

## Trabalho: Problemas

### Timetabling

#### TIMETABLING

**Entrada** Um conjunto  $C$  de cursos,  $P$  de professores,  $S$  de salas e  $P$  de períodos. Matrizes  $N_s = (n_{cp}^s)_{c \in C, p \in P}$  para cada sala  $s \in S$  sendo  $n_{cp}^s \in \mathbb{Z}$  o número de encontros do curso  $c \in C$  com professor  $p \in P$  na sala  $s \in S$ .

**Solução** Uma atribuição de cursos e professores às salas e períodos que satisfaz o número de encontros das matrizes  $N_s$ .

**Objetivo** Minimizar o número de *colisões*, i.e., número de cursos e professores na mesma sala e período.

Mais informações: <http://people.brunel.ac.uk/~mastjjb/jeb/orlib/tableinfo.html>.

### Alocação de tripulações (crew scheduling)

#### ALOCAÇÃO DE TRIPULAÇÕES

**Entrada** Um conjunto  $T$  de tarefas e um conjunto  $C$  de tripulações. Cada tarefa  $t \in T$  tem um custo  $d_t$ , um tempo inicial  $s_t$  e um tempo final  $f_t$  tal que  $f_t > s_t$ , além da duração da viagem  $b_t$  do central para o lugar da tarefa e o custo  $c_{0t}$  dessa viagem. Para cada par de tarefas  $t, u$  ainda temos um custo de transição caso é possível de executar a tarefa  $t$  seguida pela tarefa  $u$  pela mesma tripulação.

**Solução** Uma atribuição de sequências de tarefas às tripulações tal que cada tarefa é executada exatamente uma vez e tal que existe uma transição entre as tarefas da sequência.

**Objetivo** Minimizar o custo total de todas sequências.

Mais informações: <http://people.brunel.ac.uk/~mastjjb/jeb/orlib/cspinfo.html>.

**Orientação (Orienteering)** Orientação, na definição da [Wikipedia](#) “tem como objetivo percorrer uma determinada distância [...] obrigando o atleta a passar obrigatoriamente por determinados pontos no terreno”.

#### ORIENTAÇÃO

**Entrada** Um grafo completo não-direcionado  $G = (V, A)$  com distâncias  $d_{uv}$  entre vértices  $u, v \in V$  um uma distância máxima  $D$ . Cada vértice  $v \in V$  possui uma pontuação  $p_v$ . Um início  $s \in V$  e um término  $t \in V$ .

**Solução** Um caminho partindo de  $s$  terminando em  $t$  com distância total não mais que  $D$ .

**Objetivo** Maximizar a soma dos pontos dos vértices no caminho.

Mais informações: <http://www.mech.kuleuven.be/en/cib/op>.