# รายงานความก้าวหน้าวิชา Computer Engineering Project Preparation

**ครั้งที่ 3**

1. ชื่อโครงงาน (อังกฤษ) Music genre and mood classification with Machine learning

## การดำเนินงานมีความก้าวหน้า 50 %

## ความก้าวหน้าระหว่างวันที่ 01 เม.ย. 65 ถึงวันที่ 22 เม.ย. 65

## รายละเอียดความก้าวหน้า

* ทำการออกแบบ Wire-frame คร่าวๆเพื่อให้เห็นภาพรวมของการใช้งาน Application ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการคัดแยกประเภท และ อารมณ์ที่เพลงได้ทำการสื่อออกมา เพื่อจะนำเพลงที่ทางผู้ใช้งานต้องการฟัง มาเสนอ แต่อย่างไรก็ตาม การออกแบบในครั้งนี้คาดว่ายังคงจะมีการปรับปรุงแก้ไขอยู่เป็นระยะๆ ตามความเหมาะสมไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในส่วนของ User interface ที่ดีต่อผู้ใช้งานที่สุด

Graphical user interface, application

Description automatically generatedการออกแบบ wire frame ภายในแอปพลิเคชัน figma แบบคร่าวๆ

* ทำการศึกษา API ที่เกี่ยวข้อง และคาดว่าจะมีการใช้งานภายในแอปพลิเคชัน ซึ่งได้แก่ Spotify API เพื่อที่จะนำมาใช้สำหรับการสร้างเพลย์ลิสต์ของผู้ใช้งานภายใน Spotify ซึ่งเป็นเพลย์ลิสต์ที่ได้เพลงมาจากการใช้งานแอปพลิเคชันในการสุ่มเพลงตามประเภท และอารมณ์ที่ผู้ใช้งานต้องการ
* ทำการศึกษาเกี่ยวกับประเภทของเพลงที่มีอยู่ภายใน Application Spotify ที่เป็นที่นิยมในช่วงเวลา ณ ขณะนี้ โดยมีขอบเขตเป็นเพลงซึ่งเป็นภาษาไทย เพื่อการกำหนดขอบเขตของประเภทและอารมณ์ของเพลง และนำมาใช้สำหรับการคัดแยกประเภทและอารมณ์ของเพลง ซึ่งจะมีการศึกษาเพิ่มเติมในภายภาคหลังต่อไป
* ศึกษาการทำ Data Preparation สำหรับการ Classification ด้วย Machine Learning เพิ่มเติม โดยศึกษาเพิ่มในส่วนของ Feature extraction ซึ่งสำหรับรายงานความก้าวหน้าในครั้งนี้จะเป็นส่วนของการ Classification ด้วยการทำ Image Processing โดยจะเป็นการนำรูปคลื่นเสียงของไฟล์เสียง หรือเพลงที่จะทำการ train มาทำการวิเคราะห์และดึงค่าต่างๆที่เห็นมาเก็บเป็นอาเรย์ โดยสิ่งที่สำคัญในส่วนของการทำ Data Preparation คือ Feature ที่ดึงออกมาจะต้องเป็น non-text จึงใช้ Library ของ sklearn.preprocessing มาช่วยในการควบคุม Feature ที่ได้ออกมา
* ศึกษาความรู้ทางสถิติเพิ่มเติม เพราะอีกหนึ่งสิ่งที่จำเป็นสำหรับการทำ Data Preparation คือการทำ Scaling the Features โดยจะเป็นการ scaling ค่าของ Features ที่ได้ซึ่งจะใช้ Standard score หรือค่า Z โดยขั้นตอนนี้มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการ Standardization ซึ่งเป็นอีกหนึ่งขั้นตอนที่สำคัญในการใช้งาน Machine Learning

## ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ไข

**Problem No. 2 เพลงมีการแบ่งประเภทที่ค่อนข้างหลากหลายมาก ทำให้ยากต่อการจำแนกประเภทได้แบบเฉพาะเจาะจง**

**พบปัญหาในการรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 3**

**สถานะ**   กำลังดำเนินการ  แก้ไขสำเร็จ

**รายละเอียดปัญหา**

* ในเพลงๆหนึ่งนั้น แม้ว่าจะเป็นเพลงเพียงเพลงเดียว แต่ก็สามารถจำแนกออกมาได้หลากหลายอย่าง หากต้องการที่จะจำแนกทั้ง ประเภท และอารมณ์ ยกตัวอย่างเช่น เพลงแนว Pop เพลงหนึ่ง ก็จะมีท่วงทำนองที่แตกต่างกัน และด้วยทำนองที่แตกต่างกัน ก็ทำให้ได้อารมณ์ที่แตกต่างกันอีกด้วย นอกจากนี้อาจที่จะมีประเภทที่สามารถแยกย่อยได้อีกในเพลงนั้นๆ

**แนวทางแก้ไข/การแก้ไข**

* ทำการกำหนดเอาไว้ล่วงหน้า และตัดส่วนที่เราไม่ได้ทำการกำหนดเอาไว้ออก
* ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ของแอปพลิเคชั่นสตรีมมิ่งต่างๆ ที่มีอยู่

## สิ่งที่จะดำเนินการต่อไป

* ศึกษา technical skill ที่จำเป็นเพิ่มเติม
* เริ่มออกแบบ UI
* เริ่มออกแบบ Back-end และ Data flow