

COBERTURA POR CONJUNTOS

Instância Um universo (conjunto de elementos) U e uma família $\mathcal{F}$ de subconjuntos de U , i.e. para $\forall F \in \mathcal{F} : F \subseteq U$.

Solução Uma *cobertura* $\mathcal{C} \subseteq \mathcal{F}$, i.e. $\bigcup_{C \in \mathcal{C}} C = U$.

Objetivo Minimizar A soma $\sum_{j \in \mathcal{C}} V_j$ de conjuntos da cobertura.

Formato Cada instância está organizada da seguinte forma:

- A 1ª linha contém o número de itens $i = 1, \dots, m$ ($|U|$), e o número $|\mathcal{F}|$ de subconj. (n)
- Os próximos n números indicam o valor V_j associado a cada subconjunto $j = 1, \dots, n$.
- A seguir tem-se $2 * m$ pares de linhas, onde cada par possui informação referente a cada item $i \in U$: o número de subconjuntos que cobrem o item i (primeira linha) e a lista dos subconjuntos que cobrem o item i (segunda linha).

Instâncias `scplrl10`, `scplrl11`, `scplrl12`, `scplrl13`, `scpcyc6`, `scpcyc7`, `scpcyc8`, `scpcyc9`, `scpcyc10`, `scpcyc11`, `scp410`, `scp510`, `scpa1`, `scpc1`, `scpe1`, `scpnrf1`, `scpnrg1`, `scpnrh1` (todas possuem extensão txt)

JOB SHOP SCHEDULING (SEQUENCIAMENTO)

Instância Um conjunto de tarefas J , sendo cada $j \in J$ composto por n_j operações o_{ij} , com $1 \leq i \leq n_j$ e uma atribuição $p_{ij} \in [1, m]$ de cada operação para um dos m processadores e uma duração l_{ij} (tempo de processamento) de cada operação.

Solução Para cada processador p um sequenciamento $f_p : \{o_{ij} \mid p_{ij} = p\} \rightarrow \mathbb{N}$ das operações alocadas a ele, que não possui sobreposição (um processador executa somente uma operação por vez) e as operações de uma mesma tarefa sejam executadas em sequência. Isto é, para $f_p(o_{ij}) > f_p(o_{i',j'})$ temos $f_p(o_{ij}) \geq f_p(o_{i',j'}) + l_{i',j'}$ e $f_{p_{i+1,j}}(o_{i+1,j}) \geq f_{p_{ij}}(o_{ij}) + l_{ij}$.

Objetivo Minimizar o término da última operação executada (o *makespan*), i.e. minimizar

$$\max_{j \in J} f_{p_{n_j,j}}(o_{n_j,j}) + l_{n_j,j}.$$

Formato As instâncias seguem o seguinte formato:

- A primeira linha possui indicação da origem da instância e pode ser descartada.
- A segunda linha possui o número $|J|$ de tarefas e o número m de processadores.
- Cada uma das $|J|$ linhas seguintes é composta por uma lista que indica o processador e o tempo de processamento de cada operação da tarefa. Os processadores estão numerados a partir de 0.

Instâncias `orb01`, `ft10`, `abz6`, `la01`, `la16`, `la26`, `la31`, `la36`, `swv01`, `swv06`, `swv11`, `yn1` (todas estão dentro do arquivo `jobshop1.txt`).

Observe que nas instâncias listadas acima tem-se:

- $n = m$, ou seja, o número de operações de cada tarefa é igual ao número de processadores disponíveis
- n operações de uma mesma tarefa são atribuídas a processadores diferentes, ou seja, cada processador executa exatamente uma operação de cada tarefa.
- O número de operações é o mesmo para todas as tarefas.