

使用單位：技術處

姓名：

技術：技術實作—簡易計算機

開始時間：

技術實作—簡易計算機

說明：此查核表是以過去所學為基礎，由學員依照查核表所列要求與步驟，設計簡易計算機。

- 有關於此教學查核表學習前的必要條件：

- A. 對於軟體程式寫作已經有初步的了解。
- B. 已經對於 Android JAVA 撰寫有一定的能力。

- 有關於本查核表的最終有價值產品：

有能力去規畫與製作簡單 APP 能力。

- 查核表完成的時間：4 個小時以內。

- 注意事項：請依照步驟進行，不可以任意跳過未完成的步驟。若該步驟是關於查核或是時做練習，必須要將作業(成品)，交給主管進行查核，該項目請由主管簽名。

執行步驟

第一部分：設計概念與準備事項

1. 以下是來自於客戶的構想所規畫出來的簡易計算機示意圖，請依照以下的畫面進行設計計算機 APP。



2. 有關於客戶所需求的計算機做進一步的需求說明：
 - A. 上方的數字顯示區字體大小必須要夠大並且易讀。
 - B. 按鈕大小必須要合乎人體工學，不可過小導致容易操作。
 - C. AC 按鍵表示清除目前的結果，重新開始。
 - D. 數字的開頭不可以重複為 0
 - E. 當第一個字按下小數點，就當作是小數點數字，數值為 0-1 之間。
 - F. 按鍵「+」必須要夠大，因為經常會使用到。
 - G. 按鍵的顏色依照不同的功能有些區隔。
 - H. 指定最大顯示位數為 12 位數

- 3 實作設計的部分請確實依照以下步驟一步步去完成。

第二部分：Layout 設計

1. 實作：請新增一個新的 Android 專案。
2. 實作：請增加一個新的 Layout 檔案：calculator.xml。
3. 實作：請依照第一部份的示意圖設計出 Layout 檔案。

(注意：請命名每個物件 ID)

- 4 實作：物件命名列表：
 - 液晶顯示列：resultScreen
 - 按鍵「AC」：buttonAC
 - 按鍵「1」：buttonNum1
 - 按鍵「2」：buttonNum2
 - 按鍵「3」：buttonNum3
 - 按鍵「4」：buttonNum4
 - 按鍵「5」：buttonNum5
 - 按鍵「6」：buttonNum6
 - 按鍵「7」：buttonNum7
 - 按鍵「8」：buttonNum8
 - 按鍵「9」：buttonNum9
 - 按鍵「0」：buttonNum0
 - 按鍵「+」：buttonPlus
 - 按鍵「-」：buttonSubtration
 - 按鍵「X」：buttonMultiplication

按鍵「/」：buttonDivision

按鍵「=」：buttonEqual

- 5 實作：請將設計好的 Layout 檔案，加到 Activity，並且啟動模擬器去顯示畫面結果，並做適當的調整，直到感覺滿意為止。

第三部分：程式實作

1. 以下是程式設計概念：

Step1：取出 calculator.xml Layout 檔案中的所有物件，並且將那些物件設定成變數。

Step2：設定每個按鍵的觸發作業。

Step3：在液晶顯示幕(TextView)上顯示結果。

2. 實作：設定一個變數mainLayout並使用以下的方法取出Layout檔

```
mainLayout = getLayoutInflater().inflate(R.layout.calculator, null)
```

- 3 實作：設定變數，為方便對應，設定各物件的變數名稱如下

液晶顯示列：resultScreen

按鍵「AC」：buttonAC

按鍵「1」：buttonNum1

按鍵「2」：buttonNum2

按鍵「3」：buttonNum3

按鍵「4」：buttonNum4

按鍵「5」：buttonNum5

按鍵「6」：buttonNum6

按鍵「7」：buttonNum7

按鍵「8」：buttonNum8

按鍵「9」：buttonNum9

按鍵「0」：buttonNum0

按鍵「+」：buttonPlus

按鍵「-」：buttonSubtration

按鍵「X」：buttonMultiplication

按鍵「/」：buttonDivision

按鍵「=」：buttonEqual

(可以使用mainLayout.findViewById的方法去取得各物件)

4. 設定物件的 OnClickListener()觸發事件

第四部分：測試單元

1. 基本測試：

按鍵功能測試

2 基本測試：

$$100 + 3 = ?$$

$$500 - 200 = ?$$

3 進階測試：

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \cdots \times 20 = ?$$

$$500 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3 = ?$$
