

TP n°5(? SÉANCES DE 2H) : UTILISATION DU CLAVIER

I- Librairie GFX

On va commencer par utiliser la librairie GFX pour l’affichage de lettres sur la matrice de LED

Il y a notamment la méthode suivante que vous pouvez utiliser pour l’objet `matrix` :

- `matrix.drawChar(x, y, c ,couleur,fond,1)` : affiche le caractère `c` à partir du pixel (x,y) avec la couleur de dessin `couleur` et la couleur de fond `fond`. Le dernier paramètre indique l’épaisseur du trait, ici 1.
- Les pixels ne s’allumeront que lorsque vous aurez appelé la fonction `matrix.show()`

II- Affichage de lettres

Écrire un programme qui fait afficher l’alphabet avec une seconde délai entre chaque lettre

III- Utilisation de la console et du clavier

On va maintenant utiliser la liaison série pour lire des caractères depuis le pc. Pour cela on utilise l’objet `Serial`, mais au lieu de l’utiliser en sortie, on va l’utiliser en entrée. On utilisera le code ci-dessous :

```
if (Serial.available() > 0) { // vrai si o a reçu un caractère sur la
liaison série
    int lu = Serial.read();// met dans lu le caractère lu au clavier
}
```

Écrire un programme qui lit les caractères depuis le clavier écrit dans la console puis les affiche sur la matrice au fur et à mesure.

IV- Utilisation de screen

Le problème de la console de l’arduino est que un caractère n’est envoyé sur la liaison série que lorsque l’on valide la ligne.... ce qui nuit considérablement à l’interactivité. Malheureusement, la console Arduino ne peut changer ce comportement.

Pour palier ce problème et pouvoir piloter en temps réel avec le clavier nous allons utiliser un terminal série. Plusieurs programmes peuvent remplir ce rôle (putty, gtkterm, ...) Nous allons utiliser `screen`, notamment car il est installé sur les machines de TP.

Une fois téléversé le programme, ouvrez un terminal et tapez la commande :

```
screen /dev/ttyACM0 9600
```

`ttyACM0` est le nom de l’interface série où est branchée votre Arduino, le nom est sans doute différent pour vous....

Tester votre programme.

Remarque : comme `screen` utilise le même canal série que Arduino pour se téléverser, une fois `screen` utilisé, on n'arrive plus à téléverser de programme...il faut alors redémarrer Arduino et l'IDE.

V- Faire défiler lettres et changer la couleur

Reprendre le programme de la partie II. On souhaite maintenant que lorsque l'on appuie sur une touche cela change **instantanément** la couleur du dessin. (on passe du rouge au vert ou du vert au rouge)

Modifier le programme en ce sens.

On s'aperçoit que si on ajoute le `Serial.read()` dans le `loop()` qui contient un `delay(1000)`, le temps de réaction est d'environ une seconde. En effet le `delay` est l'ennemi de l'interactivité : lorsque votre programme commence à exécuter le `delay` il ne peut rien faire avant que le `delay` soit terminé....

La solution consiste à utiliser un `Timer` : regarder le cours mis sur moodle pour le `Timer` pour comprendre son fonctionnement.

Mettre en œuvre un `Timer` pour gérer le changement de couleur.

VI- Faire le snake en commandant avec clavier

Reprendre le programme du snake pour commander le programme avec le clavier (les flèches si vous y arrivez...).

Ajouter ensuite les fonctionnalités suivantes :

- Lorsque l'on appuie sur la touche 'c' : la couleur du serpent change
- Lorsque l'on appuie sur la touche 's' : le jeu est suspendu. Si on ré appuie sur 's', ça repart
-