

```
1 ' GestionPARKING.B4R - Mise à jour de Janvier 2023 - Marc DANIEL
2 #Region Project Attributes
3     #AutoFlushLogs: True
4     #CheckArrayBounds: True
5     #StackBufferSize: 300
6 #End Region
7
8 ' GESTION D'UNE MAQUETTE DE PARKING DE 11 PLACES DONT 11 sont LIBRES au démarrage du programme
9     ' -:-:-:-:-:-:-:-:- Marc DANIEL - Janvier 2023 -:-:-:-:-:-:-:-:-
10 ' CARTE ARDUINO UNO R3 + Circuit Intégré L293D + Ecran LCD (4 lignes de 20 caractères) et son interface I2C
11
12 Sub Process_Globals
13     Public Serial1 As Serial
14     Private pinButtonEntree As Pin          'broche pour le bouton d'entrée du parking
15     Private pinButtonSortie As Pin        'broche pour le bouton de sortie du parking
16     Private pinLEDVerte, pinLEDJaune, pinLEDRouge, pinLEDbleues, pinLEDblanches As Pin 'broches pour les LEDs
17     Private PinBuzzer As Pin
18     Private pinOuverture, pinFermeture As Pin    'broches pour les connexions motorisation barrière
19     Public LEDVerte = False As Boolean
20     Public Places As UInt
21     Public Verrou As Boolean
22     Public Mouvement As Boolean
23     Private LCD As LiquidCrystal_I2C          'Bibliothèque « rLiquidCrystal_I2C » à charger et à utiliser
24 End Sub
25
26
27 Private Sub AppStart
28     Serial1.Initialize(115200)
29     pinButtonEntree.Initialize(pinButtonEntree.A0, pinButtonEntree.MODE_INPUT_PULLUP) 'Bouton entrée parking
30     pinButtonEntree.AddListener("pinButtonEntree_StateChanged")
31     pinButtonSortie.Initialize(pinButtonSortie.A1, pinButtonSortie.MODE_INPUT_PULLUP) 'Bouton sortie parking
32     pinButtonSortie.AddListener("pinButtonSortie_StateChanged")
33     pinLEDVerte.Initialize(7, pinLEDVerte.MODE_OUTPUT) ' Feux verts
34     pinLEDJaune.Initialize(13, pinLEDJaune.MODE_OUTPUT) ' Feu orange
35     pinLEDRouge.Initialize(9, pinLEDRouge.MODE_OUTPUT) ' Feux rouges
36     pinLEDbleues.Initialize(10, pinLEDbleues.MODE_OUTPUT) ' Ligne de LEDs bleues
37     pinLEDblanches.Initialize(11, pinLEDblanches.MODE_OUTPUT) ' Ligne de LEDs blanches
38     pinOuverture.Initialize(4, pinOuverture.MODE_OUTPUT) 'Connexion au composant L293D borne n°2 ou 1a ou "IN1" pour l'ouverture de la barrière
39     pinFermeture.Initialize(6, pinFermeture.MODE_OUTPUT) 'Connexion au composant L293D borne n°7 ou 2a ou "IN2" pour la fermeture de la barrière
40     PinBuzzer.Initialize(3, PinBuzzer.MODE_OUTPUT) ' Buzzer
```

```
41   'Broches analogiques A4 et A5 réservées pour la connexion de l'écran LCD à l'adresse  ↵
    «0x27»
42   LCD.Initialize(0x27, 20, 4) ' Initialisation de l'écran LCD avec 4 lignes de 20  ↵
    caractères
43   Places=3 '3 places de parking sont disponibles
44   ' Vous pouvez modifier la ligne 43 si vous souhaitez changer le nombre de places  ↵
    disponibles au démarrage du programme
45   Verrou=False
46   CallSubPlus("Depart", 0,0)
47 End Sub
48
49 Private Sub Depart
50   pinLEDVerte.DigitalWrite(True) 'allume les LEDs vertes au départ de la session ou en  ↵
    cas de RESET sur la carte ARDUINO UNO (il reste 11 places définies à la ligne 42)
51   LCD.Backlight = True
52   LCD.SetCursor(0,0)
53   LCD.Write("  PARKING  CENTRAL  ")
54   LCD.SetCursor(0,1) 'Place le curseur au début de la seconde ligne de l'écran LCD
55   LCD.Write("  03 PLACES LIBRES  ")
56   LCD.SetCursor(0,2)
57   LCD.Write("    BIENVENUE    ")
58 End Sub
59
60 Private Sub pinButtonEntree_StateChanged(State1 As Boolean)
61   Mouvement = True
62   Log("État: ", State1) 'Log la valeur de State1
63   If State1 = False Then
64       If Verrou=False Then
65           If Places > 0 Then
66               pinLEDVerte.DigitalWrite(True) 'allume les LED vertess (il reste des  ↵
    places)
67               ' NB: Les LEDs vertes seront allumées par défaut au départ car 3 places  ↵
    libres
68               pinLEDRouge.DigitalWrite(False) 'éteint les LEDs Rouges (Le parking n'est  ↵
    plus complet)
69               pinLEDbleues.DigitalWrite(True) 'Allumage des LEDs Bleues = Entrée d'un  ↵
    véhicule
70               Verrou=True 'Condamne momentanément l'utilisation du bouton ENTRÉE (ou  ↵
    SORTIE)
71               CallSubPlus("Buzzer",0,0)
72               CallSubPlus("Ouverture",500,0) ' Ouverture de la barrière
73               LCD.SetCursor(0,3)
74               LCD.Write("  VEHICULE ENTRANT  ")
75               CallSubPlus("Pause",5150,0) 'Mouvement du véhicule
76               CallSubPlus("Fermeture", 10300, 0) ' Fermeture de la barrière
77               CallSubPlus("FinEntree",14850,0) ' Fin de la fermeture de la barrière
78               LCD.SetCursor(0,2)
79               LCD.Write("                ")
80               CallSubPlus("Deverrouillez",15300,0)
81               Places = Places -1
82               CallSubPlus("GestionPlaces",0,0)
83
84           End If
85       End If
86   End If
87 End Sub
88
```

```
89 Private Sub pinButtonSortie_StateChanged(State2 As Boolean)
90     Mouvement = False
91     If State2 = False Then
92         If Verrou=False Then
93             If Places <> 11 Then
94                 pinLEDVerte.DigitalWrite(True) 'allume les LEDs vertes (il reste des places)
95                 pinLEDRouge.DigitalWrite(False) 'éteint les LEDs Rouges
96                 pinLEDblanches.DigitalWrite(True) ' Allumage des LEDs Blanches = Sortie d'un véhicule
97                 Verrou=True ' Condamne momentanément l'utilisation du bouton SORTIE (ou ENTRÉE)
98                 CallSubPlus("Ouverture",500,0) ' Ouverture de la barrière
99                 CallSubPlus("Pause",5150,0) 'Mouvement du véhicule
100                CallSubPlus("Fermeture", 10300, 0) ' Fermeture de la barrière
101                CallSubPlus("FinSortie",14850,0) ' Fin de la fermeture de la barrière
102                CallSubPlus("Deverrouillez",15300,0)
103            End If
104            If Places < 11 Then Places = Places + 1
105            CallSubPlus("GestionPlaces",0,0)
106        End If
107    End If
108 End Sub
109
110 Private Sub Buzzer(Tag As Byte)
111     PinBuzzer.DigitalWrite(True) ' Actionne le buzzer après la pression sur le bouton Entrée
112     Delay (500)
113     PinBuzzer.DigitalWrite(False) ' Eteint le buzzer
114 End Sub
115
116 Private Sub Ouverture(Tag As Byte)
117     pinOuverture.DigitalWrite(True) ' ouvre la barrière pour entrée ou sortie d'un véhicule
118     LCD.SetCursor(0,3)
119     If Mouvement = True And Places > 0 Then LCD.Write(" VEHICULE ENTRANT ")
120     If Mouvement = False Then LCD.Write(" VEHICULE SORTANT ")
121 End Sub
122
123 Private Sub Pause(Tag As Byte)
124     pinOuverture.DigitalWrite(False) 'La barrière reste ouverte - Mouvement du véhicule entrant ou sortant
125 End Sub
126
127 Private Sub Fermeture(Tag As Byte)
128     pinFermeture.DigitalWrite(True) 'fermeture de la barrière
129 End Sub
130
131 Private Sub FinEntree(Tag As Byte)
132     pinFermeture.DigitalWrite(False) 'Arrêt de la fermeture de la barrière
133     pinLEDbleues.DigitalWrite(False) 'Extinction des LEDs Bleues = Fin Entrée d'un véhicule
134     LCD.SetCursor(0,3)
135     If Places > 0 Then LCD.Write(" ")
136 End Sub
137
138 Private Sub FinSortie(Tag As Byte)
```

```
139     pinFermeture.DigitalWrite(False)   'Arrêt de la fermeture de la barrière
140     pinLEDblanches.DigitalWrite(False) 'Extinction des LEDs Blanches = Fin Sortie d'un
véhicule
141     LCD.SetCursor(0,3)
142     LCD.Write("                ")
143 End Sub
144
145 Private Sub GestionPlaces(Tag As Byte)
146     Select Places
147     Case 0
148         pinLEDRouge.DigitalWrite(True) 'allume les LEDs rouges (Parking complet 0
place libre)
149         pinLEDVerte.DigitalWrite(False) 'éteint les LEDs Vertes
150         pinLEDJaune.DigitalWrite(False) 'éteint la LED orange
151         LCD.Clear
152         LCD.SetCursor(0,0)
153         LCD.Write("  PARKING  COMPLET ")
154         LCD.SetCursor(3, 1)
155         LCD.Write(NumberFormat(Places, 1, 0))
156         LCD.SetCursor(5,1)
157         LCD.Write("  PLACE  LIBRE")
158         LCD.SetCursor(0,2)
159         LCD.Write(" Attendez la sortie ")
160         LCD.SetCursor(0,3)
161         LCD.Write("  d'une  voiture  ")
162
163     Case 1
164         pinLEDVerte.DigitalWrite(True) 'LEDs vertes allumées
165         pinLEDJaune.DigitalWrite(True) 'Il ne reste qu'une place, le feu orange
s'allume
166         LCD.Clear
167         LCD.SetCursor(0,0)
168         LCD.Write("  PARKING  CENTRAL ")
169         LCD.SetCursor(3,1)
170         LCD.Write(NumberFormat(Places,2,0))
171         LCD.SetCursor(5,1)
172         LCD.Write("  PLACE  LIBRE  ")
173         LCD.SetCursor(0,2)
174         LCD.Write("      BIENVENUE      ")
175         LCD.SetCursor(0,3)
176         LCD.Write("                ")
177
178     Case Else ' 2 à 11 places libres
179         pinLEDRouge.DigitalWrite(False) ' éteint les LEDs rouges
180         pinLEDJaune.DigitalWrite(False) ' éteint la LED orange
181         pinLEDVerte.DigitalWrite(True) ' allume les LEDs vertes
182         LCD.Clear
183         LCD.SetCursor(0,0)
184         LCD.Write("  PARKING  CENTRAL ")
185         LCD.SetCursor(3,1)
186         LCD.Write(NumberFormat(Places,2,0))
187         LCD.SetCursor(5,1)
188         LCD.Write("  PLACES  LIBRES  ")
189         LCD.SetCursor(0,2)
190         LCD.Write("      BIENVENUE      ")
191         LCD.SetCursor(0,3)
192         LCD.Write("                ")
```

```
193
194
195     End Select
196 End Sub
197
198 Private Sub Deverrouillez(Tag As Byte) ' Débloque les boutons ENTRÉE et SORTIE
199     Verrou=False
200 End Sub
```