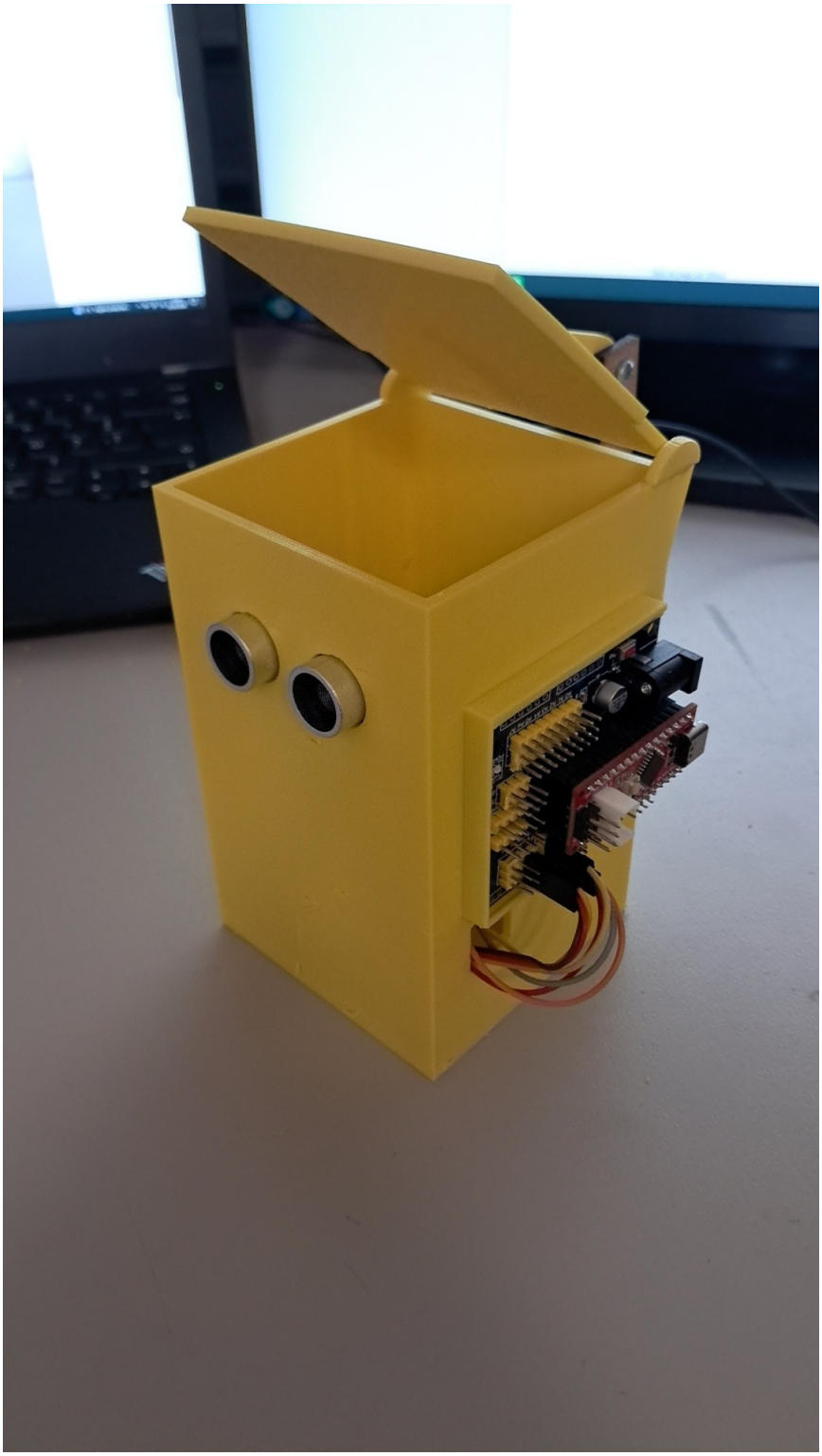
Description du projet

Introduction :

Pour ce cycle, nous allons réalisée une poubelle avec une ouverture de couvercle automatique.



Description des compétences visées :

Compétences techniques et mécaniques :

- Conception mécanique : savoir imaginer et concevoir le mécanisme d'ouverture automatique du couvercle
- Assemblage de composants : apprendre à manipuler et assembler les différentes parties (couvercle, axe, moteur, composants électroniques, etc.)
- Choix des matériaux : identifier les matériaux adaptés au projet

Compétences en électronique :

- Découverte et câblage de capteurs pour détecter une présence.
- Découverte et câblage de servomoteur pour l'ouverture/fermeture du couvercle.
- Savoir réaliser un schéma de câblage et connecter les composants sur une carte Arduino.

Compétences en programmation :

- Programmation d'un microcontrôleur Arduino : écrire un code qui gère les capteurs, les délais, et l'action du moteur.
- Logique conditionnelle : comprendre comment programmer des conditions simples (si détection → ouvrir couvercle).
- Optimisation du fonctionnement : ajuster les temps de réponse, la durée d’ouverture, etc.

Compétences transversales :

- Gestion de projet : planifier les étapes de réalisation, répartir les tâches, respecter les délais.
- Résolution de problèmes : savoir réagir face aux imprévus techniques ou fonctionnels.
- Travail en équipe.

Description du programme des séances :

~6 séances :

- ~Introduction du projet (brainstorming)
- ~1 séances sur TinkerCAD et sur l'impression 3D
- ~1 séance sur inkscape et sur la découpe laser
- ~1 séance Actionneur : servomoteur RC 180°(déplacement)
- ~1 séance Capteur : ultrason (distance)
- ~1 séance Assemblage et programmation

Matériel :

- 1 x Arduino Nano ou compatible (seeeduino, funduino,...) : ~10€

- 1 x câble USB C : ~1€
- 1 x Sensor Shield pour Arduino Nano : ~3€
- 1 x servomoteur à rotation 180° (Servomoteur 180° SG90 9g) : ~2€
- 1 x Module ultrason (HC-SR04) : ~2€
- Une imprimante 3D pour imprimer les pièces du projet (fichier disponible à la prochaine page)(~5€ de filament) :
  Total de 23€ par poubelle
- Une découpe laser pour découper une pièce du projet

Revision #20
Created 29 April 2025 13:47:39 by Gaëtan Carron
Updated 5 February 2026 10:59:42 by Gaëtan Carron