

2.27 (Benzineres)

Volem anar de Barcelona a Paris seguint l'autopista a través de Lyon, i tenim n benzineres $B_1 \dots, B_n$ al llarg d'aquesta autopista. Quan teniu el dipòsit ple, el vostre cotxe pot recórrer K km. La benzinera B_1 és a Barcelona i la benzinera B_n és a Paris. La distància entre benzineres consecutives és sempre menor que K , és a dir $d(B_i, B_{i+1}) < K$,

Doneu un algorisme que ens proporcioni una estratègia per fer el mínim nombre d'aturades a benzineres al llarg del viatge Barcelona-Paris.

Solució: L'estratègia correcta és esperar el màxim per a carregar benzina. Fem el següent algorisme voraç:

```
d := 0; j := 1
for i = 1 to n - 1 do
  if d + di+1 > k then d := 0, j := j + 1 fi
  d := d + di+1
od
return j
```

Si aquest algorisme torna j aturades, però l'òptim és aturar-se a S_{i_1}, \dots, S_{i_m} per $m < j$ i sigui S_{i_l} la primera benzinera després que la j -èsima aturada de l'algorisme, aleshores el cotxe es quedaria sense benzina entre $S_{i_{j-1}}$ i S_{i_j} , contradicció. La complexitat de l'algorisme és $O(n)$.