

基於足球與球員追蹤之傳球成功分析

Football Possession and Passing Analysis Based on Player and Football Tracking

指導教授：朱威達

專題成員：呂奕宸

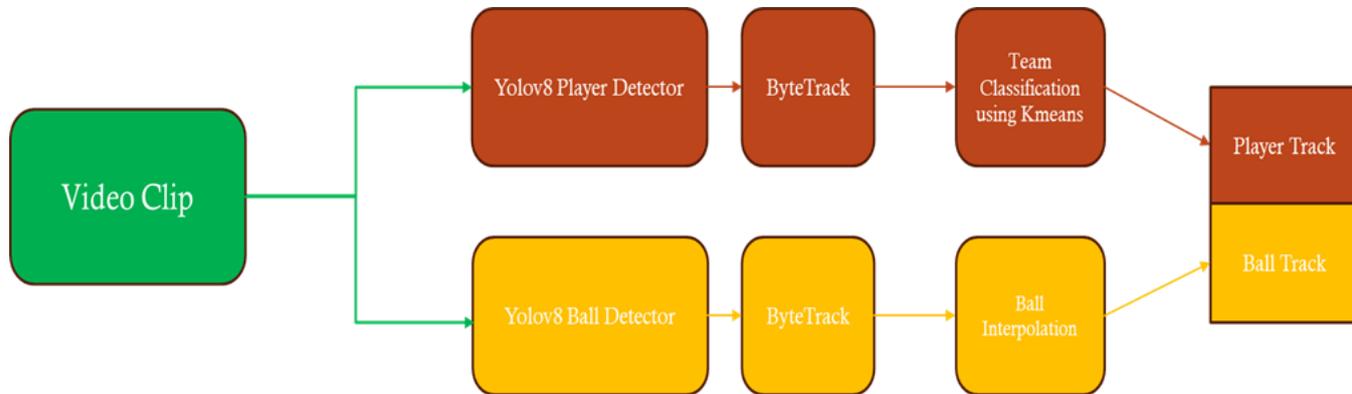
開發工具：Python3.11.7, YOLOv8, K-means, ByteTrack

測試環境：Windows 10

一、簡介：

足球裡球權與傳球成功率是最常研究的指標之一，它們與球隊的勝率息息相關。球權與高傳球成功率不一定能保證勝利，但它意味著控制比賽的節奏和速度，最重要的是，這會迫使對手做大量的跑動。世界頂尖的球隊可以利用此優勢在高強度的比賽中重新組織攻勢消耗對方的體力與心靈以造成更大的威脅。此專題我利用了 YOLOv8與 ByteTrack 追蹤球與球員的位置，以及 K-means 分辨兩支球隊，ball interpolation 減少足球 miss detection 的發生，並且利用它們的位置計算出兩支球隊的球權與傳球成功數。

以下為系統架構圖：



二、測試結果：

下圖為 player and ball detection + tracking 的結果：

1. 球員頭上紅色倒三角代表球員正在持球
2. 球員底下橢圓形顏色是依據 K-means 演算法分辨球隊的結果
3. 此時白隊持球，Team 1 的持球率會增加



4. 傳球成功，由上圖比較可知 Team 1 passes 從27增加到 28。

