

TTRA機器人實作檢定

題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
1	如果想要做一個搖桿，可以線性控制馬達輸出的大小，你會使用那一種感應器？	觸控感應器	角度感應器	光源感應器	超音波感應器
2	以下哪一種遙控方式抗干擾能力最好？	磁力	聲控	藍牙	紅外線
3	除了拍手之外，聲音感應器對下列那一種情況有反應	敲擊聲音感應器	對聲音感應器吹氣	對聲音感應器唱歌	以上皆是
4	機器人撞到白色牆壁時，馬達可以自動停止，那一種感應器不能完成任務？	溫度感應器	光源感應器	角度感應器	超聲波感應器
5	機器人偵測牆壁以哪一種感應器輔助比較不好使用？	觸碰感應器	超音波感應器	角度感應器	濕度感應器
6	使用何種感應器比較不容易讓機器人自主走出迷宮？	超音波感應器	觸碰感應器	光源感應器	馬達角度感應器
7	下列哪一種感應器是屬於接觸式感應器？	超音波感應器	紅外線感應器	磁性感應器	力量感應器
8	輪型機器人能夠偵測一定高度的桌面邊緣，停住不跌落，採用哪一種元件比較合適？	顏色感應器	角度感應器	加速度計	陀螺儀感應器
9	輪型機器人偵測傾斜的路面，以下哪一種元件會有幫助？	紅外線感應器	超音波感應器	觸碰感應器	陀螺儀感應器
10	想設計手指壓按輸入的動作，但是缺少觸碰感應器，那一種感應器是比較好的替代物？	角度感應器	光源感應器	聲音感應器	溫度感應器
11	幫忙設計『來客報知器』：當客人進門時，機器人偵測前方80公分有客人出現，立即發出歡迎光臨聲音，請問使用那一種感應器？	光源感應器	聲音感應器	超音波感應器	角度感應器
12	設計『紅藍色偵測器』：機器人偵測紅球時，會立即發出聲音，請問使用那一種感應器比較方便？	顏色感應器	聲音感應器	角度感應器	超音波感應器
13	機器人撞到黑色牆壁時，馬達可以自動停止，除了觸碰感應器，還可以選擇使用那一種感應器較為合適？	溫度感應器	光源感應器	溫度感應器	馬達角度感應器
14	機器人撞到黑色牆壁時，馬達可以自動停止，如果沒有觸碰感應器，那一種感應器可能最方便替代？	磁場感應器	聲音感應器	溫度感應器	光源感應器
15	戶外花園裡的路燈在太陽下山後會自動點亮，你會使用那一種感應器？	觸控感應器	聲音感應器	光源感應器	超音波感應器
16	以下何者不是陀螺儀感應器可以量測的數值？	俯仰角(Pitch)	翻滾角(Roll)	好望角(Cape)	偏航角(Yaw)
17	偵測輕拍(Tapped)、掉落(Falling)的動作，可以使用那一種感應器？	溫度感應器	加速度計	角度感應器	顏色感應器
18	以超音波感測器測得反射回來之時間為 0.01 秒，如果空氣中之音速為 每秒340公尺，則距離為	3.4公尺	1.7公尺	1.5公尺	1公尺
19	下列關於超音波感應器的敘述何者錯誤？	超音波可以穿過透明玻璃	利用超音波反射回來的時間計算得知距離	超音波可能被洗車泡棉吸收	超音波遇到光滑堅硬的表面容易反射

題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
20	當有人靠近時，便利商店的自動門會自動打開，可能使用的感應器是？	溫度感應器	陀螺儀感應器	聲音感應器	紅外線感應器
21	如果想製作一台可以主動兩輪平衡的機器人，需要測量機器人目前傾斜的狀態，可以使用哪一種感應器？	超音波感應器	陀螺儀感應器	聲音感應器	溫度感應器
22	一般顏色感應器比較可能無法準確判斷下列哪一種顏色？	紅色	橙色	藍色	綠色
23	顏色感應器不能夠偵測下列哪一種特性？	顏色	亮度	壓力	反射光
24	請問光源感應器的中間值(基準值)應如何計算？	(白色值+黑色值)/2	白色值/2	黑色值/2	(白色最小值+黑色最大值)+20
25	何種感應器可以模擬太陽能車有陽光時前進？	超音波感應器	觸碰感應器	加速度感應器	光源感應器
26	關於顏色感應器描述，下列何者為非？	對著空氣照射會認為白色	距離要偵測的物體太近可能會誤判	距離要偵測的物體太遠可能會誤判	距離偵測物體太遠或太近都會影響準確度
27	機器人想偵測自訂的特殊顏色，哪一種方法是比較可行的？	使用顏色感應器的紅光反射光源值	取得顏色感應器的三原色反射數值	使用顏色感應器的環境光反射光源值	將顏色感應器包上紅色玻璃紙
28	一般的光源感應器不會利用哪一種光增強黑白線條的判別？	紅光	藍光	白光	紅外線
29	機器人利用顏色感應器進行黑底白線循跡時，不使用顏色偵測功能，而是使用紅光反射值功能，主要是為了下列哪個原因？	節省電力	軌跡線的黑白亮度差異可能使顏色辨識錯誤	紅光比較漂亮	黑白色不是顏色感應器能夠偵測的
30	環境光感應器主要是偵測？	液體濃度	壓力	氣體濃度	光線明暗
31	顏色感應器是應用哪三種色光的反射值得出結果？	紅黃綠	黑白紅	紅綠藍	黃綠藍
32	顏色感應器是利用光的何種行為來測得物體表面性質？	反射	透射	折射	漫射
33	顏色(彩色)感應器有哪些功能？(A)判斷顏色(B)判斷環境亮度(C)判斷物體遠近(D)了解人體結構	ABCD	AB	AC	AD
34	使用光源感應器辨識黑色軌跡線，打開紅色燈光最主要是為了？	美觀大方	讓黑白差異更明顯	讓偵測黑色的讀值變大	讓偵測白色的讀值變小
35	機器人在循跡競走的比賽場地中，以下哪一種環境條件影響最大？	環境濕度	環境照度	環境溫度	環境噪音
36	如果輪型機器人要偵測地板上的黑線，光源感應器朝地板的距離，下列何者最適合？	0公分	0.5-1公分	5公分	大於5公分
37	力量感應器是利用什麼原理進行偵測？	聲波傳遞	光線反射	壓力變化	環境溫度高低
38	下列那一項不是觸碰感應器的功能？	偵測『壓下』	偵測『放開』	偵測『壓下再放開』	偵測『聲音大小』

題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
39	一般超音波感應器量測的單位是？	公斤	分貝	公分	公畝
40	下列何種感測器可以測距離？	超音波感測器	陀螺儀	觸碰感測器	顏色感應器
41	關於超音波避障車描述，下列何者敘述錯誤？	超音波是特定頻率的聲波	根據超音波反射的時間可以計算出距離	超音波如同光線有指向性，沒有擴散現象。	物體若距離超音波太近，可能無法偵測
42	超音波感應器是利用怎樣的原理	紅外線反射	聲波反射	視覺光線	人體溫度
43	為何超音波感應器無法在月球上使用？	因為沒有太陽照射	因為月球上沒有空氣	因為月球表面凹凸不平	因為月球上溫度很低
44	馬達的轉速單位是	cm	kg	inch	rpm
45	若想要控制機器人的馬達扭力，可以調整哪個參數？	圈數	力量	秒數	停止
46	阿傑想要設計一台投籃機器人，哪一種控制投球手臂馬達的方式比較不穩定？	轉動距離	轉動圈數	轉動角度	轉動秒數
47	利用齒輪改變輸入軸與輸出軸的軸向，何者正確？	利用正齒輪銜接正齒輪	利用冠狀齒輪銜接正齒輪	利用棘爪與棘輪	利用鍊條與齒輪
48	下面哪一種搭配方式不能讓輸入軸與輸出軸垂直轉向？	冠狀齒輪與正齒輪	正齒輪與正齒輪	蝸桿與正齒輪	斜齒輪與斜齒輪
49	冠狀齒輪的主要功能是？	省力	改變旋轉軸向	倒轉	裝飾
50	想改變動力傳遞的旋轉方向，可以使用正齒輪搭配那一種零件？	正齒輪	冠狀齒輪	滑輪	輪胎
51	利用齒輪改變軸向下列哪一個敘述是錯的？	可以使用傘型齒輪	可以使用冠狀齒輪	可以全部使用正齒輪	使用蝸桿
52	100個齒輪相接，第1個齒輪順時針轉，請問第51個齒輪轉動方向？	順時針轉	逆時針轉	左轉	右轉
53	以正8齒齒輪帶動正40齒齒輪請問扭力增加幾倍？	3倍	48倍	5倍	320倍
54	40齒大齒輪帶動8齒小齒輪，小齒輪的輸出扭力如何變化？	0.5倍	0.2倍	0.8倍	0.1倍
55	高轉速、低扭力齒輪組須要如何搭配？	40齒齒輪 帶動 24齒齒輪	40齒大齒輪帶動40齒大齒輪	16齒齒輪 帶動 20齒齒輪	8齒齒輪 帶動 8齒齒輪
56	小奇想增加輪胎轉速，應該如何使用齒輪完成任務？	8齒齒輪 帶動 24齒齒輪	40齒齒輪 帶動 16齒齒輪	蝸桿 帶動 16齒齒輪	棘爪卡住棘輪
57	小奇想降低輪胎轉速，應該如何使用齒輪完成任務？	8齒齒輪 帶動 24齒齒輪	40齒齒輪 帶動 16齒齒輪	40齒齒輪 帶動 40齒齒輪	棘爪卡住棘輪

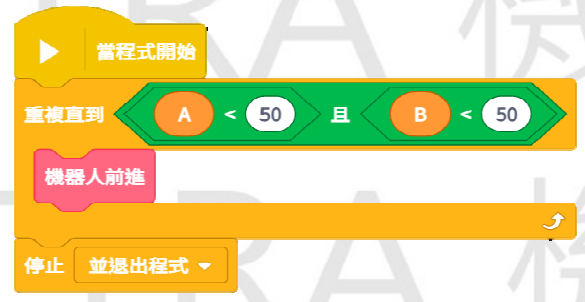
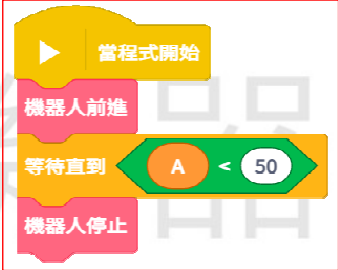


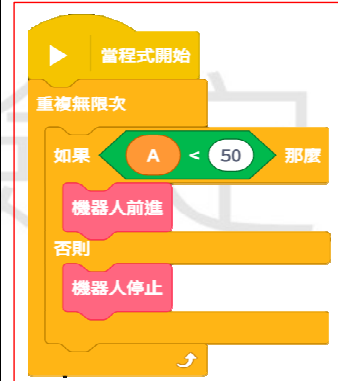
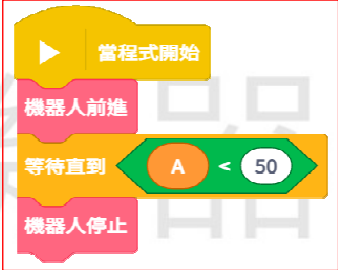


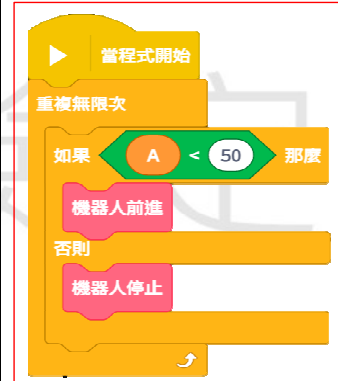

題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
71	下面關於齒輪組合中的惰輪敘述，何者錯誤？	增加惰輪不會改變旋轉快慢	增加惰輪不會改變旋轉方向	增加惰輪不會影響天氣變化	以上皆非
72	下列哪一種齒輪組合，會限制齒輪只會轉一個方向	正齒輪與冠狀齒輪	正齒輪與齒條	正齒輪與正齒輪	棘爪與棘輪
73	抗力點在中間的第二類槓桿可以節省	力量	時間	金錢	腦力
74	下列哪一種物體是費力省時的第三類槓桿？	開罐器	鑷子	釘書機	拔釘器
75	下列那一種是支點在中間的第一類槓桿應用？	剪刀	烤肉夾	訂書機	打孔機
76	請問槓桿原理有哪三大重點？	支點、上點、下點	支點、施力點、壓力點	支點、施力點、抗力點	支點、大力點、小力點
77	請問如何判斷天平是第幾類槓桿的應用？	觀看支點在何處	觀看抗力點在何處	觀看施力點在何處	觀看上升點在何處
78	請問施力臂較長、抗力臂較短的槓桿比較？	費力	省時	省力	費錢
79	請問使用剪刀剪厚紙板，如何才能省力？	紙張放在靠近剪刀尖端	紙張放在靠近剪刀的支點	紙張放在遠離剪刀支點	紙張放在剪刀以外
80	請問釘書機所應用的槓桿原理，哪一項是正確的？	施力臂長度小於抗力臂長度	施力臂介於抗力臂與支點中間	施力臂長度大於抗力臂長度	支點介於施力點與抗力點中間
81	「汽車的方向盤」是利用哪一種簡單的機械原理？	斜面	螺旋	輪軸	彈簧
82	為何應用輪軸原理可以省力？	都是旋轉轉動	軸的半徑增大，相當於施力臂越長，更加省力	輪的半徑增大，相當於抗力臂越長，更加省力	輪的半徑增大，相當於施力臂越長，更加省力
83	下列何者不是應用「輪軸」的機械原理？	瓦斯爐的旋鈕	螺絲起子	彈簧床的彈簧	腳踏車的踏板曲柄
84	機械中的偏心軸原理可以造成下列哪一種運動？	反復運動（往復運動）	平行運動	擺動	轉動
85	連桿運動最基本的構造是？	三連桿	四連桿	五連桿	六連桿
86	兩個齒輪因故無法靠近放置，可以使用下列哪一種零件讓兩個齒輪同時轉動？	皮帶	鍊條	曲柄	齒條
87	日常生活中下列哪些種類的車子行進方式不是以履帶的方式完成？	坦克車	挖土機	高鐵	雪上摩托車
88	鍊條必需配合哪一種零件運作？	齒輪	滑輪	凸輪	球輪
89	下列何者不是動滑輪的特性？	施力的方向不變	比定滑輪省力	比定滑輪省時	動滑輪隨著重物移動

題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
90	下列哪一個是使用定滑輪的好處？	改變施力方向	節省力氣	加速移動	防止反向轉動
91	下列哪一個是使用動滑輪的好處	節省力氣	改變施力方向	加速移動	瞬間位移
92	皮帶以交叉狀安裝，兩個滑輪的轉動方向為：	相反	相同	亂轉	
93	下列哪一種動作較適合以凸輪(cam)完成？	單向旋轉	發射運動	往復運動	爆炸運動
94	以單馬達製作出可以抓舉的夾爪，比較可能不需要使用到那一種原理？	齒輪轉向	光線折射	槓桿原理	連桿原理
95	下列哪一種方式比較容易將馬達旋轉的運動方式改變為直線式的運動方式？	橡皮筋	滑輪	齒條	減速箱
96	一般而言，自動化機構組裝時，首先要組裝的元件是？	機構	感測器	氣壓管路	電氣線路
97	下列何種機件可將圓周運動轉換成直線運動？	彈簧	齒輪	凸輪	差速器
98	下列哪個程式可以讓機器人後退？				
99	當A大於30時，雙馬達機器人之情況為何？ 	向左轉彎	直走	停止	向右旋轉

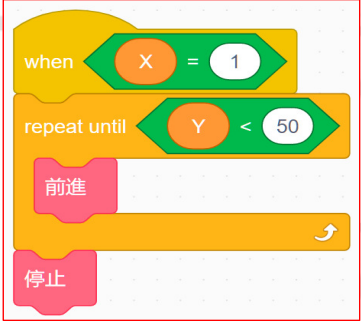



題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
100	執行程式，機器人的馬達會如何動作？ 	馬達不停轉動	馬達不會動	馬達間隔一秒轉動一秒	馬達轉動兩秒後不再動
101	執行此命令後，雙馬達機器人的行動為何？ 	向右旋轉	向左旋轉	後退	前進
102	輪型機器人以雙馬達控制左右兩顆輪胎，後方為球輪的結構，機器人左轉不能使用的哪一種方式？	左輪不動，右輪向前正轉	左輪向後倒轉，右輪向前正轉	左輪向前正轉，右輪向後倒轉	左輪慢速向前正轉，右輪快速向前正轉
103	下列程式中，哪個不會讓機器人轉彎？				
104	如何讓機器人的車體能夠精準轉動，不受電力影響？	使用秒數控制	使用感應器作為停止條件	使用很慢的馬力慢慢轉	機器人裝上多顆輪胎
105	想要利用機器人把重物拖上斜坡，下列何者做法比較好？	減少輪胎數量	減少馬力	前輪驅動	降低車子重心
106	小明組裝一台兩輪驅動的機器人，需要分別使用前驅方式與後驅方式爬上40度斜坡，請問哪一種驅動方式可以讓輪子比較不容易打滑？	後輪驅動	前輪驅動	沒有太大差別	視當天溫度而定
107	輪型機器人實際移動距離會有誤差，下列哪一項是可能的重要原因？	環境溫度變化	輪胎與地面的滾動摩擦	室內燈光明暗	空氣阻力
108	輪型機器人競速比賽中，比較容易影響機器人快慢的關鍵為何？	與地面的摩擦力	聲音的大小	燈光的影響	天氣溫度的高低
109	機器人在循跡時，哪種環境條件影響最大	溫度	噪音	亮度	濕度

題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
110	下列關於輪型機器人移動快慢及行走距離的影響因素，何者最沒有關係？	機器人重心配置	機器人輪胎與地面的摩差力	機器人馬達電力	機器人的塗裝顏色
111	兩台組裝完全相同的輪型機器人，以相同力量及旋轉角度控制馬達參數直線行走，兩台機器人行走距離不同，最可能的原因為何？	環境溫度不同	輪胎與地面摩擦力不同	電池電量不同	空氣阻力不同
112	輪型機器人設定以相同秒數控制馬達直線行走，多次測試機器人，行走距離有很大差異，去除馬達故障因素，最可能的原因為何？	空氣阻力影響	環境濕度影響	電池電量不同造成馬達轉速不同	地面明亮與否
113	安裝在馬達上的40齒齒輪，帶動接有8齒齒輪的輪胎，想讓輪胎轉動5圈，需要設定馬達轉動多少度？	360度	720度	1080度	5度
114	安裝在馬達上的8齒小齒輪，帶動接有24齒大齒輪的輪胎，想讓輪胎轉動90度，需要設定馬達轉動多少度？	90度	270度	360度	180度
115	依據下方程式圖片，請問機器人會如何動作？ 	向右轉	向左轉	停止不動	向前進
116	以下何項不是機器人控制系統的必要項目？	輸入設備	輸出設備	中控主機	名牌標誌
117	單光源循跡時，遇到直角轉彎時，最好選擇軌跡線的？	外側	內側	中間	無所謂
118	在控制機器人的電腦程式中，想要儲存資料，最需要的方法是？	使用數學運算	建立變數Variables	使用如果判斷(if)	使用邏輯運算
119	如何計算機器人的輪胎轉動一圈的行走距離？	輪胎半徑 x 圓周率	輪胎橡膠厚度 x 圓周率	輪胎寬度 x 圓周率	輪胎直徑 x 圓周率
120	雙馬達驅動的雙輪差動機器人如何向左轉	左輪向後轉，右輪向前轉	左輪向前轉，右輪向前轉	左輪向後轉，右輪向後轉	左輪向前轉，右輪向後轉
121	輪胎直徑5公分，請問輪胎轉動一圈，大概前進多少距離？	5-6公分	10-11公分	15-16公分	20-21公分

題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
122	機器人使用超音波測距，變數x為超音波距離數值，執行以下程式，機器人的動作為何？ 	前進30公分停止	到處亂跑	後退30公分停止	在30公分處來來回回
123	A是光源感應器的光源數值，當光源數值介於20-30之間時，機器人的情況為何？ 	左馬達轉3圈	左馬達轉1圈	右馬達轉1圈	右馬達轉2圈
124	執行此程式，當A≠1時，機器人的情況為何？ 	前進	向右轉彎	停止	向左轉彎

題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
125	執行此段程式時，哪種情況會使程式停止執行？ 	A=60 ; B=60	A=30 ; B=80	A=60 ; B=20	A=40 ; B=20
126	A為超音波感應器的數值，希望當超音波偵測到距離小於50公分時，機器人就停止，請問以下選項中哪一個是不正確的？    				
127	執行下列程式，當聲音感應器檢測到環境聲音強度(X)等於20時，會發生什麼情況？ 	機器人向後	發出聲音	機器人向前	沒反應

題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
128	右邊的程式中，X為超音波感應器距離公分數值，請問障礙物距離機器人多少公分時，機器人會開始向前？ 	障礙物距離機器人100公分時	障礙物距離機器人70公分時	障礙物距離機器人50公分時	障礙物距離機器人20公分時
129	若觸碰感應器被按下時輸出值(X)等於1，執行以下程式，觸碰感應器被按下後機器人的動作為何？ 	前進，直到觸碰感應器被按下後持續前進	前進，直到觸碰感應器按下後停止2秒鐘	前進，直到觸碰器按下後2秒鐘才會停止	機器人停在原地
130	執行下列程式，當光源感應器偵測值(X)反射強度小於50時，會發什麼情況？ 	左轉	右轉	發出聲音	沒反應

題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
131	關於下面程式的敘述，何者狀態是錯誤的？ 	X=1 · Y=30 · 程式會執行 · 機器人不會動	X=1 · Y = 60時 · 程式會執行 · 機器人持續前進	X=0 · Y=55 · 程式不會執行。	X=0 · Y=20程式會執行 · 機器人前進直到Y大於50才會停止
132	請問對變數Number1運算的結果，下列何者最正確？ 	將Number1的值增加1	算出(Number1)+2的結果	比較Number1是不是1	將Number1的值減少1
133	下圖對於變數X的運算，何者最正確？ 	將變數x的值增加1	算出變數x+2的結果	比較變數x是不是大於100	將變數x的值增加100
134	請問馬達會轉動多少秒？ 	1秒	3秒	5秒	7秒


題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
135	執行程式後，機器人的動作是？ 	機器人不動	機器人原地向左轉90度	機器人前進100公分	機器人後退100公分
136	將機器人放置於哪一種環境中(光線感應器數值)，執行程式之後，馬達的動作為停止？ 	光線感應器數值=40	光線感應器數值=20	光線感應器數值=60	光線感應器數值=35
137	執行程式之後，請問光源感應器的數值為多少才能夠讓馬達停止轉動？ 	15	35	55	75

題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
138	機器人執行程式之後，執行程式100次，下列哪個敘述正確？ 	每次機器人都不會動。	執行程式100次，「機器人原地向左轉90度」的動作做得比較多次。	每次機器人一定會先向左轉，再前進100公分。	執行程式100次，「機器人前進100公分」的動作做得比較多次。
139	執行程式之後，機器人會做出哪一種動作？ 	機器人前進100公分	機器人原地向左轉90度	機器人先向左轉，再前進100公分	機器人不會動
140	執行此程式時，雙輪機器人會進行一些動作，哪一個是錯誤的？ 	會直線前進	會直線後退	會暫停5秒	會向右旋轉

題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
141	<p>以下圖所示，請問執行此程式機器人動作表現，何者正確？</p> 	右馬達轉一圈後一直轉動	左馬達轉一圈，接著右馬達轉一圈後停止	只有左馬達轉動	只有右馬達轉動
142	<p>執行下列程式，A為光源感應器的數值，當光源感應器檢測到與物體的光反射強度等於60，會發生什麼情況？</p> 	左馬達轉動	發出聲音	右馬達轉動	左右馬達都轉動
143	<p>執行下列程式，A=1為觸碰感應器被壓下，當按下觸碰感應器時，主機會發生什麼反應？</p> 	向前直走	播放聲音	轉彎	顯示笑臉

題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
144	<p>執行下列程式，A為聲音感應器的數值，當聲音感應器檢測到環境聲音強度等於30時，會發生什麼情況？</p> 	左馬達轉動	發出聲音	右馬達轉動	顯示「王」字
145	<p>A為超音波感應器的公分數值，執行以下程式，機器人的動作為何？</p> 	前進到30公分處停止	到處亂跑	後退到30公分處停止	在30公分處一直來來回回移動
146	<p>A=1為觸碰感應器被壓下，A=0為觸碰感應器被放開，請問下列甲乙個程式，機器人執行後的敘述何者錯誤？</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>甲程式</p>  </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>乙程式</p>  </div> </div>	執行乙程式，在觸碰感應器壓下時，機器人會前進。	執行甲程式，在觸碰感應器壓下時，機器人會後退。	執行甲乙兩個程式的機器人動作相同。	執行乙程式，機器人在觸碰感應器放開時會後退。

題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
147	執行以下程式，下列敘述何者正確? 	一開始機器人會前進	按下左按鈕時，變數A的數值會加1	當變數等於4的時候，機器人停止	想讓變數A加1，只要一直按住左按鈕，不需要放開左按鈕
148	X為顏色感應器讀值，請問下列程式的敘述何者正確? 	這個程式讓機器人只能分辨兩種顏色	這個程式讓機器人偵測到「1」或「2」以外的顏色，會左轉。	這個程式用不同顏色來控制機器人的行進方向	這個程式機器人偵測到「1」的顏色讀值，會向右轉。
149	下列哪一個程式可以讓機器人一直後退?				

題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
150	下列程式會發出幾次聲音 	1次	5次	10次	1~10次不一定

TTRA 機器人實作檢定