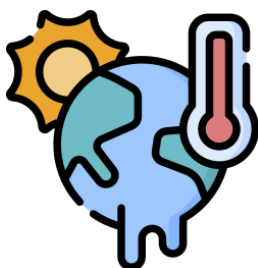


RETO DESARROLLADORES GISDAY UD 2024

**Innovación en soluciones para el
monitoreo de cultivos de palma de
aceite.**

Introducción



El GIS Day (Día del Sistema de Información Geográfica) es una jornada de aprendizaje que fomenta la educación a través de talleres y actividades interactivas, facilita el intercambio de conocimientos entre expertos y entusiastas, y destaca cómo los SIG pueden abordar desafíos globales, como el cambio climático y la planificación urbana. Además, fortalece la comunidad de profesionales y usuarios de SIG, creando redes que pueden contribuir a proyectos innovadores. En resumen, el GIS Day celebra y promueve el uso de la tecnología geoespacial, resaltando su impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente.

El GisDay es un día importante para los estudiantes porque promueve la comprensión de los sistemas de información geográfica y su relevancia en la toma de decisiones en diversas disciplinas, como urbanismo, medio ambiente y salud.

Condiciones de participación

Para participar debe estar registrado en el reto de desarrolladores habiendo diligenciado previamente el formulario suministrado. Puede participar en parejas o individual, el reto está dirigido a participantes con afinidades a Sistemas de Información Geográfica, la programación y el desarrollo en inteligencia artificial.

Contexto

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) buscan enfrentar los desafíos globales promoviendo un desarrollo equitativo, inclusivo y sostenible, en armonía con el medio ambiente. En este contexto, los Sistemas de Información Geográfica (SIG) se destacan como herramientas clave para modelar el mundo real, facilitando el análisis espacial y la toma de decisiones para alcanzar estos objetivos.

Los cultivos de palma de aceite son importantes debido a su papel en la producción de uno de los aceites vegetales más consumidos a nivel mundial, utilizado en alimentos, cosméticos y biocombustibles. Además, generan ingresos significativos y empleo para millones de personas, Colombia es el cuarto país productor de aceite de palma en el mundo y el primero en Latinoamérica, contribuyendo al desarrollo económico y la mejora de infraestructura en comunidades rurales. Su eficiencia en la producción de aceite por hectárea también destaca frente a otros cultivos oleaginosos. Sin embargo, es crucial abordar los impactos negativos asociados, como la deforestación y la pérdida de biodiversidad, lo que ha llevado a la promoción de prácticas más sostenibles en su producción.

Entregables

Con base en lo anterior, el GISDAY UD 2024 invita a los interesados a participar en el reto desarrolladores, cuyo objetivo es crear soluciones a través de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) que, alineadas con el ODS 12 "Producción y consumo responsables", contribuyan al cuidado del medio ambiente y una producción sostenible. Este desafío se enmarca en los compromisos y acuerdos discutidos en la Conferencia de las Partes (COP 16) e invita a los participantes a diseñar e implementar una solución de software que aborde los retos del cambio climático en Colombia.

El Reto Desarrollador 2024 está enfocado en desarrollar un sistema integral de monitoreo para Cenipalma, que permita gestionar un inventario actualizado de los individuos de palma en diversos cultivos a nivel nacional. Este sistema debe ofrecer una visualización interactiva de los datos geospaciales obtenidos, facilitando análisis avanzados a partir de imágenes y datos complementarios.

El proyecto contempla la integración de algoritmos de aprendizaje automático para la detección de individuos de palma a partir de imágenes capturadas por sensores remotos de distintas resoluciones espaciales y espectrales, según las necesidades específicas. Para esto se le sugiere un conjunto de datos para el entrenamiento de dicho modelo con individuos de palma, es posible utilizar un modelo pre entrenado y documentar los resultados y ampliar la muestra para conseguir mejores métricas. Los objetos reconocidos en las imágenes, así como las capacidades de detección del modelo

El desarrollo se enfocará en integrar las herramientas de la API de ArcGIS dentro de un Experience Builder, donde se pueda evaluar la cantidad de muestras, la diferenciación entre las clases de objetos reconocidos en las imágenes y sus resultados se configuren en una página desarrollada con la API de Javascript.

Las soluciones deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Desarrollo de un modelo de aprendizaje para cultivos de palma utilizando las imágenes satelitales proporcionadas con su respectiva documentación donde se espera se describa el modelo de aprendizaje empleado para la clasificación con sus respectivas métricas.
- Visualización de los resultados del modelo en una plataforma SIG para facilitar su uso y aplicación en diferentes regiones y ecosistemas. La plataforma debe ser fácil de usar, intuitiva y accesible para una amplia gama de usuarios.
- La solución debe estar alineada con el ODS 12 "Producción y consumo responsables" y contribuir al cuidado del medio ambiente. Se espera que la solución tenga un impacto positivo en la gestión de cultivos de aceite de palma.

Es de carácter obligatorio que los participantes utilicen al menos uno de los siguientes recursos:

Arcgis Api for JavaScript

Arcgis Api for Python

ArcGIS Runtime SDK for Android

ArcGIS Runtime SDK for iOS

ArcGIS Runtime SDK for .NET

ArcGIS Runtime SDK for Qt

ArcGIS Runtime SDK for Java .

Ademas se proporciona las siguientes herramientas que sirvan como guia para la creacion del modelo:

<https://learn.arcgis.com/es/projects/detect-objects-with-a-deep-learning-pretrained-model/>

<https://learn.arcgis.com/es/projects/get-ready-for-deep-learning-in-arcgis-pro/>

<https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-experience-builder/overview#:~:text=ArcGIS%20Experience%20Builder%20is%20a,drag%2Dand%2Ddrop%20interface.>

Desarrollo

El reto comenzará el día 22 de noviembre a las 18:00 y finalizará el día 24 de noviembre a las 23:59. La solución al reto deberá ser enviada al correo sdi@udistrital.edu.co, en donde se deberá enviar el enlace con la solución y documentación y las fuentes de información que se utilizaron para el desarrollo del reto (el asunto debe ser indicado como “Solución al reto desarrolladores GISday UD 2024”).

El ganador será anunciado en el evento del GISday el día 28 de noviembre y recibirá un premio por parte de ESRI Colombia.

Cualquier inquietud durante el desarrollo del reto, por favor comunicarse al correo sdi@udistrital.edu.co y en el asunto “Reto Desarrolladores 2024” o con los encargados del reto a los siguientes números: Daniel Martínez - 3058196244 o Kevin Soler - 3176024598.

