

Projeto e Análise de Algoritmos II (MC558)

Classes de Problemas

Prof. Dr. Ruben Interian

Resumo

1 Quiz

Quiz

Seja X um problema que pertence à classe \mathcal{NP} .

Quais das seguintes afirmações são verdadeiras?

- Não existe algoritmo polinomial para X .
- Se existe um algoritmo determinístico polinomial que resolve X , então $\mathcal{P} = \mathcal{NP}$.
- Se X é \mathcal{NP} -difícil, então X é \mathcal{NP} -completo.

Quiz

Seja X um problema que pertence à classe \mathcal{NP} .

Quais das seguintes afirmações são verdadeiras?

- Não existe algoritmo polinomial para X .
- Se existe um algoritmo determinístico polinomial que resolve X , então $\mathcal{P} = \mathcal{NP}$.
- Se X é \mathcal{NP} -difícil, então X é \mathcal{NP} -completo. ☒

Quiz

Seja A o problema de decisão de determinar se existe um ciclo em um grafo não direcionado. Quais das seguintes afirmações são verdadeiras?

(1) A está em \mathcal{P} . (2) A está em \mathcal{NP} .

- Nenhuma
- Apenas 1
- Apenas 2
- Ambas, 1 e 2

Quiz

Seja A o problema de decisão de determinar se existe um ciclo em um grafo não direcionado. Quais das seguintes afirmações são verdadeiras?

(1) A está em \mathcal{P} . (2) A está em \mathcal{NP} .

- Nenhuma
- Apenas 1
- Apenas 2
- Ambas, 1 e 2 ☒

Quiz

Seja X um problema \mathcal{NP} -completo e Q e R dois problemas de decisão. Q é polinomialmente redutível a X , e X é polinomialmente redutível a R .

Quais das seguintes afirmações são verdadeiras?

- O problema Q é \mathcal{NP} -difícil.
- O problema R é \mathcal{NP} -difícil.
- O problema Q é \mathcal{NP} -completo.
- O problema R é \mathcal{NP} -completo.

Quiz

Seja X um problema \mathcal{NP} -completo e Q e R dois problemas de decisão. Q é polinomialmente redutível a X , e X é polinomialmente redutível a R .

Quais das seguintes afirmações são verdadeiras?

- O problema Q é \mathcal{NP} -difícil.
- O problema R é \mathcal{NP} -difícil. ☒
- O problema Q é \mathcal{NP} -completo.
- O problema R é \mathcal{NP} -completo.

Quiz

Um problema A é polinomialmente redutível ao problema **CLI**, e **CLI** é polinomialmente redutível a A .

Quais das seguintes afirmações podem ser inferidas dessas reduções?

- A não é nem \mathcal{NP} , nem \mathcal{NP} -difícil.
- A é \mathcal{NP} , mas não é \mathcal{NP} -completo.
- A é \mathcal{NP} -difícil, mas não é \mathcal{NP} -completo.
- A é \mathcal{NP} -completo.

Quiz

Um problema A é polinomialmente redutível ao problema **CLI**, e **CLI** é polinomialmente redutível a A .

Quais das seguintes afirmações podem ser inferidas dessas reduções?

- A não é nem \mathcal{NP} , nem \mathcal{NP} -difícil.
- A é \mathcal{NP} , mas não é \mathcal{NP} -completo.
- A é \mathcal{NP} -difícil, mas não é \mathcal{NP} -completo.
- A é \mathcal{NP} -completo. ☒