

Production Skeduler

Questa applicazione sperimentale è il frutto di un mio studio sui metodi di schedulazione e ottimizzazione della produzione industriale.

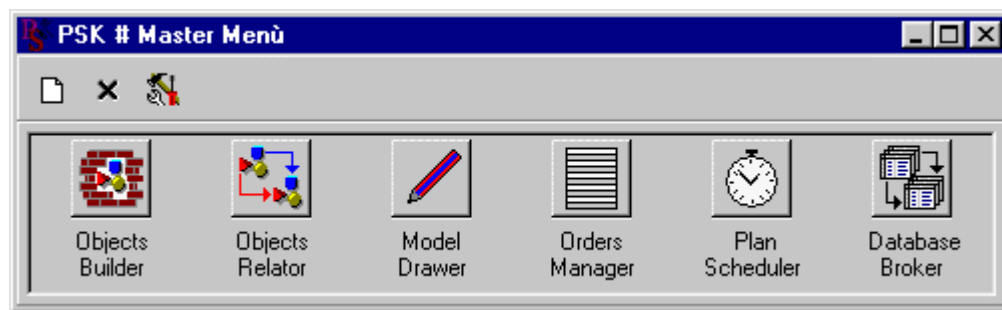
Il metodo che ho implementato è radicalmente diverso dagli schedulatori presenti sul mercato; l'obiettivo che mi prefiggevo era quello di automatizzare al massimo il processo di schedulazione.

L'ottimizzazione normalmente avviene al termine del processo sulle code di azioni; il mio approccio prevede una forma di ottimizzazione intrinseca al sistema.

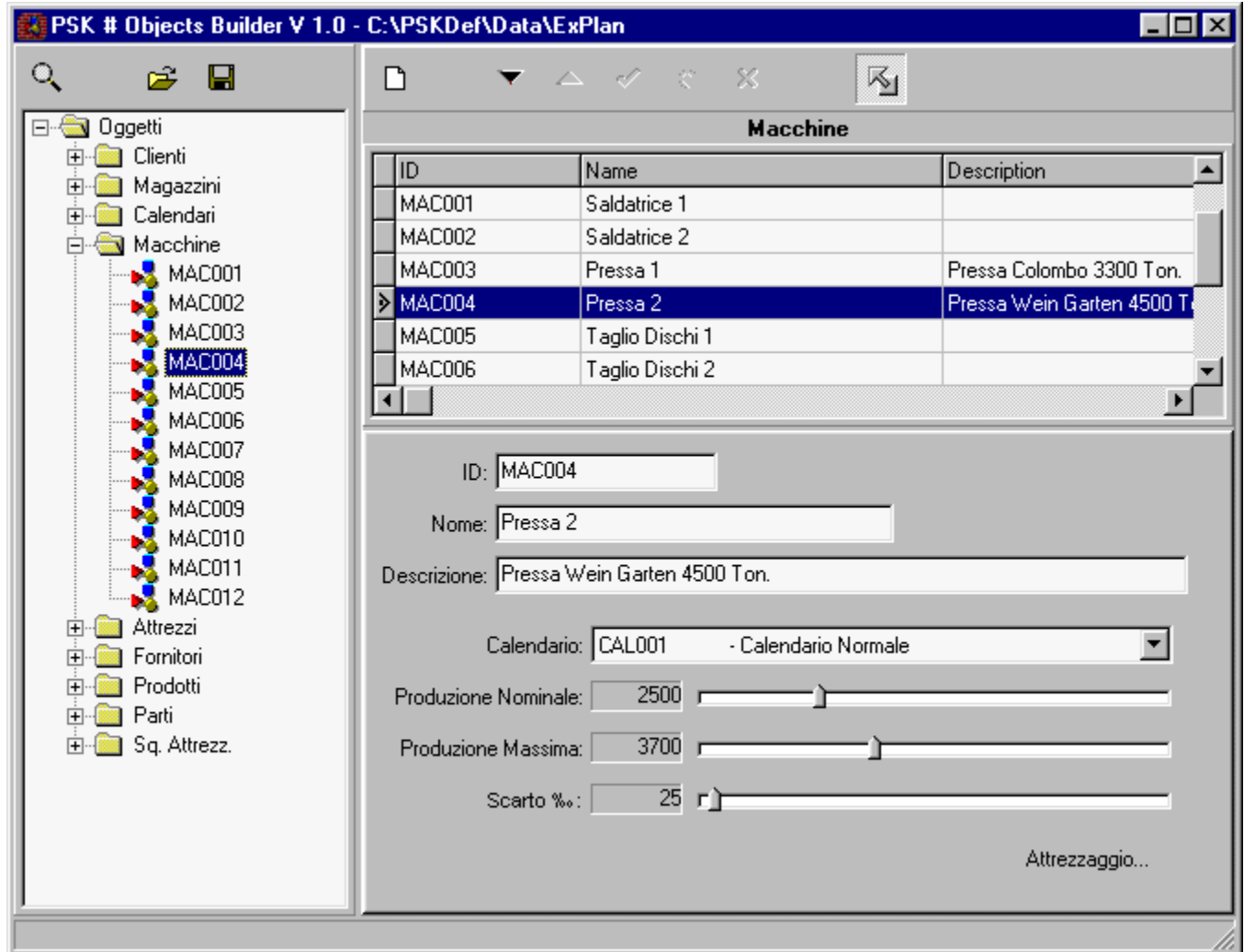
In pratica l'intervento umano è richiesto soltanto nelle fasi di definizione del modello, mentre la schedulazione vera e propria risulta essere una procedura assolutamente automatica che porta ad un risultato necessariamente ottimale rispetto alle impostazioni del modello.

Le cause di eventuali risultati inefficienti vanno ricercate nella definizione non corretta del modello o nell'inadeguatezza del sistema produttivo; l'algoritmo di schedulazione si limita a trovare la soluzione migliore in base ai parametri di lavoro.

L'applicazione è costituita da 5 moduli separati; i primi tre vengono utilizzati per la definizione del modello e gli altri per la schedulazione periodica. I moduli sono accessibili da un menu di scelta rapida.



Il primo modulo viene utilizzato per la definizione degli oggetti coinvolti nella schedulazione.



Il secondo modulo viene utilizzato per definire i legami tra le varie parti utilizzate durante la produzione.

In pratica consente di:

- costruire e gestire la distinta base
- stabilire su quali macchine devono essere prodotte le varie parti
- associare ad un fornitore le parti non prodotte internamente
- stabilire i parametri relativi ai cambi produzione

PSK # Objects Relator V 1.0 - C:\PSKDef\Data\ExPlan

Gerarchia Parti | Parti -> Macchine | Parti -> Fornitori | Cambio Prod.

Elenco Parti

ID Parte	Nome Parte
BCA0001	Base Cer. 14 A
BCA0002	Base Cer. 15 A
BCA0003	Base Cer. 13 A
BCF0001	Base Cer. 14 A
BCF0002	Base Cer. 15 A
BCF0003	Base Cer. 13 A
BDA0001	Base Dis. 14 A

Componenti per la produzione della Parte

ID-Componente	N. Parti	N. Componenti
COF0001	1	1
DOF0001	1	1

Il modulo *Model Drawer* consente di definire la struttura dei reparti produttivi con i percorsi degli ordini di produzione dal Cliente al Fornitore.

Il sistema richiede la conoscenza dei vari nodi che costituiscono la rete produttiva.

Per nodo s'intende un magazzino, uno stabilimento, un reparto, una macchina, un terzista, un fornitore.

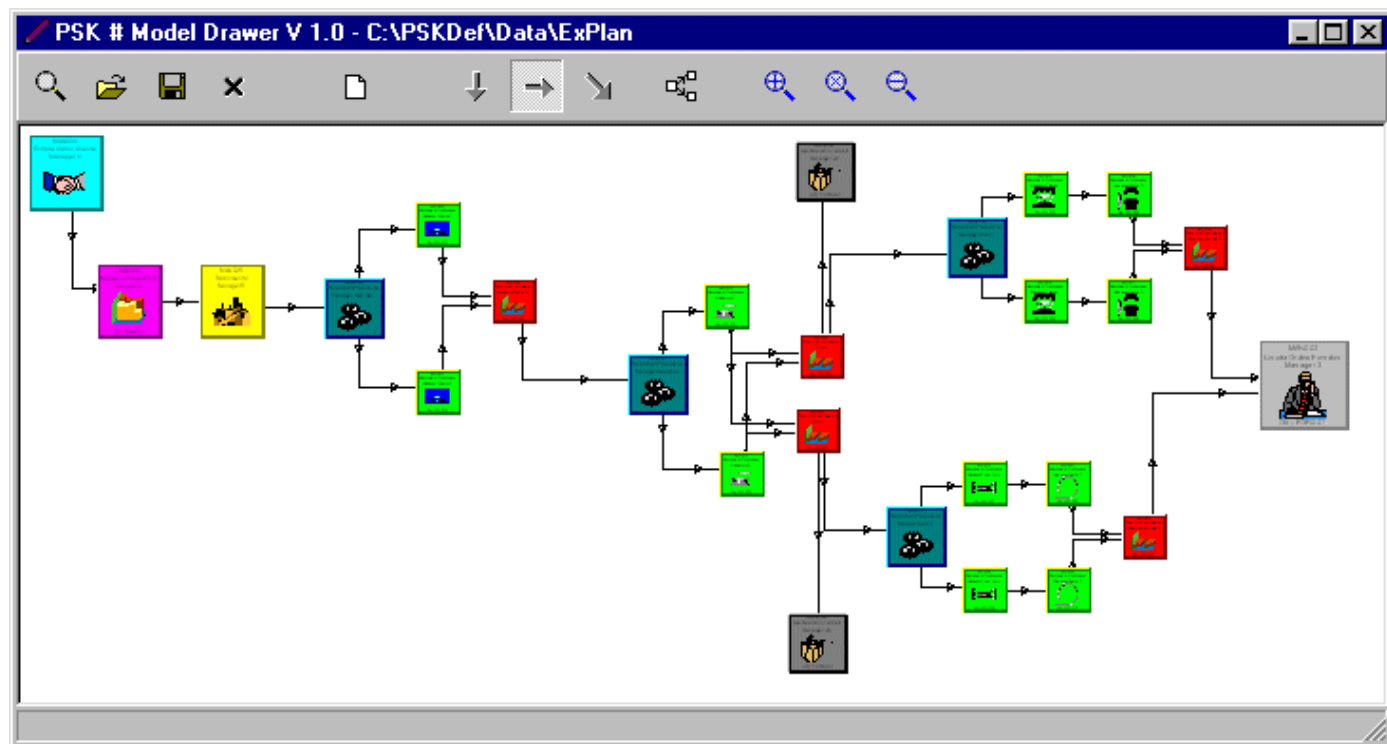
La direzione delle frecce indica il percorso degli ordini di produzione che è esattamente l'opposto rispetto al percorso che compiono le parti prodotte.

I nodi che richiedono una particolare attenzione sono i magazzini, perchè in effetti l'unica azione che deve compiere il responsabile della produzione consiste nell'impostare le soglie di giacenza. In base a tali soglie, si modificherà la strategia produttiva.

La logica in sintesi, è la seguente:

- un cliente richiede una certa quantità di prodotti
- la richiesta viene smistata al magazzino relativo
- se la consegna del prodotto porta ad un abbassamento delle scorte eccessivo viene emesso un ordine di produzione verso lo stabilimento in grado di produrre le parti richieste
- lo stabilimento utilizzando la distinta base genera gli ordini per i componenti necessari
- i componenti possono trovarsi già in un magazzino intermedio, altrimenti gli ordini giungeranno ai reparti
- la cascata di ordini continuerà lungo la rete attivando tutti i nodi necessari per effettuare la consegna

L'ottimizzazione implicita sta nel fatto che quando gli ordini possono seguire più strade, lo schedatore sceglie quella migliore.



Il quarto modulo gestisce gli ordini: prima della schedulazione occorre impostare gli ordini cliente e al termine si vanno a prelevare gli ordini di consegna, produzione, a fornitore, di attrezzaggio.

Cod. Ordine	ID Cliente	ID Prodotto	Quantity	Priorità	Consegna
ORD000039	CLI001	R0F0003	119536	500	23/03/1999 09.00.00
ORD000040	CLI002	RQA0001	35178	500	24/03/1999 09.00.00
ORD000041	CLI002	RQA0002	75136	500	25/03/1999 09.00.00
ORD000042	CLI002	RQA0003	68308	500	26/03/1999 09.00.00
ORD000043	CLI001	R0F0001	35178	500	27/03/1999 09.00.00
ORD000044	CLI001	R0F0002	107246	500	28/03/1999 09.00.00
ORD000045	CLI001	R0F0003	143450	500	29/03/1999 09.00.00
ORD000046	CLI002	RQA0001	109295	500	30/03/1999 09.00.00
ORD000047	CLI002	RQA0002	81970	500	31/03/1999 09.00.00
ORD000048	CLI002	RQA0003	106902	500	01/04/1999 09.00.00

Codice Ordine: ORD000040 ID Cliente: CLI002 ID Prodotto: RQA0001 Quantità: 35178

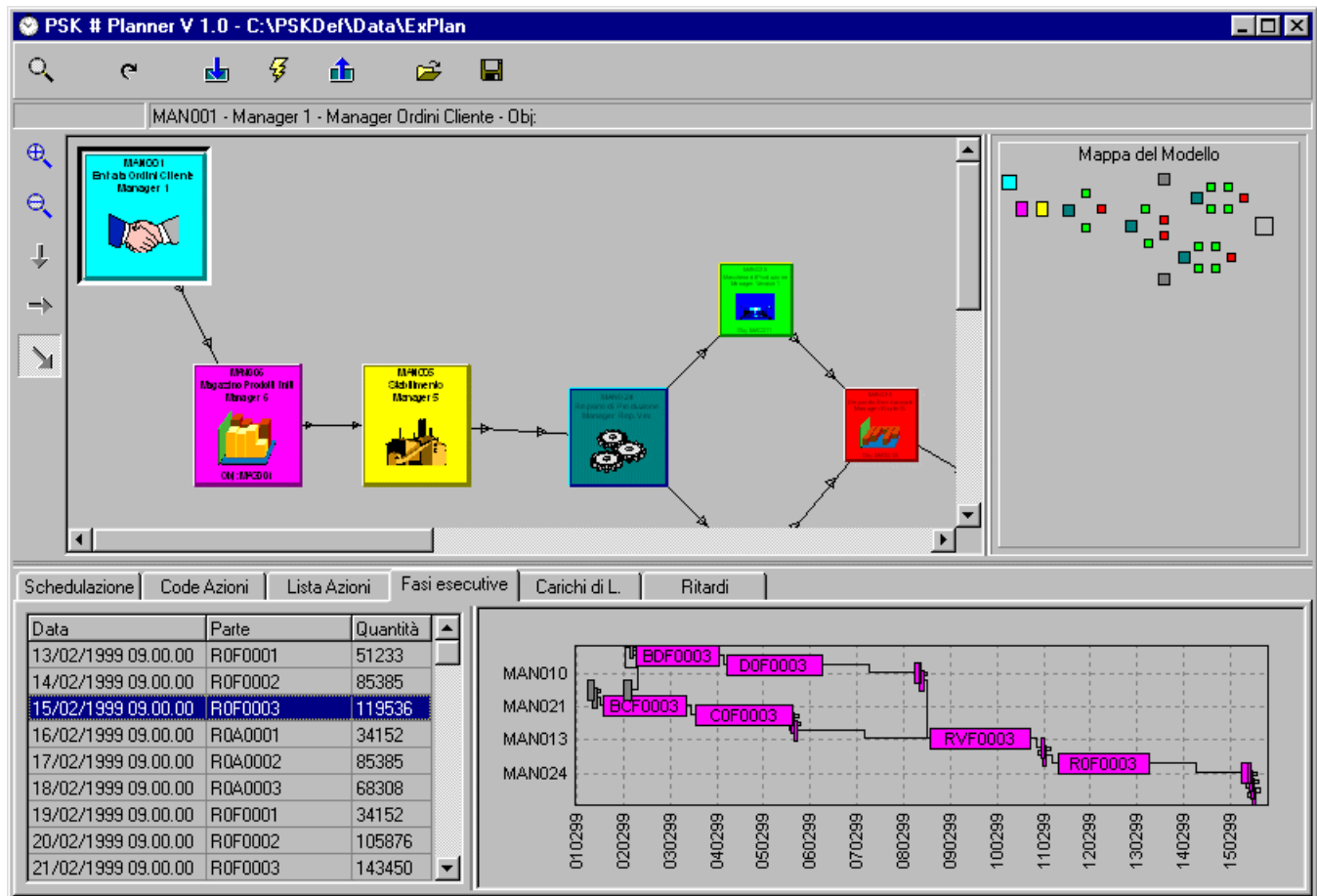
Priorità: 500 Consegna: mercoledì 24 marzo 1999 09.00.00

Il Planner è il modulo che esegue la schedulazione vera e propria.

Insieme al gestore degli ordini, è l'unico modulo che verrà utilizzato giornalmente perchè gli altri verranno utilizzati soltanto per cambiare qualcosa nella definizione del modello.

Selezionando un nodo della rete è possibile:

- eseguire una nuova schedulazione
- visualizzare i dati relativi a tutti gli ordini schedulati
- visualizzare le code degli ordini
- visualizzare il gantt degli ordini
- visualizzare i profili di carico
- visualizzare i ritardi



La schedulazione può essere rieseguita virtualmente ogni giorno in quando lo schedulatore si basa sui seguenti dati:

- Ordini non ancora evasi
- Giacenze nei vari magazzini

La normale procedura per una nuova schedulazione si può riassumere nelle seguenti fasi:

- Importazione ordini clienti e giacenze dal database aziendale
- Schedulazione
- Esportazione ordini di lavoro e consegna verso il database aziendale

