



# 遊戲平台商業AI 決策系統

指導老師：蔡智勇 黃登揚

執行團隊：羅毓忭 陳志騰 施媚莎 楊文廣  
廖展進 廖明志 陳力瑋

# 執行團隊



組長：羅毓忞  
技能：Python、爬蟲、SQL  
明新科大 - 電機工程系



匯報：陳志騰  
技能：Python  
高雄應用科大 - 人力資源所



組員：施媚莎  
技能：JAVA  
中原大學 - 物理系



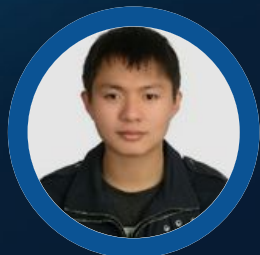
組員：楊文廣  
技能：Python, 機器學習理論  
數學老師



組員：廖明志  
技能：HTML  
金門大學 - 資工系



組員：廖展進  
技能：PYTHON  
前電競選手

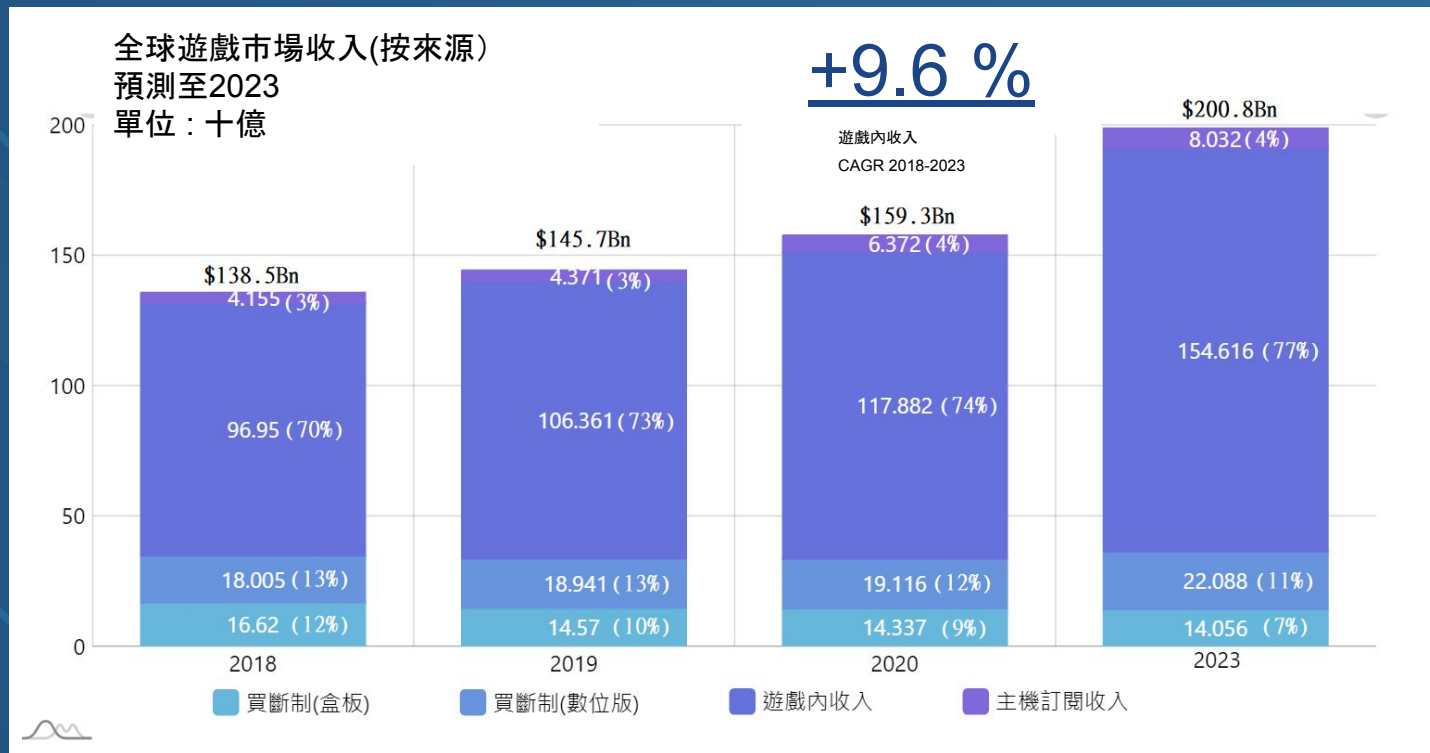


組員：陳力瑋  
技能：SQL、VBA  
勤益科大 - 企管系



STEAM

# 專案緣起

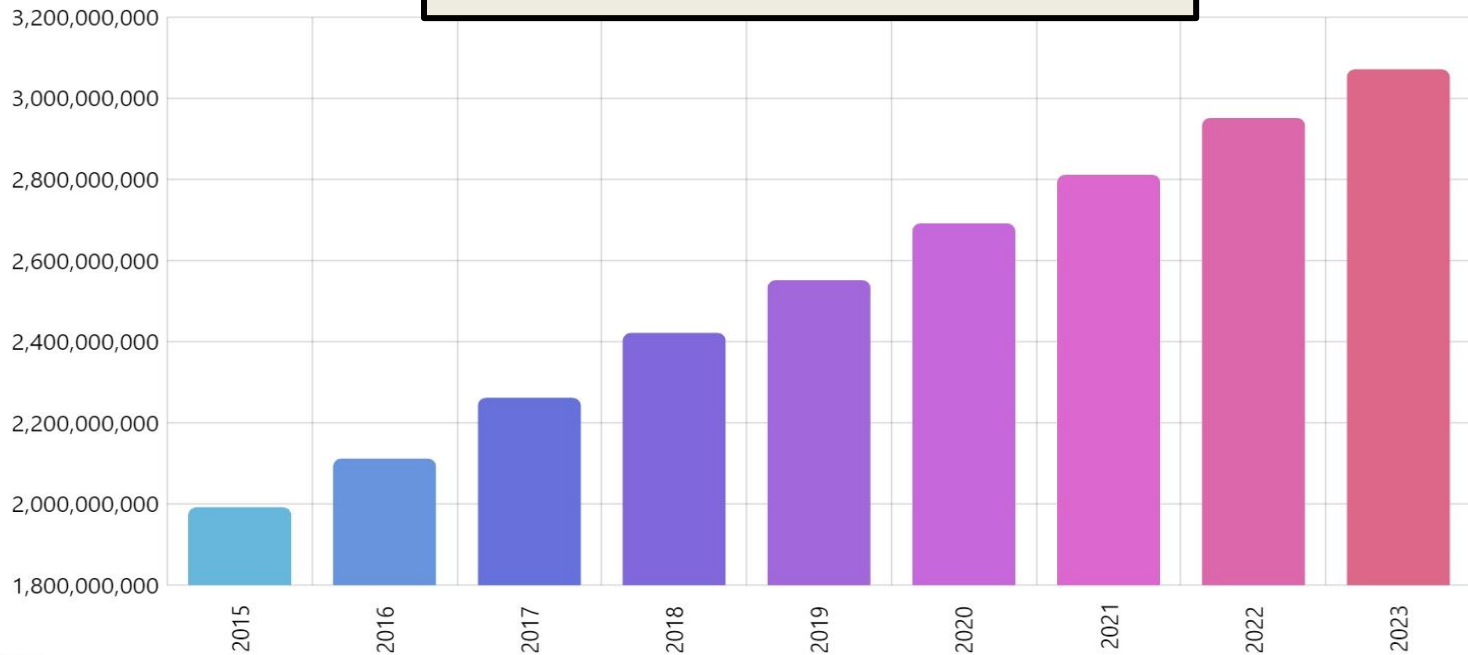


單位：美金

2023年為預估資料,資料來源:2020 Global Games Market Report

# 專案緣起

2015-2023 全球玩家人數



單位:人數

2021-2023為預估成長人數

資料來源:2020 Global Games Market Report

# 專案緣起



## Steam

全世界的最大的電腦遊戲的數位發行平台，  
數位版權管理、多人遊戲、串流媒體和社群網路  
服務等功能

- **每月 1.2 億** 活躍用戶
- **每天 6260萬** 人使用戶
- 美國的 Steam 目錄包括 **5萬款遊戲**
- 2020 年的遊戲時間為 **313億小時**

# 現況問題

因目前遊戲作品總類繁多，市場範圍不僅是英語系國家，華文市場與不同的國家風格，遊戲偏好，新遊戲的遊戲黏著度為遊戲業者須考慮的問題之一。

# 專案目標

藉由現有Stream平台數據提供遊戲開發商及遊戲代理商，遊戲銷售預測及銷售決策模型。

# 預期效益

預測對於新遊戲黏著度、發售定價區間模型及商業模式設計，並可預估該遊戲在新市場的銷售量。

# 簡報大綱

01

## 系統架構

Steam Dataset 系統架構、資料背景、資料清洗

02

## 機器學習模組

預測參數、自變數選項、DNN分析結果、決策樹

03

## Steam遊戲銷售預測系統

互動式網頁系統

04

## 結論報告

結論及後續展望、組員介紹



# 系統架構

System Architecture Diagram



# 系統架構

## 資料取得



## 資料清洗、儲存



## 資料前處理



## 機器學習



## 預測系統



heroku



# 資料背景



# 資料清洗



## Step2

將非常態分配轉類常態分配  
取Log

## Step4

將2012-2014年的GDP、人口、工時  
取平均數

## Step1

去空值  
將0的數值改為0.001

## Step3

偏離值修正  
如: price=99.99

## Step5

合併owners類別,  
原類別有13個,  
依照級距, 合併為4個:  
1為0~200,000,  
2為200,000~2,000,000,  
3為2,000,000~20,000,000,  
4為20,000,000~200,000,000

The background is a gradient of blue shades, from a darker blue on the left to a lighter blue on the right. It is decorated with various geometric elements: thin white lines, circles, and rounded rectangular shapes in different shades of blue, some overlapping each other.

# 機器學習模組

Machine learning module

# AI 預測變項



X1

成就達成百分比 Percentage 平均工時  
遊戲類型(本體、DLC) Type 整體遊玩時間  
發佈日期 Release\_Date  
Metacritic 評分 Rating  
要求的年齡 Required\_Age  
是否為多人遊戲 Is\_Multiplayer  
遊戲訓練信息 gameextrainfo  
GDP

X2

遊戲類型(本體、DLC) Type 價格  
好友關係 遊戲評分  
擁有者區間  
開發商  
代理商  
是否為多人遊戲 Is\_Multiplayer  
平均遊戲人口  
發行商+開發商

預測遊戲銷售量

Y1

全球擁有此遊戲人數區間

遊戲黏著度

Y2

各遊戲平均遊玩時間

# AI 預測分析結果-Y1：遊戲擁有者區間

## 原始數據

模型	Regression	DNN	KNN	BGN	Multinomial Naive Bayes	Categorical Naive Bayes
Accuracy	58%	72%	78%	35.7%	54.2%	47%
模型	Extra Trees	Random Forest	Ada Boost	XG BOOST	LightGBM	
Accuracy:	78%	70%	46%	65%	81%	



經皮爾森相關係數分析與刪除相關係數較小的變項後平均準確提升為17%，節省執行時間約36%。

## 精準度最高數據

模型	Regression	DNN	KNN	BGN	Multinomial Naive Bayes	Categorical Naive Bayes
Accuracy	66%	82%	89%	38.7%	57.4%	56.2%
模型	Extra Trees	Random Forest	Ada Boost	XG BOOST	LightGBM	
Accuracy:	93%	89.7%	58%	82.2%	91.4%	

# AI 預測分析結果-Y2：各遊戲平均遊玩時間

## 原始數據

模型	Regression	DNN	KNN	BGN	Multinomial Naive Bayes	Categorical Naive Bayes
Accuracy	50.30%	58%	50.2%	49.2%	49.5%	49.5%
模型	Extra Trees	Random Forest	Ada Boost	XG BOOST	LightGBM	
Accuracy:	59.31%	58.69%	50.72%	54.53%	58.68%	

經皮爾森相關係數分析與刪除相關係數較小的變項後平均準確提升為34%，節省執行時間約 50%。

## 精準度最高數據

模型	Regression	DNN	KNN	BGN	Multinomial Naive Bayes	Categorical Naive Bayes
Accuracy	67.90%	85%	79.50%	63.30%	63.70%	65.54%
模型	Extra Trees	Random Forest	Ada Boost	XG BOOST	LightGBM	
Accuracy:	84.47%	83.73%	67.65%	77.13%	84.04%	

# 決策建議-Y1：遊戲擁有者區間

遊戲擁有者區間

關鍵因子

是否為多人遊戲

遊戲類別

整體遊玩時間

準確度

R2: 0.91  
Accuracy: 0.78



# 決策建議-Y2：各遊戲平均遊玩時間

各遊戲平均遊玩時間

關鍵因子

價格

評分

準確度

R2:0.91  
Accuracy: 0.780

The background is a gradient of blue, transitioning from a darker shade on the left to a lighter shade on the right. It is decorated with various geometric elements: several thin, light blue diagonal lines; several circles of different sizes, some solid and some outlined; and several elongated, rounded rectangular shapes in varying shades of blue, some overlapping each other.

# Steam遊戲 銷售預測系統

# Steam遊戲銷售預測系統



The background is a gradient of blue, transitioning from a darker shade on the left to a lighter shade on the right. It is decorated with various geometric elements: several thin, light blue diagonal lines; several circles of different sizes, some solid and some outlined; and several elongated, rounded rectangular shapes in various shades of blue, some overlapping each other.

# 結論報告

Conclusion Report

# 結論及後續展望



## “提供遊戲黏著度及玩家喜愛偏好分析評估依據”

1. 提供遊戲代理商，在未來代理新遊戲時，  
可預先了解該地區對於新遊戲的黏著度，  
進而評估此遊戲的預期收益。
2. 提供遊戲開發商在發想新遊戲時，  
可針對地區性遊戲人口喜愛的類型，  
進行開發發想並提供不同類型的優惠活動。

## “如何更精準”

如有玩家的年齡、性別、收入等其他資料、  
可更精準的描繪玩家輪廓、並提供更精準的喜好預測。



感謝您的聆聽與指教