<Money Laundering Forecast using Machine Learning>

Group 3

Group Member: 張凱東111522071、陳丕中 111527002、劉洮語 111525025

1. Motivation and Goal

對於金融業而言，洗錢防制是一個必然面對的難題與挑戰。犯罪者利用各種洗錢管道將非法資金漂白，以逃避司法機關的查緝與追訴，甚至將該犯罪所得再次利用於其他不法行為當中。金融機構若不積極審查各種由其經手的交易行為，則將淪為犯罪集團的漂白管道，除了損及自身商譽之外，又因為金融機構具有集合廣大人民資金的特性，而擾亂了金融市場秩序。除此之外，金融犯罪者不斷以新興科技或渠道從事不法所得的掩飾或隱匿行為，洗錢態樣推陳出新，致使金融業單靠人力顯然不足以辨識出可疑的犯罪活動。

因此我們希望能透過ML的方式學習出疑似洗錢交易預測模型，減少人力成本同時增加預測效率。

1. Related Work/Market Survey

我們總結了洗錢防制預測領域的現有工作，洗錢防制開始於1970年，當時金融機構開始向政府報告大額交易。一些統計方法像Bayesian models跟時間序列的匹配載1990年後期被用於檢測洗錢活動，而在2004年之後，機器學習方法開始應用時洗錢預測的模式裡。

我們這次的研究也是應用到機器學習中的隨機森林來做為我們的分類model，原始資料作完前處理後也會用交叉驗證的方法，最後才丟入我們的model裡進行training，以此來提高我們的準確率。

1. Users

我們的模型主要的使用者會是一些金融機構，可能疏於對洗錢預測的能力，而最近因應COVID-19的影響促使遠距、無接觸金融服務持續增加，加密貨幣及虛擬資產等新一代的投資新寵也使得我們洗錢預測的模型會佔據一個很重要的地位。

1. Explanation of Product Features

洗錢防制是一個高度勞力密集的產業，在沒有相關系統的輔助下，一些較大的銀行每天可能需要面臨上萬件洗錢相關的案例，對於時間成本及人力成本都會是很大的負擔，而有些疑似洗錢交易被系統給篩檢出來後也是需要客服人員去實際了解狀況，有些網路交易就是每天會有多筆收入進帳，就高機率會被系統判定有洗錢的可能性，但多次下來的誤會可能會造成客戶的困擾，所以使用機器學習來達到高準確率的洗錢預測，減少人力成本時間成本會是我們專題的一大特色。

1. The Solution Architecture

我們預計使用圖形化介面設計，讓使用者可以簡單上手，透過導入交易資料的csv檔，進而判斷哪幾筆交易是疑似洗錢，並提供黑名單紀錄。