

Teoría de la Computación 2024

Corto 2

11.noviembre.2024

Instrucciones: Leer las últimas dos lecturas del curso sobre Complejidad Computacional, y sobre Máquinas Universales de Turing y mecanismos Turing Completos. Pueden consultar referencias externas también.

Responder a las siguientes preguntas:

1. **(2 puntos):**

Explique qué entienden ustedes por complejidad computacional, y elaboren un diagrama de las diferentes clases de complejidad en la lectura, y cómo se relacionan entre sí.

2. **(2 puntos):**

¿Qué es la clase P? ¿Y la clase NP? Explique.

3. **(2 puntos):**

Actualmente la conjetura $P = NP$ es algo que no se ha podido verificar. Esto implica que aún no se sabe si $P = NP$ o si $P \neq NP$.

¿Cuál cree usted que es la importancia de probar $P = NP$?

¿Qué consecuencias prácticas habría si se prueba que $P \neq NP$.

4. **(1 puntos):**

Explique qué es una máquina de Turing universal (UTM). Den un ejemplo o muestren un diagrama de cómo se ve una UTM.

5. **(1 punto):**

Haga una lista de dispositivos Turing completos que ustedes conozcan o hayan usado.

6. **(2 puntos):**

¿Por qué es importante la teoría de la computación, desde el punto de vista de la complejidad computacional?