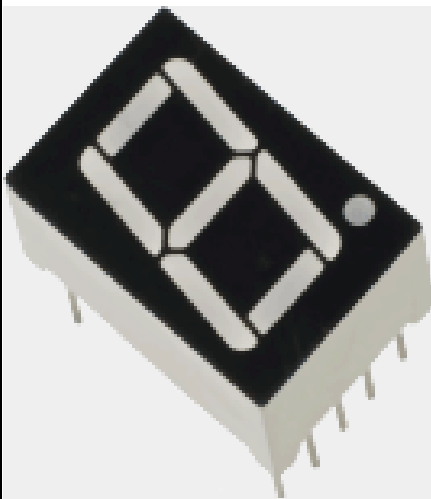
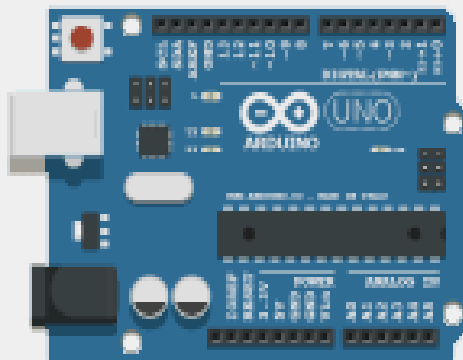


Projet sous traitance : Afficheur 4 chiffre à 7 segments

Asma HAFSAOUI groupe 5



Afficheur 7 segments



But de projet :

Contrôler l'affichage d'un afficheur a l'aide d'un programme Arduino

Description :

Après avoir terminé le circuit le l'utilisateur va faire entrer un nombre

Compris entre [00000,9999] et l'afficheur va afficher correctement ce nombre

Programme Arduino :

```
/*
```

```
Arduino Bootcamp
```

```
Contrôle d'un affichage à 4 segments de chiffres
```

```
Ce programme montre comment contrôler un affichage à sept segments à quatre chiffres
```

```
Asma HAFSAOUI projet sous traitance groupe 5
```

```
*/
```

```
//Pins pour sept segments LED
```

```
int segmentPins[] = {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8};
```

```
//Broche a bascule LED
```

```
int displayPins[] = {10, 11, 12, 13};
```

```
//Valeurs globales pour l'affichage
```

```
int num1, num2, num3, num4;
```

```
//Mappages de LED pour les nombres
```

```
byte digits[10][8] = {
```

```
  // a b c d e f g .
```

```
  { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0}, // 0
```

```
  { 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0}, // 1
```

```
  { 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 0}, // 2
```

```
  { 1, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 0}, // 3
```

```
  { 0, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0}, // 4
```

```

{ 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0}, // 5

{ 1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0}, // 6

{ 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0}, // 7

{ 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0}, // 8

{ 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 0} // 9

};

void setup() {

    //Initialiser sept broches de segment en sortie de l'Arduino


    for (int i = 0; i < 8; i++) {

        pinMode(segmentPins[i], OUTPUT);

    }

    //Broches pour basculer les LED

    for (int i = 0; i < 4; i++) {

        pinMode(displayPins[i], OUTPUT);

    }

    //Désactiver initialement les affichages à sept segments

    for (int i = 0; i < 4; i++) {

        digitalWrite(displayPins[i], LOW);

    }

    Serial.begin(9600);

    Serial.setTimeout(20);

    //Initialiser les valeurs

    num1=0;

    num2=0;

    num3=0;

    num4=0;

    Serial.println("Entrer un nombre entre 0 et 9999");

```

```

}

void loop() {

    static String input;

    if (Serial.available()) {

        //Lire la chaîne inoput

        input = Serial.readString();

        //Obtenir le premier chiffre

        char ch1 = input.charAt(0);

        //obtenir le deuxième chiffre

        char ch2 = input.charAt(1);

        //obtenir le troisième chiffre

        char ch3 = input.charAt(2);

        //obtenir le quatrième chiffre

        char ch4 = input.charAt(3);

        //convertir en entiers

        num1 = ch1 - '0';

        num2 = ch2 - '0';

        num3 = ch3 - '0';

        num4 = ch4 - '0';

    }

    //afficher les chiffres

    updateDisplay(num1, num2, num3, num4);

}

void updateDisplay(int digit1, int digit2, int digit3, int digit4) {

    //Activer ou désactiver les affichages et afficher chaque chiffre séparément

    //Afficher uniquement le premier chiffre

    digitalWrite(displayPins[0], HIGH);

```

```

digitalWrite(displayPins[1], LOW);
digitalWrite(displayPins[2], LOW);
digitalWrite(displayPins[3], LOW);
setSegments(digit1);
delay(2);
//Afficher seulement le deuxième chiffre
digitalWrite(displayPins[0], LOW);
digitalWrite(displayPins[1], HIGH);
digitalWrite(displayPins[2], LOW);
digitalWrite(displayPins[3], LOW);
setSegments(digit2);
delay(2);
//Afficher seulement le troisième chiffre
digitalWrite(displayPins[0], LOW);
digitalWrite(displayPins[1], LOW);
digitalWrite(displayPins[2], HIGH);
digitalWrite(displayPins[3], LOW);
setSegments(digit3);
delay(2);
//Afficher seulement le quatrième chiffre
digitalWrite(displayPins[0], LOW);
digitalWrite(displayPins[1], LOW);
digitalWrite(displayPins[2], LOW);
digitalWrite(displayPins[3], HIGH);
setSegments(digit4);
delay(2);
}
void setSegments(int n) {

```

```
for (int i = 0; i < 8; i++) {  
  
    digitalWrite(segmentPins[i], !digits[n][i]);  
  
}
```

Réalisation matérielle :

Le matériel à utiliser :

1. Carte arduino uno
2. Cable USB A-B
3. Breadboard
4. 4 chiffre 7 segments afficheur
(Anode commun ou bien cathode commun selon le choix)
5. 7 resistance de resistance 220 Ω
6. Fils de connexion

Schéma explicatif du montage :

Dans les tableaux sur le schéma : pour chacun des pins de l'arduino [2..8] on trouve les pins correspondants de L'afficheur 7 segments 11, 7, 2, 1, 10, 5 pour contrôler chacun des segments [a.g].

Et de même on connecte chacun des pins 10, 11, 12 et 13 aux pins de l'afficheur 12, 9, 8 et 6 ; si on met

A l'état haut l'un de ces derniers pin (12 par exemple) ,le chiffre correspondant s'allume (chiffre 1)

