

# Práctica 4 : diagramas de Voronoi

I E G

3 de noviembre de 2021

## Resumen

Examina el efecto del número de semillas  $k$ , manteniendo [2] constante el tamaño de la zona  $n$ , en la penetración de las grietas que se forman en términos de la mayor distancia Manhattan entre la grieta y el exterior de la pieza, visualizando los resultados con diagramas caja-bijote o similar sobre las réplicas y aplicando métodos estadísticos para establecer el efecto tiene, si es que tenga,  $k$  en ello.



Figura 1: Generación de semillas.

## 1. Desarrollo

Para efectos de esta práctica se utiliza Python versión 3.9.6, primeramente se utiliza el código previamente reportado [2] donde se colocaran las semillas, la zona empleada es constante de  $n=100$  posteriormente se generan las semillas en la zona creada variando [1] la cantidad de 40, 90, 180; una vez generada la zona se propaga la grieta y se calcula la distancia manhattan, final mente se genera un grafico de las distancias manhattan de las grietas en función de las semillas de la zona de distribución.

## 2. Experimento

En la figura 1 se observa un ejemplo de las celdas de Voronoi generadas en una zona de distribución de  $100 \times 100$  para 90 semillas y en la figura 2 se muestra las celdas generadas con su respectiva grieta. En la figura 3 se muestrea la gráfica caja-bigote para representar los datos del desarrollo.

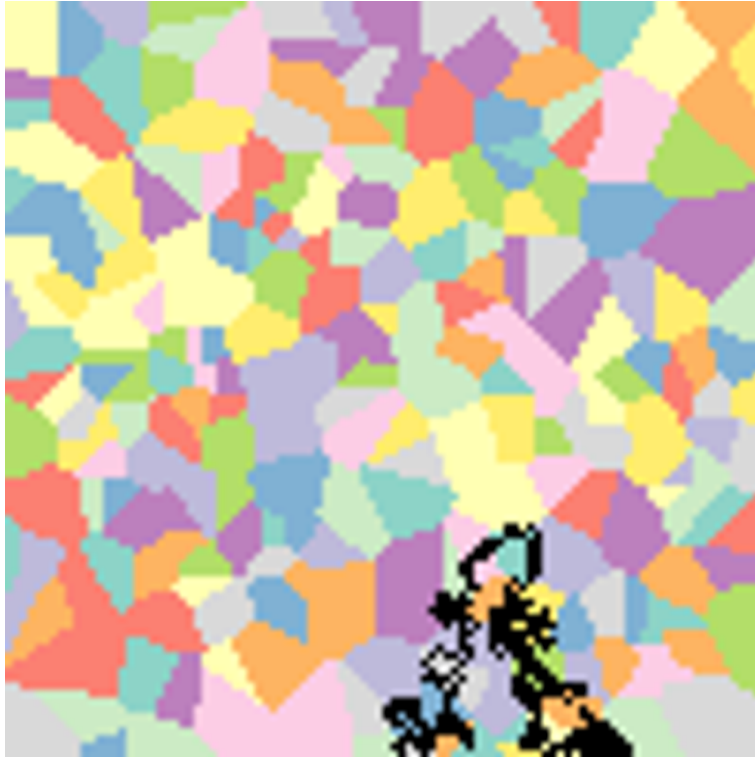


Figura 2: Celdas con grieta formada.

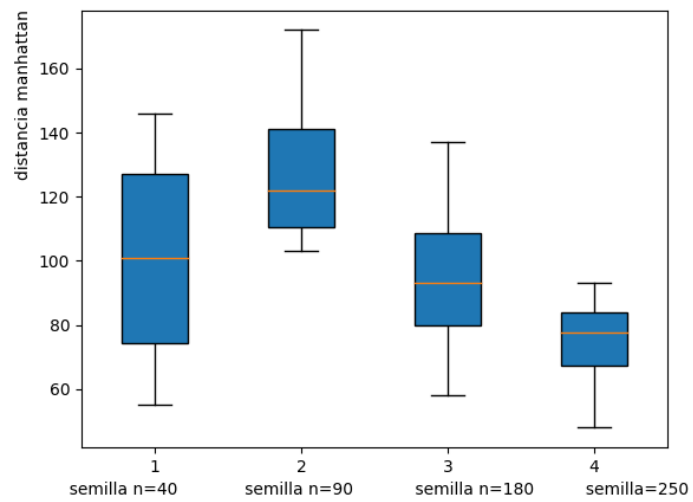


Figura 3: Grafico caja-bigote.

### 3. Conclusiones

La distancia manhattan máxima de las grietas propagadas tiende a ser menor en tamaños de zona al aumentar la cantidad de semillas.

## Referencias

- [1] C. A. Estrada. Práctica 4: diagramas de voronoi, octubre 2020. URL <https://github.com/CrisAE/Simulacion/blob/master/P4/P4.pdf>.
- [2] E. Schaeffer. Práctica 4: diagramas de voronoi, septiembre 2021. URL <https://elisa.dyndns-web.com/teaching/comp/par/p4.html>.