

ICN Seconde – Programmation d'une carte « Arduino » avec python

Groupe :

Rappel

1. Créez un dossier `tparduino` pour le TP
2. Si vous ne l'avez pas déjà, Récupérez le fichier `pyduino.py`
`claude.gueganno.free.fr/dev/pyduino/pyduino.py`
3. Placez ce fichier dans votre dossier `tparduino`
4. Lancez un terminal (touches ALT + CTRL + 'T')
5. Allez dans le répertoire de travail :
`cd tparduino`
6. Créez un nouveau programme en lançant un éditeur, par exemple :
`geany tp2.py &`
7. Exécution dans le terminal :
`python tp2.py`

1 - Les sorties digitales

1/ Testez le programme :

```
from pyduino import *
import time

a = Arduino('/dev/ttyACM0')
time.sleep(3)

i = 0
while True:
    if i%2 == 0:
        a.S0(1)
        a.S1(0)
    else:
        a.S0(0)
        a.S1(1)
    if i%3 == 0:
        a.S2(1)
        a.S3(0)
    else:
        a.S2(0)
        a.S3(1)
    i = i+1
```

2/ À quoi sert l'opérateur % ?

3/ Expliquez ce que fait ce programme.

2 - Les entrées digitales

1/ Testez le programme :

```
from pyduino import *
import time

a = Arduino('/dev/ttyACM0')
time.sleep(3)
while True:
```

```
v = a.E0() + 2*a.E1()
print(' ' + repr(v))
```

2/ Recherchez le rôle de la fonction : `repr(v)`

3/ Comment expliquez vous l'évolution de l'affichage lorsqu'on appuie sur l'un ou l'autre des boutons, ou bien les 2 ?

3 - Les entrées analogiques

1/ Installez un capteur sur l'entrée A1 (voyez le plan)

2/ Testez le programme :

```
from pyduino import *
import time
```

```
a = Arduino('/dev/ttyACM0')
time.sleep(3)
```

```
while True:
    print(' A1 = ' + repr(a.A(1)))
```

3/ Conclusion

4 - Les sorties PWM pour les moteurs

1/ Installez un moteur sur la sortie M0 (voyez le plan)

2/ Testez le programme :

```
from pyduino import *
import time
```

```
a = Arduino('/dev/ttyACM0')
time.sleep(3)
```

```
while True:
    a.M0(0)
    time.sleep(1)
    a.M0(180)
    time.sleep(1)
    a.M0(90)
    time.sleep(1)
```

3/ Conclusion

4 -Application

1/ Imaginez une situation (domotique, robotique) qui va utiliser tout ou partie de ce que nous venons de découvrir.

2/ Décrivez littéralement ce que doit faire votre système

3/ Programmez votre application avec python