

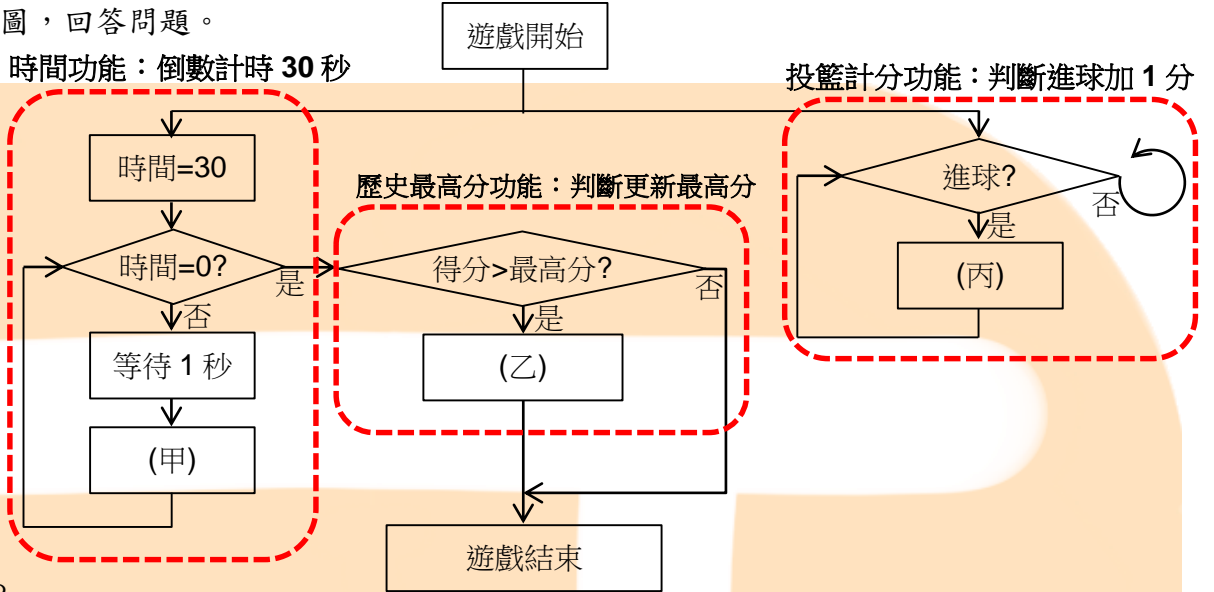
投籃遊戲機成就測驗

【題組】右圖是投籃遊戲機照片，觀察圖片回答問題。



- 投籃遊戲機會使用感測器來判斷進球，右圖中虛線圓圈處最可能使用那一類型的感測器？
(A)溫度感測器 (B)震動感測器 (C)音量感測器 (D)距離感測器
- ①分數②歷史最高分③時間④名次⑤玩家姓名⑥雙人競爭模式，右圖遊戲機可以觀察到那些功能？
(A)①③④⑤ (B)①②⑤⑥ (C)①②③④ (D)①②③⑥

【題組】右圖為投籃機其中三項功能的流程圖，回答問題。



- 圖中(甲)內容為何？
(A)時間+1 (B)時間-1
(C)時間=1 (D)時間=-1
- 圖中(乙)內容為何？
(A)得分>最高分 (B)最高分>得分
(C)得分=最高分 (D)最高分=得分
- 圖中(丙)內容為何？
(A)最高分=得分 (B)得分=最高分
(C)最高分+1 (D)得分+1

6. 如果遊戲規則改為前 15 秒每進一球得 1 分，後 15 秒每進一球得 2 分，則圖中(丙)內容應該改寫成什麼程式簡碼？

(A)如果(時間=15)則 得分+1 否則 得分+2	(B)如果(時間=15)則 得分+2 否則 得分+1	(C)如果(時間>15)則 得分+1 否則 得分+2	(D)如果(時間>15)則 得分+2 否則 得分+1
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

7. 當時間結束得分突破歷史最高分時要加入音效，則此音效指令應該寫在流程圖(甲、乙、丙)那個區塊？(A)甲 (B)乙 (C)丙

8. 小明寫出右邊三個程式，他宣稱都是倒數計時 30 秒的程式，請問他說的對不對？

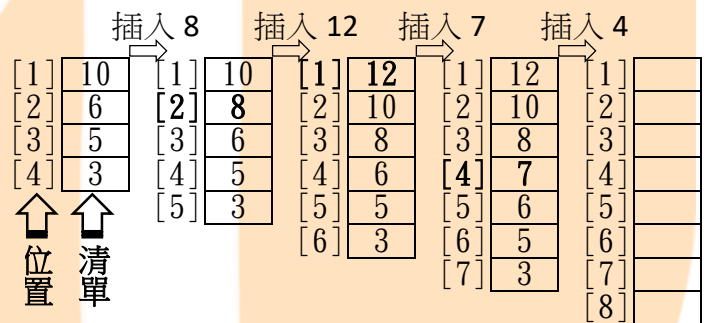
- 只有程式一、二是倒數 30 秒
- 只有程式一、三是倒數 30 秒
- 只有程式二、三是倒數 30 秒
- 程式一、二、三全都是倒數 30 秒

程式一： 時間=30 [重複 30 次 等待 1 秒 時間-1 停止程式]	程式二： 時間=30 [重複直到(時間=0) 等待 1 秒 時間-1 停止程式]	程式三： 時間=30 [重複無限次 等待 1 秒 時間-1 如果時間=0 停止程式]
---	--	---

【題組】排名功能如右圖，數字「由高到低」插入「清單」。

9. 如右圖，最右方，插入 4 之後，「清單」內容為何？

- (A) [1] 12 [2] 10 [3] 8 [4] 7 [5] 4 [6] 6 [7] 5 [8] 3
- (B) [1] 4 [2] 12 [3] 10 [4] 8 [5] 7 [6] 6 [7] 5 [8] 3
- (C) [1] 12 [2] 10 [3] 8 [4] 7 [5] 6 [6] 5 [7] 3 [8] 4
- (D) [1] 12 [2] 10 [3] 8 [4] 7 [5] 6 [6] 5 [7] 4 [8] 3



10. 分數「由高到低」插入「清單」的過程分解步驟如下圖規則 1 找出名次、規則 2 插入清單，若將此邏輯設計如右下流程圖，流程圖中(甲)指令為何？(A)位置+1 (B)位置-1 (C)得分+1 (D)時間-1



11. 上題流程圖若以程式簡碼表示之，則下列那一個正確？

(A) 位置=1 [重複直到(得分>清單[位置]) 位置+1 得分插入清單[位置]	(B) 位置=1 [重複直到(得分=清單[位置]) 位置+1 得分插入清單[位置]	(C) 位置=1 [重複直到(得分<清單[位置]) 位置+1 得分插入清單[位置]	(D) 位置=1 [重複直到(得分<清單[位置]) 位置+1 得分插入清單[位置]
---	---	---	---

【題組】插入排序，如果遇到同分時，要如何處理呢？下圖有三種執行結果：一、同分，不插入。二、插入同分群最後1筆。三、插入同分群第1筆。請回答12~14題。

<p>執行前：</p> <p>插入 8</p> <table border="1"> <tr><td>[1]</td><td>12</td></tr> <tr><td>[2]</td><td>10</td></tr> <tr><td>[3]</td><td>8</td></tr> <tr><td>[4]</td><td>6</td></tr> <tr><td>[5]</td><td>4</td></tr> <tr><td>[6]</td><td>3</td></tr> </table>	[1]	12	[2]	10	[3]	8	[4]	6	[5]	4	[6]	3	<p>執行結果一：同分，不插入。</p> <table border="1"> <tr><td>[1]</td><td>12</td></tr> <tr><td>[2]</td><td>10</td></tr> <tr><td>[3]</td><td>8</td></tr> <tr><td>[4]</td><td>6</td></tr> <tr><td>[5]</td><td>4</td></tr> <tr><td>[6]</td><td>3</td></tr> </table> <p>←找到名次，因為同分，故不插入 8</p>	[1]	12	[2]	10	[3]	8	[4]	6	[5]	4	[6]	3	<p>執行結果二：插入同分群最後1筆</p> <table border="1"> <tr><td>[1]</td><td>12</td></tr> <tr><td>[2]</td><td>10</td></tr> <tr><td>[3]</td><td>8</td></tr> <tr><td>[4]</td><td>8</td></tr> <tr><td>[5]</td><td>6</td></tr> <tr><td>[6]</td><td>4</td></tr> <tr><td>[7]</td><td>3</td></tr> </table> <p>←找到名次=4，插入 8</p>	[1]	12	[2]	10	[3]	8	[4]	8	[5]	6	[6]	4	[7]	3	<p>執行結果三：插入同分群第1筆</p> <table border="1"> <tr><td>[1]</td><td>12</td></tr> <tr><td>[2]</td><td>10</td></tr> <tr><td>[3]</td><td>8</td></tr> <tr><td>[4]</td><td>8</td></tr> <tr><td>[5]</td><td>6</td></tr> <tr><td>[6]</td><td>4</td></tr> <tr><td>[7]</td><td>3</td></tr> </table> <p>←找到名次=3，插入 8</p>	[1]	12	[2]	10	[3]	8	[4]	8	[5]	6	[6]	4	[7]	3
[1]	12																																																						
[2]	10																																																						
[3]	8																																																						
[4]	6																																																						
[5]	4																																																						
[6]	3																																																						
[1]	12																																																						
[2]	10																																																						
[3]	8																																																						
[4]	6																																																						
[5]	4																																																						
[6]	3																																																						
[1]	12																																																						
[2]	10																																																						
[3]	8																																																						
[4]	8																																																						
[5]	6																																																						
[6]	4																																																						
[7]	3																																																						
[1]	12																																																						
[2]	10																																																						
[3]	8																																																						
[4]	8																																																						
[5]	6																																																						
[6]	4																																																						
[7]	3																																																						

12. 下面程式簡碼一會產生那一種執行結果？(A)執行結果一 (B)執行結果二 (C)執行結果三
 13. 下面程式簡碼二會產生那一種執行結果？(A)執行結果一 (B)執行結果二 (C)執行結果三
 14. 下面程式簡碼三會產生那一種執行結果？(A)執行結果一 (B)執行結果二 (C)執行結果三

<p>程式簡碼一：</p> <p>位置=1</p> <p>重複直到(得分>清單[位置])</p> <p>位置+1</p> <p>得分插入清單[位置]</p>	<p>程式簡碼二：</p> <p>位置=1</p> <p>重複直到(得分>清單[位置] 或 得分=清單[位置])</p> <p>位置+1</p> <p>得分插入清單[位置]</p>	<p>程式簡碼三：</p> <p>位置=1</p> <p>重複直到(得分>清單[位置] 或 得分=清單[位置])</p> <p>位置+1</p> <p>如果(得分>清單[位置])</p> <p>得分插入清單[位置]</p>
---	---	---

【題組】Arduino 連接共陽極七段顯示器、紅外線距離感測器。

15. 若要讀取紅外線距離感測器 D0 回傳的訊號，應讀取 Arduino 那個腳位？
 (A)腳位 30 (B)腳位 5V (C)腳位 GND (D)腳位 A0
16. 七段顯示器若呈現數字 1，則燈號 B、C 亮起來。數字 7，則燈號 A、B、C 亮起來。若燈號 A、B、C、D、G 亮起來，則為數字？
 (A)數字 2 (B)數字 3 (C)數字 5 (D)數字 9
17. 圖中七段顯示器共用陽極 5V，故，若要讓燈號亮，要給它什麼電位？
 (A)高電位 (B)低電位
18. 圖中七段顯示器左邊為十位數、右邊為個位數。若要顯示數字 17，則要依序控制 Arduino 腳位 9、10、11、12、13、14、15 為高或低電位？
 (A)高、低、低、高、高、高、高 (B)低、低、低、高、高、高、高
 (C)低、高、高、低、低、低、低 (D)高、高、高、低、低、低、低
19. 若變數 x 是二位數正整數，下列那個指令可以取得 x 的十位數？
 (A) x 除以 10 的餘數 (B) x 除以 100 的餘數
 (C) $((x \div 10)$ 的值)無條件捨去小數點 (D) $((x \div 10)$ 的值)四捨五入至整數
20. 承上題，下列那個指令可以取得 x 的個位數？
 (A) x 除以 10 的餘數 (B) x 除以 100 的餘數
 (C) $((x \div 10)$ 的值)無條件捨去小數點 (D) $((x \div 10)$ 的值)四捨五入至整數

