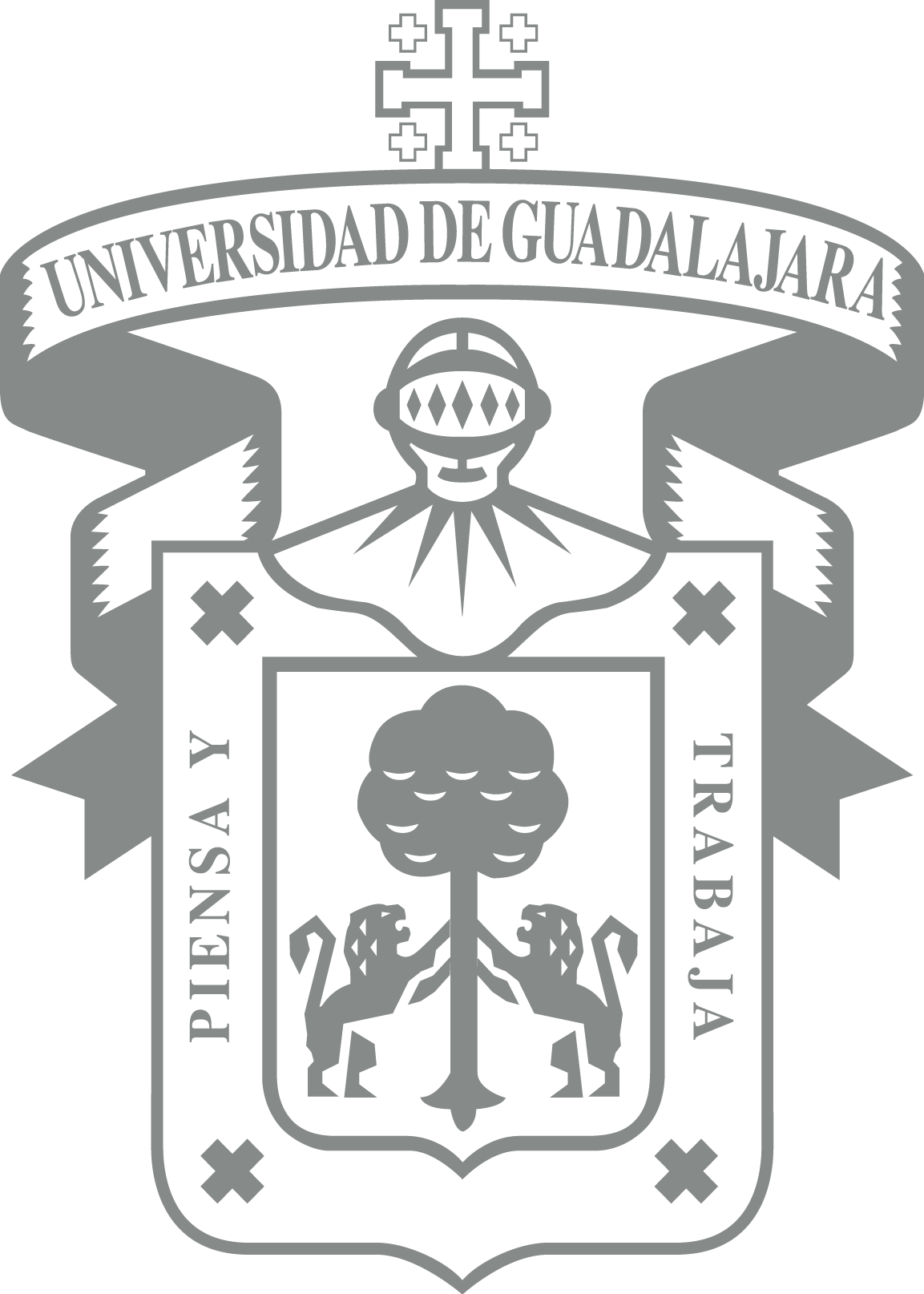
**Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias e Ingenierías**



Departamento de Ciencias Computacionales  
ALGORITMIA

Profesor: RAMIRO LUPERCIO CORONEL  
Alumno: Torres Hernández David

Código: 215428899 Carrera: INCO Sección: D01 Fecha: 22/08/2023

Actividad 1: Conceptos de Algoritmo

**¿Qué es un Algoritmo?**

En informática, un **algoritmo** *son una serie de pasos/instrucciones que forman un proceso.* Los algoritmos presentan las siguientes características:

* **Secuenciales:** Los algoritmos operan en secuencia, debe procesarse uno a la vez.
* **Precisos.** Los algoritmos han de ser precisos en su abordaje del tema, es decir, no pueden ser ambiguos o subjetivos.
* **Ordenados:** Los algoritmos se deben establecer en la secuencia precisa y exacta para que su lectura tenga sentido y se resuelva el problema.
* **Finitos:** El algoritmo debe tener un principio y un fin, no puede ser infinito.
* **Concretos:** Todo algoritmo debe ofrecer un resultado en base a las funciones que cumple.
* **Definidos**: Un mismo algoritmo con los mismos elementos de entrada (input) debe dar siempre los mismos resultados.

**¿Qué se entiende por eficiencia de un algoritmo?**

La eficiencia de un algoritmo se refiere a la medida del uso de los recursos computacionales requeridos por la ejecución del algoritmo en función del tamaño de las entradas. En otras palabras, se trata de evaluar cuántas operaciones o recursos son necesarios para que un algoritmo pueda encontrar la respuesta deseada. Un algoritmo se considera eficiente si su consumo de recursos está dentro de los niveles aceptables y si puede ejecutarse en un tiempo razonable en una computadora dada.

Medir la eficiencia de un algoritmo es importante para determinar su rendimiento y compararlo con otros algoritmos. Esto permite a los programadores identificar y elegir el algoritmo más eficiente para resolver un problema específico. Algunos factores que pueden afectar la eficiencia de un algoritmo incluyen el tiempo de ejecución, el uso de memoria y la complejidad del algoritmo.

**Mejores prácticas o recomendaciones para la eficiencia de un algoritmo.**

1. Analizar el algoritmo: Es importante analizar el algoritmo para determinar el uso de los recursos que realiza y evaluar su eficiencia algorítmica.

2. Seleccionar el algoritmo adecuado: Es importante elegir el algoritmo más adecuado para resolver un problema específico. Algunos algoritmos pueden ser más eficientes que otros en términos de tiempo de ejecución y uso de memoria.

3. Optimizar el código: La forma en que un algoritmo es implementado puede tener un efecto de peso en su eficiencia. Por lo tanto, es importante optimizar el código para mejorar su rendimiento.

4. Utilizar estructuras de datos eficientes: El uso de estructuras de datos eficientes puede mejorar la eficiencia de un algoritmo. Por ejemplo, el uso de tablas hash puede mejorar la eficiencia de la búsqueda de datos.

5. Evitar la redundancia: Es importante evitar la redundancia en el código para mejorar la eficiencia del algoritmo. Por ejemplo, si se realizan cálculos innecesarios, esto puede afectar negativamente la eficiencia del algoritmo.

6. Medir la eficiencia del algoritmo: Es importante medir la eficiencia del algoritmo para evaluar su rendimiento y compararlo con otros algoritmos. Esto permite a los programadores identificar y elegir el algoritmo más eficiente para resolver un problema específico.

**¿Qué ventajas se pueden obtener con la eficiencia de algoritmos?**

La eficiencia de los algoritmos puede proporcionar varias ventajas, entre ellas:

1. Optimización de soluciones: Los algoritmos permiten realizar tareas complejas de manera rápida y eficiente, lo que puede ahorrar tiempo y esfuerzo a quienes los usa

2. Reducción del impacto ambiental: La mejora de la eficiencia energética de los algoritmos puede reducir el impacto ambiental de los sistemas de información y comunicación.

3. Mejora de la productividad: La eficiencia de los algoritmos puede mejorar la productividad de los programadores y desarrolladores, ya que pueden resolver problemas de manera más rápida y eficiente.

4. Ahorro de recursos: Los algoritmos eficientes pueden ahorrar recursos como memoria, tiempo de procesamiento, energía y espacio de almacenamiento.

**¿La eficiencia del algoritmo mejora el Quantum?**

La eficiencia de un algoritmo no mejora directamente el rendimiento de los algoritmos cuánticos. Los algoritmos cuánticos son diseñados específicamente para aprovechar las propiedades únicas de la computación cuántica, como la superposición y la interferencia cuántica, para resolver problemas de manera más eficiente que los algoritmos clásicos.

Sin embargo, la eficiencia de un algoritmo cuántico puede ser evaluada en términos de su capacidad para resolver un problema en un tiempo polinómico con un margen de error promedio inferior a 1/4, lo cual es una medida de su eficiencia algorítmica. Además, la optimización de los algoritmos cuánticos, como la reducción del número de qubits necesarios o la mejora de la precisión de los resultados, puede contribuir a mejorar su eficiencia en términos de recursos utilizados.

**Conclusión:**

En conclusión, la eficiencia de un algoritmo se refiere a la medida del uso de los recursos computacionales requeridos por la ejecución del algoritmo en función del tamaño de las entradas. La eficiencia de un algoritmo puede ser evaluada en términos de su capacidad para resolver un problema en un tiempo razonable y con un margen de error aceptable. Algunas de las ventajas de la eficiencia de los algoritmos incluyen la optimización de soluciones, la reducción del impacto ambiental, la mejora de la productividad y el ahorro de recursos. Para mejorar la eficiencia de un algoritmo, es importante analizarlo, seleccionar el algoritmo adecuado, optimizar el código, utilizar estructuras de datos eficientes, evitar la redundancia y medir su eficiencia. La eficiencia de un algoritmo no mejora directamente el rendimiento de los algoritmos cuánticos, pero la eficiencia algorítmica y la optimización de recursos son consideraciones importantes en el diseño y desarrollo de algoritmos cuánticos eficientes.

**Bibliografía**:

<https://www.honeywell.com/mx/es/news/2020/07/how-quantum-will-transform-the-future-of-5-industries>

<https://www.plainconcepts.com/es/quantum-computing-criptografia/>

<https://www.prnewswire.com/news-releases/el-algoritmo-de-cambridge-quantum-resuelve-problemas-de-optimizacion-significativamente-mas-rapido-superando-los-metodos-cuanticos-existentes-824240100.html>

<https://mb3-gestion.com/que-son-los-algoritmos-verdes-y-cuales-son-sus-ventajas/>

<https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/eficiencia-de-los-algoritmos/>

<https://elvex.ugr.es/decsai/algorithms/slides/2%20Eficiencia.pdf>

<https://es.khanacademy.org/computing/ap-computer-science-principles/algorithms-101/evaluating-algorithms/a/measuring-an-algorithms-efficiency>

<https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/eficiencia-de-los-algoritmos/>

<https://es.khanacademy.org/computing/ap-computer-science-principles/algorithms-101/evaluating-algorithms/a/measuring-an-algorithms-efficiency>