

Trabalho II: Classes de problemas e Reduções

Teoria da Computação
Prof^a. Jerusa Marchi

Conforme vimos em sala, um problema \mathcal{NP} -Completo é um problema que (i) está em \mathcal{NP} e (ii) todo problema $\Pi \in \mathcal{NP}$ pode ser reduzido a ele em tempo polinomial. Também vimos que o problema da Satisfazibilidade Booleana (SAT) foi o primeiro problema a ser demonstrado \mathcal{NP} -Completo. Há na literatura uma série de outros problemas provados \mathcal{NP} -Completo. Em geral, a prova desta asserção consiste na redução de um problema reconhecidamente \mathcal{NP} -Completo ao que se quer demonstrar.

O trabalho 2 consiste na pesquisa e apresentação (15 min.) da prova da NP-Completeness de problemas. Alguns problemas clássicos são listados abaixo. Outros problemas podem ser encontrados no link http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_NP-complete_problems.

1. Caminho Hamiltoniano
2. Caixeiro Viajante
3. Caminho mais longo
4. Clique
5. Mochila
6. Cobertura Exata
7. Vértices de Cobertura
8. Conjuntos Independentes
9. Roteamento de veículos
10. Isomorfismo parcial em grafos
11. Corte Balanceado
12. Soma de Subconjuntos

Para tanto pede-se:

1. Enuncie os problemas envolvidos na redução. Esclareça o sentido da redução (problema fonte, problema destino)
2. Apresente de prova de que o problema destino pertence a \mathcal{NP}

3. Apresente a redução.

Realização e Apresentação Este trabalho **deve** ser realizado em duplas (obrigatoriamente, para que tenhamos tempo o suficiente para as apresentações). As apresentações serão de, no máximo, 15 minutos por dupla.

Passos no moodle: Escolha uma redução e poste no fórum aberto no moodle o nome dos componentes da dupla e a redução escolhida. A ordem das apresentações será por sorteio no dia da apresentação.

CrITÉRIOS de Avaliação: Serão considerados como critérios de avaliação:

1. apresentação dos problemas envolvidos na redução
2. apresentação de exemplos dos problemas
3. correteza do sentido da redução
4. equilibrio na distribuição do tempo entre os membros
5. adequação ao tempo (15 min)
6. qualidade da apresentação (clareza, didática)

Data de inicio das apresentações: Aula seguinte depois da prova III. A ordem será por sorteio do tema.