

國立臺北教育大學 113 學年第 2 學期物件導向程式設計期末考試題

程式之格式、可讀性、及輸入和輸出之格式皆列入評分。並請依課堂上之規定，符合物件導向程式設計規範，否則以 0 分計。

題目：

有一個神奇的銀行，他們不但沒有密碼，所有帳戶都可以被任意修改，還有可能會沒有錢讓你提出來！！現在你要幫這個銀行設計一個程式，讓用戶可以進行各種金錢操作，但你必須符合以下規範：

1. 設計一個類別 `Account`，該類別內要存 `ID`(整數)、姓名(字串)，分別有兩個子類別 `TW_Account`、`JP_Account` 繼承 `Account`，其中要存有餘額(整數)和借錢總額(整數)，分別用台幣和日幣存資料。
2. 定義一個類別 `Bank`，至少內含 `TW_Account`、`JP_Account` 的串列指標以及一個浮點數變數代表銀行剩餘的金錢(預設 0.00)，並且在類別內實作一個 `menu()` 顯示選項以及在類別內實作以下所有功能：

選單

- (1). 新增帳戶資料
- (2). 查詢帳戶資料
- (3). 用戶存、取錢
- (4). 用戶借、還錢
- (5). 顯示銀行餘額
- (6). 顯示所有資料至螢幕
- (7). 列印所有資料至檔案
- (0). 離開

請輸入選擇項目？

根據以上要求設計一個程式，命名為 `final.cpp`，利用串列結構儲存兩種帳戶類型。各功能除(0)離開外，需定義相關函式，以下是各功能的詳細規定：

- (1). 新增一個帳戶時，先選擇帳號類型 (`TW` or `JP`)，接著依序填入姓名、初始金額 (不可為負數)，並且依照新增順序及帳戶類型給予 `ID` (兩個類型分別從 10001 和 20001 開始編號，例如: 10001、10002.....，你可以假設不會超過 10000 筆資料)，並將初始金額加入銀行總額。
- (2). 查詢姓名需將所有姓名相同的資料依 `ID` 顯示在螢幕上，先顯示 `TW` 帳戶再顯示 `JP` 帳戶，如果沒搜到姓名則分別提示 (例如：`TW Account` 內無符合資料！！)

(背面還有試題說明)

- (3). 使用存取錢功能時，先輸入使用者 ID，找到後再選擇要存錢或取錢，操作後根據金額修改銀行的總金額，其中取錢時：
 - A. 銀行剩餘的金錢必須不小於取錢量
 - B. 使用者餘額必須不小於取錢量
 - C. 成功的話修改相關金額，否則要輸出失敗的提示。
- (4). 使用借還錢功能時，先輸入使用者 ID，找到後再選擇要借錢或還錢，操作後根據金額修改銀行的總金額，借還錢時：
 - A. 借錢時，銀行剩餘的金錢必須不小於借錢量
 - B. 還錢時，還錢金額必須不大於使用者已借錢量
 - C. 成功的話修改相關金額，否則要輸出失敗的提示。
- (5). 顯示銀行餘額時，需以台幣顯示銀行當前持有金額，並顯示到小數點後 2 位
- (6). 顯示所有資料功能時，先顯示 TW 帳戶再顯示 JP 帳戶，並依照帳戶類型顯示不同幣別，TW 帳戶顯示台幣 JP 帳戶顯示日幣。
- (7). 列印所有資料功能和前一功能一致，但需將所有輸出存至 output.txt，並提示使用者已存至 output.txt。
- (8). TW 帳戶輸出入使用台幣，JP 帳戶輸出入使用日幣（1 日幣 = 0.2 台幣，即台幣 = 日幣 × 0.2）
- (9). 上述每個功能執行完畢後，均應回到主選單選項畫面，直到選擇「離開」時才結束程式。
- (10). 離開時必須定義 save() 將資料存至 data.txt，如果其檔案內有資料，下次開啟程式需利用 load() 事先將資料讀入系統。
- (11). 若輸入值非選項值，需有錯誤提示，並再顯示選單供選擇。
- (12). 程式的操作流程需與範例完全一致，請勿自行設計，排版的部分則無硬性要求，但盡可能模仿較佳。