

## การสร้างรายการเพลงโดยใช้การกรองร่วมแบบเซสชันที่เพิ่มขึ้นด้วยกลไกการลืมและการวิเคราะห์สถิติเชิงมุม

ใช้สองวิธีร่วมกัน

1 การสร้างรายการเพลงจะพิจารณาการฟังเพลงในเซสชันปัจจุบันที่คล้ายกับเซสชันในอดีตของผู้ฟัง

ผู้ฟัง

2 สร้างรายการเพลงแนะนำโดยพิจารณาช่วงเวลา

เฉพาะในการฟังเพลงซึ่งแตกต่างจากช่วงเวลาอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในรอบวันของผู้ฟังโดยใช้

การวิเคราะห์สถิติเชิงมุม

วัดประสิทธิภาพโดย : ประสิทธิภาพ HitRatio และ Precision

Theory :

Collaborative filtering จะพิจารณาจากพฤติกรรมของผู้ใช้งานที่เกิดขึ้นในอดีต เช่น การให้คะแนนความชอบกับ สินค้าอื่นๆ, การคลิก, ประวัติการใช้งานหรือประวัติการซื้อ โดยนำข้อมูลพฤติกรรมเหล่านั้นมารวมกับข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้งานคนอื่นที่มีความคล้ายกันมาคำนวณค่าคะแนนหรือ rating ในสินค้าแต่ละอัน เพื่อนำไปสร้างรายการแนะนำสำหรับผู้ใช้งานคนนั้น

Temporal Session based Collaborative Filtering พิจารณาการเลือกเข้าชมสินค้าหรือบริการตามช่วงวันหรือเวลา, สัปดาห์ และเดือน โดยใช้วิธีการสร้างแบบแนะนำแบบ offline โดยจะให้ค่าความสำคัญกับสินค้าเก่าเท่ากับสินค้าใหม่โดยเมื่อมีสินค้าใหม่เข้ามาจะนำไปสร้างแบบแนะนำใหม่เรื่อยๆ

Increment Session-based Collaborative Filtering using Forgetting mechanism and Circular statistics โดยจะสร้างรายการแนะนำแบบ online เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากแบบ offline โดยจะเหมาะกับระบบที่แบ่งการ interact กับสินค้าของผู้ใช้งานเป็น session เรียกว่า session profile แล้วนำสิ่งนี้ไปทำรายการแนะนำต่อไป โดยจะมีการสร้างรายการแนะนำอยู่ 2 วิธี การสร้างรายการสินค้าที่พิจารณาจากความชอบของผู้ใช้งานจาก session ในขณะที่มีการ Interact กับสินค้า กับการสร้างรายการสินค้าที่พิจารณาจากความชอบของผู้ใช้งานเฉพาะช่วงเวลาโดยใช้การวิเคราะห์สถิติเชิงมุม และเมื่อผู้ใช้งานเปลี่ยนสินค้าที่ Interact อยู่ก็จะเปิด session ใหม่ซึ่งจะเป็น feed back กลับไปปรับปรุงข้อมูล session เก่าของผู้ใช้งาน โดยปรับปรุงโดยใช้วิธี Sliding Windows เพื่อที่จะลดความสำคัญของ session การ Interact กับสินค้าในอดีต

Objective :

- 1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการสร้างรายการเพลงแนะนำแบบออนไลน์
- 2 เพื่อปรับปรุงและพัฒนาขั้นตอนวิธีการสร้างรายการเพลงแนะนำให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นทั้งทางด้านความเร็วและความถูกต้องในการสร้างรายการเพลง
- 3 เพื่อปรับปรุงและพัฒนาขั้นตอนวิธีการแนะนำเพลงได้เหมาะสมกับพฤติกรรมกรฟังเพลงของผู้ฟัง
- 4 เพื่อปรับปรุงและพัฒนาขั้นตอนวิธีการสร้างรายการเพลงแนะนำให้มีประสิทธิภาพในการประมวลผลข้อมูลที่มีปริมาณมาก

Step :

- 1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูล
- 2 การตั้งสมมติฐาน

- เพลงที่ถูกเลือกฟังล่าสุดน่าจะแสดงถึงความชอบของผู้ฟังเพลง
- ผู้ฟังน่าจะมีการเลือกฟังเพลงหรือมีลำดับในการฟังเพลงที่คล้ายกับเซสชันในอดีต
- ผู้ฟังน่าจะมีการเลือกฟังเพลงที่ชอบซ้ำในบางช่วงเวลา

### 3 การแก้ปัญหา

- สร้างรายการเพลงที่จะแนะนำให้กับผู้ฟังซึ่งคาดว่าผู้ฟังอาจจะชอบในการเลือกฟังเพลงถัดไป โดยการพิจารณาจากลักษณะการเลือกฟังเพลงในปัจจุบันของผู้ฟังแต่ละคนที่มีความคล้ายกับเซสชันโปรไฟล์ในอดีต เนื่องจากผู้ฟังมักจะมีการฟังซ้ำในเพลงเดิม
- สร้างรายการเพลงที่ผู้ฟังชื่นชอบให้กับผู้ฟังในช่วงเวลาเฉพาะ โดยการวิเคราะห์สถิติเชิงมุมเป็นการพิจารณาช่วงเวลาในการฟังเพลงกับเพลงที่ผู้ฟังชื่นชอบ ซึ่งผู้ฟังมักจะมีการฟังซ้ำในทุกวันหรือมีการฟังที่ต่อเนื่องในช่วงวันหรือสัปดาห์ซึ่งมีความแตกต่างจากช่วงเวลาอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### 4 การทดลองและประเมินผล

ทดสอบ โดยใช้วิธีการวัดประสิทธิภาพความถูกต้องคือ HitRatio และวิธีการ Precision รวมทั้งทดสอบประสิทธิภาพเชิงเวลาในขั้นตอนการหาความคล้ายของเซสชันและขั้นตอนการทำนายค่าคะแนนความชอบของผู้ฟังเพลง

## 5 ทำรายงานสรุปผล

### Result :

จากผลการทดลองที่นำเสนอในวิทยานิพนธ์นี้จากฐานข้อมูลเพลง 30Music โดยใช้วิธีการวัด ประสิทธิภาพ HitRatio ที่ 10 รายการเพลง ได้ผลสรุปการดำเนินงานดังนี้ วิธีการ SSCF ได้ผล ความถูกต้องคือ 7.16 % วิธีการ ISSCF วิธีที่ 1 คือ การใช้วิธีการ ISSCF ร่วมกับ Sliding window ด้วยขนาดข้อมูลที่ 300 เซสชั่น (sw=300) ได้ผลความถูกต้องคือ 7.13 % การใช้วิธีการ ISSCF ร่วมกับ Forgetting mechanism ได้ผลความถูกต้องคือ 7.20 % และวิธีการ ISSCF ซึ่งรวมทั้ง 2 วิธีการได้ผลความถูกต้องคือ 7.38 % แสดงให้เห็นว่าวิธีการสร้างรายการเพลงที่จะแนะนำให้กับผู้ฟังที่ นำเสนอในวิทยานิพนธ์นี้ได้ผลความถูกต้องที่ดีที่สุด