

Proyecto: "EcoBot: Basurín Inteligente"

Idea del Proyecto: Automatización de un depósito de residuos secos para espacios escolares, utilizando para dicha tarea, tecnología Arduino.

Fundamentación: En este Proyecto, los alumnos trabajan en soluciones técnicas factibles para **reemplazar los Basurines existentes en la Escuela, los cuales producen:**

a) Impacto Visual negativo,

b) Exposición de Residuos,

c) Contaminación.

A través del Pensamiento Computacional deben descomponer un gran desafío (el proyecto final) en partes más pequeñas y manejables. Luego, diseñan una secuencia de pasos lógicos (el algoritmo) para que su creación funcione. Programar la placa Arduino no es más que la traducción de ese pensamiento a un lenguaje que la máquina entiende y lograr automatizar un Basurin Escolar.

Objetivos del Proyecto

Objetivo 1: Diseñar un Basurin plástico, la ubicación de componentes y funcionalidades para automatizarlo.

Objetivo 2: Programar la Placa Arduino para la apertura de la tapa o entrada de un Basurín Plástico.

Destinatarios: Alumnos de toda la Escuela, Escuela en general.

Responsables:

- Directora Prof. Marisa Arrieta
- Asesora Pedagógica
- Gustavo Nuñez – Ref. Técnico

Alumnos-Cursos Participantes

- Alumnos de 4°2° TM

Recursos

Los componentes necesarios para llevar a cabo este proyecto son:

- Placa Arduino UNO R3
- Sensor ultrasónico HC-SR04 (1)
- Servo motor (SG90 o similar) (1)
- LCD 16x2 con interfaz I2C (1)
- Basurín Plástico con tapa móvil (1) – 8 lts (Plástico Reciclado)
- Batería 9 V (1) (Resicladas de packs de baterías viejas)
- Cables/conectores

Actividades para el Docente

1. Presentación del problema y del objetivo

- Introducir la problemática ambiental: gestión de residuos en el aula.
- Explicar qué es un sistema automatizado y cómo se aplica en la vida real.
- Mostrar ejemplos de proyectos similares (videos o demostraciones).

2. Organización de Equipos de Trabajo

- Fecha_Mes de Mayo 2025
- Formar grupos de 3 a 5 alumnos con roles: programador, diseñador, armador, registrador, coordinador.
- Crear carpetas digitales o físicas para registrar avances y bitácoras.

3. Capacitación

4. Acompañamiento en el diseño del sistema

- Ayudar a cada grupo a planificar su propio "EcoBot" en cartón: ubicación de los componentes, lógica del sistema, estructura del contenedor. **Etapas # 1**
- Guiar en el armado del circuito y testeo por partes.

5. Evaluación del proceso y el producto logrado

- Supervisar y evaluar mediante el avance del trabajo en equipo, y la observación directa.
- Fomentar una reflexión final grupal: ¿cómo podrían mejorar su prototipo? **¿Qué aprendieron?**

Actividades para los alumnos participantes

Diseñar el prototipo del Basurín

- Dibujar el diseño del sistema: dónde irá el sensor, el servo, el LCD, la tapa, y el espacio para residuos secos.
- Pensar materiales reciclables para construir la estructura del basurín.
- Utilizar herramientas de IA para generar códigos y variantes de código.

2. Armar y probar el circuito electrónico

- Conectar el sensor ultrasónico, el servo motor y el LCD a la placa Arduino según esquemas brindados.
- Usar código de ejemplo para testear cada componente por separado.

3. Programar el Comportamiento del Sistema

- Escribir o modificar el código Arduino para que:
 - Detecte la proximidad de la mano (sensor < 15 cm).
 - Abra la tapa (servo).
 - Muestre el contador de aperturas en el LCD.(Etapa # 2)
 - Cierre la tapa automáticamente después de unos segundos.

4. Documentar el Proceso

- Registrar en la carpeta del grupo: planos, fotos del armado, código, errores y soluciones encontradas.
- Preparar una breve presentación para explicar cómo funciona su sistema.

5. Probar funcionamiento y proponer mejoras

Actividad Final

- Presentación del Proyecto en Redes Sociales
 - <https://www.instagram.com/p/DLbCjcvxc8q/>
- Instalar el prototipo en el aula y probarlo con otros compañeros.
- Anotar fallas o mejoras posibles (por ejemplo: sensor más sensible, agregar sonido, leds).
- Proponer ideas para integrar el proyecto con acciones de reciclado escolar de residuos tecnológicos.
- Diseñar logo, mensajería para cartel, diseño gráfico.
- Diseño de Infografías.

Tiempo Estimado/Utilizado

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
		2 hs cátedra		2 hs cátedra

Recursos Opcionales Adicionales

- Manual impreso o digital con los pines, librerías y funciones básicas de Arduino.
- IA (Chat-GPT o similar)
- Youtube (proyectos similares)



Links:

https://www.youtube.com/watch?v=3JJziEG_6Dw&t=28s

<https://www.youtube.com/watch?v=gv8-xkLg55Q>

Proyecto

https://drive.google.com/drive/folders/1ofN3zCac1rbZ70o_hehXGi5RjEP6mk7r?usp=sharing