

```

1 ' GestionParking4.B4R - Utilisation d'un écran LCD
2 #Region Project Attributes
3     #AutoFlushLogs: True
4     #CheckArrayBounds: True
5     #StackBufferSize: 300
6 #End Region
7
8 ' GESTION D'UN PARKING VIRTUEL DE 10 PLACES (Maquette construite) DONT 10 sont LIBRES au
démarrage du programme
9 ' Marc DANIEL - Avril 2021
10 ' CARTE ARDUINO UNO - Circuit Intégré L293D - Ecran LCD et son interface I2C (2 lignes de
16 caractères)
11
12
13 Sub Process_Globals
14     Public Serial1 As Serial
15     Private pinButtonEntree As Pin                'broche pour le bouton d'entrée du
parking
16     Private pinButtonSortie As Pin                'broche pour le bouton de sortie du
parking
17     Private pinLEDVerte, pinLEDRouge, pinLEDJaune As Pin 'broches pour les feux tricolores
18     Private PinBuzzer As Pin                    ' broche pour le buzzer (Brève sonnerie
à la pression du bouton d'entrée)
19     Private pinOuverture, pinFermeture As Pin    'broches pour les connexions
motorisation barrière
20     Public Places As UInt
21     Private LCD As LiquidCrystal_I2C            'Bibliothèque « rLiquidCrystal_I2C
» à charger et à utiliser
22     End Sub
23
24
25 Private Sub AppStart
26     Serial1.Initialize(115200)
27     pinButtonEntree.Initialize(pinButtonEntree.A0, pinButtonEntree.MODE_INPUT_PULLUP)
28     pinButtonEntree.AddListener("pinButtonEntree_StateChanged")
29     pinButtonSortie.Initialize(pinButtonSortie.A1, pinButtonSortie.MODE_INPUT_PULLUP)
30     pinButtonSortie.AddListener("pinButtonSortie_StateChanged")
31     pinLEDVerte.Initialize(8, pinLEDVerte.MODE_OUTPUT)
32     pinLEDRouge.Initialize(9, pinLEDRouge.MODE_OUTPUT)
33     pinLEDJaune.Initialize(13, pinLEDJaune.MODE_OUTPUT) ' (+ LED 13 intégrée aux cartes
Arduino)
34     PinBuzzer.Initialize(2, PinBuzzer.MODE_OUTPUT)
35     pinOuverture.Initialize(6, pinOuverture.MODE_OUTPUT) 'Connexion au composant L293D
borne n°2 ou 1a ou "IN1" (pour l'ouverture de la barrière)
36     pinFermeture.Initialize(7, pinFermeture.MODE_OUTPUT) 'Connexion au composant L293D
borne n°7 ou 2a ou "IN2" (pour la fermeture de la barrière)
37     Places=10 '10 places de parking sont disponibles au démarrage
38     CallSubPlus("GestionPlaces", 0, 0)
39     CallSubPlus("Depart", 0, 0)
40     'Broches analogiques A4 et A5 réservées pour la connexion de l'écran LCD à l'adresse
«0x27»
41     LCD.Initialize(0x27, 16, 2) ' Initialisation de l'écran LCD avec 2 lignes de 16
caractères
42 End Sub
43
44 Private Sub Depart
45     PinBuzzer.DigitalWrite(False)

```

```
46 CallSubPlus("GestionPlaces", 0, 0)
47 'LCD.Clear
48 LCD.Backlight = True
49 LCD.SetCursor(0,0)
50 LCD.Write("PARKING  CENTRAL")
51 LCD.SetCursor(0,1) 'Place le curseur au début de la seconde ligne de l'écran
LCD
52 LCD.Write("10 PLACES LIBRES")
53 pinLEDVerte.DigitalWrite(True)
54 End Sub
55
56 Private Sub pinButtonEntree_StateChanged(State1 As Boolean)
57 Log("État: ", State1) 'Log la valeur de State1
58 If State1 = False Then
59     If Places=0 Then CallSubPlus("GestionPlaces",0,0)
60     If Places > 0 Then
61         Places=Places-1
62         CallSubPlus("Buzzer",0,0)
63         CallSubPlus("GestionPlaces",0,0)
64         CallSubPlus("Ouverture",500,0) ' Ouverture de la barrière
65         CallSubPlus("Pause",5150,0) 'Mouvement du véhicule
66         CallSubPlus("Fermeture", 10300, 0) ' Fermeture de la barrière
67         CallSubPlus("FinEntree",15000,0) ' Fin de la fermeture de la barrière
68     End If
69 End If
70 End Sub
71
72 Private Sub pinButtonSortie_StateChanged(State2 As Boolean)
73 Log("État: ", State2) 'Log la valeur de State2
74 If State2 = False Then
75     If Places=10 Then CallSubPlus("GestionPlaces",0,0)
76     If Places < 10 Then
77         Places=Places+1
78         CallSubPlus("GestionPlaces",0,0)
79         CallSubPlus("Ouverture",200,0) ' Ouverture de la barrière
80         CallSubPlus("Pause",4850,0) 'Mouvement du véhicule
81         CallSubPlus("Fermeture", 10000, 0) ' Fermeture de la barrière
82         CallSubPlus("FinSortie",14700,0) ' Fin de la fermeture de la barrière
83     End If
84 End If
85 End Sub
86
87 Private Sub Ouverture(Tag As Byte)
88 pinOuverture.DigitalWrite(True) ' ouvre la barrière pour entrée ou sortie d'un
véhicule
89 End Sub
90
91 Private Sub Pause(Tag As Byte)
92 pinOuverture.DigitalWrite(False) 'La barrière reste ouverte - Mouvement du véhicule
entrant ou sortant
93 End Sub
94
95 Private Sub Fermeture(Tag As Byte)
96 pinFermeture.DigitalWrite(True) 'fermeture de la barrière
97 End Sub
98
99 Private Sub FinEntree(Tag As Byte)
```

```

100     pinFermeture.DigitalWrite(False)    'Arrêt de la fermeture de la barrière
101
102 End Sub
103
104 Private Sub FinSortie(Tag As Byte)
105     pinFermeture.DigitalWrite(False)    'Arrêt de la fermeture de la barrière
106 End Sub
107
108 Private Sub Buzzer(Tag As Byte)
109     PinBuzzer.DigitalWrite(True)
110     Delay (500)
111     PinBuzzer.DigitalWrite(False)
112 End Sub
113
114 Private Sub GestionPlaces
115     Select Places
116     Case 0
117         pinLEDVerte.DigitalWrite(False) ' éteint le feu vert
118         pinLEDJaune.DigitalWrite(False) ' éteint le feu orange
119         pinLEDRouge.DigitalWrite(True)  'allume le feu rouge (plus de places)
120         LCD.Clear
121         LCD.Write("PARKING COMPLET")
122         LCD.SetCursor(0, 1)             'Place le curseur au début de la seconde ligne de
123                                         l'écran LCD
124         LCD.Write(" 0 PLACE LIBRE")
125     Case 1
126         pinLEDRouge.DigitalWrite(False) 'éteint le feu rouge
127         pinLEDJaune.DigitalWrite(True)  ' allume le feu orange (Indique qu'il ne reste
128         plus qu'une seule place de libre)
129         LCD.Clear
130         LCD.Write("PARKING CENTRAL")
131         LCD.SetCursor(0, 1)             'Place le curseur au début de la seconde ligne de
132                                         l'écran LCD
133         LCD.Write(" 1 PLACE LIBRE")
134     Case 2
135         pinLEDRouge.DigitalWrite(False) ' éteint le feu rouge
136         pinLEDJaune.DigitalWrite(False) ' éteint le feu orange
137         pinLEDVerte.DigitalWrite(True)  ' allume le feu vert
138         LCD.Clear
139         LCD.Write("PARKING CENTRAL")
140         LCD.SetCursor(0, 1)             'Place le curseur au début de la seconde ligne de
141                                         l'écran LCD
142         LCD.Write("2 PLACES LIBRES")
143     Case 3
144         pinLEDRouge.DigitalWrite(False) 'éteint la LED Rouge
145         pinLEDJaune.DigitalWrite(False) ' éteint le feu orange
146         pinLEDVerte.DigitalWrite(True)
147         LCD.Clear
148         LCD.Write("PARKING CENTRAL")
149         LCD.SetCursor(0, 1)             'Place le curseur au début de la seconde ligne de
150                                         l'écran LCD
151         LCD.Write("3 PLACES LIBRES")
152     Case 4
153         pinLEDRouge.DigitalWrite(False) 'éteint la LED Rouge
154         pinLEDJaune.DigitalWrite(False) ' éteint le feu orange
155         pinLEDVerte.DigitalWrite(True)
156         LCD.Clear

```

```
152     LCD.Write("PARKING  CENTRAL")
153     LCD.SetCursor(0, 1)         'Place le curseur au début de la seconde ligne de
l'écran LCD
154     LCD.Write("4 PLACES  LIBRES")
155     Case 5
156         pinLEDRouge.DigitalWrite(False) 'éteint la LED Rouge
157         pinLEDJaune.DigitalWrite(False) ' éteint le feu orange
158         pinLEDVerte.DigitalWrite(True)
159         LCD.Clear
160         LCD.Write("PARKING  CENTRAL")
161         LCD.SetCursor(0, 1)         'Place le curseur au début de la seconde ligne de
l'écran LCD
162         LCD.Write("5 PLACES  LIBRES")
163         Case 6
164             pinLEDRouge.DigitalWrite(False) 'éteint la LED Rouge
165             pinLEDJaune.DigitalWrite(False) ' éteint le feu orange
166             pinLEDVerte.DigitalWrite(True)
167             LCD.Clear
168             LCD.Write("PARKING  CENTRAL")
169             LCD.SetCursor(0, 1)         'Place le curseur au début de la seconde ligne de
l'écran LCD
170             LCD.Write("6 PLACES  LIBRES")
171             Case 7
172                 pinLEDRouge.DigitalWrite(False) 'éteint la LED Rouge
173                 pinLEDJaune.DigitalWrite(False) ' éteint le feu orange
174                 pinLEDVerte.DigitalWrite(True)
175                 LCD.Clear
176                 LCD.Write("PARKING  CENTRAL")
177                 LCD.SetCursor(0, 1)         'Place le curseur au début de la seconde ligne de
l'écran LCD
178                 LCD.Write("7 PLACES  LIBRES")
179                 Case 8
180                     pinLEDRouge.DigitalWrite(False) 'éteint la LED Rouge
181                     pinLEDJaune.DigitalWrite(False) ' éteint le feu orange
182                     pinLEDVerte.DigitalWrite(True)
183                     LCD.Clear
184                     LCD.Write("PARKING  CENTRAL")
185                     LCD.SetCursor(0, 1)         'Place le curseur au début de la seconde ligne de
l'écran LCD
186                     LCD.Write("8 PLACES  LIBRES")
187                     Case 9
188                         pinLEDRouge.DigitalWrite(False) 'éteint la LED Rouge
189                         pinLEDJaune.DigitalWrite(False) ' éteint le feu orange
190                         pinLEDVerte.DigitalWrite(True)
191                         LCD.Clear
192                         LCD.Write("PARKING  CENTRAL")
193                         LCD.SetCursor(0, 1)         'Place le curseur au début de la seconde ligne de
l'écran LCD
194                         LCD.Write("9 PLACES  LIBRES")
195                         Case 10
196                             pinLEDRouge.DigitalWrite(False) 'éteint la LED Rouge
197                             pinLEDJaune.DigitalWrite(False) ' éteint le feu orange
198                             pinLEDVerte.DigitalWrite(True)
199                             LCD.Clear
200                             LCD.Write("PARKING  CENTRAL")
201                             LCD.SetCursor(0, 1)         'Place le curseur au début de la seconde ligne de
l'écran LCD
```

```
202         LCD.Write("10 PLACES LIBRES")
203     End Select
204 End Sub
205
206
207
208
209
210
211
```