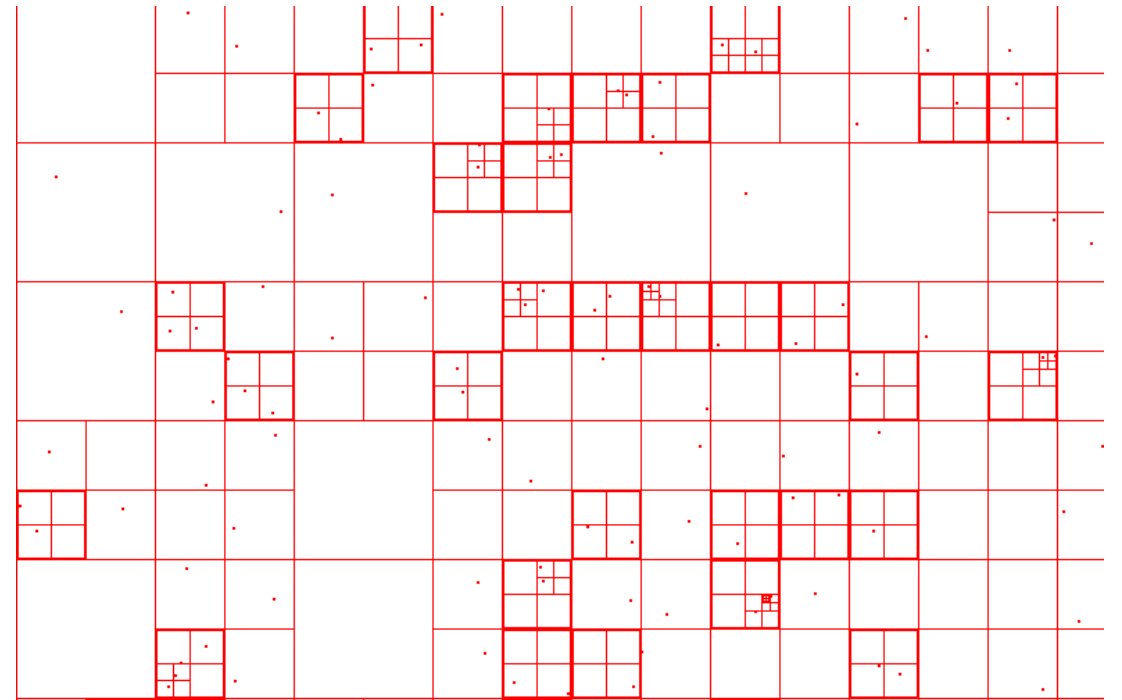


# Solución problema de colisión de abejas con Quadtree

Manuel García, Isaias Labrador

# Estructura de datos Quadtree

- Un Quadtree es un tipo de árbol donde todos los nodos son representados geoméricamente como cuadrados. Las hojas son los objetos que están contenidos por la estructura de datos; en la imagen son los puntos dentro de los rectángulos.



# Operaciones:

Complejidades:	
Cuadrado	$O(1)$
Quadtree	$O(1)$
Quadtree.show()	$O(\log(n))$
Quadtree.insert()	$O(\log(n))$
Quadtree.createBees()	$O(n)$
Circulo	$O(1)$
Abeja	$O(1)$
Quadtree.query()	$O(n)$
Drawing.enviar()	$O(n)$

# ¿Por qué Quadtree?

- Esta estructura de datos fue escogida porque permite interpretar las posiciones de objetos como coordenadas de dos dimensiones, lo cual lo hace apropiado para este tipo de problemas donde las posiciones en un plano de cosas son relevantes.
- También fue escogida porque al ubicar las hojas según posiciones, estas quedan ubicadas de manera que, si están cerca geométricamente, es muy probable que estén en la misma rama. Esto hace que buscar abejas cercanas a la abeja actual sea  $O(\log(n))$ .