

1) Para o problema de seleção de atividades, prove que a atividade que começa por último faz parte de alguma solução ótima do problema.

Considerando:

$a_m$  a atividade que começa por último em  $S_{ij}$  (subproblema)

$a_m$  possui o maior  $s_m$

$a_m$  é subconjunto de tamanho máximo mutuamente compatíveis do subproblema  $S_{ij}$

O subproblema  $S_{mj}$  é vazio sendo o subproblema  $S_m$  o único que pode ser não vazio

$a_k \in S_{mj} \rightarrow s_m < f_m \leq s_k < f_k \rightarrow s_m < s_k$

Entra em contradição... a solução com  $a_m$  é solução ótima

2) Faça um algoritmo guloso para o problema de seleção de atividades, sendo que a escolha gulosa consiste em escolher primeiro a atividade que começa por último, ou seja, com o maior tempo de início.

Algoritmo genérico:

```
1  Entrada: Atividade A
2  seletor_atividades(A)
3      A = sort(A, decrescente, s)
4      n = comprimento(A)
5      i = 1
6      S* = {a_i}
7      p/ cada m ∈ {2, ..., n} {
8          if (f_m ≤ s_i){
9              S* = S* ∪ {a_m}
10             i = m
11         }
12     }
13     return S*
```