



雲端行動應用開發工具

APP INVENTOR2

Part IV 變數與程式流程的控制
以BMI計算App為例

亞洲大學 資訊傳播學系
林佳漢

學習目標

- 運算結果的保存
 - 全域變數
- 初探程式流程控制
 - 判斷式的使用
- 完成計算身體質量指數(BMI)的 App
 - 介面設計
 - 變數宣告
 - 數學運算
 - 輸出判斷
 - 顏色與訊息變化
- 進階思考
 - 標準體重的提供



大綱

- 介面的安排
 - 垂直佈局與水平佈局的結合
 - 設定文字方塊的提示文字
 - 元件名稱的更改
- 程式設計 (程式區塊)
 - 變數的宣告與使用
 - 數學運算
 - 判斷式的使用
 - 多重判斷式的使用
- 進階思考
 - 合併多個文字
- 結論與學習指標

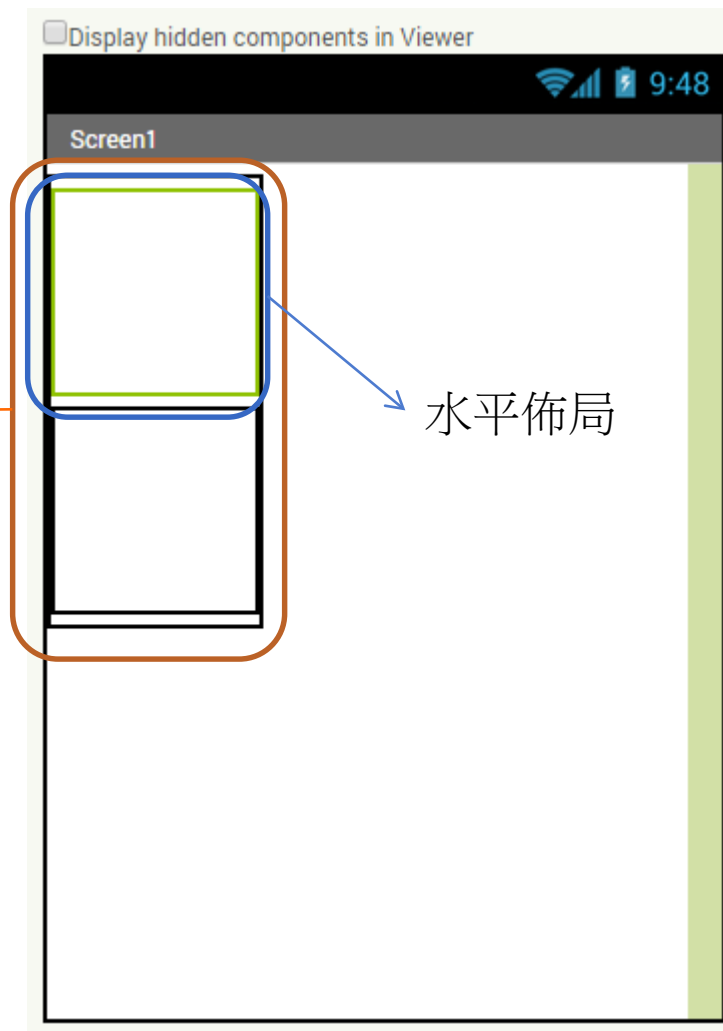


介面的安排

○ 垂直佈局

- 水平佈局
- 水平佈局

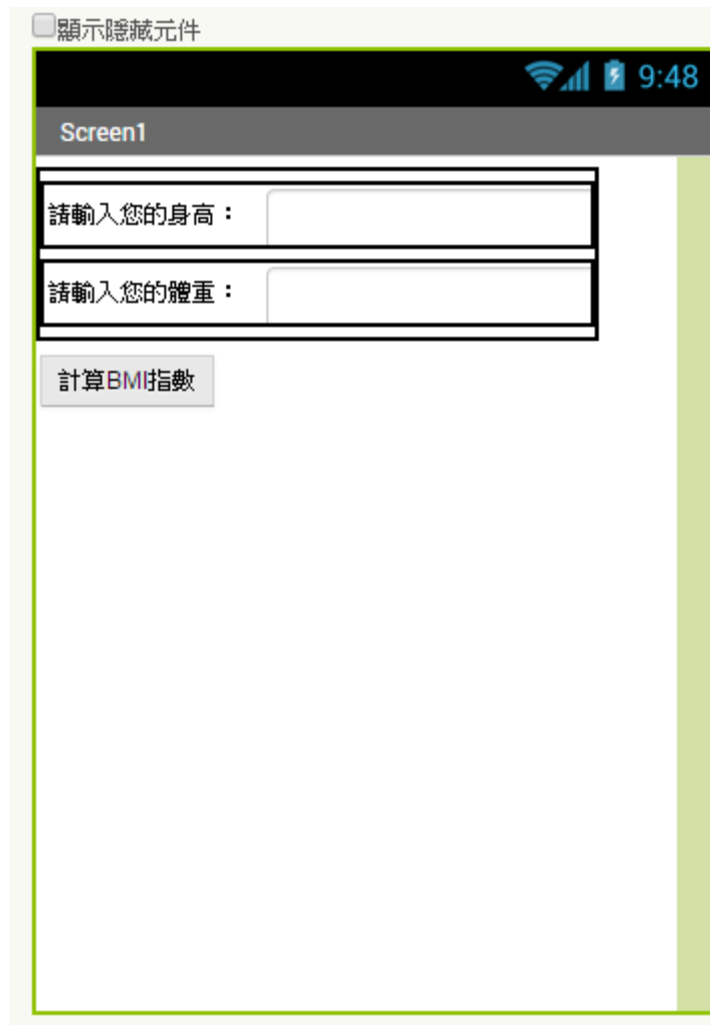
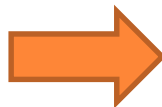
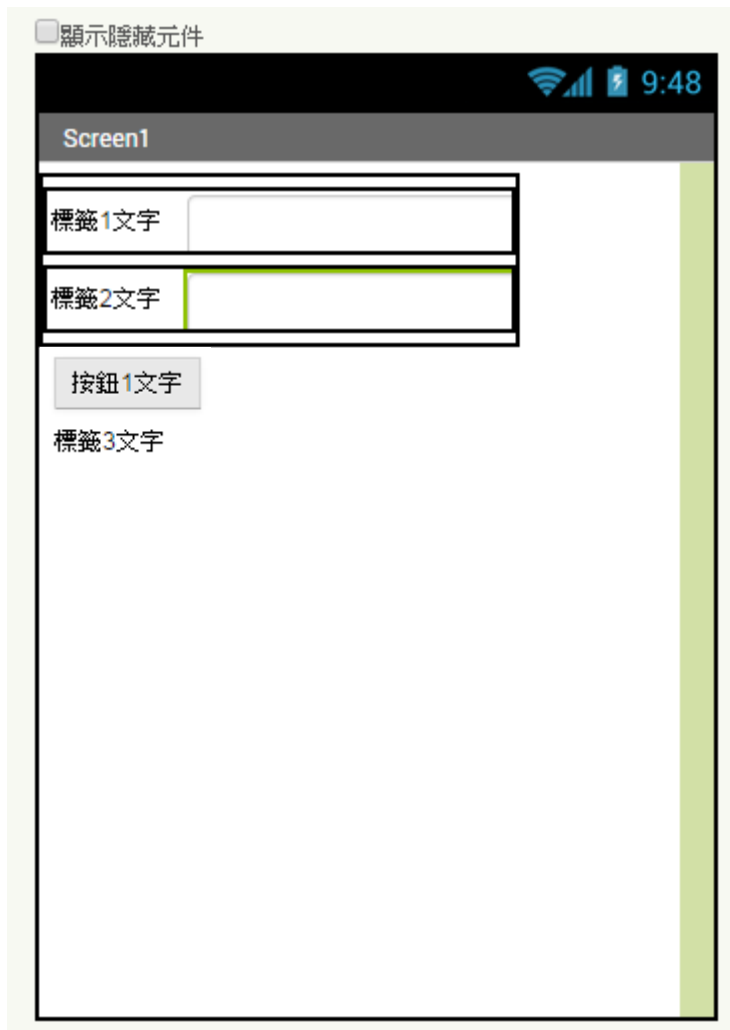
垂直佈局 ←



水平佈局



介面的安排



介面的安排

文字方塊1

背景顏色
 預設

啟用

粗體

斜體

字元尺寸
14.0

字體
預設字體

提示
(公分)

文字方塊2

背景顏色
 預設

啟用

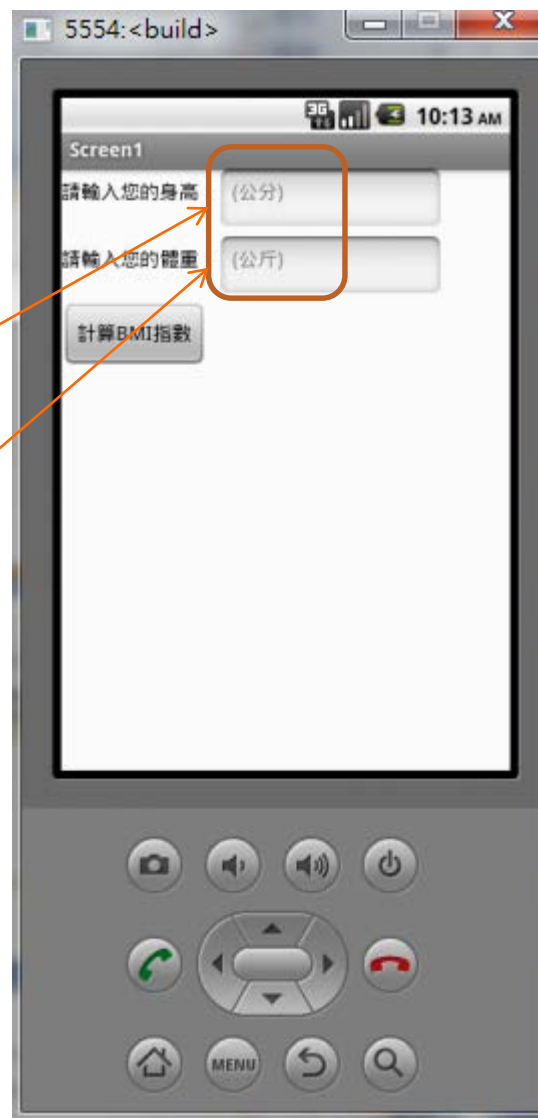
粗體

斜體

字元尺寸
14.0

字體
預設字體

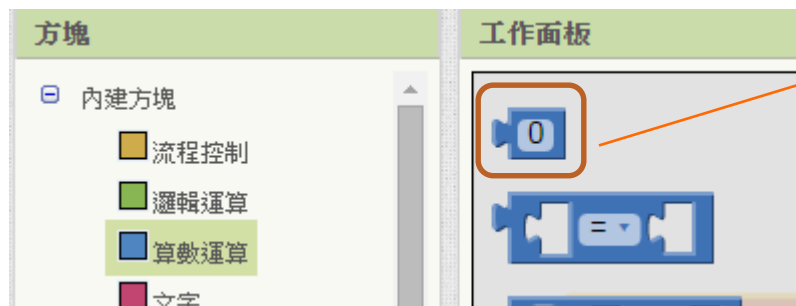
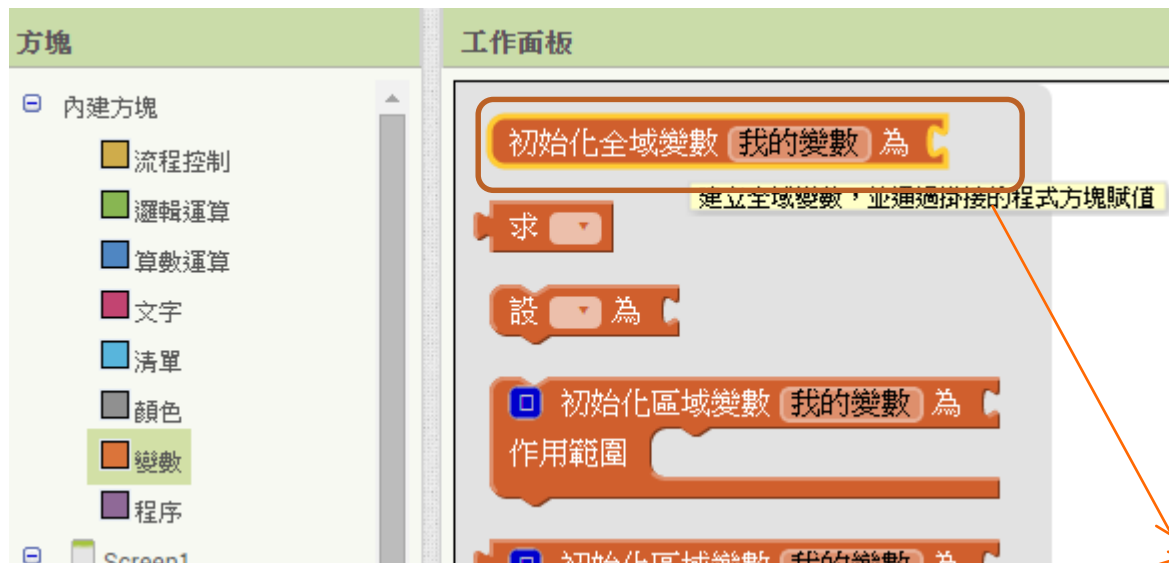
提示
(公斤)



程式設計 (程式區塊)

○ 變數的宣告

- 儲存計算後的結果

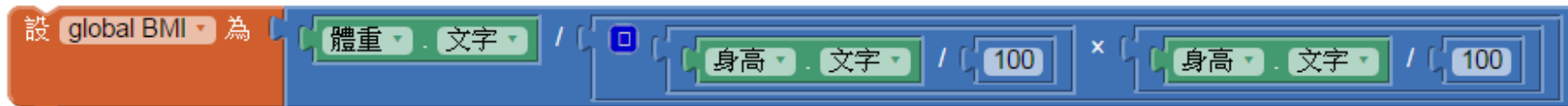
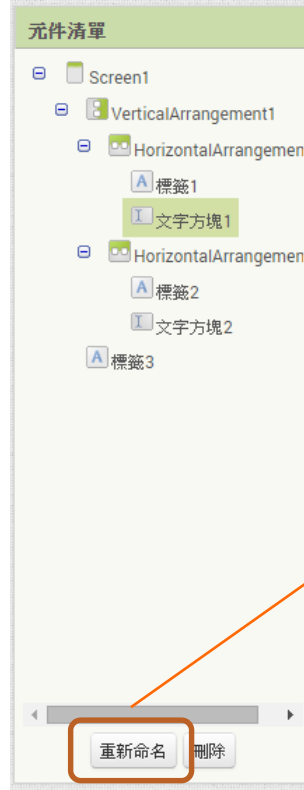


程式設計 (程式區塊)

○ 數學運算

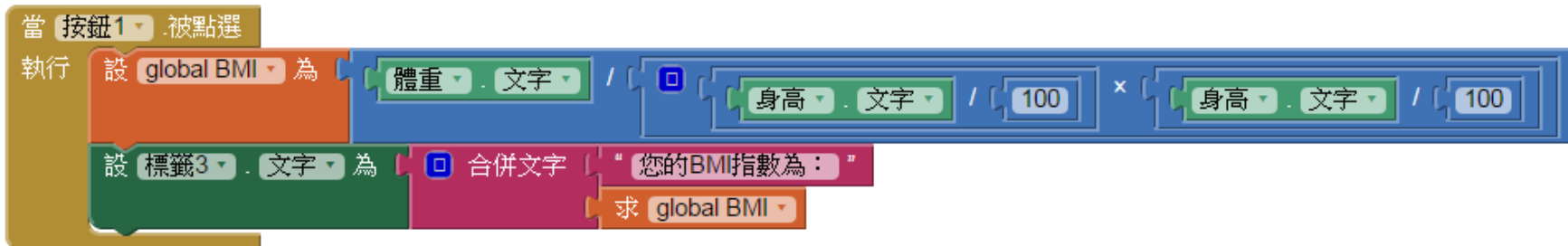
BMI值計算公式:

$$\text{BMI} = \text{體重(公斤)} / \text{身高}^2(\text{公尺}^2)$$



程式設計 (程式區塊)

- 輸出結果 (1)
 - 輸出字串+數值
 - 顏色變化?



程式設計 (程式區塊)

○ 輸出結果 (2)

- 顏色變化
- 判斷式

The image shows a programming environment interface. On the left is a '內建方塊' (Built-in Blocks) palette with the following categories and items:

- 流程控制 (Flow Control)
- 邏輯運算 (Logical Operations)
- 算數運算 (Arithmetic Operations)
- 文字 (Text)
- 清單 (List)
- 顏色 (Color)
- 變數 (Variables)
- 程序 (Procedures)

Below the palette is a project tree for 'Screen1' containing:

- VerticalArrangement1
 - HorizontalArrangement1
 - 標籤1 (Label 1)
 - 身高 (Height)
 - HorizontalArrangement2
 - 標籤2 (Label 2)
 - 體重 (Weight)
 - 按鈕1 (Button 1)

At the bottom of the palette are '重新命名' (Rename) and '刪除' (Delete) buttons.

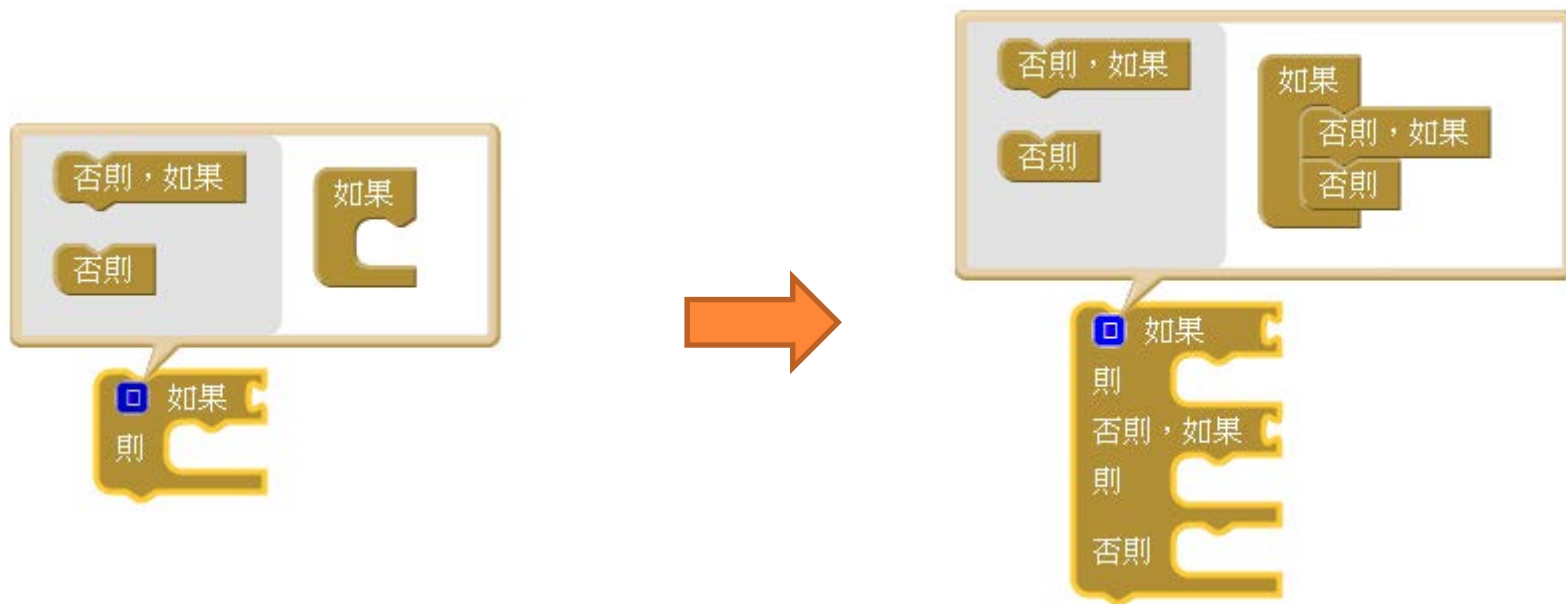
On the right is a script area with the following blocks:

- 一個 '如果' (If) block with a '則' (Then) slot containing '初始化全域變數 BM' (Initialize global variable BM).
- 一個 '循序取' (Loop) block with '數字' (Number) set to '範圍從 1 到 5 間隔為 1'. The '執行' (Do) slot contains '設 標籤3' (Set Label 3).
- 一個 '循序取' (Loop) block with '清單項' (List Item) set to '清單為' (List as).
- 一個 '當 滿足條件' (When Condition Met) block with '執行' (Do) slot containing an '如果' (If) block.
- 一個 '如果 則 否則' (If-Then-Else) block.
- 一個 '執行方塊 傳回結果' (Execute Block Return Result) block.

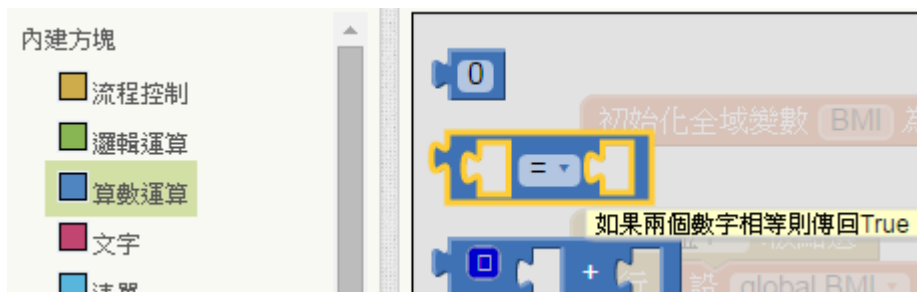


程式設計 (程式區塊)

- (擴充項目)多重判斷式



程式設計 (程式區塊)



程式設計 (程式區塊)

當 按鈕1 被點選

執行

- 設 global BMI 為 $\frac{\text{體重} \cdot \text{文字}}{(\frac{\text{身高} \cdot \text{文字}}{100})^2}$
- 設 標籤3 文字 為 合併文字 "您的BMI指數為：" 求 global BMI
- 如果 求 global BMI < 18
 - 則 設 標籤3 文字顏色 為 藍色
- 否則, 如果 求 global BMI < 24
 - 則 設 標籤3 文字顏色 為 綠色
- 否則 設 標籤3 文字顏色 為 紅色



○ 輸出結果 (3)

- 訊息變化



當 按鈕1 被點選

執行

```
設 global BMI 為 (體重 . 文字 / (身高 . 文字 / 100) × (身高 . 文字 / 100))
設 標籤3 . 文字 為 合併文字 " 您的BMI指數為：" 求 global BMI
如果 求 global BMI < 18
則
  設 標籤3 . 文字顏色 為 藍色
  設 標籤3 . 文字 為 合併文字 標籤3 . 文字 "\n體重過輕啫，要多吃點！"
否則，如果 求 global BMI < 24
則
  設 標籤3 . 文字顏色 為 綠色
  設 標籤3 . 文字 為 合併文字 標籤3 . 文字 "\n體重剛好，要繼續保持喔！"
否則
  設 標籤3 . 文字顏色 為 紅色
  設 標籤3 . 文字 為 合併文字 標籤3 . 文字 "\n體重太重了，該減肥囉！"
```



結語

- 了解程式運作流程的基本觀念
- 了解判斷式的使用
- 了解如何使用擴充項目



進階思考

- 如何提供理想體重？
 - 計算公式
 - $\text{身高}^2(\text{公尺}^2) * 18 \sim \text{身高}^2(\text{公尺}^2) * 24$
 - 合併多個文字

