

Tarea 5

Informática Teórica

Justifique polinomial

NP-Complete Warriors

2024-08-01

Para los siguientes dé una estimación de lo que significa el tamaño del problema, y justifique que el costo del algoritmo relevante es polinomial. Puede suponer operaciones similares a un lenguaje como C. Suponga que operaciones aritméticas con números de k bits tienen costo $O(k)$, igualmente el costo de acceder a un arreglo con índice de k bits tiene costo $O(k)$.

1. El problema COMPOSITE da un entero n escrito en binario, pregunta si es compuesto (puede escribirse como $n = a \cdot b$, con $a, b \neq 1$). Sabiendo que el producto $a \cdot b$ de a y b expresados en binario puede calcularse en tiempo $O(\log a \cdot \log b)$, demuestre que COMPOSITE está en NP.
2. El problema 3CLIQUE da un grafo $G = (V, E)$, expresado como matriz de adyacencia, y pregunta si contiene un K_3 (un triángulo) como subgrafo. Demuestre que 3CLIQUE está en P.

Condiciones de entrega

- La tarea se realizará *individualmente* (esto es grupos de una persona), sin excepciones.
- La entrega debe realizarse vía [Aula](#) en un *tarball* en el área designada al efecto, en el formato `tarea-5-rol.tar.gz` (rol con dígito verificador y sin guión). Dicho *tarball* debe contener las fuentes en \LaTeX (al menos `tarea-5.tex`) de la parte escrita de su entrega, además de un archivo `tarea-5.pdf`, correspondiente a la compilación de esas fuentes.
- Asegúrese que todas sus entregas tengan sus datos completos: número de la tarea, ramo, semestre, nombre y rol. Puede incluirlas como comentarios en sus fuentes \LaTeX (en \LaTeX comentarios son desde `%` hasta el final de la línea) o en posibles programas. Anótese como autor de los textos.

- En la portada de su texto deberá incluir una tabla como la siguiente:

Concepto	Tiempo [min]
Revisión	
Desarrollo	
Informe	

Acá *revisión* incluye revisión de apuntes, búsquedas en Internet, lectura de otras referencias; *desarrollo* es el tiempo invertido en la solución pedida; *informe* se refiere al tiempo requerido para confeccionar los entregables.

- Si usa material adicional al discutido en clases, detállelo. Agregue información suficiente para ubicar ese material (en caso de no tratarse de discusiones con compañeros de curso u otras personas).
- La entrega debe realizarse dentro del plazo indicado en [Aula](#). No se aceptarán entregas fuera de plazo, se publicará la pauta expirado ese plazo.
- Nos reservamos el derecho de llamar a interrogación sobre algunas de las tareas entregadas. En tal caso, la nota es la de la interrogación. No presentarse a la interrogación sin justificación previa significa automáticamente nota cero.