

主題：盲人計算機APP軟體實作

教師姓名：李明錡

學院/系所：資訊學院/資訊工程系

計畫簡介

一、目前全世界最多盲人使用的「語音計算機」有缺點包括：

1. 「按鍵」太多不易辨識使用(28個按鍵外加4個功能鍵)
2. 體積龐大攜帶不易
3. 價格昂貴。

二、盲人計算機的優點；

操作介面簡單:只需用一根手指頭「點擊」觸控螢幕「上」、「下」兩區任意位置並透過語音提示(speaker)幫助的情況下，就可輸入任意的「整數」、「小數」、四則運算子(「加、減、乘、除」)、「餘數」外加「開根號」然後完成所有四則運算式的計算。

研究方法

「巢狀增乘輸入法」的基本想法乃將「被輸入之數值」逐字(digit)由左到右輸入至觸控螢幕，每輸入一位數時以十倍增乘的方式逐漸遞增來表述，而小數點之後的小數部份則以十分之一增乘的方法來逐漸遞增來表述。這種「巢狀增乘表示法」將有助於在實作電腦程式產品時，只需用一個按鍵就可以將所有的「整數」輸入到計算機中，若再外加一個「小數點按鍵」則可將所有的「小數」輸入到計算機中，然後再利用「自動機理論」(automata theory)建構一個「有限狀態機」(finite state machine)來實現「增乘輸入法」

成果與成效

(1)計畫成果今年已取得經濟部智慧財產局發明型專利一件「發明第I701576號」專利名稱「盲人計算機的實實施方法之電腦程式產品」

(2)本計畫所設計的盲人在智慧型手機使用的計算機的人機互動介面非常簡單，盲人無需看螢幕也無需用手指辨識「按鍵」，只需用一根手指頭連續「點擊」觸控螢幕任意位置並透過語音提示(speaker)幫助的情況下，就可輸入任意的「整數」、「小數」、四則運算子(「加、減、乘、除」)外加「開根號」然後完成所有四則運算式的計算。

(3)此產品的操作介面如下圖所示。紅色按鈕為控制數字及進位及「加、減、乘、除」，小數點為控制小數點的進位及輸入。

