

TALLER 2

Guía

- La idea de este taller es trabajar sobre los conceptos desarrollados en clase de manera práctica.
- Pueden usar su lenguaje de programación favorito, se dan ejemplos en Python.

En este taller vamos a generar los diferentes tipos de vertices para ser procesados en la lista de eventos.

Con unos puntos de entrada que representan un polígono queremos clasificarlos dentro de los diferentes tipos para ser procesados apropiadamente.

Paso 1: Determinar tipo

Queremos una funcion que para 3 puntos p_1, p_2, p_3 dentro de la secuencia del poligono. Pueda determinar el tipo de punto de **vertex** es p_2 , asumiendo que la linea del poligono en el sentido antihorario va de p_1 a p_2 y luego a p_3 .

Estas líneas muestran como calcular el ángulo, tener en cuenta que es importante la orientación, por eso se debe usar el producto punto.

```
1 import numpy as np
2
3 #Ejemplo de 2 vectores
4 vector1 = np.array([1, 2])
5 vector2 = np.array([4, 5])
6
7 # angulo en radianes
8 angle_radians = np.arccos(np.dot(vector1, vector2) / (np.linalg.norm(
9     vector1) * np.linalg.norm(vector2)))
10
11 # En grados
12 angle_degrees = np.degrees(angle_radians)
13
14 #el producto punto
15 cross_product = np.cross(vector2, vector1)
```

Paso 2: Aplicación

1: Usando esta función podemos crear un diccionario que tenga como llave el vértice y su valor sea el tipo de vértice correspondiente.

2: A partir de una lista de segmentos generar los **half-edges** correspondientes que forman el polígono. Generar las listas de secuencias correspondientes a polígonos a partir de una lista de half-edges



3: Con los **vertex** generar una lista de eventos Q para ser procesada en el orden del algoritmo de la línea de barrido.

Paso 3: Pruebas

Generar un conjunto de pruebas de desempeño de este algoritmo de clasificación de los vértices.