ALGORITMO PARA PREVENIR COLICIONES ENTRE ABEJAS ROBOTICAS

Juan Camilo Guerrero Alarcon
Santiago Pulgarin Vasquez
Medellín, 6 de Noviembre de 2018

QuadTree

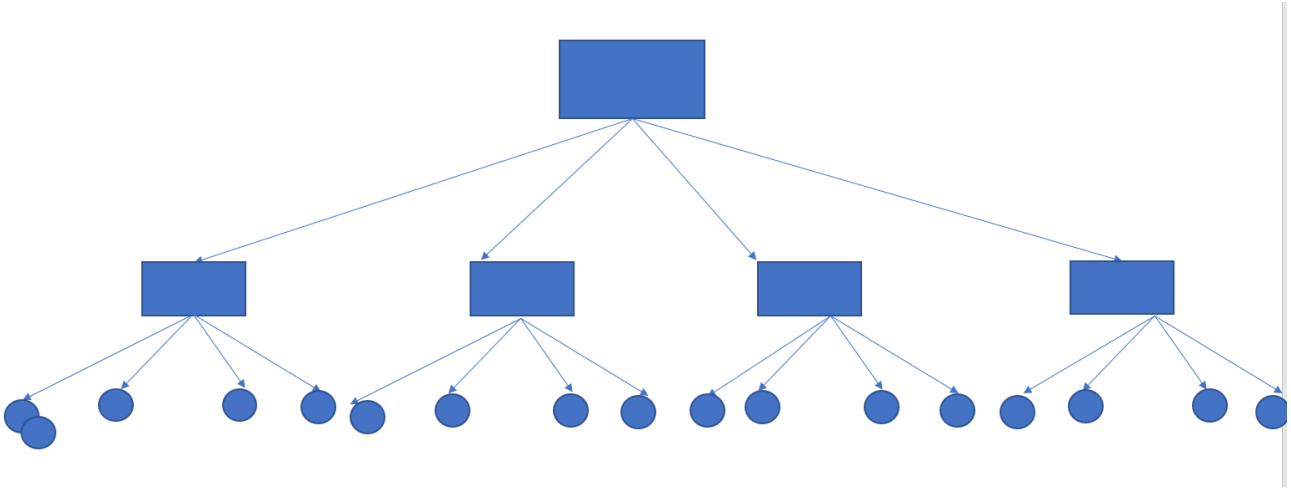

Gráfico 1: *QuadTree* de abejas. Una abeja es una clase que contiene coordenada “x” y coordenada “y”

Operaciones de la Estructura de Datos

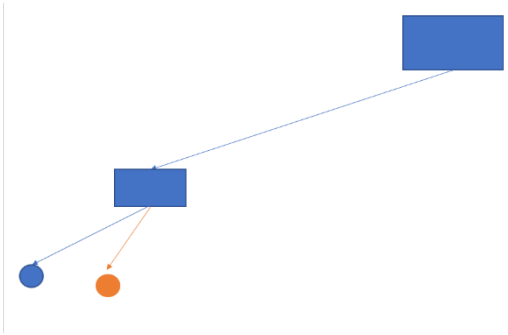

Gráfico 2: Operación de insertado de una estructura de datos

Clase	Complejidad
Abeja	O(1)
AgregarAbejas	O(n)
Boundry	O(1)
Main	O(1)
QuadTree	O(n)

Tabla 1: Complejidad de las operaciones de la estructura de datos

Criterios de Diseño de la Estructura de Datos

- La razón por la cual escogimos la estructura de datos QuadTree es debido a que es una de las más usadas cuando se tratan problemas de ubicación espacial, más conocidas y muy acertada para tipos de problemas como este, además de su excelente implementación que facilita el análisis de los datos.

Consumo de Tiempo y Memoria

	CONJUNTO DE DATOS 1 (10)	CONJUNTO DE DATOS 2 (100)	CONJUNTO DE DATOS 3 (1000)	CONJUNTO DE DATOS 4 (100000)	CONJUNTO DE DATOS 5 (1000000)
TIEMPO QUE TARDO	0,000001segundos	0,0008 segundos	0,009 segundos	0,10 segundos	10 segundos

Tabla 2: Tiempos de ejecución de las operaciones de la estructura de datos con diferentes conjuntos de datos

	Conjunto de datos1 (10)	CONJUNTO DE DATOS 2 (100)	CONJUNTO DE DATOS 3 (1000)	CONJUNTO DE DATOS 4 (100000)	CONJUNTO DE DATOS 5 (1000000)
Consumo de memoria	11	42	100	170	620

Tabla 3: Consumo de memoria de la estructura de datos con diferentes conjuntos de datos

Software Desarrollado

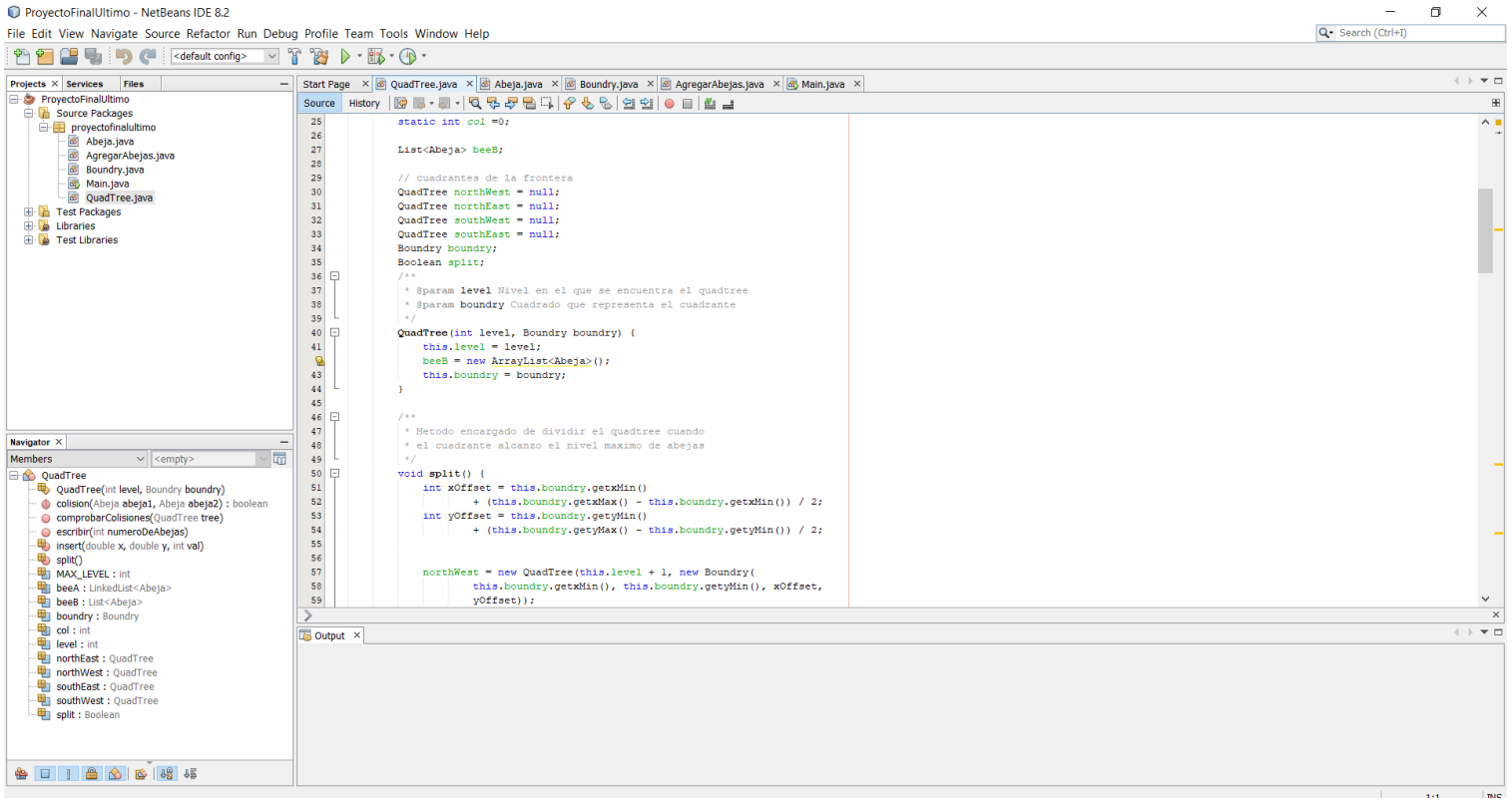

Gráfico 4: Estructura de datos QuadTree