

入學背景與管道對學業表現之分析模型視覺化呈現

Analysis and Visualization How University Admission Ways and Other Features Influence Academic Achievement

指導教授：楊中平教授

專題成員：曾鼎凱、陳杰翰、謝孟成

開發語言：HTML、PYTHON、JAVASCRIPT、CSS、PHP、JQUERY

開發環境：Windows 7、Linux 15.10、chrome(latest)

一、簡介

基於入學學生高中（高職）學校、來自地區、比賽與實作經驗、入學管道（特殊、學測、指考）、入學成績…等資訊，進行模型分析與參考預測，欲了解學生在往後大學時期的可能表現情況。

主要是以機器學習，先將現有學生的資料進行調適，得到一定準確度的模型後，對新入學學生進行預測，判斷其如果進來學習，學業表現可能的程度，還有各個特徵資料對其在大學往後學習的可能影響與趨勢。

資料的分析預測完成後，運用網頁視覺化方式呈現，讓使用者可以簡單輕鬆的了解各訊息的相關性，也同時讓教授可以在選擇學生的時候，有一目了然的參照依據。

二、測試結果

我們預期藉由學校提供之學生資料，包括簡介中提到的相關特徵資料，來進行分析與預測的動作，首先，進行已知結果的資料讀取是必須的，如此才能判斷各項特徵資料對預測與趨勢分析的影響程度。接著在資料調適完之後，我們其實已經可以藉由之前的資料調適過程了解到各特徵資料的影響性，來進行新進學生

的往後在校學業表現預測，最後使用視覺化的方式，以網頁呈現給使用者與各位教授。

總結專題目標，主要分為三個部分：

1. 讀取調適資料並進行特徵資料之影響與趨勢分析。
2. 讀取調適資料並預測往後學生在”學業表現”上的可能情況(可能的排名或學習表現)
3. 運用網頁相關技術，將上述兩種資訊以視覺化方式呈現。

專題結果：

1. 影響較大之特徵資料，能夠清楚呈現給使用者，如此在進行判斷之時能有資料依據，也知道該以哪些特徵資料來判定一個學生的可能學習表現。
2. 對於尚為入學之學生，藉由其基本資料進行預測其”學業表現”上，得出資料會以數字表現，如 0.6859，以此種類形基礎對應到平均水準上，我們可以得出其可能排名與學業成績，然而再準確的預測都存在誤差，可以確保的是，某學生入學之後，努力認真上進並取得的較好學業成績的可能性，此外在排名的方面也要看所有同屆學生之總體數據比較，但是在尚未確定錄取名單前，藉此預測數據仍然可以有效的提升學生整體素質。
3. 完成上述之分析與預測後，將數據存進資料庫，並以網頁轉成圖像表示，而在網頁呈現的方面，以各年的資料進行區分，哪一年入學的學生，就將預測結果顯示於該年的時間軸中，往後的學業追蹤，都會持續更新於時間軸上，如此不只能夠預測，還能夠有驗證，追蹤，與學生自我審視的功能，每一年學生的平均程度與成長或退步也能夠輕易得知。