



كلية الفنون الجميلة قسم الفنون التطبيقية

ML-Powered Game Analytics RockPaperScissors Game

Lima Raed

تحليل اللعبة باستخدام الذكاء الاصطناعي

الملخص التنفيذي

هذا المشروع يهدف إلى تحليل بيانات لعبة "حجر-ورقة-مقص" باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، بهدف التعرف على أنماط اللعب الشائعة، التنبؤ بالنتائج، وتصنيف اللاعبين بناءً على أسلوب لعبهم.

تم استخدام خوارزميات تعلم الآلة مثل Decision Tree و K-Meansالتحقيق أهداف المشروع، وتم تطوير لوحات رسومية توضح النتائج.

المقدمة

تم اختيار لعبة بسيطة مثل "حجر-ورقة-مقص" بسبب وضوح قواعدها وسهولة تتبع نتائجها. يتناول هذا المشروع تحليل النتائج المسجلة بين لاعبين في عدة جولات، بهدف استخراج معلومات قيمة مثل:

- من يربح أكثر؟
- ما هي الأنماط الأكثر تكراراً؟
- كيف يمكن تصنيف أساليب اللعب المختلفة؟

المنهجية

اختيار اللعبة

تم اختيار لعبة ورقة-حجر-مقص، وتم جمع البيانات في ملف يحتوي على ثلاثة أعمدة:

- الأول Player1: حركة اللاعب الأول
- Player2حركة اللاعب الثاني
- (win/lose/draw)نتيجة الجولة(Result:

طريقة جمع البيانات

تم استخدام ملف Lima_Data.csvكقاعدة بيانات رئيسية، ويتضمن أكثر من 90 جولة.

تحليل البيانات ولوحة التحكم

- رسم بياني يوضح توزيع النتائج (عدد مرات الفوز، الخسارة، التعادل).
 - إحصائيات عامة توضح النسب المئوية لكل نتيجة.
 - رسم تكراري لاختيارات كل لاعب.

تطبيق خوارزميات الذكاء الاصطناعي

Decision Tree .1

تم استخدام شجرة اتخاذ القرار لتوقع نتيجة الجولة بناءً على اختيار كل لاعب.

K-Means Clustering .2

تم تصنيف الجولات إلى 3 مجموعات رئيسية بناءً على الأنماط في اختيارات اللاعبين.

النتائج والتحليل

- أكثر النتائج تكراراً كانت التعادل.
- بعض الحركات مثل "ورقة ضد حجر" تؤدي بنسبة عالية إلى الفوز.
 - Decision Tree توقعت النتائج بدقة جيدة.
- خوارزمية K-Means أظهرت وجود 3 أنماط لعب واضحة في البيانات.

التحديات التقنية

- لم يكن هناك معرف مميز (Player ID) لكل لاعب، مما حدّ من بعض التحليلات الشخصية.
- بعض القيم في النتائج كانت مكتوبة بصيغ مختلفة) مثل "tie" بدلاً من ("draw" وتم توحيدها يدويًا.

التحسينات المستقبلية

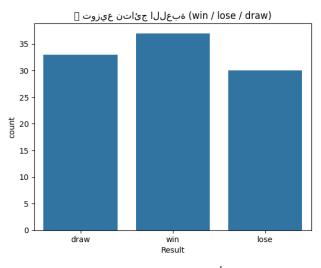
- إضافة بيانات أكثر، وتضمين معلومات مثل توقيت الجولة، أو معرف كل لاعب.
 - استخدام نماذج أعمق من التعلم الألي) مثل Random Forest أو Neural . Networks).
 - عمل مقارنة تلقائية بين عدة لاعبين ضمن مجموعات.

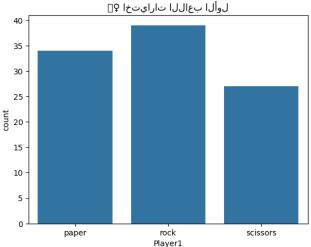
الخاتمة

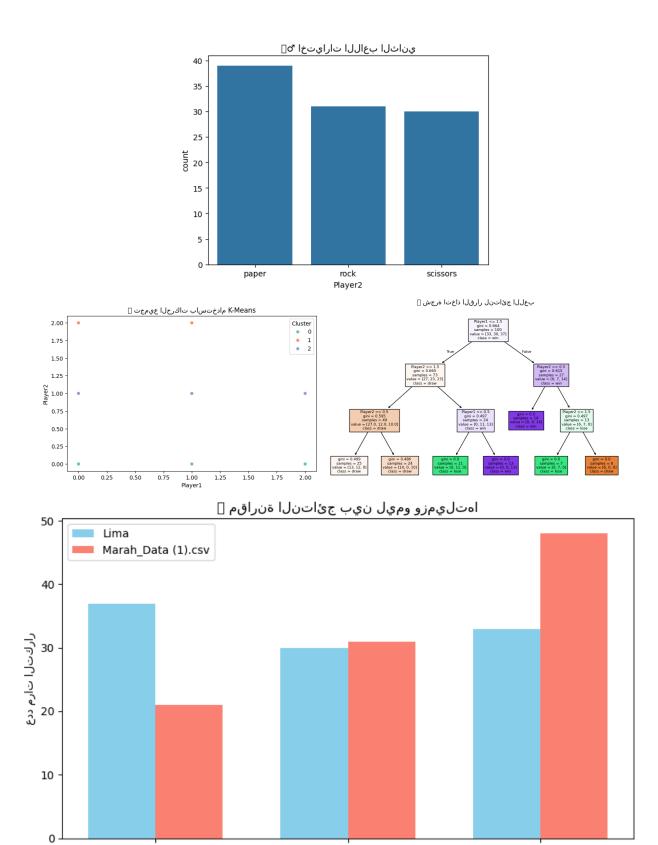
هذا المشروع أظهر كيف يمكن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل سلوك اللعب بطريقة علمية.

من خلال أدوات بسيطة مثل Decision Tree وK-Means، يمكننا استخراج معلومات قيمة لتحسين تجربة اللعب وفهم الأنماط المتكررة.

الرسومات البيانية الناتجة عن التحليل:_







lose

ةجيتنلا

draw

win