

# Propuesta de proyecto: Generación de mallas de terreno

---

Integrantes:

- Sebastián Mira P.
- Gonzalo Álvarez

Una red irregular de triángulos (triangulated irregular network, TIN) es una representación de superficie utilizando una malla triangular, cuyos puntos se encuentran espaciados de forma irregular. Las TINs son usadas frecuentemente para la visualización de terreno en aplicaciones GIS y CAD.

Existen varios algoritmos para generar representaciones de terreno utilizando TINs a partir de datos de altura 2D, los cuales buscan concentrar los triángulos generados en áreas de mayor variación, creando una representación optimizada y con un error razonable respecto a los datos originales.

Se desea implementar el algoritmo *Scape*[\[1\]](#) de forma integrada en el motor Unity, y crear un visualizador interactivo.

## Motivación

La motivación para proponer este proyecto es la búsqueda de un desafío que exija aprendizaje en áreas y tecnologías desconocidas. Además averiguar implementar métodos de simulación de fenómenos geográficos naturales de manera eficiente y con un toque estético.

## Problema a enfrentar

Representar de forma optimizada un terreno digitalizado. Integrar el algoritmo especificado en Unity, haciendo uso del ecosistema y las herramientas provistas por el motor. Se le suma además la falta de conocimientos de desarrollo en Unity.

## Trabajo a realizar

- Desarrollo del algoritmo: Implementar el algoritmo o una variación dentro de Unity para crear objetos directamente en el motor.
- Optimización y validación: Ajustes para mejorar el rendimiento y comparaciones con modelos existentes para validar la precisión.
- Interacción con el usuario: Desarrollo de interfaces para permitir a los usuarios interactuar con la generación en tiempo real, ajustando parámetros para visualizar diferentes configuraciones del generador.

## Referencia

- 1 [Garland, Michael & Heckbert, Paul. \(1997\). Fast Polygonal Approximation of Terrains and Height Fields.](#)