

MO417 – Complexidade de Algoritmos

Ata do exercício 16.1-4

Solução apresentada no dia 05/05/2009

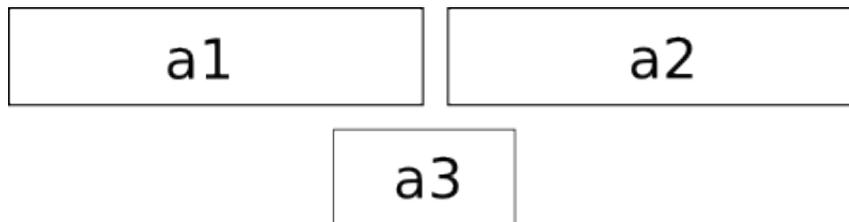
Redator: Gabriel de Souza Fedel

Enunciado:

Não é qualquer abordagem gulosa para o problema de seleção de atividades que produz um conjunto de tamanho máximo de atividades mutuamente compatíveis. (a) Forneça um exemplo para mostrar que a abordagem de selecionar a atividade de menor duração entre aquelas que são compatíveis com atividades selecionadas anteriormente não funciona. (b) Faça o mesmo no caso das abordagens de sempre selecionar a atividade que se superpõe ao menor número de outras atividades (c) e de sempre selecionar a atividade restante compatível com o tempo de início mais antigo[1].

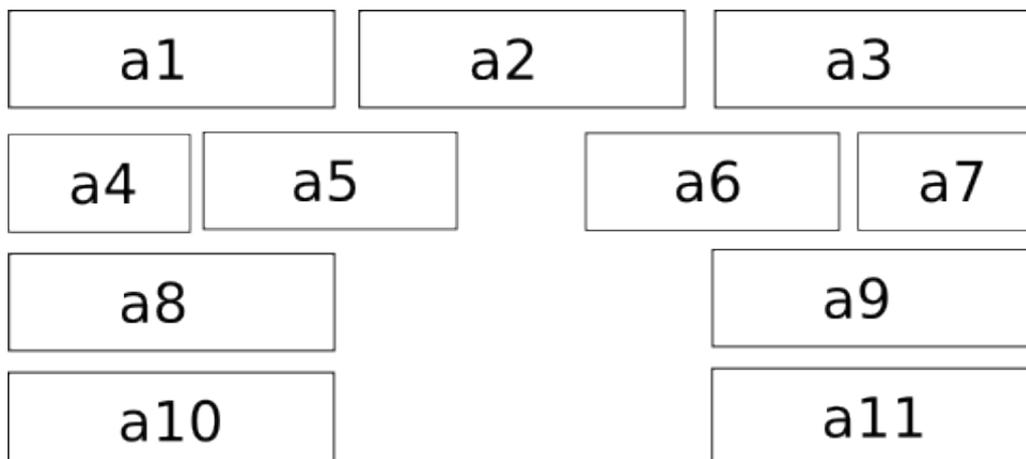
Solução:

a) considerando o exemplo, onde a1, a2 e a3 são as atividades e o desenho representa seus tempos de duração:



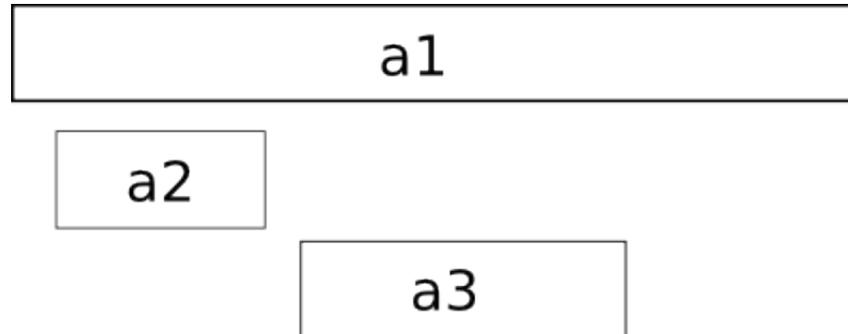
Utilizando a abordagem de selecionar a atividade de menor duração entre aquelas que são compatíveis com atividades selecionadas anteriormente a resposta seria somente a atividade a3, enquanto que a solução ótima seria com as atividades a1 e a2;

b) considerando o exemplo onde a1, a2, a3, a4, a5, a6, a7, a8, a9, a10 e a11 são as atividades e o desenho representa seus tempos de duração :



Utilizando a abordagem de sempre selecionar a atividade que se superpõe ao menor número de outras atividades, a solução teriam 3 atividades (incluindo a atividade a2), sendo que a solução ótima contém 4 atividades: a4, a5, a6 e a7.

c) considerando o exemplo, onde a1, a2 e a3 são as atividades e o desenho representa seus tempos de duração:



Utilizando a abordagem de sempre selecionar a atividade restante compatível com o tempo de início mais antigo a solução encontrada seria somente com a atividade a1, quando a solução ótima tem duas atividades: a2 e a3.

Referências

[1] Comen, T.H.; Leiserson, C.E.; Rivest, R.L.; Stein, C.; Algoritmos: Teoria e Prática. Tradução da 2ª edição americana, 2002