

```

001 ; CONFIGURACIONS
002 #picaxe 28x2 ' PICAXE-28X2-3V (18F25K20)
003 ;let dirsB=%11111111 ;
004 ;let dirsC=%01100111
005 ;adcsetup = %00000000 ' CONFIGURACI? PER LLEGIR ENTRADES ANAL?GIQUES PICAXE-
28X2-3V (18F25K20)
006 setfreq m16
007 ;setint %00000000,%00000001; el sensor infrarroig esta connectat a C.0 (activada
interrupcio C.0 nivell LOW)
008 ;*****
009 ;*** Configuracio comandament infrarroig ***
010 ;*****
011 symbol codi_davant=16
012 symbol codi_enrere=17
013 symbol codi_dreta=18
014 symbol codi_esquerra=19
015 symbol codi_aturar=37
016 symbol codi_arc_esquerra=96
017 symbol codi_arc_dreta=20
018 symbol detector_IR = C.0
019 ;*****
020 ;*** Configuracio sensors ***
021 ;*****
022 symbol sensor_dreta=1 ; A.0 port analogic del fototransistor dret
023 symbol sensor_esquerra=0; A.1 port analogic del fototransistor esquerra
024 symbol led_dreta=B.1 ; LED emisor UV dreta
025 symbol led_esquerra=B.2 ; LED emisor UV esquerra
026 ;*****
027 ;*** Configuracio botons ***
028 ;*****
029 symbol pujar = pinC.7
030 symbol baixar = pinC.6
031 ;*****
032 ;*** Configuracio bridge motors ***
033 ;*****
034 symbol Positiu_Mdreta = B.4
035 symbol Negatiu_Mdreta = B.5
036 symbol Positiu_Mesquerra = B.6
037 symbol Negatiu_Mesquerra = B.7
038 ;*****
039 ;DEFINICIO DE VARIABLES
040 ;*****
041 symbol codi_comand=b0 ; codi premut del comandament IR
042 symbol AA=b1 ; index bucle de test comandament
043 symbol taula_veritat=b2 ; Combinaci? decimal taula veritat de rastrejador
044 symbol left_dark=b3 ; Lectura sensor esquerra llum ambient
045 symbol left_light=b4 ; Lectura sensor esquerra reflexio
046 symbol left_sensor=b5 ; Lectura esquerra
047 symbol right_dark=b6 ; Lectura sensor dreta llum ambient
048 symbol right_light=b7 ; Lectura sensor dreta reflexio
049 symbol right_sensor=b8 ; Lectura dreta
050 ;*****
051 ;DEFINICIO DE CONSTANTS
052 ;*****
053 symbol temps_adc=10
054 symbol llindar_dreta = 7
055 symbol llindar_esquerra = 7
056 ;*****
057 ;PROGRAMA PRINCIPAL
058 ;*****
059 main:
060 ;call test_detectors ; NO DETECTA: enrere, DETECTA: davant.
061 ;call test_motors ; endavant,enrere; dreta, esquerra.
062 ;call test_botons ; BAIXAR:endavant esquerra PUJAR: enrera dreta. VERMELLS
063 ;call test_leds_sensors ; ESQUERRA: rapid, DRETA: lent
064 ;call test_comandament

```

```

065 call rastrejador
066 goto main
067 ;*****
068 ;SECUENCIA D'INTERRUPCIO
069 ;*****
070 interrupt: ; el sensor ha rebut algo
071 LET pinsc=%00000000 ; deixa el display en blanc
072 irin [1,lloc_timeout],detector_IR,codi_comand ; llegir el sensor IR
073 gosub codi_comandament ; convertir el codi llegit
074 lloc_timeout:
075 let AA=0
076 setint %00000000,%00000001 ; reactivar interrupcio
077 return
078 ;*****
079 ;SUBROUTINES
080 ;*****
081 rastrejador:
082 call aturar
083 if baixar=0 then goto rastrejador
084 rastrejador_:
085 if pujar=1 then goto rastrejador
086 call llegir_dreta
087 call llegir_esquerra
088 if left_sensor>llindar_esquerra then let taula_veritat=1 else taula_veritat=0
endif
089 if right_sensor>llindar_dreta then let taula_veritat=taula_veritat+2 endif
090 ;Sensor_dreta Sensor esquerra Moviment
091 ; 0_negre 0_negre Davant TRAM RECTE
092 ; 0_negre 1_TERRA DRETA CORBA DRETA. CW.AGULLES RELLOTGE
093 ; 1_TERRA 0_negre ESQUERRA CORBA ESQUERRA. CCW.CONTRA AGULLES
RELLOTGES
094 ; 1_TERRA 1_TERRA DRETA ESTA PERDUT. GIRAR FINS TROBAR LA
LINIA
095 select case taula_veritat
096 case 0
097 call soft_davant
098
099 case 1
100 ;call soft_arc_dreta
101 call dreta
102
103 case 2
104 ;call soft_arc_esquerra
105 ;call esquerra
106 call girar_esquerra_hasta
107
108 case 3
109 ;call soft_arc_dreta
110 ;call dreta
111 call girar_dreta_hasta
112
113 end select
114 goto rastrejador_
115 return
116 test_comandament:
117 setint %00000000,%00000001
118 pause 10
119 if AA>100 then ; DESPR?S DE PREMIER UN BOTO DEL COMANDAMENT
120 call restituir ; DURANT 100 VEGADES*10ms= 1SEGON fa el
121 else inc AA ; mateix moviment
122 endif
123 return
124 restituir:
125 call aturar
126 let AA=0
127 return

```

```

128 codi_comandament:
129 select case codi_comand
130 case codi_davant
131 call davant
132 case codi_enrere
133 call enrere
134 case codi_dreta
135 call dreta
136 case codi_esquerra
137 call esquerra
138 case codi_aturar
139 call aturar
140 case codi_arc_esquerra
141 call arc_esquerra
142 case codi_arc_dreta
143 call arc_dreta
144 endselect
145 return
146 llegir_esquerra:
147 low led_esquerra
148 pause temps_adc
149 readadc sensor_esquerra, left_dark
150 high led_esquerra
151 pause temps_adc
152 readadc sensor_esquerra, left_light
153 low led_esquerra
154 pause temps_adc
155 let left_sensor=left_light-left_dark
156 return
157 llegir_dreta:
158 low led_dreta
159 pause temps_adc
160 readadc sensor_dreta, right_dark
161 high led_dreta
162 pause temps_adc
163 readadc sensor_dreta, right_light
164 low led_dreta
165 pause temps_adc
166 let right_sensor=right_light-right_dark
167 return
168 ;*****
169 ;TEST DISPOSITIUS
170 ;*****
171 test_detectors:
172 ;setint %00000000,%00000000
173 call test_esquerra
174 call test_dreta
175 return
176 test_dreta:
177 call llegir_dreta
178 if right_sensor>llindar_dreta then call davant_dreta
179 if right_sensor=<llindar_dreta then call aturar_dreta
180 return
181 test_esquerra:
182 call llegir_esquerra
183 if left_sensor>llindar_esquerra then call davant_esquerra
184 if left_sensor=<llindar_esquerra then call aturar_esquerra
185 return
186 test_leds_sensors:
187 low Negatiu_Mdreta
188 low Negatiu_Mesquerra
189 high led_dreta, Positiu_Mdreta
190 high led_esquerra, Positiu_Mesquerra
191 pause 250
192 low led_esquerra, Positiu_Mesquerra
193 pause 250

```

```

194 high led_esquerra, Positiu_Mesquerra
195 pause 250
196 low led_esquerra, Positiu_Mesquerra
197 pause 250
198 high led_esquerra
199 low led_dreta, Positiu_Mdreta
200 pause 250
201 low led_esquerra, Positiu_Mesquerra
202 pause 250
203 high led_esquerra, Positiu_Mesquerra
204 pause 250
205 low led_esquerra, Positiu_Mesquerra
206 pause 250
207 return
208 test_motors:
209 call davant
210 pause 5000
211 call enrere
212 pause 2000
213 call dreta
214 pause 8000
215 call esquerra
216 pause 4000
217 call aturar
218 pause 1000
219 return
220 test_botons:
221 if pujar=1 then call davant_dreta
222 if pujar=0 then call aturar_dreta
223 if baixar=1 then call davant_esquerra
224 if baixar=0 then call aturar_esquerra
225 if pujar=1 then high led_dreta endif
226 if pujar=0 then low led_dreta endif
227 if baixar=1 then high led_esquerra endif
228 if baixar=0 then low led_esquerra endif
229 return
230 ;*****
231 ;SUBROUTINES DE MOVIMENT
232 ;*****
233 soft_davant:
234 call davant
235 pause 100
236 call aturar_de_davant
237 return
238 soft_arc_esquerra:
239 ;call esquerra
240 call arc_esquerra
241 return
242 soft_arc_dreta:
243 ;call dreta
244 call arc_dreta
245 return
246 davant:
247 high Positiu_Mdreta,Positiu_Mesquerra
248 low Negatiu_Mdreta,Negatiu_Mesquerra
249 return
250 enrere:
251 low Positiu_Mdreta,Positiu_Mesquerra
252 high Negatiu_Mdreta,Negatiu_Mesquerra
253 return
254 dreta:
255 low Positiu_Mdreta,Negatiu_Mesquerra
256 high Negatiu_Mdreta,Positiu_Mesquerra
257 return
258 arc_dreta:
259 low Positiu_Mdreta,Negatiu_Mesquerra,Negatiu_Mdreta,Positiu_Mesquerra

```

```

260 high Positiu_Mesquerra
261 return
262 esquerra:
263 low Negatiu_Mdreta,Positiu_Mesquerra
264 high Positiu_Mdreta,Negatiu_Mesquerra
265 return
266 arc_esquerra:
267 low Negatiu_Mdreta,Positiu_Mesquerra,Positiu_Mdreta,Negatiu_Mesquerra
268 high Positiu_Mdreta
269 return
270 davant_dreta:
271 high Positiu_Mdreta
272 low Negatiu_Mdreta
273 return
274 davant_esquerra:
275 high Positiu_Mesquerra
276 low Negatiu_Mesquerra
277 return
278 enrere_dreta:
279 low Positiu_Mdreta
280 high Negatiu_Mdreta
281 return
282 enrere_esquerra:
283 low Positiu_Mesquerra
284 high Negatiu_Mesquerra
285 return
286 aturar:
287 low Positiu_Mdreta,Negatiu_Mdreta
288 high Negatiu_Mesquerra,Positiu_Mesquerra
289 return
290 aturar_dreta:
291 high Positiu_Mdreta,Negatiu_Mdreta
292 return
293 aturar_esquerra:
294 high Positiu_Mesquerra,Negatiu_Mesquerra
295 return
296 aturar_de_esquerra:
297 low Negatiu_Mesquerra
298 return
299 aturar_de_dreta:
300 low Negatiu_Mdreta
301 return
302 aturar_de_davant:
303 low Negatiu_Mdreta, Negatiu_Mesquerra
304 return
305 aturar_de_enrere:
306 low Positiu_Mdreta, Positiu_Mesquerra
307 return
308 girar_dreta_hasta:
309 call dreta
310 girar_dreta_hasta_:
311 call llegir_esquerra
312 if left_sensor>llindar_esquerra then girar_dreta_hasta_
313 return
314 girar_esquerra_hasta:
315 call esquerra
316 girar_esquerra_hasta_:
317 call llegir_dreta
318 if right_sensor>llindar_dreta then girar_esquerra_hasta_
319 return

```