รายชื่อสมาชิก

1. กชกร สนิทกุล 62050126
2. เกษราภรณ์ โคเฟื่อง 62050130
3. ฐิติรัตน์ ผสมทรัพย์ 62050147
4. ณัฐฑริกา ทองแถม 62050154

Code Study and Reference

- https://www.kaggle.com/code/saurav9786/imdb-score-prediction-for-movies/notebook

Dataset

- https://www.kaggle.com/datasets/carolzhangdc/imdb-5000-movie-dataset

Introduction

เลือก IMDB 5000 Movie Dataset มาในการ Train, Test โมเดล ซึ่งตัว Dataset ประกอบไปด้วย Attribute ทั้งหมดดังนี้

1. Color : ภาพยนตร์เรื่องนั้นเป็นแบบสีหรือขาวดำ
2. Director_name: ชื่อผู้กำกับ
3. Duration : ความยาวของภาพยนตร์
4. Director_facebook_likes: ยอดกดถูกใจเพจ Facebook ผู้กำกับ
5. Actor_1_name: ชื่อนักแสดงนำคนที่ 1
6. Actor_1_facebook_likes: ยอดกดถูกใจเพจ Facebook นักแสดงนำคนที่ 1
7. Actor2_name: ชื่อนักแสดงนำคนที่ 2
8. Actor_2_facebook_likes: ยอดกดถูกใจเพจ Facebook นักแสดงนำคนที่ 2
9. Actor_3_name: ชื่อนักแสดงนำคนที่ 3
10. Actor_3_facebook_likes: ยอดกดถูกใจเพจ Facebook นักแสดงนำคนที่ 3
11. Cast_total_facebook_likes: ยอดกดถูกใจเพจ Facebook รวมของนักแสดง
12. Movie_facebook_likes: ยอดกดถูกใจภาพยนตร์เรื่องนั้นบน Facebook
13. Gross: รายได้
14. Genres: ประเภทของภาพยนตร์ เช่น ‘Animation’, ‘Comedy’, ‘Romance’, ‘Horror’, ‘Sci-Fi’, ‘Action’, ‘Family’
15. Movie_title: ชื่อภาพยนตร์
16. Num_voted_users: จำนวนคนโหวตให้ภาพยนตร์เรื่องนี้ (คะแนน)
17. Num_user_for_reviews: จำนวนคนรีวิวให้ภาพยนตร์เรื่องนี้ (คำวิจารณ์)
18. Facenumber_in_poster: จำนวนนักแสดงในโปสเตอร์

19. Plot_keywords: คีย์เวิร์ดพล็อตของภาพยนตร์
20. Movie_imdb_link : ลิงค์ IMDb ของภาพยนตร์
21. Language: ภาษาของภาพยนตร์
22. Country: ประเทศที่ภาพยนตร์ถูกผลิตขึ้นมา
23. Content_rating: เรทติ้งภาพยนตร์
24. Budget: ต้นทุนภาพยนตร์
25. Title_year: ปีที่ฉาย
26. Imdb_score: คะแนน IMDb
27. Aspect_ratio: อัตราส่วนภาพของภาพยนตร์

โดย Dataset ชุดนี้เก็บข้อมูลของภาพยนตร์และคะแนนของภาพยนตร์เรื่องนั้น ๆ โดยรวบรวมภาพยนตร์ทั้งหมด 5000 เรื่อง โดยมีภาพยนตร์ตั้งแต่ปีค.ศ. 1916 - 2016

และจุดประสงค์ของการสร้าง Model โดยนำข้อมูลชุดนี้มาใช้คือการสร้างโมเดลที่สามารถ Predict คะแนน IMDb (IMDb Rating) จาก Attribute ที่เหมาะสมได้

Feature Selection

ทำการ Drop Attribute ที่เป็น Text จำพวก Name และ Link ทิ้ง ได้แก่ Director_name, Actor_1_name, Actor_2_name, Actor_3_name, Movie_title และ Movie_imdb_link (ข้อมูลทั้งหมดที่ถูกตัดเป็น String) **จากนั้นทำการ Drop Attribute ที่ไม่เกี่ยวข้องหรือไม่ต้องการใช้ในการคำนวณคะแนน** ได้แก่ num_critic_for_reviews, gross, num_voted_users, num_user_for_reviews, cast_total_facebook_likes, aspect_ratio

จากนั้นทำการเช็คข้อมูลใน Dataset ว่าไม่มีข้อมูล NaN หรือ Column ไหนที่มีข้อมูลว่าง ละเมื่อตรวจพบข้อมูลที่มีข้อมูลว่างก็จะ Drop Row ที่ NaN ทิ้งไป โดยหลังจาก Drop ข้อมูล Row นั้น ๆ ทิ้งไปแล้ว พบว่ามีข้อมูลเหลืออยู่ 84.39% หรือ 4256 Row จาก 5043 Row และเมื่อทำการตรวจสอบข้อมูลว่าไม่มีข้อมูลที่ว่างแล้ว ก็ทำการเช็คใน Dataset ว่ามีข้อมูลที่ซ้ำกันหรือไม่ต่อ และเมื่อพบว่ามี ก็จะทำการ Drop ข้อมูลที่ซ้ำกันทิ้ง โดยหลังจาก Drop ทิ้งแล้ว พบว่าเหลือข้อมูลอยู่ 4158 จาก 5043 หรือ 82.45%

เมื่อได้ข้อมูลใน Row ที่ไม่ NaN และแต่ละ Row ไม่ซ้ำกันแล้ว ก็**ทำการเช็คจำนวนความถี่ของข้อมูลในแต่ละ Column** โดย Column ที่นำมาตรวจสอบ ได้แก่ Language, Country และ Color จากนั้นจะทำการ Drop Column Language, Country และ Color ทิ้ง เนื่องจากเป็นข้อมูลที่มีความถี่อยู่ใน Attribute เดียวเป็นจำนวนมาก เช่น Language พบว่าภาพยนตร์ถึง 3973 จาก 4158 ที่เป็นภาษาอังกฤษ, ภาพยนตร์ 3251 เรื่องจากทั้งหมดที่ถูกผลิตใน USA และภาพยนตร์ 3986 เรื่องจาก 4158 เรื่องที่เป็นภาพยนตร์สี โดยจะทำการ Drop Column Language, Country และ Color ทิ้ง

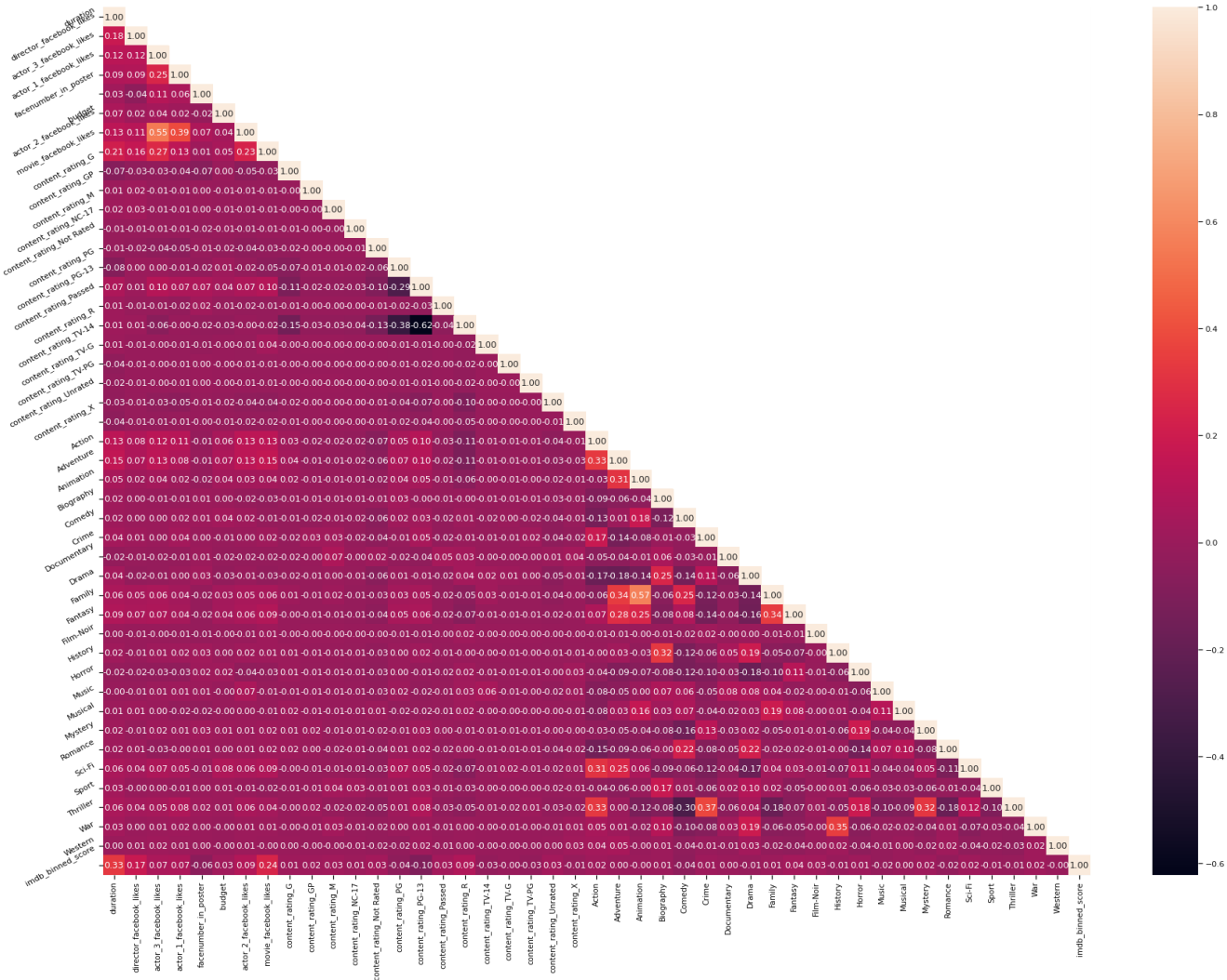
จากนั้น**ทำการ Drop Column plot_keywords** เนื่องจากเป็นชุดข้อมูลที่เฉพาะของแต่ละเรื่องและมีความแตกต่างกันมาก จึงไม่นำมาใช้

เมื่อได้ข้อมูลที่คาดว่าจะใช้แล้ว ก็จะ**นำมาปรับให้อยู่ในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์สามารถคำนวณได้** เริ่มจาก Column Genres โดยใน Dataset นี้มีอยู่ทั้งหมด 22 ประเภท โดยจะใช้วิธีแบบ One-Hot Code คือ นำทั้ง 22 ประเภทนี้แยกออกเป็น Column ประเภทละ 1

Column หากภาพยนตร์เรื่องใดมีระบุว่าเป็น Genre นั้น ๆ ก็จะใส่ข้อมูลในคอลัมน์ด้วยเลข 1 ถ้าไม่ก็เป็นเลข 0 และทำเช่นเดียวกันกับข้อมูล Column Content-Rating

ต่อมาทำในส่วนของ IMDb Rating โดยจะ**ทำการ Binning คะแนนให้เป็นช่วง ๆ** เพื่อให้โมเดลนำไปทำการคำนวณต่อ โดยช่วงคะแนนที่แบ่งมี 4 ช่วง ได้แก่ 0-4, 4-6, 6-8, 8-10 เพื่อนำไปใช้ในการ Train, Test Model

เมื่อได้ข้อมูลทั้งหมดที่พร้อมคำนวณกับคอมพิวเตอร์ ก็**นำมาเช็ค Correlation** โดยได้ค่า Correlation ของแต่ละคอลัมน์ดังนี้



จากนั้นจะนำทุกคอลัมน์มาเช็คว่ามีค่าไม่เกิน 0.7 ซึ่งพบว่าไม่มี Colum ใดที่มีค่า Correlation เกิน 0.7 จึงไม่ได้ตัดคอลัมน์ใดออกจากการเป็น Features ที่จะใช้ในส่วนต่อไป

Preprocessing

ทำการแยกคอลัมน์ข้อมูล X (Input) และ y (Output) โดย X จะมีคอลัมน์

1. Duration 2. Director_facebook_likes 3. actor_3_facebook_likes 4. Actor_1_facebook_likes 5. Facenumber_in_poster 6. Budget 7. Actor_2_facebook_likes 8. Movie_facebook_likes 9. content_rating_G 10. content_rating_GP 11. content_rating_M 12. content_rating_NC-17 13. content_rating_Not Rated 14. content_rating_PG 15. content_rating_PG-13 16. content_rating_Passed 17. content_rating_R 18. content_rating_TV-14 19. content_rating_TV-G 20. content_rating_TV-PG 21. content_rating_Unrated 22. content_rating_X	23. Action 24. Adventure 25. Animation 26. Biography 27. Comedy 28. Crime 29. Documentary 30. Drama 31. Family 32. Fantasy 33. Film-Noir 34. History 35. Horror 36. Music 37. Musical 38. Mystery 39. Romance 40. Sci-Fi 41. Sport 42. Thriller 43. War 44. Western

และ y จะมี Column imdb_binned_score ซึ่งเป็น Column Output

จากนั้นทำการ LabelEncoder กับข้อมูลในแกน y เพื่อให้พร้อมกับการทำงานในโมเดล

เมื่อข้อมูลทั้งหมดพร้อม ก็ทำการ Split ข้อมูลออกเป็น 2 ชุด คือสำหรับ Train และ Test

Model

สร้างโมเดลสำหรับ Train และ Test โดยจะเลือกสร้างทั้งหมด 9 โมเดลและนำมาเปรียบเทียบค่า Accuracy กัน โดยโมเดลที่สร้างมีดังนี้

1. Logistic Regression
2. KNN
3. SVC
4. Naive Bayes
5. Decision Tree
6. Random Forest
7. Bagging
8. Gradient Boosting

โดยแต่ละโมเดลมีค่า Accuracy ดังนี้

Model	Accuracy (f1-score)
Logistic Regression	0.65
KNN	0.63
SVC	0.62
Naive Bayes	0.07
Decision Tree	0.57
Random Forest	0.67
Bagging	0.6859066859066859
Gradient Boosting	0.67

(ดูผลทั้งหมดได้ที่ https://github.com/NuttharikaTht/MovieIMDbScoreModel/blob/main/model.ipynb ในส่วน Model Comparison)

จากผลจะเห็นว่า Model ที่ใช้วิธี Bagging มีค่า Accuracy สูงที่สุด คือประมาณ 0.69 และ Model ที่ใช้วิธี Naive Bayes มีค่า Accuracy ต่ำที่สุดคือ 0.07