

Tabla de contenido

1. Introducción	1
1.1. Vacíos cósmicos	1
1.2. Algoritmos de identificación	2
1.3. Objetivo y resultados	3
1.4. Contenido de esta memoria	4
2. Marco teórico y herramientas	5
2.1. Triangulaciones de Delaunay	5
2.1.1. Grafo de adyacencia de triangulación de Delaunay	7
2.1.2. qdelaunay	9
2.2. Conceptos y técnicas en algoritmos paralelos	10
2.2.1. Modelo PRAM	10
2.2.2. Técnica de Pointer jumping	11
2.2.3. Técnica de Computación de prefijos	15
2.2.4. Técnica de Computación segmentada de prefijos	16
2.2.5. Ordenamiento paralelo	17
2.3. Implementación de algoritmos paralelos	18
2.3.1. CPU y GPU	18
2.3.2. OpenCL	19
3. Clasificación en $O(n \log(n))$	21
3.1. Algoritmo de Hervías et al.	21
3.1.1. Complejidad temporal	24
3.2. DELFIN extendido	24
4. Caracterización de vacíos poligonales	26
4.1. Nomenclatura	26
4.1.1. Zonas, vacíos y murallas	26
4.1.2. Aristas de borde, internas y semilla	27
4.1.3. Tipos de aristas internas a la triangulación	27
4.2. Sobre aristas máx-máx	28
4.3. Sobre aristas nomáx-nomáx	29
4.4. Sobre zonas	31
5. Clasificación en $O(n)$	33
5.1. Algoritmos	33

5.1.1. Secuencial	35
5.1.2. Paralelización	37
5.2. Implementación	39
5.3. Tests	40
5.4. Experimentación y resultados	41
5.5. Comentarios	44
6. Clasificación en $O(\log(n)^2)$	45
6.1. Algoritmo	45
6.1.1. Complejidad temporal	49
7. Conclusiones y trabajo futuro	51
7.1. Conclusiones	51
7.2. Trabajo futuro	51
Bibliografía	53
Anexos	54
A. Diagrama de Voronoi	54
B. Comparación asintótica entre $\log(n)$, $\log(n)^2$ y n	54
B.1. Demostración de $\log(n)^2 \in o(n)$	55
B.2. Demostración de $\log(n) \in O(\log(n)^2)$	56
C. Ejemplo de herramienta de visualización SVG	56