|  |  |
| --- | --- |
| **Integrantes nombres completos:**  **Integrante 1:** **Quispe Flores Cinthia** | **INCOS - Nocturno Fecha: 29/02/2024**  **3ro “A” - Sistemas Informáticos** |

**MODALIDAD DE GRADUACIÓN:**

**PROYECTO GRADO**

**TÍTULO:**

**sistema inteligente de clasificación de residuos basado en redes neuronales y un prototipo de basureros automatizados utilizando componentes de Arduino, destinado a la educación inicial: Caso de estudio Unidad Educativa Nórdico Boliviano”**

**RESUMEN (No más de 200 palabras):**

La eficiente gestión de residuos constituye uno de los pilares fundamentales del sistema educativo en países desarrollados como Japón, donde el uso de tecnología aplicada en este ámbito no solo genera beneficios económicos, sino que también inculca buenos hábitos entre los estudiantes. En comparación, la gestión de residuos en Bolivia, representa un desafío diario no controlado.

Para el caso de estudio mencionado y con el objetivo de abordar esta problemática, se plantea desarrollar un Sistema web clasificador de basura con IA y aplicación de Arduino capaz de diferenciar visualmente tres tipos residuos; orgánicos, plásticos y papeles, permitiendo su depósito en el contenedor correspondiente, promoviendo la formación de buenos hábitos desde la niñez y fomentando una cultura de gestión de residuos a corto, mediano y largo plazo, así como mitigar el impacto ambiental.

Se pretende mejorar la situación actual en términos de gestión de residuos y conciencia ambiental, así también se sentará las bases para un futuro más sostenible al inspirar a las generaciones futuras a adoptar cultura y prácticas más responsables con el medio ambiente.

**OBJETIVO GENERAL:**

**Desarrollar un** **sistema inteligente de clasificación de residuos basado en redes neuronales y un prototipo de basureros automatizados utilizando componentes de Arduino, destinado a la educación inicial: Caso de estudio Unidad Educativa Nórdico Boliviano**

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

* **Desarrollar un módulo de visión artificial que capture imágenes de objetos en tiempo real utilizando una webcam, con la calidad suficiente para el proceso de entrenamiento y desarrollo.**
* **Implementar un algoritmo de clasificación de objetos basado en técnicas de machine learning, que permita identificar y categorizar los objetos según su tipo (plástico, papel, orgánico).**
* **Entrenar un modelo IA para estudiar los resultados preliminares en términos de precisión y detección.**
* **Diseñar y programar un prototipo funcional que utilice Arduino para controlar un actuador (Servomotor) que separe el residuo según la clasificación realizada por el sistema de visión artificial.**
* **Integrar el sistema de visión artificial con el microcontrolador Arduino para procesar la información en tiempo real y envíe señales correspondientes al clasificador de residuos.**
* **Realizar pruebas de precisión y eficiencia del sistema para evaluar la exactitud de la identificación de objetos y la clasificación del tipo del residuo, ajustando parámetros del modelo y hardware según sea necesario.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Docente** | **Observaciones y recomendaciones** |
| Joel Alanez | APROBADO. |
| Raúl Vera | APROBADO |
| Pavel Cáceres | APROBADO |
| Alina Vargas | APROBADO, |
| Rodrigo Frontanilla | APROBADO |
| David Escalera | APROBADO |
| Javier Vásquez | APROBADO |
| Edwin Opi |  |
| Edson Flores | APROBADO |