

本次工作坊有 APP Inventor 2 的實作教學，為能讓工作坊進行更加流暢，敬請自備電腦並預先準備：

(a) Gmail 帳號

(b) 透過以下網頁安裝及測試 Java 環境：

https://www.java.com/zh_TW/download/installed8.jsp

<https://www.java.com/en/download/installed.jsp>

(c) 手機安裝 MIT App Inventor 2 軟體(測試所設計之 app 用)

Google Play 商店連結：

<https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.mit.appinventor.aicompanion3>

由於 APP Inventor 2 目前只能在 Android 系統上執行，IOS 系統用戶請使用電腦上的模擬器(emulator)：

<https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator.html>

另外提供

※ App inventor 2軟體的台灣官方網站 ‘環境建置’ 說明：<http://www.appinventor.tw/setup>

更詳細的安裝軟體方式及測試方法，請參考下一頁。

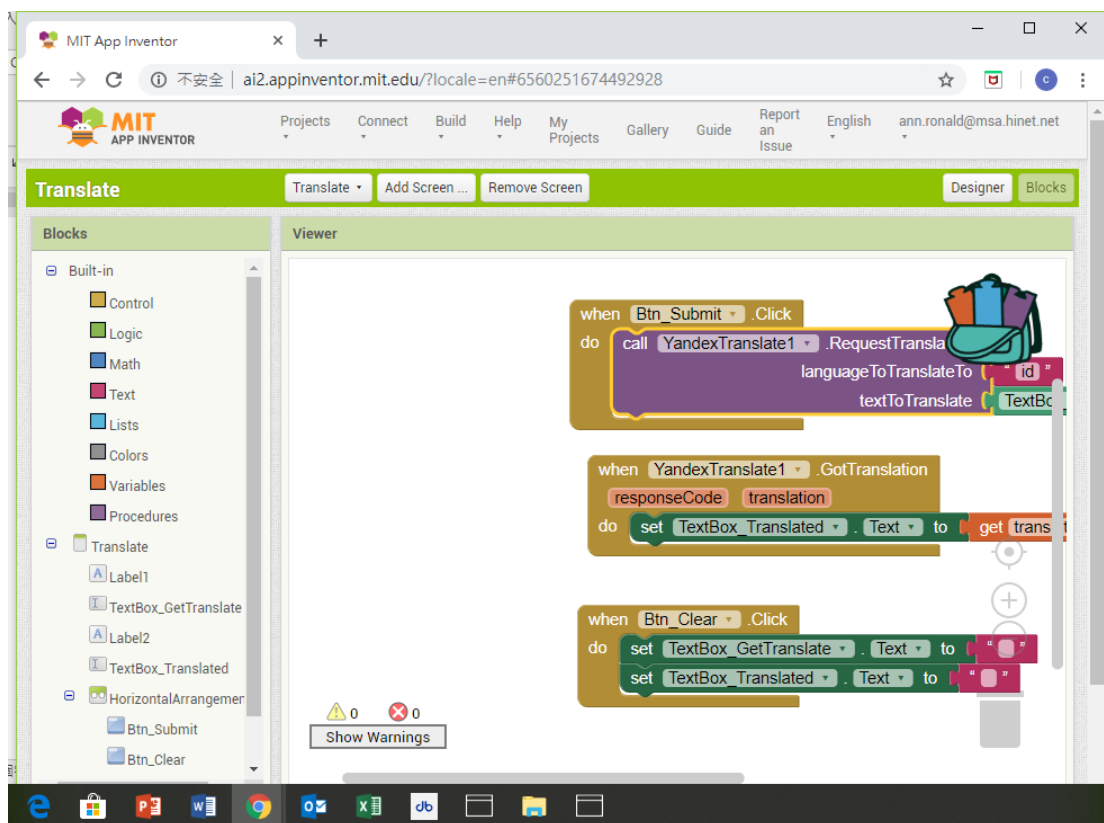
App Inventor 2 介紹與安裝

Ann Hui-Huan Chang

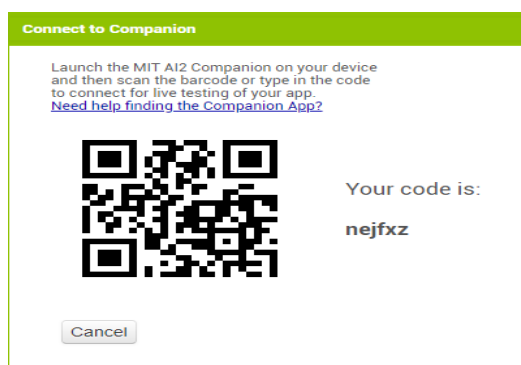
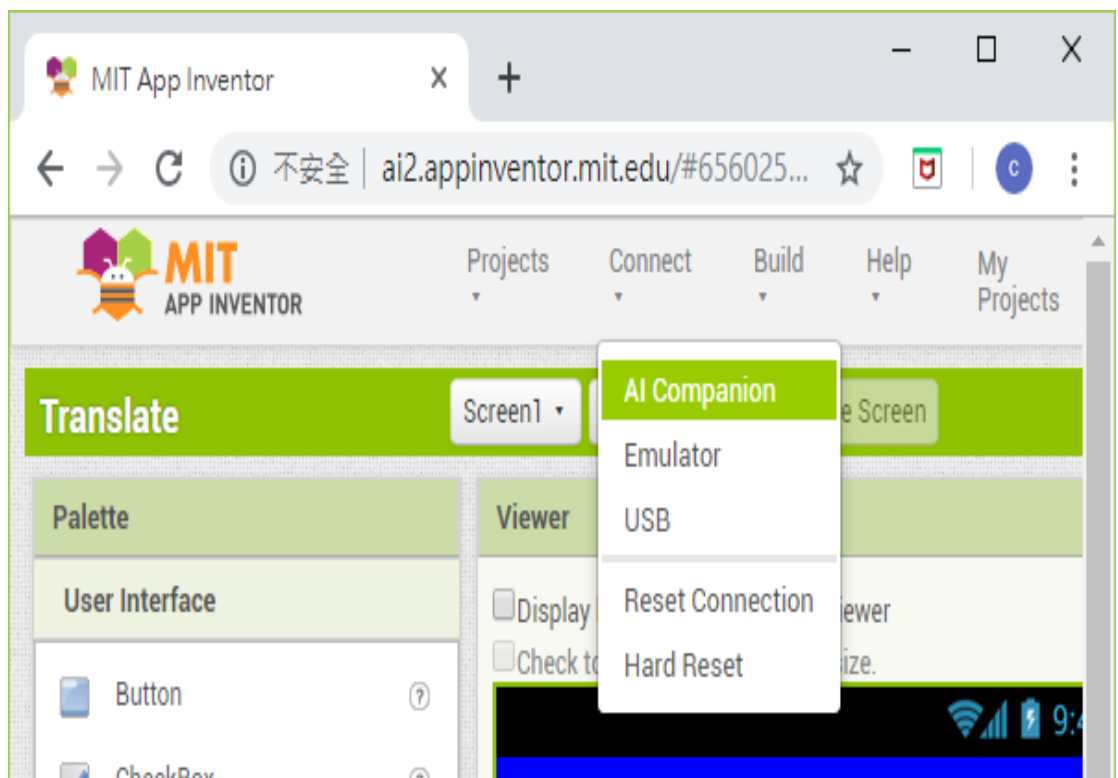
Ann.ronald@msa.hinet.net

I. 介紹

使用類似於 **Scratch** 語言(<https://scratch.mit.edu/>)的視覺圖形化界面，像拼積木(block)模式以拖放（**Drag-and-drop**）方式組合拼造出一個 **Android** 作業系統裝置的應用程式，作品完成後，可以上傳到 **Google Play** 商店，提供給大眾下載使用。最早是在西元 2003 年由安迪魯賓（**Andy Rubin**）開發製作，是由 **Google** 團隊所領導開發提供的應用軟體，目前此工具由麻省理工學院 **MIT** 負責所維護及運作，最新版本為 **App Inventor 2**，2014 年增加繁體中文版。此軟體是透過瀏覽器線上開發寫程式，設計的專案 (**project**) 接放在雲端，所以使用者只要透過 **google** 帳號進入 ai2.appinventor.mit.edu，既可開始寫程式。另外，開發環境也是透過 **Java**，所以請檢測是否為最新的軟體，可到 **Java** 官網 <http://www.java.com> 免費檢測下載。換言之，建置 **MIT App Inventor 2** 的開發環境，3 項前置作業須完成：(a) **Gmail** 帳號，(b) 安裝並測試 **Java** 環境，(c) 安裝 **MIT App Inventor 2** 軟體。



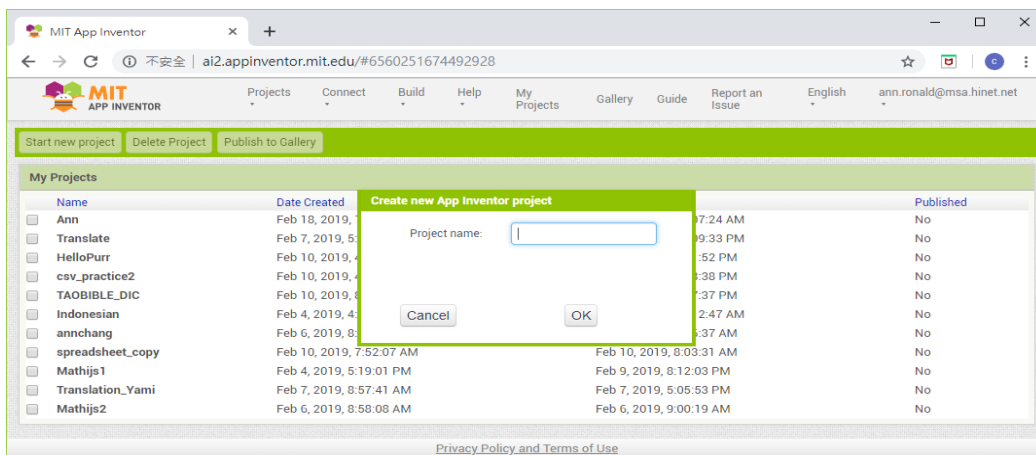
- II. 創作者要預覽測試截至目前完成 Android App 的程式，可以透過 3 種方式 (<http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup.html>):
- (A.) 透過 aiStarter 模擬器程式(Emulator): 電腦下載安裝 aiStarter 模擬器程式 (<http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator.html#step2>)
 - (B.) 透過 USB 手機連接電腦
 - (C.) 透過手機預覽(QR Code)(**推薦使用**): 手機下載安裝 MIT AI2 Companion 程式 (<https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.mit.appinventor.aicompanion3>) (Google Play 商店)，只要開啟手機 WiFi，手機再點選執行 AI Companion，掃描電腦 App Inventor 上的 QR Code (電腦執行點選[Connect] >> [AI Companion])，手機和電腦即可連線，電腦和手機必須是處於相同的 WiFi 網路



III. 認識開發環境((使用 Chrome 開啟)

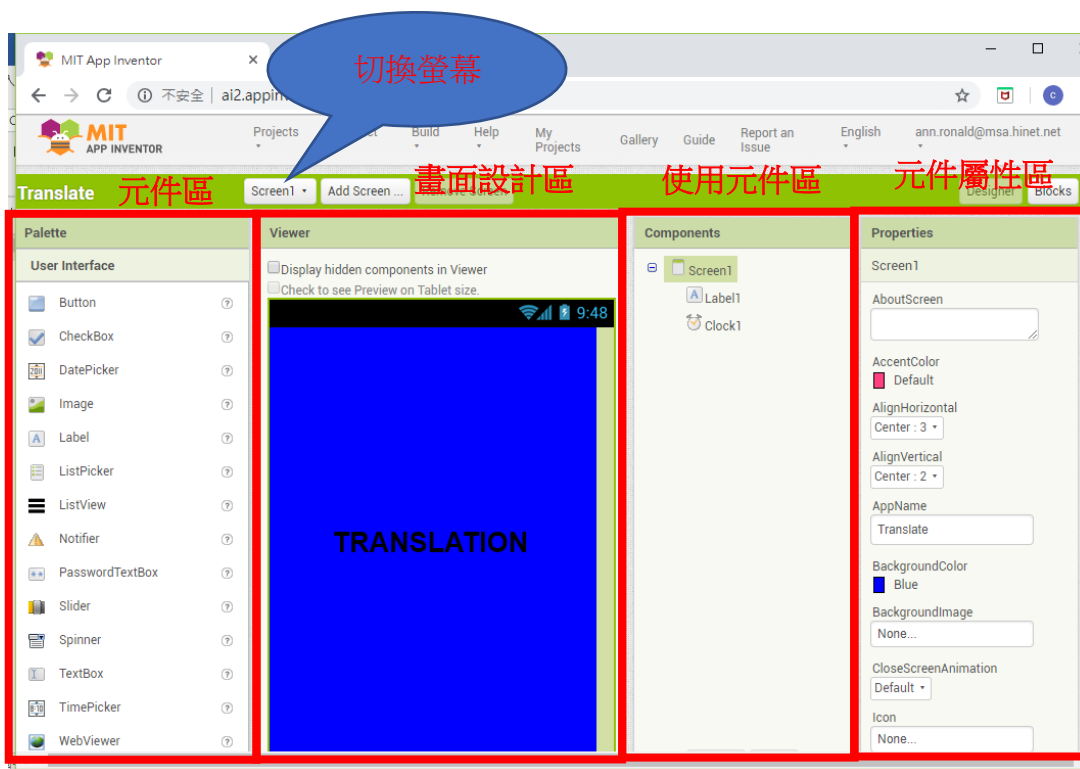
- 建立一個全新的專案

點選[Projects] >> [Create new project]，建立一個全新的專案，輸入專案名稱，建議不要使用中文



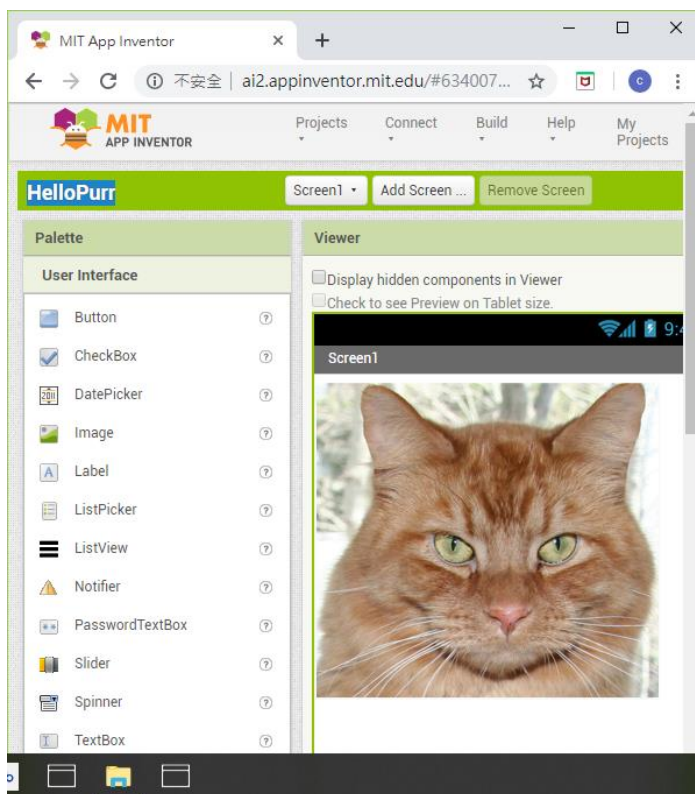
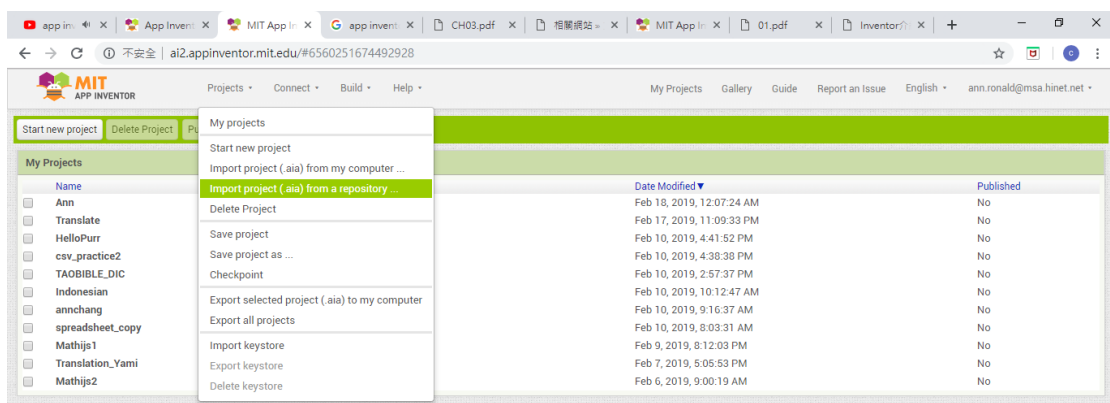
- 此軟體設計包含 3 大部分：

- (a) 使用 Designer 設計使用者介面，包含元件庫、設計區、元件設計區與元件屬性區。
- (b) 使用 Blocks Editor 圖塊編輯器設計程式的控制邏輯，透過拼圖的組合方式完成程式設計。
- (c) 使用 Android 裝置或模擬器來測試執行程式。



練習一

1. 完成上述第二項(II) 所陳述的軟體下載安裝:
 - 下載安裝 aiStarter 模擬器程式(Emulator)到你的電腦
 - 手機下載安裝 MIT AI2 Companion 程式
2. 下載(匯入)專案範例(**HelloPurr.aia**): 然後透過 WiFi 連線方式手機預覽 (QR Code)測試程式。(點選[My projects] >> [Import project (.aia) from a repository...])



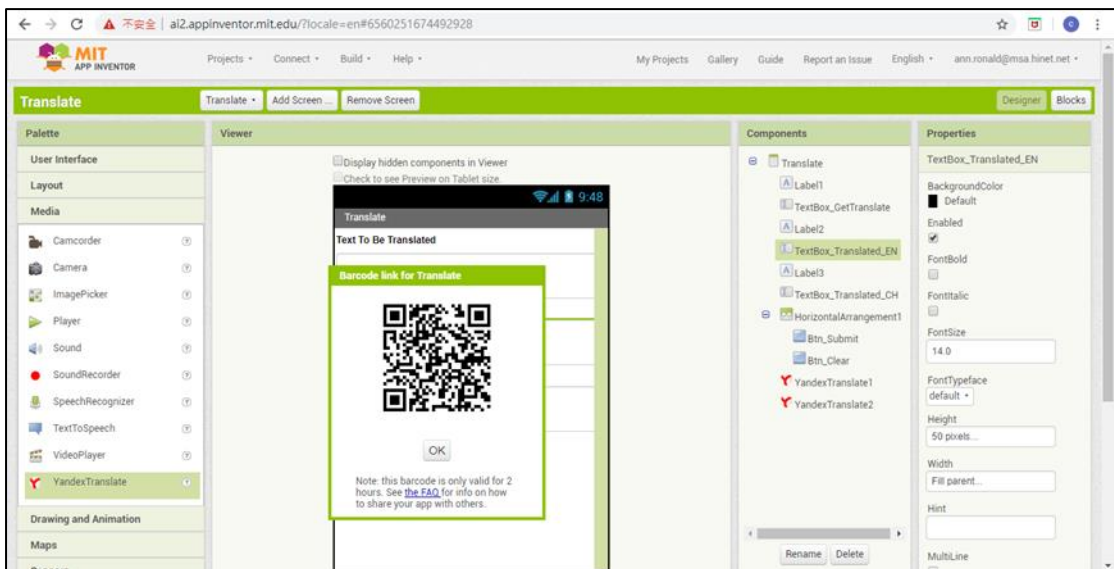
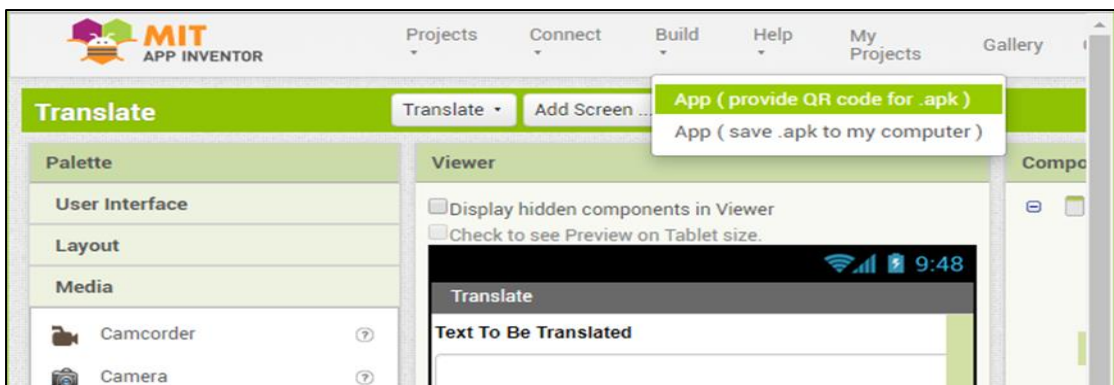
3. 開一個新專案(project)。

Android 手機下載安裝專案打包 apk 檔

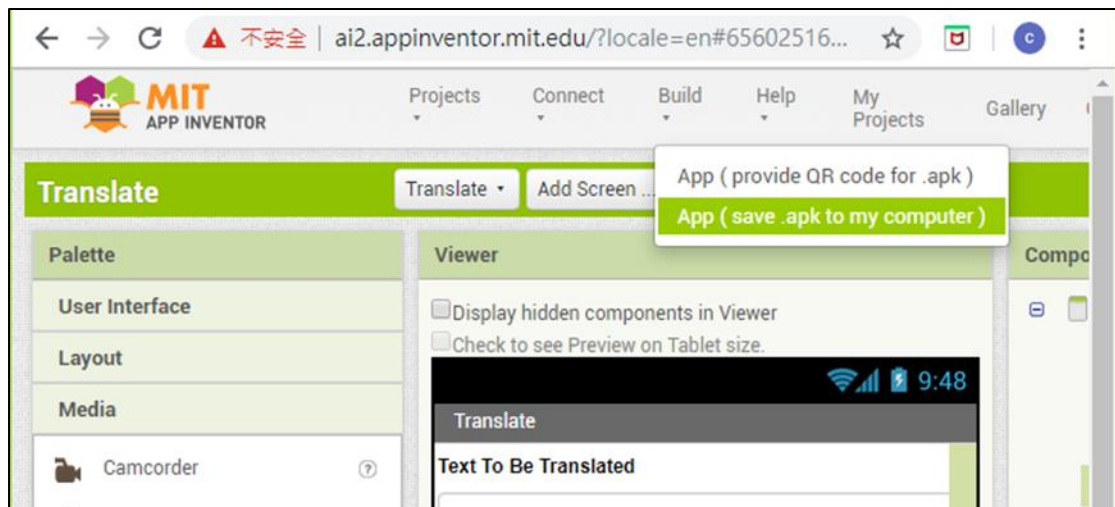
Ann Hui-Huan Chang
ann.ronald@msa.hinet.net

當 APP 開發並測試完成時，可以將自己的作品安裝到手機上，下面介紹兩種方式。進入 **App inventor** 的網頁平台，

1. **App inventor** 的網頁平台 → **<Build>** → **<App (provide QR code for .apk)>**，出現 QR code 提供掃描安裝 APP。掃描出螢幕上的 QR code，手機會自動開啟瀏覽器，既可下載該 Apk 檔案；完成後繼可進行安裝。



2. App inventor 的網頁平台→: <Build>→<[App (save .apk to my computer)]> ，將 apk 檔案下載到個人電腦，就可以利用 USB 將 apk 檔案複製到手機中；然後在手機內點擊該 apk 既可進行安裝。也可以將檔案放在網路平台上提供使用者下載，用手機的瀏覽器連結到檔案網址下載，下載完後進行安裝。



App Inventor 2-達悟語學習語音圖卡 app

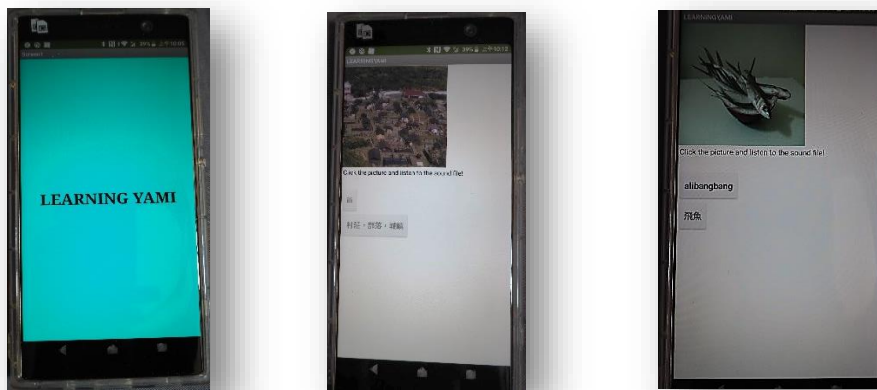
Ann Hui-Huan Chang

ann.ronald@msa.hinet.net

利用 MIT App Inventor 2，將初學的外語生字製作成「學習語音圖卡」，可反覆練習。此範例，以屬南島語言(Austronesian languages)的達悟語做解說。

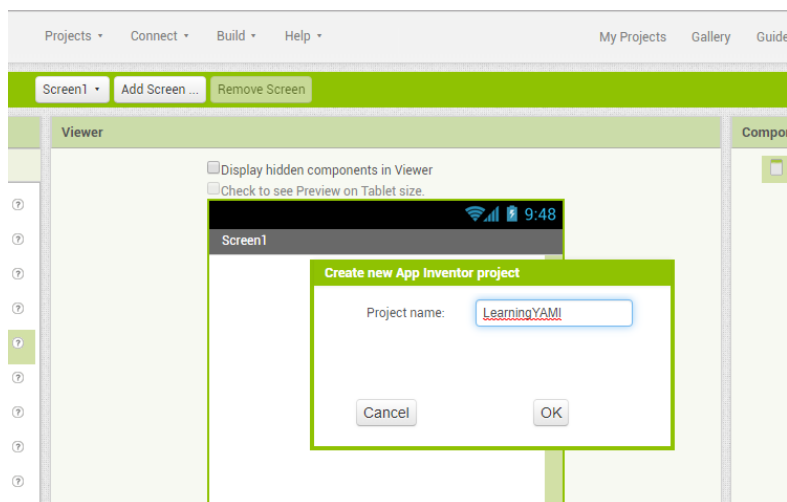
(一) 預覽執行結果

點擊圖片即可切換圖片且可聽到達悟語詞彙發音、達悟語詞彙以及中文解釋。



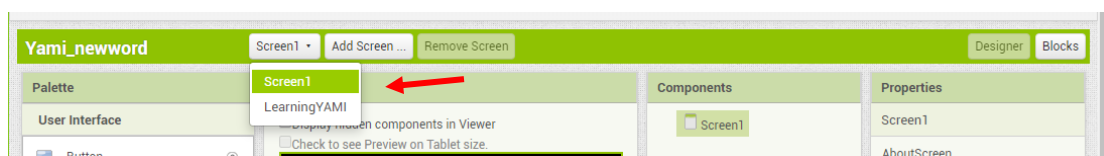
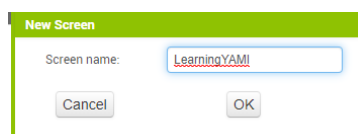
(二) 建立使用者介面

2-1 點選 <project> → <start new project>，建立新專案，進入設計配置環境，開始設計。



2-2 為使不太單調，設計者設計一個**起始畫面**再切換進入**主畫面**。

首先點選<Add Screen>來新增螢幕，新增的 Screen2 可以自行設定名稱，但是最初的 Screen1 則無法重新命名¹。這裡 Screen2 命名為<LearningYAMI>。



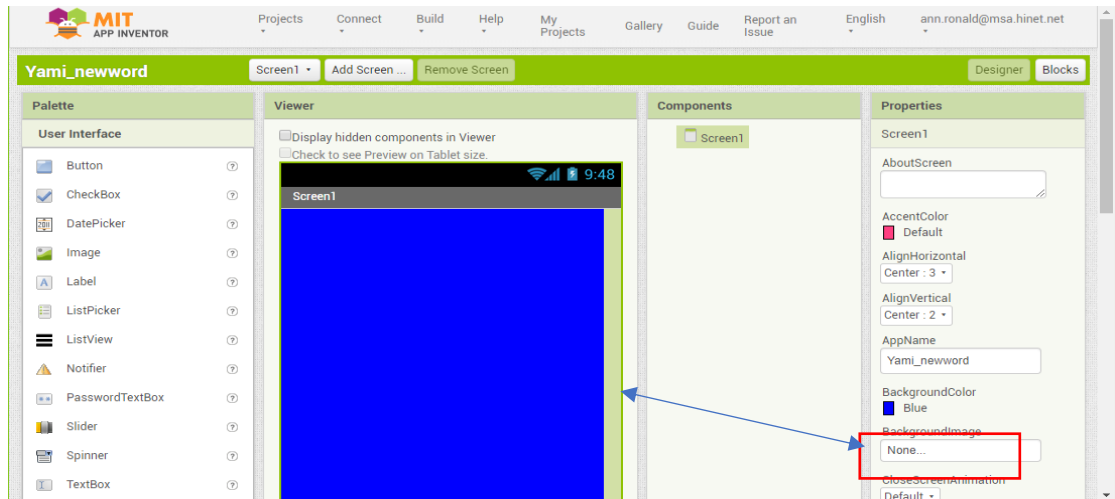
設計環境畫面包含 4 個區塊，Palette 「元件區」、Viewer 「畫面設計區」、Components 「使用者已選用元件區」、Properties 「元件設定屬性區」。



2-3 Screen1 編輯

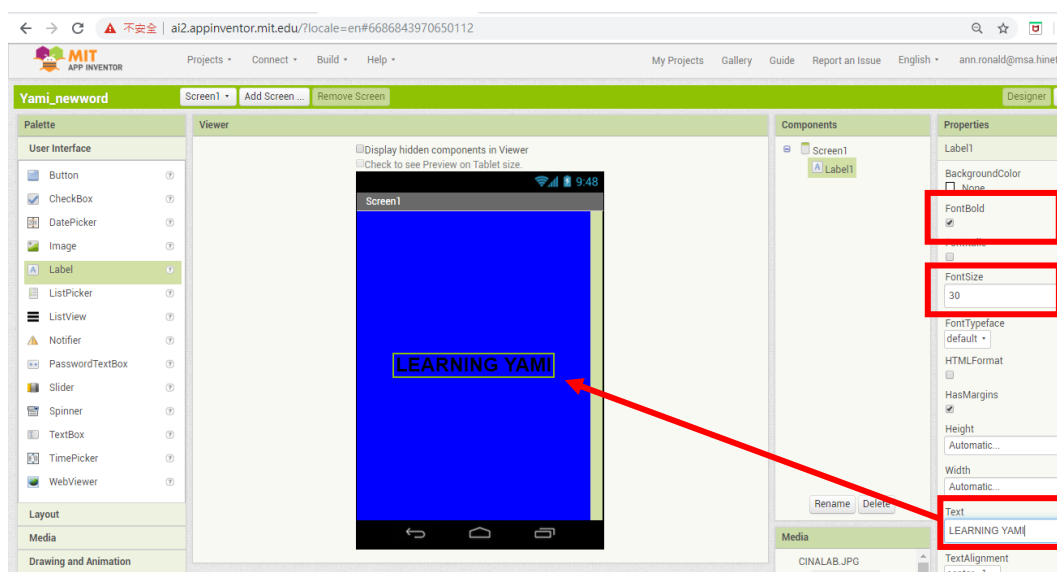
Screen1 之下: <BackgroundColor> 設定顏色或是 <BackgroundImage> 加入背景圖案。<Scrollable>不勾選!

¹注意名稱不允許空格!



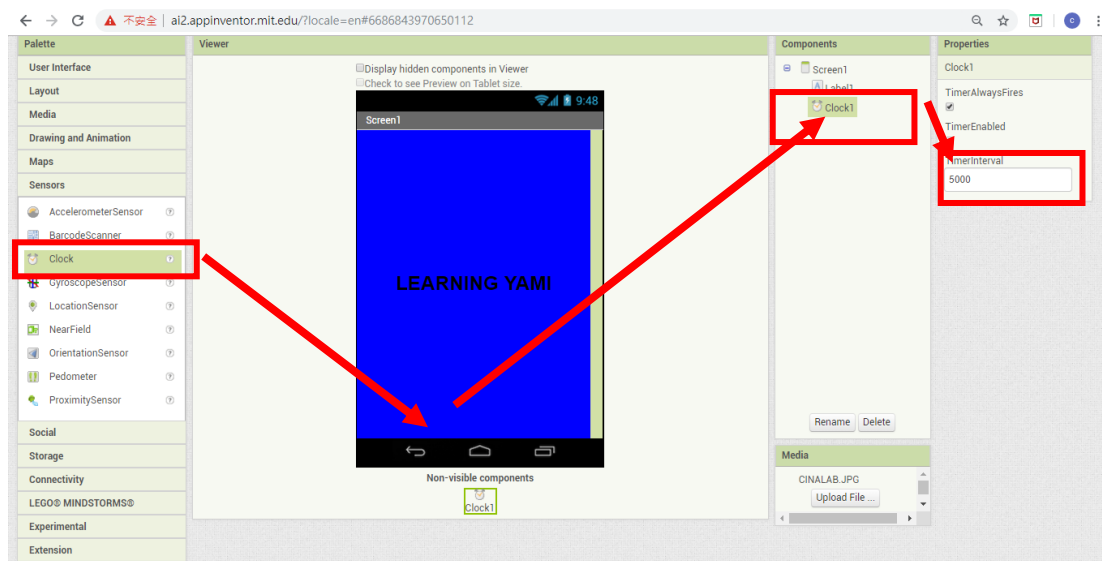
從 Palette 「元件區」中拖曳一個 Label (標籤) 元件進入 Viewer 「畫面設計區」，主要是用於顯示文字。Components 「使用者已選用元件區」出現 Label1 元件，點選 Label1 元件，在 Properties 「元件設定屬性區」中設定 Label1 元件的屬性。將 Label1 元件的屬性設定為：

屬性	屬性值
FontBold (文字粗體)	勾選
FontSize (文字大小)	30
Text (顯示文字)	LEARNING YAMI



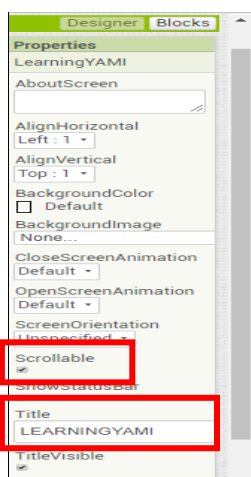
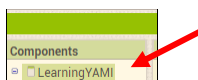
2-4 設定初始螢幕畫面(Screen1)在 5 秒後自動切換到主螢幕畫面(LearningYAMI):

(1) 點選<Palette >→ <Sensor> → <Clock>² 從 Palette 「元件區」中拖曳一個 <Clock>進入<Viewer> ; (2) 點選<Components> → <Clock1>; (3) <Properties> → <TimeInterval³> 設定為 5000 毫秒(5 秒)。



2-5 主螢幕畫面(LearningYAMI)編輯

2-5-1 切換至<LearningYAMI>螢幕畫面編輯：點選 Components 的 LearningYAMI，宣告屬性



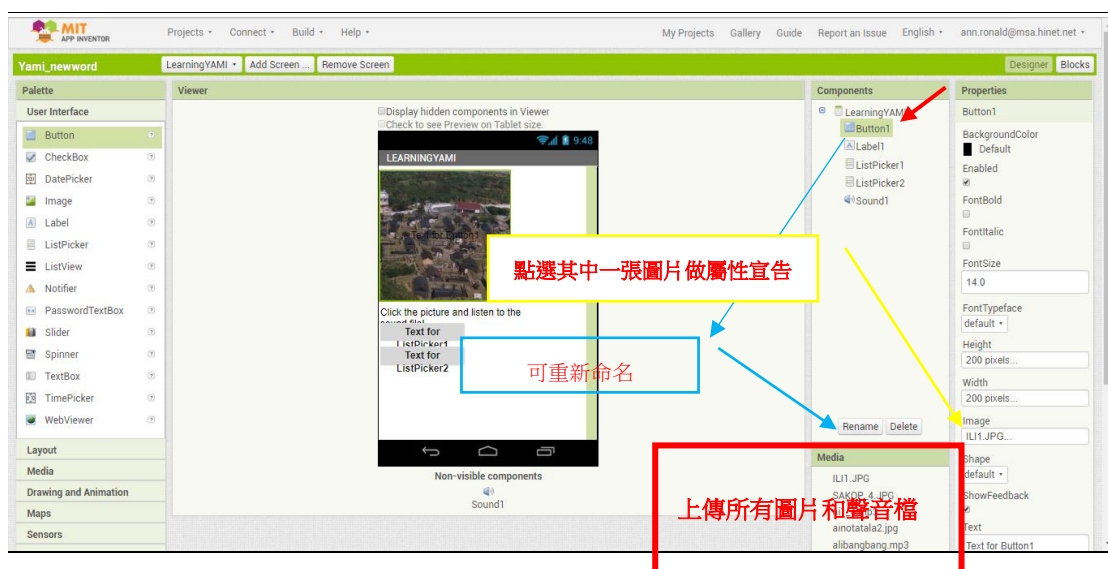
² Clock 元件屬於不可視元件(Non-visible component)，所以不會被置在 Screen 設計區中。

³ Android 裝置的內部系統時間，單位為毫秒。Clock 的 TimeInterval 設為 1000，表示每 1 秒鐘觸發一次 Clock.Timer 事件。

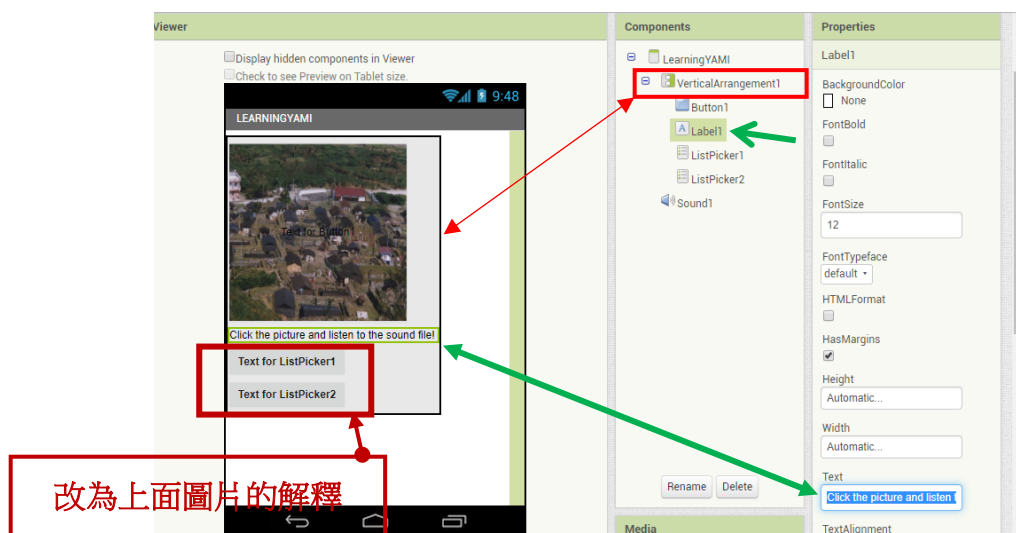
2-5-2 編輯元件：從 Palette 的<User Interface>，拖曳新增一個<button>(按鈕)、一個<Label>(標籤)、兩個<ListPicker>(清單選取器) 與一個<media>的<sound>(音效) (非可視元件)至<Viewer>，點選 Components 中出現的元件，然後到 Properties 中宣告元件的屬性。

(1) <Image>(圖像)：展示單字相關的圖片

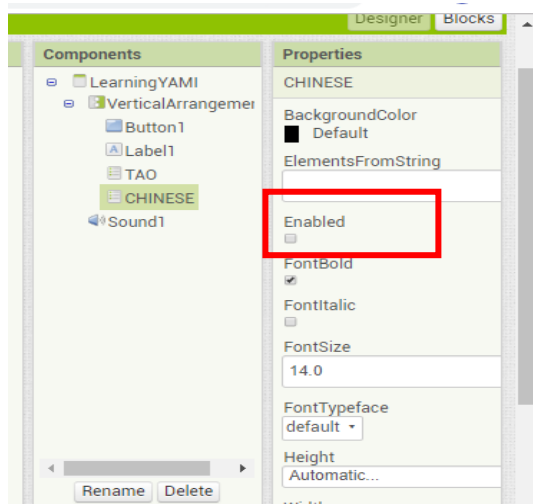
點選 Properties 中的 Image1 做編輯，點選 Components <Media>→<Upload file> 上傳所有單字圖片及聲音檔。Properties <Picture>→<Upload file>點選其中一張圖片做屬性宣告。



(2) <Label>(標籤)：提醒使用者點擊圖片既可撥放聲音檔且會切換到下一個單字，並在<Properties>的<Text>輸入 “Click the picture and listen to the sound file!”。為了整齊方便管理，可選擇 Palette 的<layout> → <VerticalArrangement> 元件使多個元件從上到下排列，並對齊左邊。



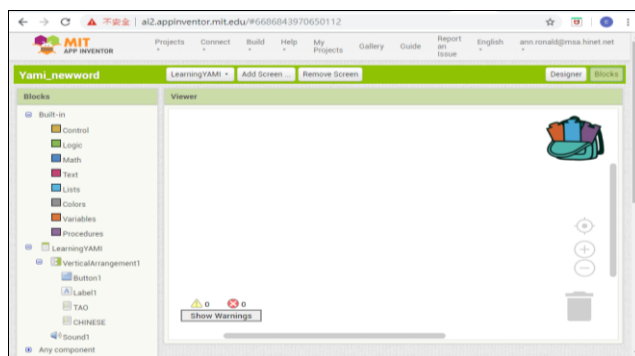
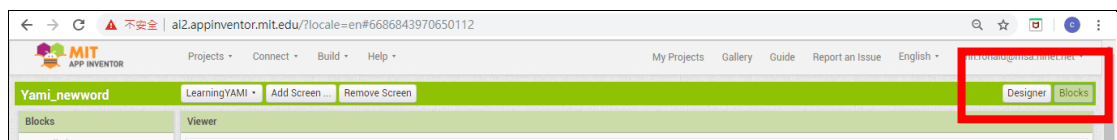
- (3) 兩個<ListPicker>(清單選取器)：分別選取存放**達悟語單字**及**單字中文解釋**。
為了清楚分辨，將<ListPicker1>點選<Rename>改名稱為 TAO，將<ListPicker1>點選<Rename>改名稱為 CHINESE，且不可勾選<Enable>，因為使用 Enabled 屬性決定是否可以被點擊使用。



- (4) <media>→<sound> (音效) (Non-visible components 非可視元件)：記得上傳所有單字聲音檔。

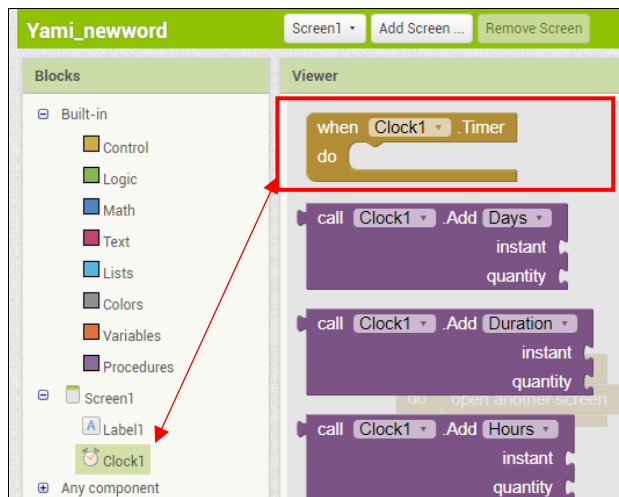
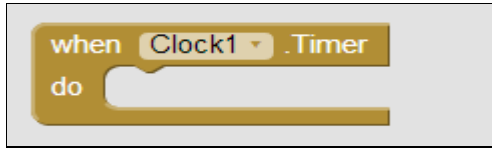
(三) 拼圖 Block 編輯：建立程式拼塊與程式解說

點選右上角上的<Blocks>切換到拼圖 Block 建立程式編輯

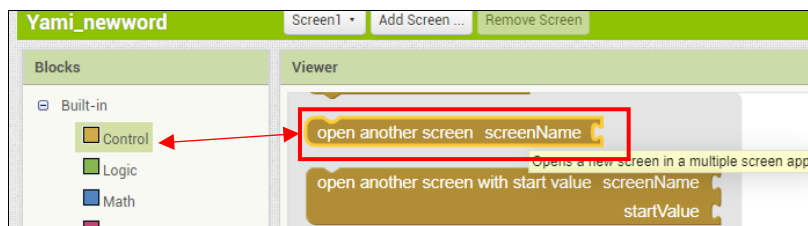


3-1 Screen1 拼圖 Block 程式編輯

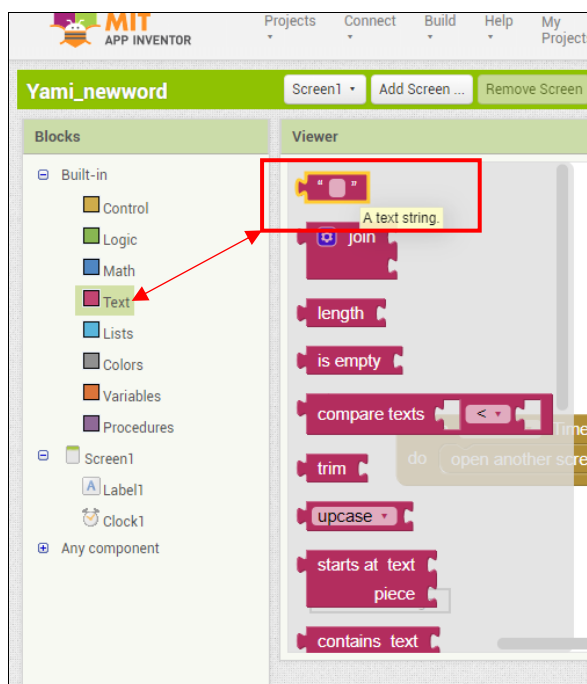
3-1-1 點選<Blocks>→<Screen1>→<Clock1>→<When Clock1.Timer do>: 當定時器停止作動時執行...。



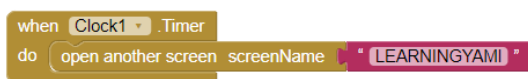
3-1-2 點選<Control> → **open another screen screenName** 啟動另一個畫面，填入要啟動的畫面名稱即可。



3-1-3 點選 <Text> → “ ”，輸入要啟動的畫面名稱即可。




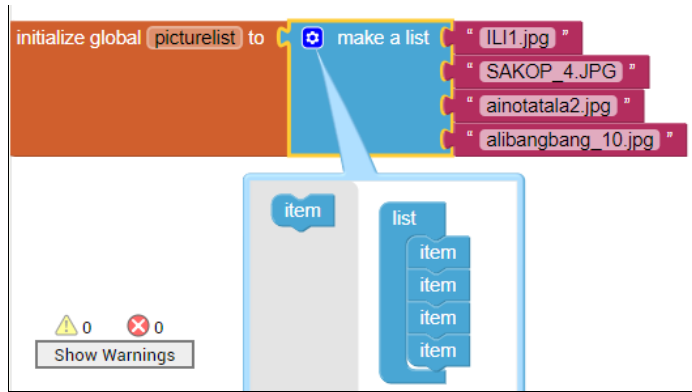
3-1-4 結果如下圖



3-2 LearningYAMI 畫面拼圖 Block 程式編輯

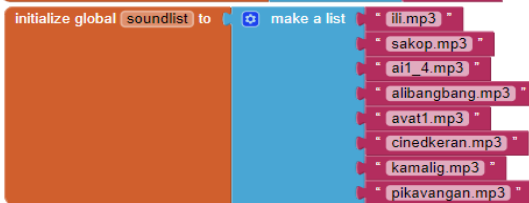
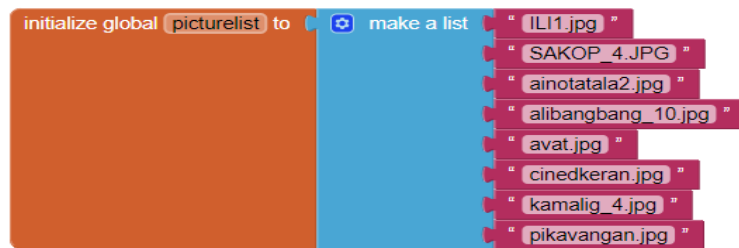
3-2-1 建立清單 List: App Inventor 中的 list 清單就是一般程式中的陣列，建立儲存同類型的資料，這裡分別為儲存一串達悟語圖片、達悟語單字、單字中文解釋及單字聲音四個清單 item 項目。

- (1) 點選<Variables> 點選 ，宣告一個全域 (global) 變數，後面的欄位可自由使用各種資料形態。點擊 (name) 就可以更改這個全域變數的名稱。
- (2) 點選<List> → **make a list**，新增一個清單，並自行指定其 item。可點選藍色方塊來調整要插入的 item 數量。
- (3) 點選點選 <Text> → “ ”，輸入 item 名稱即可。



(4) 本例子宣告 4 個清單:

此時設定 4 個全域變數，分別名稱為 `picturelist`，`wordTAO`，`wordCHINESE`，`soundlist` 清單 `list`，內容為各為八個字串。



(5) 宣告另一個全域變數索引 index 數值為 1

點選<Variables> → ，宣告一個全域(global)

變數，點選 <Math> → ，數值改為 1，結果如下：



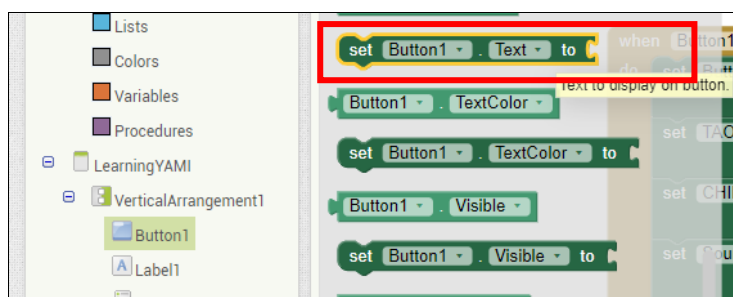
(6) 選擇清單變數的 item

點選<Button1> → When Button1.Click :



當使用者點擊並放開按鈕時，執行 do 區塊中的如下指令：

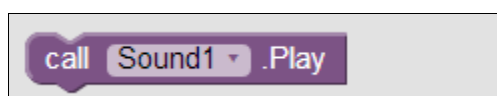
(A) 點選<Button1> → 點選 **set Button1.Text to**，將 Text 改為 image.



(B) TAO.Text : 取得 TAO 的文字內容。CHINESE.Text : 取得 CHINESE 的文字內容。Sound1.Source : 設定 Sound 的來源。

(C) 點選<Lists> → **select list item**，使用 select list item 指令來取得 get 指定清單(picturelist, wordTAO, wordCHINESE, soundlist) 的某個 item 內容及索引的值。

(D) 點選<sound1> → <call Sound1.Play> : 開始播放單字聲音檔。



結果如下：



3-3 完成後，既可利用三種方式(USB，QR Code/ AI Companion，Emulator)預覽測試程式結果，例如點選[Connect] → [AI Companion]。

*延伸練習

請參考上述說明、App Inventor 2 介紹與安裝_0303.pdf’ 及楊老師所製作的三個影音檔: 1.12-安裝 APP Inventor

(<https://www.youtube.com/watch?v=s6Gt3teBIwk&list=PLQn99bzkJv9yDZbCZaQE4Sj23guoQ9AVu&index=14&t=0s>) 2.12-開始設計 APP：圖卡

(<https://www.youtube.com/watch?v=aYfmnuvV4NM&list=PLQn99bzkJv9yDZbCZaQE4Sj23guoQ9AVu&index=25>) 3.12-寫圖卡 APP 的程式

(<https://www.youtube.com/watch?v=Nu2OeOl6i04&list=PLQn99bzkJv9yDZbCZaQE4Sj23guoQ9AVu&index=37>)，然後設計一個學習印尼語語音圖卡的 app；畫面請必須呈現 (1) 圖片、(2) 印尼語單字、(3) 中文語意、(4) 英文語意、(5)播放聲音。