

Rapport de projet

Séance : 6 décembre 2021

Objectif de séance :

En cette première séance de projet le but était de coder la porte d'entrée de la maison. Nous avons décidé de réaliser l'ouverture et la fermeture de la porte à l'aide d'un servomoteur. Il m'a donc fallu découvrir l'utilisation du servomoteur et son utilisation. Il était également prévu de réaliser un prototype pour la porte avec le servomoteur afin de mieux visualiser l'espace nécessaire dans la maison et modifier au besoin les dimensions de la maquette.

Déroulement de la séance :

1. Découverte du composant

J'ai découvert le servomoteur DF9GMS grâce à un site d'apprentissage (<https://arduino.developpez.com/tutoriels/arduino-a-l-ecole/?page=projet-12-utiliser-un-servomoteur>). Ce site proposait différents codes, expliquer les aspects principaux de ce composant et présenter quelques montages simples à réaliser. J'ai donc téléchargé la bibliothèque servo et j'ai appris à faire tourner le composant de 0 à 180° de manière progressive grâce à une entrée PWM. Voici le code utilisé et une vidéo du résultat (<https://youtu.be/vBZXXSrOolw>).

```

/*
Code 23 - Edurobot.ch, destiné à l'Arduino
Objectif : Faire bouger le bras d'un servomoteur dans un sens puis dans l'autre, indéfiniment
*/

//*****EN-TÊTE DECLARATIF*****
#include <Servo.h> // on inclut la bibliothèque pour piloter un servomoteur

Servo monServo; // on crée l'objet monServo

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  monServo.attach(9); // on définit le Pin utilisé par le servomoteur
}

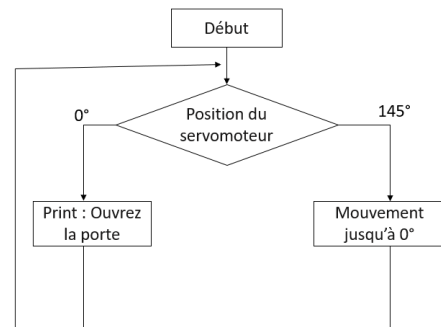
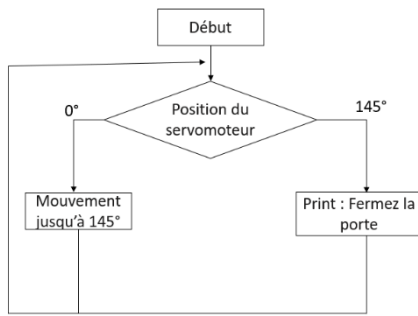
void loop()
{
  for (int position = 0; position <=180; position++){ // on crée une variable position qui prend des valeurs entre 0 à 180 degrés
    monServo.write(position); // le bras du servomoteur prend la position de la variable position
    delay(15); // on attend 15 millisecondes
  }

  for (int position = 180; position >=0; position--){ // cette fois la variable position passe de 180 à 0°
    monServo.write(position); // le bras du servomoteur prend la position de la variable position
    delay(15); // le bras du servomoteur prend la position de la variable position
  }
}

```

2. Code de la porte

Le servo moteur DF9GMS permet une rotation de 0 à 180°, donc j'ai décidé d'ouvrir la porte de 145°. En amont de la première séance j'avais réalisé un algorithme portant l'ouverture et la fermeture de la porte.



Pour réaliser le if je voulais utiliser la fonction `servo.read()`, cependant le résultat n'était pas celui espéré et l'ouverture de la porte se faisait seulement sur 90°. Voici les codes réalisés :

```

ouverture_porte §
#include <Servo.h>

Servo monServo;

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  monServo.attach(9);
}

void loop()
{
  if (monServo.read() == 35){
    monServo.write(180);

    Serial.println("La porte s'ouvre.");
  }

  else {
    Serial.println("La porte est déjà ouverte.");
  }
}
  
```

```

fermeture_porte §
#include <Servo.h>

Servo monServo;
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  monServo.attach(9);
}

void loop()
{
  if (monServo.read() == 180){
    monServo.write(35);

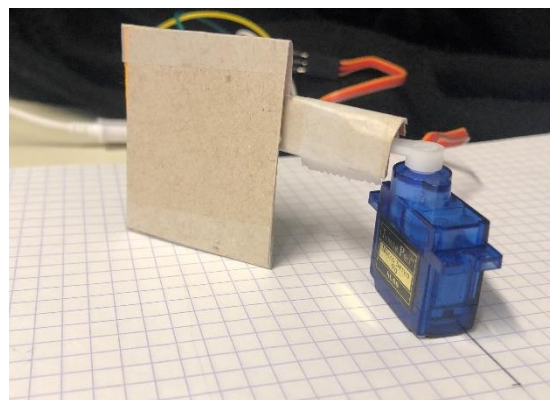
    Serial.println("La porte se ferme.");
  }

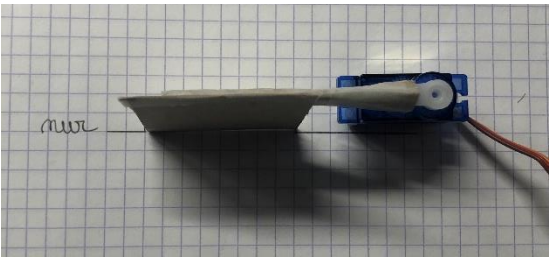
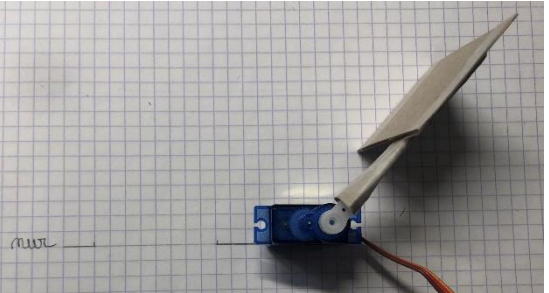
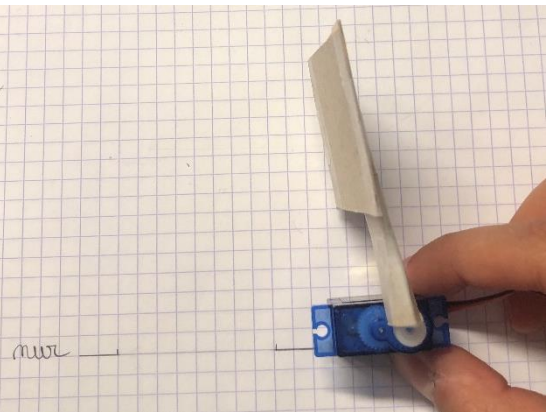
  else {
    Serial.println("La porte est déjà fermée.");
  }
}
  
```

Après les conseils de monsieur Masson j'ai réalisé deux nouveaux codes qui imposeront directement la valeur au servomoteur (voir GitHub).

3. Maquette

Afin de mieux visualiser les mouvements et le rendu, j'ai réalisé une maquette avec du carton recyclé que j'avais apporté. J'ai assemblé le tout au composant électronique et j'ai testé la porte.

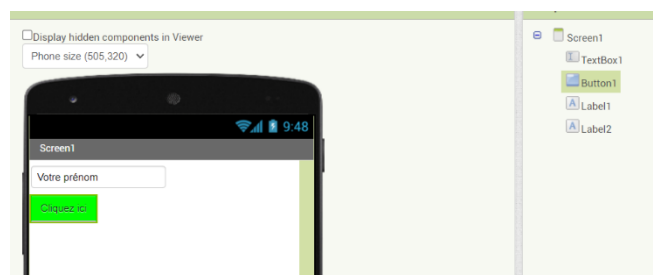


Ordre	Image
Fermée	
Ouverte	
Utilisation de read()	

4. Fin de la séance

J'ai fini en avance le travail prévu pour cette première séance donc j'ai décidé de commencer l'apprentissage à la création de l'application Bluetooth ou Wifi qui commandera les composants électroniques de notre maison à distance. Le développeur choisi est App Inventor.

J'ai donc cherché des cours pour apprendre à utiliser ce nouveau logiciel. La création se fait via le site internet MIT APP INVENTOR, en ligne. J'ai suivi et réalisé le premier exercice de ce lien et voici le résultat :



http://sig.fgranotier.info/IMG/pdf/debuter_app_inventor.pdf

