

Esercizio 1: Scheduling

Un impianto produttivo deve realizzare alcuni tipi di prodotto, eseguendo in una data sequenza alcune lavorazioni. Le lavorazioni e la sequenza in cui eseguirle sono le stesse per tutti i prodotti (secondo la loro numerazione). Ogni prodotto viene realizzato in un unico lotto. Alcune lavorazioni possono essere realizzate su più macchine, che sono identiche e lavorano in parallelo. Sono noti i tempi di lavorazione richiesti da ogni unità di prodotto per ogni tipo di lavorazione. I prodotti vanno realizzati in una sequenza prefissata (secondo la loro numerazione). Ogni prodotto può passare alla lavorazione successiva solo quando la lavorazione precedente è completata (su tutte le macchine). Ogni prodotto genera un diverso profitto unitario e l'obiettivo è di stabilire il *mix* produttivo che genera il massimo profitto. Tutta la produzione deve concludersi nell'arco di un turno lavorativo di 8 ore. Il prodotto è di tipo continuo, non discreto.

Formulare il modello matematico del problema, classificarlo e risolverlo con i dati del file SCHEDULING.TXT.

Quali sono i tempi di fermo-macchina previsti nella soluzione ottima?

Quale lavorazione è il collo di bottiglia nella produzione?

Le macchine sono 6, per 3 lavorazioni diverse. I tipi di prodotti sono 7.

Tabella 1: Lavorazioni

Macchina Lavorazione

1	1
2	1
3	2
4	3
5	3
6	3

Tabella 2: Valore della produzione (Euro/unità di prodotto)

Tipo pezzi Valore

1	23
2	31
3	30
4	28
5	25
6	26
7	32

Tabella 3: Tempi di lavorazione (secondi/unità di prodotto)

Prodotto	1	2	3	4	5	6	7
Lav. 1	120	125	180	230	230	120	120
Lav. 2	80	95	110	150	150	90	90
Lav. 3	50	45	190	100	100	130	130