. MongoDB
4. Program
   1. Microsoft excel
   2. Visual studio code
   3. Postman
   4. Firefox
   5. Figma
   6. Notion
5. Version control
   1. Git
   2. GIthub
6. Python library
   1. Pythainlp
   2. Matplotlibs
   3. Pandas
   4. Numpy
   5. Scikit-learn
   6. nltk
   7. fastAPI
   8. python-dotenv
7. Javascript library
   1. Tailwind CSS
   2. cors
   3. dotenv
   4. sweetalert2
   5. headlessui
   6. heroicons
8. Global Network
   1. Cloudflare
9. Cloud computing
   1. Amazon Web Services
   2. Vercel

**1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในโครงงาน**

1.6.1 ประมวลผลภาษาธรรมชาติ หรือ Natural language processing (NLP) เป็นเทคนิคแขนงหนึ่งในศาสตร์ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งเป็นการทำให้คอมพิวเตอร์เข้าใจ ตีความ และสื่อสารภาษาของมนุษย์ได้

1.6.2 การจัดกลุ่มข้อมูล หรือ Clustering หมายถึง เป็น Machine learning model ชนิดหนึ่งที่อยู่ในประเภท Unsupervised คือเป็นการที่นำข้อมูลเข้าไปให้ Model ประมวลผลโดยที่ไม่ได้จำกัดคำตอบไว้แต่ให้คอมพิวเตอร์ประมวลผลและกำหนดเองว่าคำตอบควรจะเป็นลักษณะใดบ้าง

1.6.3 Word segmentation หมายถึง ด้วยที่การเขียนภาษาไทยนั้นไม่มีการแยกคำด้วยการเว้นวรรคเหมือนภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาอื่นๆ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการตัดคำจากประโยคออกมาเป็นคำ ๆ เพื่อให้นำไปประมวลหรือใช้งานต่อได้ด้วยอัลกอริทึมต่าง ๆ

1.6.4 Cosine similarity หมายถึง เป็นการหาค่าความคล้ายคลึงกันระหว่าง Vector A และ Vector B ว่าไปทิศทางเดียวกันหรือไม่โดยการใช้สูตรของกฎสามเหลี่ยมเพื่อหาผลลัพธ์แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน

1.6.5 API หรือ Application programing interface หมายถึง ช่องทางสำหรับการสื่อสารกันที่ทาง Server และ Client สร้างขึ้นมาเพื่อเป็นตัวกลางให้โปรแกรม หรือผู้ใช้อื่นๆใช้ติดต่อสื่อสาร เชื่อต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน

1.6.6 Cloud computing หมายถึง การเช่าใช้ระบบคอมพิวเตอร์ และทรัพยากรแบบครบวงจรจากผู้ให้บริการต่าง ๆ เช่น Amazon, Google, Microsoft, Huawei โดยสามารถกำหนดรูปแบบของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ต้องการได้ มีให้บริการทั้งเครื่องแม่ข่าย(Server) ฐานข้อมูล(Database) การทดสอบระบบ(Testing) หรือแอปพลิชันสำเร็จรูปในหลายระบบปฏิบัติการ(Platform)

**บทที่ 2**

**ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

การศึกษาค้นคว้าเพื่อจัดทําโครงงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ระบบแนะนำบริษัทสำหรับฝึกงานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ผู้ศึกษาได้ ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อลำดับต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีและความรู้ที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ทฤษฎี การประมวลผลภาษาธรรมชาติ หรือ Natural language processing

2.1.2 ทฤษฎี การสกัดใจความของข้อความด้วยเทคนิค TF-IDF

2.1.3 ทฤษฎี การตัดคำในภาษาไทยหรือ Word segmentation

2.1.4 ทฤษฎี การจัดกลุ่มข้อความด้วยอัลกอริทึม K-Means

2.1.5 ทฤษฎี การหาจำนวนกลุ่มที่เหมาะสมด้วยวิธี Elbow method

2.1.6 ทฤษฎี การคำนวณค่าความคล้ายคลึงด้วยเทคนิค Cosine similarity

2.1.7 ทฤษฎี Amazon web service

2.1.8 ทฤษฎี API

2.1.9 ทฤษฎี Cloudflare

2.1.10 ทฤษฎี Cors

2.1.11 ทฤษฎี Css

2.1.12 ทฤษฎี Dotenv

2.1.13 ทฤษฎี Fastapi

2.1.14 ทฤษฎี Figma

2.1.15 ทฤษฎี Firefox

2.1.16 ทฤษฎี Git

2.1.17 ทฤษฎี Github

2.1.18 ทฤษฎี Heroicons

2.1.19 ทฤษฎี Html

2.1.20 ทฤษฎี Javascript

2.1.21 ทฤษฎี Matplotlibs

2.1.22 ทฤษฎี Microsoft excel

2.1.23 ทฤษฎี Mongodb

2.1.24 ทฤษฎี Next.js

2.1.25 ทฤษฎี Nltk

2.1.26 ทฤษฎี Notion

2.1.27 ทฤษฎี Numpy

2.1.28 ทฤษฎี Pandas

2.1.29 ทฤษฎี Postman

2.1.30 ทฤษฎี Pythainlp

2.1.31 ทฤษฎี Python

2.1.32 ทฤษฎี Python-dotenv

2.1.33 ทฤษฎี Scikit-learn

2.1.34 ทฤษฎี Sweetalert2

2.1.35 ทฤษฎี Tailwind css

2.1.36 ทฤษฎี Vercel

2.1.27 ทฤษฎี Visual studio code