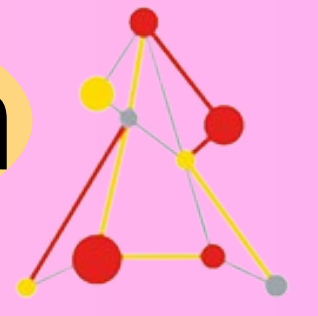




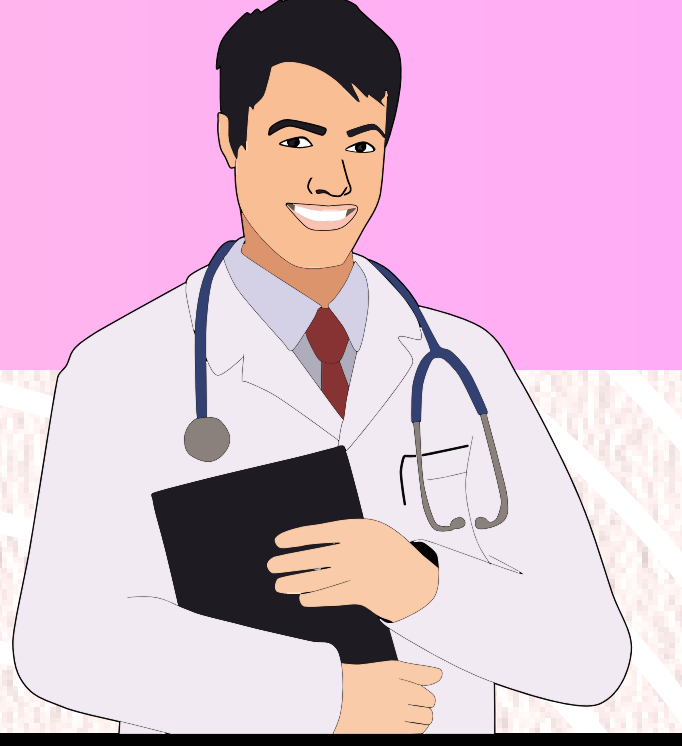
# ระบบแนะนำยาและการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดโดยใช้ Bee Algorithm

## Drug Recommendation System and Optimization using Bee Algorithm



DSI@TU  
Data Science & Innovation  
Thammasat University

ปติยพนธ์ เสนาหลวง, กรณ์พงษ์ อริยชัยพงศ์  
อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัชฎา คงคะจันทร์



### 01 บทนำ

โรงพยาบาลในพื้นที่ห่างไกลของประเทศไทยมักประสบกับปัญหาต่าง ๆ มากมาย โดยปัญหาที่พบบ่อยที่สุดคือการขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ การขาดแคลนนี้เกิดขึ้นจากการที่เงินเดือนและค่าตอบแทนของบุคลากรทางการแพทย์ไม่เพียงพอกับความยากลำบากในการทำงานในพื้นที่ห่างไกล เป็นสาเหตุให้เกิดการกระจายตัวของบุคลากรทางการแพทย์ที่ไม่เท่ากันทั่วประเทศ เนื่องจากบุคลากรจำนวนมากมักจะรวมตัวกันอยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ เป็นส่วนใหญ่ นอกจากการขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์แล้ว โรงพยาบาลในพื้นที่ห่างไกลยังเผชิญกับความท้าทายในด้านการจัดหาเวชภัณฑ์และการตรวจสอบอาการแพ้ยา บางครั้ง ยาที่แพทย์สั่งอาจไม่มีจำหน่ายในโรงพยาบาล และแพทย์อาจยังไม่สามารถตรวจสอบยาที่ผู้ป่วยแพ้ทั้งหมดได้ และก็ยังไม่สามารถตรวจอันตรายกิริยาระหว่างยา ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อคนไข้ได้อีกด้วย ปัญหาเหล่านี้จึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้คนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เหล่านี้เป็นอย่างมากในการแก้ไขต่อปัญหาเหล่านี้ ทางคณะผู้จัดทำได้พัฒนาระบบแนะนำยาขึ้นมา โดยหวังว่าจะสามารถช่วยบรรเทาและแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้



### 02 วัตถุประสงค์

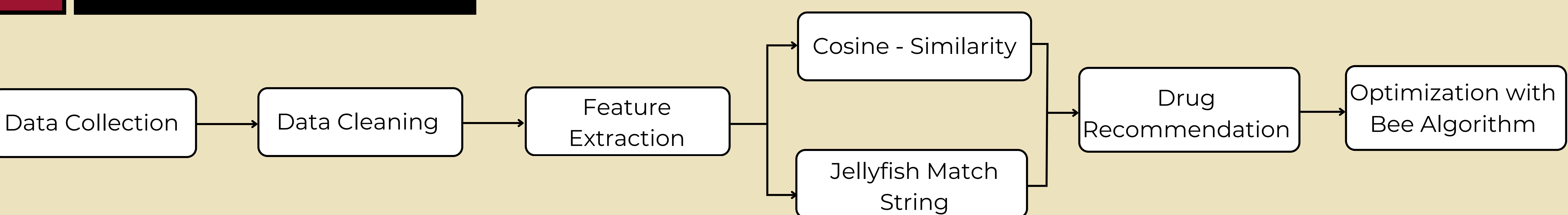
- 1 เพื่อช่วยเหลือบุคลากรทางการแพทย์และประชากรในพื้นที่ห่างไกล
- 2 เพื่อสร้างระบบการแนะนำยาทดแทนให้แก่บุคลากรที่มีไม่เพียงพอ
- 3 เพื่อศึกษาระบบแนะนำสำหรับการแนะนำยาและการทำ Optimization

### 03 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1 การเก็บข้อมูลด้วย Web Scarping ซึ่งได้ข้อมูลมาทั้งหมด 17 คุณลักษณะ
- 2 การเตรียมข้อมูล
  - การทำความสะอาดข้อมูล
  - การทำ Features Extraction
- 3 การสร้างระบบแนะนำยา (Drug Recommendation)
  - ข้อมูลนำเข้า (Input)
  - การใช้ Cosine-similarity ในการหาความคล้ายกัน
  - การใช้ Jellyfish ในการช่วยหา Match String ของ input
  - การส่งผลลัพธ์ 5 ยาที่คล้ายกันที่สุดและตรงตามเงื่อนไขอื่นๆ
- 4 การสร้างระบบ Optimization (Drug Recommendation and Optimization)
  - การใช้งาน Bee Algorithm (BA) ในการเลือกชุดยาที่ดีที่สุด
- 5 การออกแบบระบบ (UX/UI)



### 04 ภาพรวมการทำงาน



### 05 ผลลัพธ์การทำงาน

**Drug Recommender using Cosine Similarity & Optimization using Bee Algorithm**

Select kidney safety

Select liver safety

Enter price limit

Enter medicine name 1

Enter medicine name 2

Enter medicine name 3

Enter your budget

Medicine: Asozen-Plus Tablet, Score: 0.88, Price: 11  
Medicine: Amrox Junior Syrup, Score: 0.66, Price: 39  
Medicine: Acolate Kid Syrup Mango, Score: 0.97, Price: 46

### 06 สรุป

การเลือกคุณลักษณะ (Feature) ที่สำคัญมีผลต่อค่าความคล้ายที่ (Similarity Score) ที่เกิดขึ้นหลังจากเปรียบเทียบ ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้เลือกคุณลักษณะที่สามารถเอามาเปรียบเทียบได้ดีเท่านั้น ทั้งนี้ทั้งนั้นถ้าหากการเปรียบเทียบมีคุณลักษณะที่สามารถใช้งานได้มากกว่านี้ เช่น ผลกระทบต่อโรคประจำตัวอื่น ๆ คุณสมบัติยาที่แพ้ ประวัติส่วนตัวของผู้ป่วย หรืออันตรายกิริยาระหว่างยา ก็จะทำให้ระบบแนะนำยา มีความน่าเชื่อถือและส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการใช้งานของระบบแนะนำยามากขึ้น อีกทั้งระบบ Optimization อย่าง Bee Algorithm ก็ยังเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้ระบบมีกระบวนการที่ซับซ้อน ซึ่งส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหามากขึ้น ด้วยกระบวนการที่มันสามารถจัดสรรชุดยาที่ดีที่สุดได้ โดยการค้นหาจากคลังยาทั้งหมด และส่งผลลัพธ์ออกมาได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ตอบโจทย์ที่จะช่วยแก้ไขปัญหาการที่เกิดขึ้นกับโรงพยาบาลในพื้นที่ห่างไกลได้เป็นอย่างดี ทั้งปัญหาการขาดแคลนบุคลากร การขาดแคลนทรัพยากรของโรงพยาบาล และปัญหาความยากจนของผู้คนในพื้นที่ ระบบแนะนำยาจึงมีประโยชน์อย่างมากในการเอามาช่วยเหลือปัญหาเหล่านี้ได้