

CS379內嵌式系統設計與實習 Lab #3

嵌入式系統程式設計

2021.10.29

一、Lab 目的

在課程中，我們已經介紹基本的Android 開發環境與程式設計過程。本Lab的目的是讓同學練習如何進行Android嵌入式系統上的UI與Adaptive Design程式設計。

二、Lab 內容

1. App 設計

強化Lab 2的程式，達成以下三個功能：

- 取消計算按鈕，因此當使用者輸入的同時，只要可以進行計算，就立即算出結果顯示。
- 考慮年齡的影響因素，因此使用者可以用膝長、年齡、性別來估算身高，或是直接輸入身高，然後使用理想體重公式，顯示結果。
- 手機旋轉時，都有適合的版面可以使用。

The image displays two versions of an Android application interface for calculating BMI and daily calories. The left version is a vertical layout for a phone screen, featuring input fields for '膝長' (Knee Length), '年齡' (Age), '身高' (Height), '體重' (Weight), and '活動量' (Activity Level). There are buttons for '男性' (Male), '自行輸入' (Self-input), and 'Reset'. A summary box at the bottom shows '標準體重: 56 公斤', '體重合理範圍: 50.4 - 61.6', and '每日所需熱量: 1680 大卡'. The right version is a horizontal layout for a tablet screen, showing the same input fields and summary box, but with a different arrangement to fit the wider screen.

- 增加兩個新的輸入：「膝長」與「年齡」。膝長的單位為公分，初始狀態是空白，但會有個hint為0。年齡的單位為歲，初始狀態是空白，但會有個hint為0。
- 增加一個Button用來表示目前的身高的輸入，是「自行輸入」還是使用「估算身高」值。初始值自訂。
 - 在「自行輸入」模式下，使用者不可以輸入膝長與年齡，但可以切換性別按鈕。
 - 在「估算身高」模式下，使用者不可以自行輸入身高。估算身高的值則顯示在「身高」欄位。

- 計算公式 (https://health.secom.com.tw/App_Prog/Cal_Calculate.aspx)：

- 標準體重：
男性： $(\text{身高 cm} - 80) \times 70\%$
女性： $(\text{身高 cm} - 70) \times 60\%$
- 體重合理範圍：
 $\text{標準體重} \times 90\% \sim \text{標準體重} \times 110\%$
- 輕度工作(大卡)：
體重過輕(小於合理範圍最小值)： $35 \times \text{標準體重}$
體重標準： $30 \times \text{標準體重}$
體重過重(大於合理範圍最大值)： $25 \times \text{標準體重}$

4. 中度工作(大卡)：
體重過輕(小於合理範圍最小值)：40x標準體重
體重標準：35x標準體重
體重過重(大於合理範圍最大值)：30x標準體重
5. 重度工作(大卡)：
體重過輕(小於合理範圍最小值)：35x標準體重
體重標準：40x標準體重
體重過重(大於合理範圍最大值)：35x標準體重

● 身高估算公式：

男性: $85.1 + (1.73 \times \text{膝長}) - (0.11 \times \text{年齡})$

女性: $91.45 + (1.53 \times \text{膝長}) - (0.16 \times \text{年齡})$

膝長的長度是膝關節至腳跟的距離，單位為公分，年齡單位為歲。

三、Lab 要點

1. 完成本Lab基本功能，會得到四顆星。部份完成者，會得到三顆星。如果有特殊表現，助教會擇優最多三組給五顆星。
2. 如果課堂來不及完成Demo者，下次上課可以自portal下載成果補Demo。
3. Demo時，組員必須全員到齊。如有組員請假或缺席，下次補Demo。
4. 每次課堂Demo時，每組最多只能Demo兩個Lab。除非因特殊事故而經由老師核准，否則將不再安排其他時間Demo。
5. Demo的Lab，都必須上傳至Portal，助教會做後續查驗。沒有上傳者，該Lab也不會計分。
6. 在最後一次課堂Demo結束後，除因病請假，或因其他事務（喪假、公假），在經得老師核准後，可以補Demo Lab成果，其他情形將不再安排其他時間Demo。

四、注意事項

1. 「抄襲」者，該次作業一律以「零分」計算。情節嚴重者，依課程規定處理。
2. 如發現「上傳病毒」者，該次作業以「零分」計算。
3. 上傳檔案內容之完整，需自行確認。上傳內容有誤，恕助教難以補救。如需防止錯誤，同組成員可重複上傳，但請用最大之學號當成檔案名稱，以利識別。

五、如有未盡事宜，將在portal或email公告通知。