

Première NSI
Chapitre XIV - IHM

I. Généralités

Définition

Une Interface Homme Machine (IHM) est un dispositif qui permet à l'utilisateur d'interagir avec une machine.
Elle possède des entrées et des sorties.

Exemple

Le clavier, la souris mais aussi l'écran tactile sont des IHM.
La machine peut être un ordinateur, un objet connecté, des systèmes embarqués ou des robots.

I.1. Les capteurs

Définition

Les capteurs permettent à l'IHM de connaître son environnement.

Exemple

Quelques exemples de capteurs :

- Boutons poussoir
- Détecteur de mouvement
- Capteur ultra-son
- Capteur couleur
- Capteur luminosité
- Clavier
- Souris
- Écran tactile
- Etc.

I.2. Les actionneurs

Définition

Les actionneurs permettent à l'IHM d'interagir avec son environnement.

Exemple

Quelques exemples de capteurs :

- écran
- moteur
- lumières LED
- etc.

II. Exercices

II.1. Exercice 1

La carte Micro : bit est une Interface Homme Machine.

Elle possède des capteurs :

- boutons
- capteur de luminosité
- etc.

Elle possède des actionneurs :

- une dalle de 25 leds rouges.

1. Sous Chrome, navigier vers [Makecode](#).

2. Créer un nouveau projet que vous nommerez « initiation ».

Dans la suite du problème, vous pourrez utiliser les blocs des menus Base, Entrée, LED, Boucle, Logique, Variables et Maths.

3. Créer un programme en blocs qui permette d'afficher les leds une par une, ligne par ligne, de gauche à droite.

4. Créer un programme en blocs qui permette d'afficher les leds une par une, ligne par ligne, en serpentín (de gauche à droite pour la première ligne, de droite à gauche pour la seconde ligne, de gauche à droite pour la 3ème ligne, etc.).

5. Créer un programme en blocs qui permette d'afficher les leds une par une, diagonales par diagonales en commençant par celle en haut à droite.

II.2. Exercice 2

Dans cet exercice, Il faudra allumer les leds de l'anneau de leds colorées. Il faut alors utiliser l'extension « neopixel ». Créer un programme qui allume une nouvelle led colorée en vert dans le sens des aiguilles d'une montre lorsqu'on appuie sur le bouton B et qui éteint une led dans le sens inverse des aiguilles d'une montre lorsqu'on appuie sur le bouton A.

II.3. Exercice 3

Créer une bataille navale avec 4 cartes Micro : bit.

Il faudra entre autre utiliser les blocs du menu Radio