I.A Course

Proyecto Final Módulo I.A

Formulario de presentación de ideas

ⓒ2024 SAMSUNG. All rights reserved.

Samsung Electronics Corporate Citizenship Office holds the copyright of this document.

This document is a literary property protected by copyright law so reprint and reproduction without permission are prohibited.

To use this document other than the curriculum of Samsung innovation Campus, you must receive written consent from copyright holder.

Formulario de Presentación de Ideas

**Plasme su idea de prueba rellenando este sencillo formulario.**

**PROYECTO FINAL DEL MÓDULO PYTHON**

**PROGRAMA SAMSUNG INNOVATION CAMPUS. SIC – 2024.**

**1. Nombre y función de los miembros del equipo**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de los Integrantes | Papel a desempeñar en el equipo |
| Luis Tapia | Organización, Construcción y Codificación del proyecto |
| Nediel Quintero | Creación y estructuración en la presentación del proyecto |

**2. Nombre del proyecto**

**Escribe el nombre del proyecto seleccionado del banco de proyectos o propuesta que construirá tu equipo.**

**Nombre del proyecto:** Detección de colores en objetos para personas con Daltonismo Rojo-Verde.

**Descripción Técnica:**

Nuestro proyecto consiste en desarrollar un sistema de detección de colores utilizando técnicas de Visión Artificial con la librería OpenCV en Python. Este sistema captura imágenes en tiempo real a través de una cámara, convierte el espacio de color BGR a HSV, y utiliza técnicas de segmentación para identificar los colores rojo y verde.

**Uso de Dataset:**

No se utilizará un dataset preexistente. La detección de colores se realiza directamente en los fotogramas capturados en tiempo real, lo que elimina la necesidad de un dataset para entrenamiento.

Sin embargo el sistema generará un archivo CSV que se usará como dataset. Este archivo contendrá las métricas de los porcentajes calculados de los colores rojo y verde en los objetos analizados, proporcionando datos útiles para evaluar y mejorar la precisión del sistema.

**Implementación de Machine Learning:**

No se implementará machine learning. La detección se basa en técnicas de procesamiento de imágenes tradicionales, que son suficientes para nuestros objetivos y garantizan una respuesta rápida sin necesidad de modelos entrenados.

**Generación de Gráficas:**

A partir de las métricas registradas en el CSV, se generarán gráficas que mostrarán los porcentajes calculados de los colores rojo y verde en los objetos analizados. Estas visualizaciones facilitarán la comprensión del desempeño del sistema y permitirán identificar patrones y áreas de mejora.

**Visualización de Porcentajes:**

Para que los usuarios sepan exactamente cuánta cantidad de color rojo y verde posee el objeto analizado, el sistema mostrará, justo debajo del cuadro de proyección de la cámara, un texto con los porcentajes precisos de cada color detectado. Esto proporciona información inmediata y clara, permitiendo a los usuarios identificar rápidamente los colores predominantes en los objetos de su entorno.

**3. Descripción del proyecto**

**Describa en qué consistirá el proyecto o propuesta de su equipo. Describa el problema que le gustaría resolver (incluya cualquier dato que pueda tener para apoyar que este problema existe) y el concepto general para resolver este problema).**

1. **¿Qué valor social genera su idea (medioambiental, social, financiero, etc.)?**

**Valor social:** Esta idea genera un valor social significativo al mejorar la calidad de vida de las personas con daltonismo rojo-verde. Facilita su capacidad para identificar y distinguir colores en objetos cotidianos, lo cual puede reducir la frustración y aumentar su independencia en diversas actividades diarias.

**Valor financiero:** Potencialmente, puede disminuir los costos asociados con errores en la selección de productos y mejorar la productividad en el trabajo y en la vida personal al proporcionar una herramienta práctica y eficiente.

1. **¿Hay alguna consideración que deba tenerse en cuenta para la comunidad (¿cómo crees que le beneficiaría a la comunidad esta idea, afecta negativamente a alguna persona?)**

La principal consideración es asegurar que la herramienta sea accesible y fácil de usar para todos los usuarios, independientemente de su nivel de habilidad tecnológica. La interfaz debe ser intuitiva para evitar frustraciones adicionales.

**Beneficios para la comunidad:**

* Mejora la independencia y calidad de vida de las personas con daltonismo rojo-verde.
* Reduce errores en la identificación de colores, lo cual es crucial en diversas actividades cotidianas y profesionales.

**Posibles impactos negativos:**

* Si la herramienta no es precisa o fácil de usar, podría generar frustración en los usuarios.
* Es importante asegurar que la tecnología no reemplace la necesidad de educación y sensibilización sobre el daltonismo en la sociedad.

1. **¿Cómo afectará a la comunidad (positiva o negativamente)?**

**Impacto positivo:**

* Facilita la identificación precisa de colores, mejorando la autonomía y confianza de las personas con daltonismo rojo-verde.
* Potencialmente, mejora la integración social y profesional de estas personas al reducir las barreras que enfrentan en actividades que requieren la distinción de colores.

**Impacto negativo:**

* Si la implementación es deficiente o la precisión del sistema no es adecuada, puede generar desconfianza en la tecnología.

1. **¿Alguna pregunta pendiente y/o suposición a la que pueda responder sobre su idea?**

* ¿Cómo se garantizará que la detección de colores sea precisa en diversas condiciones de iluminación?
* ¿Cómo se manejará la retroalimentación al usuario de manera que sea clara y útil?

1. **¿Cuáles son las preguntas más importantes que quedan por responder antes de seguir desarrollando esta idea?**

* ¿Qué algoritmos específicos de Visión Artificial son los más efectivos para la detección precisa de colores en tiempo real?
* ¿Cómo se puede asegurar la accesibilidad y facilidad de uso de la interfaz para personas con distintos niveles de habilidad tecnológica?
* ¿Qué criterios de retroalimentación visual y auditiva serán los más efectivos para los usuarios?
* ¿Cómo se medirá y evaluará la precisión y efectividad del sistema en entornos reales?

1. **¿Cuál es el objetivo principal o la métrica sobre la que intenta influir con esta prueba (por ejemplo, compras, valor medio de los pedidos, envío de formularios, etc.)?**

**Objetivo principal:** El objetivo principal es la precisión en la identificación y clasificación de colores rojo y verde en tiempo real, con una precisión mínima del 90%.

**Métricas clave:**

* **Precisión de detección:** Porcentaje de colores correctamente identificados y clasificados.
* **Tiempo de respuesta:** Rapidez con la que el sistema puede procesar y proporcionar retroalimentación al usuario.
* **Satisfacción del usuario:** Evaluaciones de usuarios sobre la utilidad y facilidad de uso del sistema.
* **Tasa de adopción:** Número de personas que utilizan el sistema regularmente y encuentran beneficios en su uso.

**Links de referencias, los cuales nos ayudaron a establecer la idea:**

[https://news.samsung.com/co/samsung-introduce-modo-seecolors-en-la-linea-detelevisores-para-mejorar-la-experiencia-de-los-usuarios-daltonicos](https://news.samsung.com/co/samsung-introduce-modo-seecolors-en-la-linea-de-televisores-para-mejorar-la-experiencia-de-los-usuarios-daltonicos) <https://radiofonicosenvivo.uca.edu.ar/noticias-generales.php?idnot=123&pag=6>