

Primer Examen Parcial

DOCENTE	CARRERA	CURSO
MSc. Vicente Machaca Arceda	Escuela Profesional de Ciencia de la Computación	Estructura de Datos Avanzada

1. Competencias del curso

- Conocer e investigar los métodos de acceso multidimensional, métrico y aproximado.
- Analiza, diseña y propone soluciones utilizando estructuras de datos avanzadas.
- Comprende la importancia e impacto de los algoritmos estudiados y las nuevas propuestas.
- Aplica principios matemáticos para la solución de problemas.

2. Competencias del examen

- Comprende e implementa la estructura multidimensional *OcTree*.

3. Equipos y materiales

- Python
- Cuenta en Github
- IDE de desarrollo

4. Entregables

- Un informe en PDF donde se detalle el trabajo. Respecto a este informe:
 - Debe estar hecho en Latex.
 - Solo un integrante de cada grupo sube el informe a Classroom.
 - El informe debe ser nombrado "GRUPO-X", donde "X" es el nombre del grupo (1A, 2A, 1B, etc.).
 - Debe incluir un enlace al repositorio Github donde esta el código.
 - Debe tener el código fuente así como capturas de pantalla de la ejecución y resultados del mismo.

5. Descripción del trabajo

Implementar la estructura de datos espacial OcTree. Usted puede utilizar el lenguaje de su preferencia, pero debe incorporar a su trabajo una forma de visualizar la estructura en 3 dimensiones. Para visualizar la estructura pueden utilizar VTK, OpenGL, WebGL o Tree JS. Por ejemplo, en la Figura 1, se muestra un OcTree con una capacidad máxima de 4 datos por nodo y con 3, 5, 10 y 30 datos insertados.

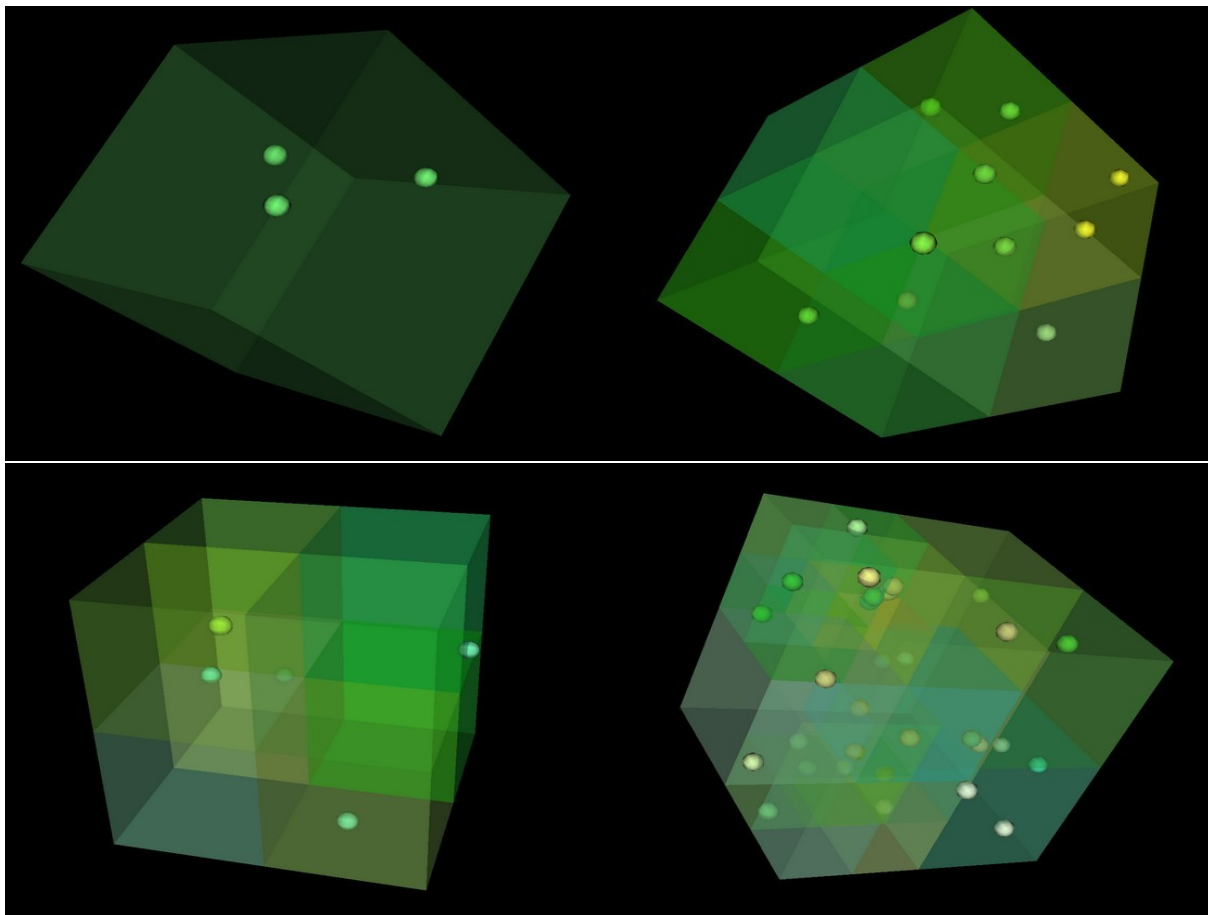


Figura 1: Octree in VTK with 3, 5, 10 y 30 datos.

En la Figura 2 y 3 se muestra el Octree con una búsqueda, el cubo rojo representa el espacio de búsqueda y los datos con una etiqueta representan los datos encontrados.

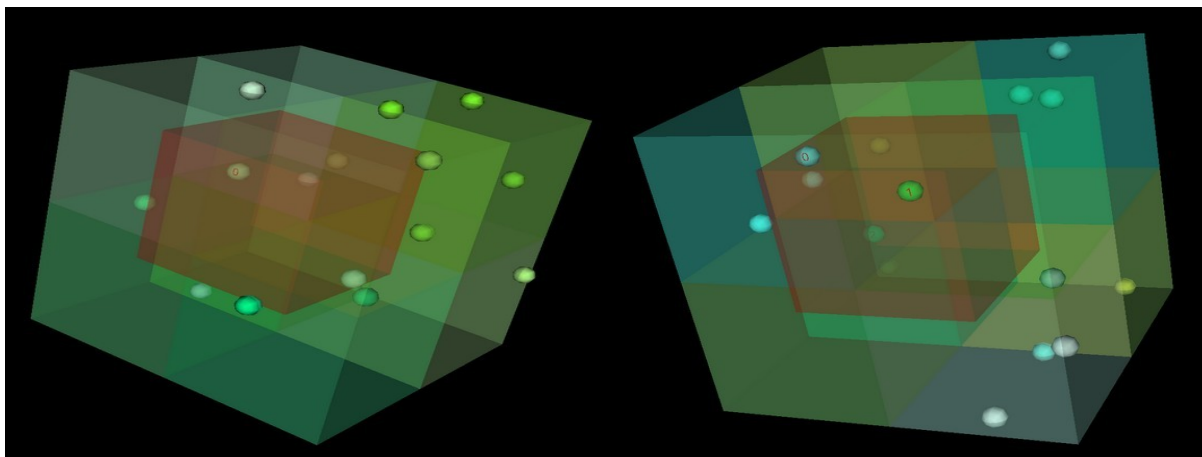


Figura 2: Busquedas en el OcTree.

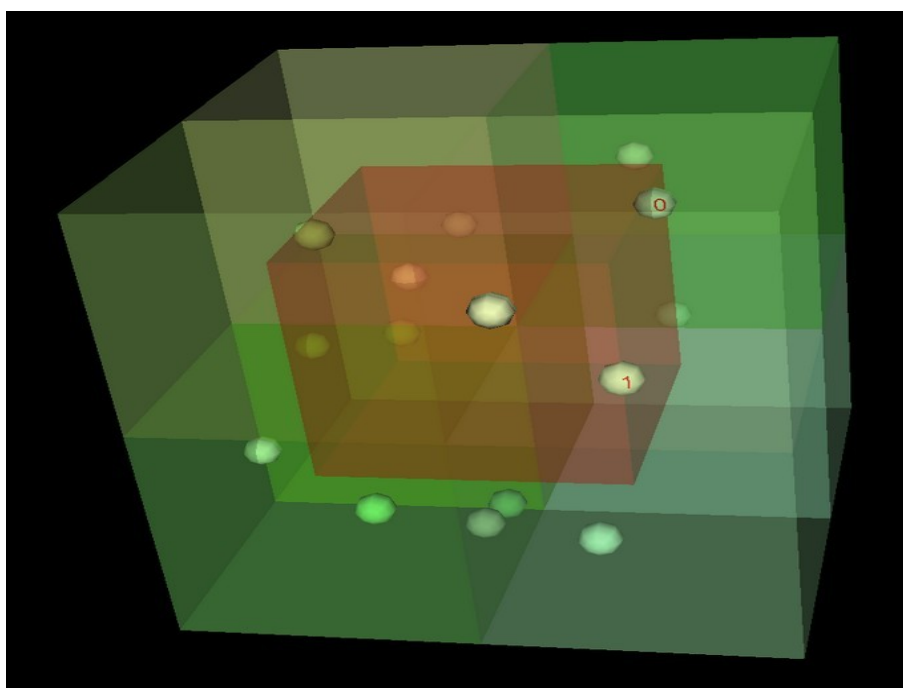


Figura 3: Busquedas en el OcTree.

6. Rúbricas

Rúbrica	Cumple	Cumple con obs.	No cumple
La estructura implementa todos los métodos necesarios: <i>insert</i> , <i>subdivide</i> y <i>query</i> . Además el código es sencillo y claro.	5	2.5	0
Se presenta una forma de visualizar la estructura en 3D. Además cada nodo debe tener un color diferente y se puede distinguir los datos pertenecientes a un nodo (en los ejemplos cada dato tiene el mismo color del nodo al que pertenece). La visualización también debe incluir las consultas (<i>query</i>) que se pueden hacer en el Octree.	7	4	0
Los datos se pueden insertar en tiempo de ejecución.	3	1.5	0
El informe contiene todo el código fuente, pantallazos de la aplicación, tiene una buena redacción con estilo APA y en Latex.	2	1	0
Durante la presentación el alumno presenta dominio del tema.	3	1.5	0