

Archeologia informatica su IBM S/36 (4362) con RPGII-SSP

Testo memorizzato in <https://digilander.libero.it/gino333/Archeo.MRPIL.S36.AS36.IBM.pdf>

Facente parte del gruppo <https://digilander.libero.it/gino333/Archeo.filiali.guida%20oper.S36.IBM.pdf>

<https://digilander.libero.it/gino333/Archeo.filiali.documentaz.S36.IBM.pdf>

<https://digilander.libero.it/gino333/Archeo.pacchetto.S36.AS36.IBM.pdf>

Comincio con una lettera ad una azienda incerta sul da farsi (primi anni 90)

GESTIONE DELLA PRODUZIONE: DISPONIBILITA' OLTRE I LOTTI o MRP o JIT? 1)

JIT, quando conveniente, convive con MRP quindi per il momento non lo considererei. MRP consente di gestire più facilmente del DOL i componenti comuni e, gestendo le date di consegna, consente di minimizzare tempi di consegna e giacenze di magazzino. Soprattutto consente di reagire più prontamente alle variazioni della domanda dei clienti, dei tempi di consegna, eccetera. Naturalmente esisteranno componenti che conviene gestire a PUNTO di RIORDINO ed altri a SCORTA MINIMA (ma NON nel senso che bisogna "decidere" fra MRP, punto di riordino o scorta; qualsiasi componente deve poter essere valutato in tutti i modi convenienti al momento).

Altro vantaggio dell'MRP consiste nel preparare dati adatti alla verifica di fattibilità del programma rispetto alle disponibilità d'officina (interne ed esterne). Quindi il tutto si presta a "simulazioni" per verificare "cosa" si può fare o a "come" fare certe cose eccetera. Ma direi che l'analisi d'officina vada affrontata in un secondo momento (senza però ignorarne la possibilità e le eventuali esigenze).

C'è chi dice, senza precisarne le condizioni, che con l'MRP si riducono e persino si "azzerano" tempi e giacenze: costoro sono dei disonesti (ed io ne ho conosciuti). A parità delle altre condizioni (attendibilità del programma di produzione, lotti economici, ecc) è poi ovvio che per ridurre i tempi di consegna occorre alzare le giacenze e viceversa. L'MRP è tanto più vantaggioso quanto più sono validi i dati necessari (è ovvio che anche il software deve essere buono e che il comportamento aziendale deve essere conforme). Ma non occorre attendere che i dati siano "perfetti" (non lo saranno mai) occorre un "minimo" di dati, ciascuno con un proprio livello minimo di precisione. Sono poi convinto che in pochi mesi si possa arrivare ad un buon livello di sfruttamento del metodo.

NB: per il montaggio dei PRODOTTI FINITI conviene però analizzare le vostre abitudini ed esigenze. Penso che voi montiate soprattutto a fronte di specifici ordini di clienti (più che per magazzino). In tal caso affiancherei all'MRP (diciamo settimanale) una elaborazione semplificata a fronte del portafoglio ordini (anche giornaliera). Ma dico questo solo per sollevare il problema: non ho sufficienti elementi di giudizio. Se poi avete "magazzini" sulle linee di montaggio (minuterie, pezzi ingombranti, ...) occorre vedere se e come gestirli; se questo è un problema, lo è comunque, indipendentemente dall'MRP.

-----DATI NECESSARI-----

DISTINTA BASE. Deve rappresentare il prodotto come lo si produce (quindi non una distinta "tecnica"). Deve comprendere il grosso della produzione e non accetterei troppe approssimazioni. Mi pare siate a posto, eventuali difetti incidono allo stesso modo anche sul DOL.

GIACENZA DI MAGAZZINO: direi opportuno (prima di un MRP reale) fare un controllo almeno sulle voci oggi gestite col DOL. L'automazione degli ordini di prelievo recentemente attivata dovrebbe aver migliorato le cose; per conferma farei un successivo controllo di quelle giacenze. Verificherei se possibile facilitare i controlli da parte dei magazzinieri (ristampe di distinta con giacenza al momento dell'uso, annotazione data ultimo controllo, ...?). Mi pare poi che il conteggio del DOL (parzialmente manuale) sia un doppione della normale gestione di magazzino: poter risparmiare questo lavoro, libera risorse da dedicare al controllo della gestione di magazzino, cosa indispensabile per tutte le procedure connesse (non ultime quella delle gestioni a scorta minima o a punto di riordino). A regime, con pochi minuti al giorno, penso possibile fare un'efficace controllo a rotazione delle scorte. Verificare poi eventuali esigenze per magazzini di linea.

PROGRAMMA DI PRODUZIONE. Non è altro che la somma dei vari LOTTI che convivono in uno stesso periodo di tempo: se faceste (ad. es.) lotti semestrali per tutti i prodotti e li lanciaste tutti lo stesso giorno, ecco fatto il "programma di produzio-

ne". In realtà non lo fate perchè cosa troppo gravosa, ma se il calcolatore vi liberasse dal lavoro manuale di lancio, non avreste alcun impedimento logico. Inoltre Voi disponete di validi dati statistici di vendita di più anni: con opportune proiezioni statistiche, si può "costruire" una PREVISIONE di VENDITA per X mesi a venire a livello di prodotti, ricambi ed accessori. Naturalmente, perchè essa diventi un buon programma di produzione ad uso MRP, occorre fare modifiche e complementi manuali (soprattutto nei momenti di turbolenza della domanda o di mutamento nelle politiche commerciali o per nuovi prodotti eccetera). E' poi ovvio che questo programma va FUSO col PORTAFOGLIO ORDINI CLIENTI (che siete in procinto d'avere) in modo che, con regole da definirsi, sia rispettato, ad es., un maggior ordine dei clienti rispetto alla previsione (ma questo si può anche fare in un secondo momento).

E' mia esperienza che molto spesso il dato storico consente di costruire "automaticamente" un discreto "programma di produzione" e che conviene utilizzare le risorse umane per "affinarlo" quanto possibile piuttosto che farlo ex-novo con rischi di dimenticanze ed errori. Naturalmente c'è caso e caso, ma per la non avrei dubbi (anche se, analizzando la vs. problematica, potrebbero evidenziarsi fatti che richiedano automatismi "particolarizzati").

Con un programma di produzione sarà anche possibile "calcolare" il CONSUMO ANNUO PREVISTO necessario per "calcolare" altri parametri (LOTTO ECONOMICO, PUNTO DI RIORDINO, SCORTA DI SICUREZZA, ...). E' sempre bene partire da un buon programma di produzione, ma inizialmente può bastare il solo dato storico. E' poi ovvio che questi dati vanno "ricalcolati" frequentemente sulla base dei nuovi programmi di produzione e/o per tener conto delle modifiche tecniche eccetera. Con questi dati è possibile stimare il valore medio della giacenza di magazzino (supponendo un consumo costante) anche per avere un'idea dell'accettabilità dei parametri stessi. Naturalmente una revisione critica di un occhio esperto è opportuna non appena possibile (a cominciare dai componenti che stanno più in alto nell'ABC di magazzino, elaborazione che, se non l'avete già, consiglio caldamente).

Nb: per "calcolare" il lotto economico occorrono dei COSTI "calcolabili" tramite l'archivio CICLI DI LAVORO che mi risulta disponibile ed ok.

TEMPI D'APPROVVIGIONAMENTO dei PARTICOLARI DI PRODUZIONE. "Calcolabili" tramite archivio dei CICLI di LAVORO più una "stima" dei tempi di coda sulle macchine.

TEMPI D'APPROVVIGIONAMENTO dei PARTICOLARI D'ACQUISTO. Verificare cosa si può fare, in modo automatico, con una tabella FORNITORE/TIPOLOGIA MERCE e/o viceversa. Consiglierei di fare delle prove con tempi ragionevolmente abbondanti (per non rischiare) assegnati da tabella se non c'è tempo per aggiustamenti manuali.

ORDINI D'APPROVVIGIONAMENTO DATATI, IMPEGNI DI PRELIEVO (a breve, NON DATATI): le vostre procedure di magazzino ne consentono una perfetta gestione. Direi che quelli d'acquisto vadano già bene. Ignorerei quelli di produzione perchè mi risulta coprano fabbisogni di periodo troppo lungo e quindi non databili, occorre però trovare il modo di "fingere" che materiali o componenti consegnati alle lavorazioni (interne od esterne) siano ancora a magazzino, oppure "costruire" ordini corrispondenti a questa merce.

Direi quindi che per fare qualche MRP di PROVA non sia necessario molto lavoro manuale e che quasi tutto possa essere predisposto con appositi programmi. Questi programmi però, non servono solo per fare un test: farsi suggerire un programma di produzione, ricalcolare il lotto economico, il punto di riordino eccetera, sono cose che servono comunque nella gestione e quindi NON SONO UN COSTO A PERDERE.

Facendo un MRP di PROVA, ma basato SU DATI ABBASTANZA REALI, sarà possibile CONFRONTARE i suggerimenti di riordino dell'MRP con gli ordini in corso emessi (o da far emettere) dal DOL. Cercando di riferirsi ad un periodo uguale non sarà difficile rilevare eventuali discordanze MRP/DOL ed evidenziare vantaggi o problemi del-

l'MRP. Ritengo probabile un risultato positivo.

L'MRP fornisce PROPOSTE DI RIORDINO per quantità pari al LOTTO ECONOMICO e con DATA d'ORDINE e DATA di CONSEGNA. Solo quelle con data d'ORDINE in scadenza vanno ACCETTATE e diventano ORDINI DATATI (d'acquisto o di produzione) mentre vengono fatti gli eventuali IMPEGNI per i materiali o i componenti (non datati in quanto da prelevare a breve). Non conviene trasformare in ordini le proposte NON in scadenza in modo che i successivi MRP possano modificarle in funzione delle "novità" commerciali, tecniche, produttive eccetera. L'MRP (almeno il mio) richiede poche ore e lo farei una volta alla settimana anche soltanto per tener conto delle novità di magazzino (in _____ era procedura quotidiana).

Quindi i programmi di GESTIONE del CARICO MACCHINE ricevono ordini da SPEZZETTARE solo eccezionalmente. Se col DOL o con lo stesso MRP (ove si facessero lotti per fabbisogni di lungo periodo) si emettono documenti che come norma prevedono consegne spezzettate (sia del finito, sia alle lavorazioni esterne) si pregiudica la corretta previsione della disponibilità nel tempo, la possibilità di fare solleciti automatici, eccetera. Direi anche che converrebbe fare (o cercare) programmi per la gestione del carico macchina mirati ad una situazione del genere. Da qui il mio invito a fare una riflessione PRIMA di cominciare a sviluppare programmi per l'area officina.

In _____ mi ritrovai ad avere 3 diverse procedure e basi di dati per questa gestione: al crescere delle esigenze non si riuscì a sostituire il vecchio col nuovo (a causa delle correlazioni con altre procedure), ma si fecero procedure che continuamente "travasavano" dati da una procedura all'altra per salvare capra e cavoli. La cosa funzionava non male, ma era certo costosa e complessa da conoscere e mantenere.

Sempre in _____ l'introduzione dei centri di lavorazione flessibile e l'esigenza di consegne in tempi stretti, rese necessario fornire all'MRP (e ad analoghi programmi giornalieri che stimavano il giorno della possibile consegna dei prodotti ai clienti) le quantità previste GIORNALMENTE in funzione dei vari documenti contemporaneamente in lavoro sullo stesso centro. Non so se questo può essere una necessità per la _____, ma penso convenga rifletterci un attimo (anche perchè, capito il trucco, non fu cosa difficile da farsi; allego mia lettera a NEWS 3/X in merito). Ad un certo punto si volle consentire all'officina stessa d'essere guidata da terminali posti in officina nella successione dei lavori da fare e dare all'officina stessa la possibilità d'annotare giornalmente tempi, quantità, scarti, problemi eccetera in modo da velocizzare le informazioni (chi deve tornare sa subito se hanno tagliato, ..). In questo modo è possibile dare informazioni più tempestive all'MRP, si possono controllare rendimenti, utilizzo impianti, scarti... .

Se mettere terminali in officina, abituare gli operai ad usarli, eccetera, può spaventare, vi assicuro invece che è cosa fattibile e per niente costosa. Aggiungerei poi che contabilità industriale e controllo di gestione non sono pensabili fino a che non sia funzionante anche una corretta consuntivazione d'officina (almeno a chiusura di documento).

Nella prossima pagina compare il diagramma di flusso delle elaborazioni e dell'interconnessione dei dati e sotto si vede come dalle serie dei consumi mensili di diversi anni (per prodotti, componenti e materiali) sia possibile generare una specie di spezzata con le medie mensili e come da questa sia possibile ricavarne una previsione mensile per interpolazione ("Brown" mi pare di ricordare fosse il nome del metodo statistico usato, con esso era possibile modificare il peso dei dati storici più vecchi)

Purtroppo le fotocopie mal si leggono ma spero sia evidente l'interconnessione fra tutti i dati aziendali. La procedura completa (MRPII) era necessaria in presenza di variazioni significative (ma almeno una volta all'anno) mentre il più semplice MRP (generante **proposte di approvvigionamento** senza considerare le capacità dell'officina (cioè elaborazione a capacità **infinita**) era di uso frequente (noi lo si faceva tutti i giorni). Naturalmente oggi le **ore** di elaborazione diventerebbero **minuti** considerando i miracoli della tecnologia.

OK fare delle *proposte*, ma l'officina sarà in grado di farvi fronte? (ecco perché occorre iterare: se le macchine sono sovraccariche, ma anche scariche, occorrerà far qualcosa: dar lavoro fuori, riprenderlo in casa, allungare i turni, comperare macchine, assumere gente, ... tirare parolacce ☺)

CARICO PREVISTO PER CONF. FRONTI CON BUDGET D'OFFICINA

GRUPPO MAC	DESCRIZIONE MACCHINA	DATA	TOTALE	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
70	70 (134) TORRINO GRAZIANO	20750	G	169	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	

Conseguenze

BUDGET SINTETICO D'OFFICINA (ESISTE ANCHE PER REPARTO E TOT. GENERALE) III

27/03/91
 CRE-MESE MORGALI 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 TOT
 A TURNO 121,00 137,00 159,00 143,00 159,00 145,00 167,00 139,00 135,00 164,00 140,00 108,10 1.632,00
 PRESENZA OPERAI (DA BUDGET VPP PERSONALE)

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	TOT	
023 CRE-MACCH. CALEND	410	414	441	379	462	450	481	164	420	471	410	307	4.811	ML/MOIS 405
NETTE	364	370	374	357	413	373	420	146	384	421	366	274	4.256	AS/AN 1.000
CAPAC.	369	333	374	331	371	337	387	131	345	378	359	244	3.381	MA/UD 1.450
99 ST CRE-UMMO	246	248	264	239	277	252	269	98	228	223	246	184	2.269	1,48 (PUBBLICAZIONE)
TOTALE INDEI EURO-4	2,30	2,27	2,01	2,12	2,03	2,11	2,16	2,03	2,13	2,06	2,10	2,03	2,18 UOMINI	

120 ABILITA' GUASTI ASSENZA UOMO
 RENDIMENTO MACCHINA
 CRE MACC. PER ORA UOMO PRESS.

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	TOT	
023 CRE-MACCH. CALEND	410	414	441	379	462	450	481	164	420	471	410	307	4.811	ML/MOIS 1.000
NETTE	364	370	374	357	413	373	420	146	384	421	366	274	4.256	AS/AN 1.000
CAPAC.	369	333	374	331	371	337	387	131	345	378	359	244	3.381	MA/UD 1.000
99 ST CRE-UMMO	246	248	264	239	277	252	269	98	228	223	246	184	2.269	
TOTALE FROVARE	2,30	2,27	2,01	2,12	2,03	2,11	2,16	2,03	2,13	2,06	2,10	2,03	2,18 UOMINI	

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	TOT	
102 CRE-MACCH. CALEND	410	414	441	379	462	450	481	164	420	471	410	307	4.811	ML/MOIS 760
NETTE	368	367	346	315	384	351	375	129	335	370	323	242	3.716	AS/AN 930
CAPAC.	310	304	323	272	332	307	322	119	315	345	310	225	3.290	MA/UD 1.000
99 ST CRE-UMMO	232	227	248	215	254	231	250	89	219	212	223	142	2.500	99
TOTALE GRADUATI CN	2,32	2,29	2,05	2,19	2,13	2,17	2,24	2,04	2,11	2,07	2,13	2,01	2,25 UOMINI	

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	TOT	
132 CRE-MACCH. CALEND	410	414	441	379	462	450	481	164	420	471	410	307	4.811	ML/MOIS 645
NETTE	346	347	372	337	390	354	406	138	363	397	346	259	4.057	AS/AN 930
CAPAC.	311	314	334	305	351	319	365	124	326	357	311	232	3.447	MA/UD 1.490
99 ST CRE-UMMO	232	234	249	226	251	238	272	82	244	237	232	174	2.726	1,48
TOTALE GL. 600	2,17	1,93	1,87	2,02	1,94	1,99	2,03	2,08	2,04	1,95	1,98	2,14	2,04 UOMINI	

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	TOT	
134 CRE-MACCH. CALEND	410	414	441	379	462	450	481	164	420	471	410	307	4.811	ML/MOIS 645
NETTE	346	347	372	337	390	354	406	138	363	397	346	259	4.057	AS/AN 930
CAPAC.	314	317	336	306	354	322	369	125	330	361	314	235	3.465	MA/UD 1.000
99 ST CRE-UMMO	246	250	272	237	290	264	306	130	263	298	246	259	3.084	99
TOTALE 70	2,24	2,18	2,03	2,19	2,13	2,17	2,24	2,04	2,11	2,07	2,13	2,02	2,15 UOMINI	

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	TOT	
911 CRE-MACCH. NETTE	1353	1358	1459	1244	1553	1418	1622	555	1401	1590	1383	1035	16.237	
99 ST CRE-UMMO	1147	1159	1232	1112	1252	1175	1247	457	1204	1220	1147	859	13.478	
TOTALE A EX	10,76	9,61	9,29	9,91	9,70	9,84	10,09	11,63	10,10	9,64	9,62	10,69	10,13 UOMINI	

C. 0030

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	TOT	
CRE-MACCH. CALEND	1640	1656	1714	1385	1849	1680	1924	656	1720	1881	1640	1229	19.236	ML/MOIS 642
NETTE	1381	1395	1486	1246	1557	1414	1621	531	1447	1597	1351	1024	16.202	AS/AN 909
CAPAC.	1024	1029	1049	1022	1114	1054	1173	479	1316	1441	1254	938	14.713	MA/UD 1,000
CRE-UMMO	1147	1159	1232	1112	1252	1175	1247	457	1204	1147	1147	859	13.457	

DATI MEDI RICOMATI DALLE MACCHINE NEL C. COSTO

ESISTONO ANCHE ALTRI BUDGET PIU' DETTAGLIATI

Documenti cartacei per la gestione del carico macchine e delle relative movimentazioni di magazzino

DATA PREVISTA CONSEGNA 10.05.91 ++++++ BUONO VERSAMENTO DI PRODUZIONE N.RO 52860
 RIF.37860

DESCRIZIONE	DISGNO	RAPPORTO	E	FORO	ST.	CODICE	U.M.	QUANTITA	Q. EFFETTIVA	USICAZ.
ASS.CARC	10.	26/ 27 A				1300306	UN	108,000		VITTI- MAGAZZ. PRODUZ.

DATA EMISS.29.03.91 PAG. 1 ***** DISTINTA PRELEVAMENTO PER PRODUZIONE INT. N.RO 37860
 RIF.52860 COD. 1300306

DESCRIZIONE	DISGNO	RAPPORTO	E	FORO	ST.	CODICE	U.M.	QUANTITA	Q. EFFETTIVA	USICAZ.
CARCASSA	10.	26 A			G	1101614	UN	108,000		VITTI- MAGAZZ. PRODUZ.
CARCASSA	10.	27 A			G	1101615	UN	108,000		
DADO M 12 UNI 5588 A 65						2070004	UN	756,000		6093
ROSETTA UNI 1751 A 13						2090010	UN	756,000		6032
VITE 6G M 12 X150 UNI 5737 A						2130032	UN	756,000		6696

DATA EMISS. 7.03.91 U.M. 108 QUANTITA 108 DESCRIZIONE ASS.CARC DISGNO 10. RAPPORTO 26/ 27 A STATO 1300306 V PA. 10840
 ORDINE DI LAVORAZIONE 100 L.E.C. LAVORAZIONE 1 PAG. NUMERO 37860

PER. N.RO	DESCRIZIONE	ATTREZZO CAL. UTENS	CONTRO COSTO	IND. LAV.	MACCHINA COD. DESCRIZ.	MINUTI	MINUTI	PROD	QUANTITA	SCARTI	CONTR. QUANTITA	MCC. ORIG.
10	RETTIFICA PIANI			842	533 L.E.	60,00	34,80	1				
20	FORAT.MASCH.TAPPI			974	90 DHS	360,00	- 6,00	10				
30	FORAT.DI ASSEMBLAGGIO			974	70 DM	150,00	12,00	5				
40	ASSEMBLAGGIO			974	403	30,00	6,00	10				
50	ALESATURA			974	62 AL2T	960,00	12,00	5				
50	FORAT.MASCHIAT.	9120064	974	91	DM	150,00	21,96	2				

DATA EMISS. 29.03.91 U.M. 108 QUANTITA 108 DESCRIZIONE ASS.CARC DISGNO 10. RAPPORTO 26/ 27 A STATO 1300306
 BOLLINA DI LAVORAZIONE 37860 10

DESCRIZIONE RETTIFICA PIANI ATTREZZO 842 C.C. 533 L.E. ORE FILIAR. 1,000 ORE LAVORAZ. 62,640 * 1,7

PEZZI/ORA 1,7 CAUSALI ORE ECONOMIA

PREPARAZIONE LAVORAZIONE

TOT. DA AGGIUNGERE A QUANTO ANNOTATO

SCARTI BUONI FINITO B.

TERIALE ALTERNATIVO 8

Elaborazioni giornaliere dettagliate: GANTT per verificare il rispetto delle date di consegna previste dei singoli particolari (segue una mia lettera apparsa su di una rivista per le problematiche connesse ai centri di lavorazione)

SEQ	DOC	INS	TRAC	C.L.	GRU	9.	P.MAC	LAVOR	INIZIO	FINE	F.PEZZO	P.LIUF	SIN	DATE	SUBG
									051000 (SA-4-198-1829)						
1	46078-070	052	951	1325	RUOTA	2855	27500	07087	27/03/91	25/03/91	1	L1A9	5255	27/04/91	1325 54752
		1050871				5.	637	3750	CM	RETTIFICA EVOLVENTE					135 L 138 PR
2	35843-080	052	951	1325	ROCCHE	59	27500	07082	22/03/91	25/03/91	1	L B		47/04/91	145 PR
		1021575				2.	3057	5700		RETTIFICA EVOLVENTE					4 L 145 PR
3	35145-070	052	951	1325	ROCCHE	10	37000	07692	22/03/91	25/03/91	1	L B		47/04/91	155 PR
		1022038				2.	3477	3727	5F	RETTIFICA EVOLVENTE					6 L 155 PR
4	35138-070	052	951	1325	ROCCHE	18	37000	07488	22/03/91	27/03/91	2	L1B0		47/04/91	157 PR
		1021872				2.	3287	5709		RETTIFICA EVOLVENTE					8 L 157 PR
5	36137-070	052	951	1325	ROCCHE	21	37000	07585	27/03/91	27/03/91	2	B		47/04/91	182 PR
		1021898				2.	3577	3715		RETTIFICA EVOLVENTE					12 L 182 PR
6	35233-080	088	951	1325	RUOTA	305			24/03/91	27/04/91	3	L A9		47/04/91	182 PR
		1050089				5.	747	2735	RD	RETTIFICA EVOLVENTE					L 182 PR
7	36515-080	053	951	1325	RUOTA	102	37000	07123	17/03/91	27/04/91	3	29	5145	47/04/91	198 PR
		1050689				5.	757	2754		RETTIFICA EVOLVENTE					12 L 198 PR
8	35953-080	088	951	1325	RUOTA	237			3/04/91	5/04/91	3	L 80		57/04/91	198 PR
		1051111				5.	1397	5700		RETTIFICA EVOLVENTE					L 198 PR
9	35771-080	052	951	1325	ROCCHE	27	27500	07134	4/04/91	5/04/91	3	L A	2055	57/04/91	204 PR
		1020341				2.	1077	3713	B	RETTIFICA EVOLVENTE					3 L 204 PR
10	35522-070	053	951	1325	RUOTA	104	37000	07094	25/03/91	3/04/91	3	L1A	5050	57/04/91	254 PR
		1050065				5.	757	4715		RETTIFICA EVOLVENTE					56 L 254 PR
11	35194-080	054	951	1325	RUOTA	10	37000	07295	27/03/91	27/04/91	3	B0	5235	57/04/91	257 PR
		1050211				5.	987	2700	A	RETTIFICA EVOLVENTE					2 L 257 PR
12	36136-070	051	951	1325	ROCCHE	22	27500	07208	3/04/91	4/04/91	3	B		8/04/91	277 PR
		1021757				2.	3387	4782		RETTIFICA EVOLVENTE					4 L 277 PR
13	35777-080	088	951	1325	RUOTA	27	37000	07182	4/04/91	5/04/91	3	L B	5060	8/04/91	284 PR
		1051103				5.	1397	2700		RETTIFICA EVOLVENTE					4 L 284 PR
14	35453-080	053	951	1325	RUOTA	255	37000	07133	28/03/91	3/04/91	3		5145	8/04/91	3037
		1050035				5.	157	4700	A	RETTIFICA EVOLVENTE					35 L 3037
15	36308-100	052	951	1325	ROCCHE	20	27500	07112	11/04/91	12/04/91	4	A7		87/04/91	325 PR
		1021511				2.	2457	4792	0738	RETTIFICA EVOLVENTE					2 L 325 PR
16	35959-090	088	951	1325	RUOTA	256			5/04/91	11/04/91	4	L A0		97/04/91	325 PR
		1050121				5.	377	6738	RD	RETTIFICA EVOLVENTE					L 325 PR
17	36363-110	052	951	1325	ROCCHE	42	27500	07097	97/04/91	107/04/91	4	A		97/04/91	332 PR
		1021452				2.	2837	3728	0724	RETTIFICA EVOLVENTE					4 L 332 PR

PROBOSO SOLO QUANTO
I ALTRI LAVORI DI BASTO
DE L'INIZIO DEGLI ORDINI DI PR.

IN RETE
ADDETTI A
BASTO A URGENTE

PAROLA
IN UN
BASTO A URGENTE

FASE LAVORAZIONE
TIPO "UNGENA"

OGG. RITARDI
O RITARDI
RISULTO
RECLAMO

OGG. RITARDI
O RITARDI
RISULTO
RECLAMO

9

A proposito di GANTT trascrivo una mia lettera apparsa su una rivista informatica che esemplifica i danni causati dall'oblio del vecchio cartello IBM "RIFLETTETE". Stiamo parlando di aziende che producono piccole serie di prodotti e che molto spesso vengono a sapere quello che la clientela desidera solo all'ultimo minuto. In questa situazione la gestione dell'officina è molto critica: ci si era preparati per fare certe cose e invece i clienti ne vogliono delle altre, in un certo momento ci sono delle macchine sovraccariche e delle altre che non hanno niente da fare, il capo officina vorrebbe "raggruppare" tutta la roba uguale per farla a costi minori mentre i venditori vorrebbero far fare secondo necessità e così via.

Sarebbe molto bello avere un calcolatore che, informato delle richieste dei clienti, delle risorse dell'officina (macchine, operai e alternative varie) e di altre cose ancora, suggerisse, in un baleno, cosa conviene fare: smetti di tornire quel pezzo là e fai questo qui, manda a far fare fuori questo, di ai venditori che questo si può fare solo la prossima settimana ... naturalmente "ottimizzando" tutto in modo da fare il massimo possibile e tacitando le lamentele di chiunque (programmazione automatica a **capacità finita**): purtroppo questo MRPII non era capace di fare tutto da solo, era solo un aiuto per chi doveva provvedere perché le alternative da esaminare potevano essere così numerose da richiedere l'intervento dell'esperienza e del buon senso umano (chissà se oggi ci sono riusciti, **ora parlano di ERP, ma è realmente diverso da quello che noi chiamavamo MRPII?**).

Ciò premesso, racconto cosa capitò a causa della difficoltà d'intendersi. Non si trattava di capacità finita, ma di qualcosa molto più semplice: si desiderava estendere certi risultati parziali (GANTT) disponibili per le macchine tradizionali anche ai centri di lavorazione. I **"centri di lavorazione"** si distinguono dalle macchine utensili tradizionali perché in grado di eseguire molteplici operazioni su di un singolo oggetto e di adattarsi più facilmente a lavorare oggetti diversi: sono molto più elastici delle macchine tradizionali, semplificano la gestione, ma naturalmente c'è un rovescio della medaglia (inoltre l'uomo è bestia insaziabile e vorrebbe sempre moglie ubriaca con botte piena). Sottolineo che anch'io ci feci brutta figura, non feci un'analisi corretta e non riflettei a sufficienza. NB. ho apportato qualche variazione marginale allo scritto apparso sulla rivista per migliorarne la comprensibilità.

Ho nostalgia del cartello RIFLETTETE. ("NEWS 3X/400" Marzo 1993)

Gentilissimo Direttore,...la sua rivista ha già ospitato le mie "eretiche" opinioni; ora è giusto dar spazio ad altri. Avrei tuttavia un esempio reale che spero possa giustificare le opinioni precedentemente esposte. Certo un esempio è poca cosa, non può essere generalizzato. Ma è anche vero che le "teorie" nascono da fatti pratici e nell'esperienza ripetuta trovano la loro verifica. Purtroppo l'informatica non è scienza esatta come la fisica dove la verifica sperimentale è più facilmente eseguibile (mi scusino Galilei e Zichichi per l'intrusione): essa assomiglia di più all'economia dove tutti hanno ragione e tutti torto a seconda dei postulati che vengono posti. ...

Ricorderò come la penso: i problemi si risolvono meglio investendo su una corretta ANALISI piuttosto che sull'uso di calcolatori sempre più potenti. Non che la potenza non serva, anzi. Ma se per "convertirmi alla maggiore potenza" non mi restasse più tempo per l'analisi, oppure se ritenessi che la "potenza" consenta di affidare all'utenza la soluzione dei suoi problemi, sarei causa di seri guai.

Ma veniamo all'esempio: noi abbiamo una procedura (una specie di GANTT che gira su S/36) che usiamo per mettere in fila le operazioni di carico sulle macchine e per calcolarne le date di inizio-fine in funzione dei tempi assegnati e della loro disponibilità (che può variare anche giorno per giorno).

La nostra procedura, valida per le macchine utensili tradizionali, non era utilizzabile per i centri di lavoro: ritenni infatti di non avere informazioni sufficienti per calcolare le date di inizio-fine dei centri di lavoro poiché, mi dissero, "i tempi di lavorazione variano col variare **della composizione delle operazioni** in corso a causa di una disponibilità di **attrezzatura** inferiore al necessario".

A queste parole vidi, mentalmente, il nostro centro più complesso: 3 macchine utensili, ciascuna col suo magazzino di utensili, alimentate da una "giostra comune" con pezzi di vario tipo lavorabili su una o più delle 3 macchine e governate da 3 calcolatori. Io, come hobby faccio il fabbro e "presumevo" d'intendermene, ma mi fermo ad un tornietto del 1937, quindi capirete che la mia competenza era relativa e così confusi gli **utensili** (la punta di un trapano, ad es.) con gli **attrezzi** (che sono quegli aggeggi che tengono fermo il pezzo mentre la macchina lo lavora). Inoltre, per "composizione delle operazioni" l'utente intendeva, forse spiegandosi male, i diversi pezzi presenti sulla giostra, invece io intesi operazioni come foratura, tornitura, fresatura ecc.

Così, sbagliando, pensai che la punta da trapano diametro 30 (ad esempio) potesse servire contemporaneamente a più di una delle 3 macchine, ma che ce ne fosse una sola. Così, sbagliando, immaginai liti fra computer del tipo "dammi la punta del 30!, no, serve a me, fai qualche cosa d'altro intanto che finisco..." e dissi: "Mi pare un bel casino, datemi regole precise e ci proverò, oppure vedete voi se nel mercato del software c'è qualcosa di pronto in materia". **Il tempo passò, regole precise non vennero, né furono trovati pacchetti adatti nonostante le ricerche fatte dall'utenza interessata presso primari fornitori di software ed anche presso istituti universitari.**

Avrete già capito che il problema era, in realtà, banale. **Mi direte allora: somaro!** perché non sei andato a fondo del problema? Piano. Ricordate la storia dell'uovo di Colombo? Sono poi in buona compagnia, **altri specialisti non l'hanno capita, forse credendo d'essere di fronte al ben più complesso problema della "capacità finita".**

Bene, l'altro giorno ero col gestore del carico d'officina, quando telefona una software-house che propone un mega progetto, fatto con finanziamenti europei, per la gestione d'officina. La telefonata m'induce a chiedere al gestore dell'officina: "Avete poi trovato nulla?", "No, continuiamo a farlo a mano", "Ma come fate, tirate a indovinare?", "No, è un conto preciso".

Mi viene freddo: "un conto preciso!?", ma come? se lo fanno loro, perché non posso farlo io? e così intuisco l'incomprensione e come accontentare l'utenza.

Noi emettiamo ordini di lavorazione per "lotti economici" (da poche decine a qualche centinaio di pezzi identici da fare assieme per sfruttare la preparazione delle macchine che li lavorano). Ipotizziamo di dover fare un lotto di 100 pezzi A e un lotto di 50 B. Supponiamo anche che A e B si costruiscano con una sola operazione simile. Usando una macchina tradizionale potremmo fare, ad esempio, prima tutti i 100 A e dopo i 50 B.

Se li lavoriamo con un "centro di lavorazione", non possiamo lavorare prima tutti gli A e poi tutti i B se non abbiamo una "attrezzatura" che consenta di farlo: se ad esempio abbiamo un solo attrezzo per "fissare" 4 A e uno solo per 10 B e non vogliamo perdere tempo, dobbiamo "mescolare" la produzione degli A con dei B perché il "centro" dovrà lavorare ciclicamente 4 A, 10 B, 4 A, 10 B, e così via (mentre i 10 B sono in lavorazione, l'operaio smonta dall'attrezzo i 4 A lavorati prima e monta altri 4 A grezzi ...). Quindi lo "attrezzo" condiziona la "cadenza" di lavorazione ma la cosa non ha niente a che fare con gli "utensili" veri e propri (punte, placchette eccetera) e coi "tempi" di foratura, tornitura eccetera.

Allora per sapere "quando" e "quanti" pezzi verranno fatti, basta suddividere gli ordini di lavorazione così come avviene in realtà: per A faremo 25 ordini da 4 pezzi e per B faremo 5 ordini da 10 pezzi. Poi (con qualche altra astuzia marginale), basta passare il tutto al solito GANTT e totalizzare le voci uguali che verranno fatte nello stesso giorno (o nel periodo desiderato).

Il tutto è costato meno di 8 ore di lavoro e non richiede nessun database o client-server o specialissima workstation: bastava solo un po' di modestia e un pizzico di riflessione.

Morale della favola. L'utente ha detto cose vere, ma non si è spiegato bene e/o io ho capito male: l'attrezzatura condizionava effettivamente la "cadenza" di approntamento dei pezzi, ma non il loro tempo unitario di lavorazione. Certamente ci saranno anche stati problemi all'attrezzatura (nel senso che se si vogliono fare tutti i 100 A senza mescolarli con altra roba e, ovviamente, senza perdere tempo, occorrono almeno 2 attrezzi per lavorare A il che consentirebbe lo smontaggio-montaggio di 4 A intanto che altri 4 A sono in lavorazione) ma sono problemi del tutto irrilevanti per fare il GANTT al quale bisogna dire come stanno le cose e non come sarebbe opportuno che fossero. Se avessi detto: "andiamo in officina e fammi vedere quali sono i tuoi problemi d'attrezzatura", avrei visto e non mi sarei impantanato.

Se non si conosce il gergo di una professione (e spesso il dialetto del gergo usato in quell'azienda) si rischiano cantonate colossali. **Se poi l'utente fosse in grado di fare l'informatico, avrebbe subito detto: "spezza quei documenti e non rompere!"**. Quindi non dovrebbe offendersi (come spesso capita) se gli si chiede di verificare le sue affermazioni; spesso la verifica è del tutto inutile, ma lo si sa solo dopo. Avete capito ora perché sostenevo che l'informatico ideale è un ex utente, esperto di molti settori aziendali e lungamente ammaestrato a fare l'analista-programmatore?

In sintesi: l'utenza sa cosa le serve, l'informatico deve capire il problema e poi suggerire come risolverlo. L'OK finale spetta naturalmente all'utente. Ciò non vuol dire che a volte anche l'utenza non possa trovare la soluzione, così come anche l'informatico può scoprire bisogni che l'utenza ha coperto col velo dell'abitudine. Ma i ruoli non vanno confusi, altrimenti possono essere guai. Il Sig. Anastasi (era un tale che scriveva lettere a News con tesi opposte alle mie) ha quindi perfettamente ragione quando dice che manca software verticale benfatto e che, quando si fa software su misura, ci dimentichiamo spesso di metterci nei panni dell'utente. Ma ha ragione al 90%: stia ben attento a dosare le risorse fra contenuto e forma. Sappia che un terminalista, dopo che ci ha preso la mano, preferisce avere il massimo dei dati in una sola videata (quindi necessariamente confusa) invece di dover navigare fra numerose videate deliziosamente rifinite e che costano un occhio.

Per chiudere: l'utente tende a complicare le cose perché mescola i "suoi" problemi (gli attrezzi sono insufficienti) coi problemi realmente informatici (**rappresentare la realtà**). Se si riesce a mettere veramente a nudo il problema, spesso la soluzione informatica è banale. Ho persino nostalgia di quei famosi e aborriti cartelli con scritto su "RIFLETTETE". Povero me, mi sono tradito, li hanno smessi almeno vent'anni fa.

A seguire mostro parecchie delle elaborazioni derivabili dall'MRP II (chi se ne intende intuirà ciò di cui si legge: dopo 30 anni ormai io mi ricordo poco, garantisco però che erano cose che si usavano e che non facevano troppi casini, forse nessuno)

GA

SENZA CUMULO → TOT

C-1 modif I/F/E F (X togliete IFE) da macch. a solo a mag
 note 005
 220391 220391 220391 220391 220391 220391 220391 220391 220391 220391
 220391 5 30 1,00 11 30 ,67 finiti a mag originale non conf.
 "econ"
 rattr turno in data 270391 C-5 predisporre p-macch C-5 pred. lavorazioni
 dalle/sile buoni scarti (ore/min) rend. ,00
 e/o ore/minuti
 P.p.p.n. finiti cons.3 mag ore/mi
 -/-mact./- C-2 verif. C-3 registra "econchie" 1.....2.....3.....4
 P 220391 0 30 1,00
 220391 0 295 5 11 30 ,67

PROGRAMMA PER ANNOTARE
 ORE DI PREPARAZIONE E DI
 LAVORAZIONE (ORE MACCHINA)

RILEVANDO I DATI PER
 DOCUMENTO VIENE AGGIORNATO
 IN TEMPO REALE ANCHE

SEMPRE IN TEMPO REALE QUESTO
 AGGIORNAMENTO RENDE MANOVRA
 LA FINE SUCCESSIVA

C-5 avanti: buoni scar a mag ore-mi rend C-4 inizio movit C-7 fine

data--mact(001/010 + CMD-2 per vedere un "gruppo" di macch. nel giorno indic.)
 270391 035 + ENTR TORNIO INDEX BUS00-4 per aggiornare CMD-1
 ggmmaa pre--senza--rip.--senza--macch.B-----A-----C callr

dispon	budget	bolla	attr.	lavoro	uomo	guasti	vario	valle	differenza
2703	021.00	.	.	.	.	.	010.30	00021.00	.
2503	021.00	.	.	.	.	.	021.00	00010.30	.
2403	021.00	.	.	.	.	.	Tot...	.	00000.00-
2303	021.00	.	.	.	.	.	.	00001.15	00001.15
2203	021.00	.	.	.	.	.	005.00	00015.00	.
2103	021.00	.	.	.	.	.	.	00021.00	.
2003	021.00	.	.	.	.	.	002.00	00019.00	.
1903	021.00	.	.	.	.	.	.	00021.00	.
1803	021.00	.	.	.	.	003.00	.	00018.00	.
1703	021.00	.	.	.	.	.	Tot...	00001.15	.
1603	021.00	.	.	.	.	.	Tot...	00000.00-	.
1503	021.00	.	.	.	.	.	.	00021.00	.
1403	021.00	.	.	.	.	.	.	00021.00	.
1303	021.00	.	.	.	.	.	.	00021.00	.
1203	021.00	.	.	.	.	.	011.30	00007.30	.
1103	021.00	.	.	.	.	.	000.30	00020.30	.
1003	021.00	.	.	.	.	.	Tot...	00000.00-	.

CMD-3 giorni precedenti al richiedo CMD-4 indietro nei giorni CMD-7 fine

PER ANNOTARE ORE MACCHINA
 NON RELATIVE A DOCUMENTI DI
 PRODUZIONE
 CONSENTE DI VEDERE LE ORE DI
 BUDGET (AL LIMITE ANCHE DI
 MODIFICABILE CON "ORE DISORDA")

DIFFERENZE GIORNALIERE
 + TOTALE SETTIMANALE PER
 FACILITARE LA QUADATURA

MI SEMBRANO "TROPPI" BRANI

C.Costo 911 data (ggmmaa) 01 03 91 + ENTR TORNIO A CN
 (per "cancellare" togli i dati) CMD-1 registra/mod CMD-7 fine
 70 00 ore/min-presenza uomo (58 50 budget) e prestiti o improduttive:
 ore-mi caus c.c note nb. senza "caus" sono prestiti, in tal caso annotare
 7 00 922 TATAR "c.c." (centro di costo che riceve il prestito).
 Altrimenti niente c.c con le causali:
 A=assovalanza Z=addestramento (solo
 B=aiuto manutenzione (informativo, non
 C=lavori fine (consid. improduttivo)
 D=interventi
 E=varie
 CMD-3 ai giorni precedenti EMD-4 indietro
 ggmmaa presenza budget prestiti improdutt addestr
 010391 00070.00 00058.50 00007.00
 220291 00070.00 00058.50
 270291 00070.50 00058.50
 280291 00067.75 00058.50
 250291 00070.50 00058.50
 240291
 230291 00065.00
 220291 00056.25 00058.50
 210291 00070.00 00058.50
 200291 00063.00 00058.50
 190291 00065.00 00058.50

PROGRAMMA PER ANNOTARE
 - PRESTITI UOMINI TRA C.COSTO
 - ORE UOMO IMPRODUTTIVE NEL C.COSTO

CONSULTAZIONE ANNOTAZIONI
 NEI VARI GIORNI
 + CONFRONTO CON BUDGET

C.Costo 911 ggmmaa 220391 + ENTR
 Totale tempo "diretti" 53 00 teorico 56 00 reale 7 00 - differenza
 CMD-4 pag. avanti orario in meno in più
 010 FATY QMAR D 7 FE 7 FERIE FINO AL 22 03 91 EGIT
 011 MAZZOLI IVANO D 7 POMERIGGIO
 012 LODI ALESSA. D 7 NOTTE
 013 ORLANDI RIND D 7
 014 PETTAZZONI ANDREA D 7 POMERIGGIO
 015 ZOBOLI B LUCA D 7 NOTTE
 016 TATARO GIUSEPPE D 7
 017 DIBUDUO UMBERTO D 7 POMERIGGIO
 019 ZANELLATI LUCA D 7 MATTINO

PROGRAMMA PER ANNOTARE
 LA PRESENZA UOMINI NEL
 C.COSTO CON POSSIBILITA' DI
 INDICARE PRESENZE IN PIU' O MENO
 FARE NOTE, ETC.

DATI DUPLICABILI DAL GIORNO
 PRECEDENTE (PER ANNOTARE SOLO
 LE MODIFICHE)

VENGONO USATE SOLO IN CORSO DEL MESE
 - A FINE MESE VENGONO SOSTITuite CON LE
 ORE PREVEDIMENTI DELL'UFFICIO PERSONALE

nome, se diretto-->D o.mi cau/e.mi cau/o.mi note
 riga + CMD-1 richiama nome in meno in più righe 001-009 solo note varie
 CMD-2 aggiorna caus " senza tempo tot. assente CMD-7 fine

AGGIORNATE IN TEMPO REALE

③

Macchina	o Gruppo macch.	o documento	o codice	D=dati completi			
X=solo A9 Y=A9-A Z=A9-B-B o IFEC				C-7 FINE			
TORNIO INDEX 6U600-4							
Disegno	docum	ope	q. liup	p.m.	lav.	fine	lav da-m a-m q.p
2. 372/ 2,00	36999	030	53 L B	1,2	2,9	29/03	126 126 35
2. 397/ 4,82	RD 37227	030	200	5,0	5,0	29/03	126 126 35
000253 q.per 000253 q.prog .periodo ③ 005 0008 00021,00 capac.gior.							
2. 477/ 3,28	B 37110	030	253 L B	1,2	10,3	2/04	77 77 37
1. 1197/ 30,00	37154	030	51 LI	5,0	3,1	28/03	126 126 680 50
A2. 24/ 2,94	36732	030	60 L B	1,2	3,7	4/04	126 126 33
2. 32/ 2,44	RD 37273	030	190 LF	5,0	8,2	29/03	29/03/91 116 190
2. 303/ 3,07	36838	030	27 B	5,0	2,6	5/04	126 126 33
2. 3097/ 5,18	36840	030	25 B	5,0	1,9	5/04	76 126 33
000370 q.per 000283 q.prog .periodo ③ 012 0019 00021,00 capac.gior.							
2. 3737/ 1,95	36747	030	60 L	1,2	4,0	8/04	126 126 35
2. 3897/ 3,28	36858	030	15 B	5,0	1,0	8/04	76 126 33
2. 3917/ 4,00	36850	030	21 B	5,0	1,6	8/04	126 126 33
3. 171	37023	030	35	1,2	2,0	8/04	76 126 24
2. 1297/ 3,28 A	B 37112	030	29 L B	5,0	1,9	8/04	126 126 33
2. 227/ 4,46	A 37431	030	150 B	1,2	7,2	2/04	126 126 35
2. 3107/ 4,92	36841	030	15 B	5,0	1,8	9/04	76 126 33
2. 3337/ 3,28	36842	030	10 B	1,5	1,9	9/04	127 127 24

CONSULTAZIONI VIDEO
CORSO MACCHINE
MOLTE OPZIONI, ES.

PER MACCHINA/PERIODO
(PERIODO = N° GIORNI A PIACERE)

ENTR da periodo 1 (C-4 per. +1, C-5 -1) C-1 avanti C-3 al doc ope

Macchina	o Gruppo macch.	o documento	o codice	D=dati completi			
X=solo A7 Y=A9-A Z=A9-B-B o IFEC				C-7 FINE			
1021966							
Descr. operazione	macch	ope	q. liup	p.m.	lav.	fine	lav da-m a-m q.p
TAGLIO L B5	083	010	50 LFB	3	6	13/03	13/03/91 126 52
INTESTATURA CENTRATURA	126	020	52 LFB	5	1,0	25/03	25/03/91 8 53
TORNITURA FRESAT.CAVA	008	030	53 L B	1,2	2,9	29/03	126 126 35
DENTATURA	035	040	53 B	1,5	5,0	5/04	8 8 43
RASATURA	043	050	53 B	1,5	2,3	10/04	8 35 680

PER DOCUMENTO

FINITE
LAVORABILE
DA FARE

AGGIORNAMENTO UNA VOLTA AL GIORNO

④

TOTALE AZIENDA

000 mac/c.cos/rep/000=t.fin 0 turno + ENTR (rendim.macch)(manca-uomo,guasti)

TOTALE coeff.budget-> as/ril 0,961 ml/mdis 0,820

ORE MAC	confrontab	non confront	senza-rip	M.uomo	EDG-DISP	CAPACITA'
consunt p.m	lav	p.m	lav	bolla	attr	lavor
econ.	29,5	0	0	0	0	1111,6
ril.	70,9	708,1	29,3	312,4	7,2	28,0
ass.	78,5	688,4	32,7	248,0	7,2	124,5
---rend.1,05--- ,96--- ,113--- ,115---giorno 26/03/91--- 1,004---						
econ.	149	5	5	20010		15761
ril.	1489	12228	298	1969	625	36
ass.	1500	12020	314	1913	625	729
---rend.1,00--- ,99--- ,1,05--- ,97--- mese-progressivo--- ,934---						
econ.	431	44	44	64014		50520
ril.	5000	38595	952	6473	2072	324
ass.	5018	37509	950	6390	2072	1819
---rend.1,00--- ,98--- ,98--- ,99--- anno-progressivo--- ,977---						
ORE UOMO disponibili (solo per c.costo-reparti)						
Pres.	22715	uffici	press/	press/	improd/	net.pres
al mese...	08 gg	701,5	11,0	11,0	3,0	893,6
piu...	12737 pm	12737	863	863	113	18624
tot...	41482 pa	2595	2586	208	41255	1,287
coeff.in investore confrontabili coi corrispondenti consuntivi nella stessa colonna						
CND-7 fine 1,289 "AS/PA" coeff.in uso sino all'87						

idem per CENTRO DI COSTO
REPARTO
MACCHINA

stessi dati pure su CARTA

COME ④ 4/5 MA SU CARTA (DATI NON UGUALI PERCHE FATTI IN GIORNI DIVERSI) ④ 6

	budget ore macchina	ore macchina rilevate	ass/capac.	big.uso	ore di parte	prestit/preparazioni	ore rand.	altre ore macchina	net
	disp. capac. AS/RI ML/MDI	rilev. AS/RI ML/MDI	assegn. mese	annottat.ora	MA/UD	u.para. MA/UD	bdg	nr. rend. addes lavor	ico bolla risp-at guasti /conf
1 TORNIO INDEX 6U600-4	420	336	900	840	353	878	840	319	940
25/03/91 progressivo	1244	1008			1024	950	828	928	747
2 STORZA FACMAS		1,000	1,000		82	1,000		82	1,000
25/03/91 progressivo					82	1,000		82	1,000
3 TORNIO BRACCINO DN	420	308	900	774	291	921	895	301	877
25/03/91 progressivo	1244	912			953	951	774	916	1,003
4 INDEX 6. 206	420	319	900	840	278	879	833	261	818
25/03/91 progressivo	1244	943			933	758	741	737	779

AGGIORNATO UNA VOLTA AL GIORNO

67

data solo => c solo = 008 mac. gruppo ecc C-7 fine

l=mac/dat e=dat(=)/mac 3=gru/dat 4=cod l=solo con Urg e=senza id.Prior

con rend -- di su Ppr: L=lay (altrin, una delle E) E=mac.confr. Manc

S=solo con scarti (L=di lay Medi mat Resip)

rig pa lay n.pn r.la scar **mac.non conf

01	1	4	,96	,96	1	TORNITURA FRESAT.CAVA	2.	50/	5,00		A
02	1	3	,76	1,15	1	TORNITURA FRESAT.CAVA	2.	51/	4,00		B
03	1	2	,95	,84		TORNITURA MARCATURA	2.	305/	5,00		
04	1	7	,80	,91	1	TORNITURA FRESAT.CAVA	2.	34/	2,53		RD B
05	1	4	,95	,92		TORNITURA FRESAT.CAVA	2.	34/	6,33		RD
06	1	13	,95	,99	3	TORNITURA FRESAT.CAVA	2.	35/	3,57		RD
07	1	10	,80	,99	2	TORNITURA FRESAT.CAVA	2.	37/	3,92		RD
08	5	11	1,00	1,02		TORNIT.FRESAT.CAVA	2.	184/	3,18		B
09	5	5	1,00	,93		TORNIT.FRESAT.CAVA	2.	27/	6,36		B
10	1	12	,95	1,01	1	TORNITURA FRESAT.CAVA	2.	41/	3,13		RD
11	5	9	1,00	,69		TORNITURA MARCATURA	2.	32/	3,69		RD
12	1	19	,80	,71	33	TORNITURA FRESAT.CAVE	3.	224	T.N.		
13	1	12	,80	,95		TORNITURA FRESAT.CAVA	2.	265/	5,00		A
14	1	11	,80	,82		TORNITURA FRESAT.CAVE	3.	240			C
15	5	7	1,00	,94	1	TORNITURA FRESAT.CAVA	2.	33/	3,27		RD
16	1	2	,95	,88		TORNITURA MARCATURA	3.	173			A7

C-2 finito buoni codice docum-ops input.sc-lav-mat-rip mac

settaggi 15019: 223 1000227 35181 030 002 008 009 008

C-1 avanti N2 SCARTI DI INTESTATURA N2 DI LAV,N29 FRESA ROTTA

CONSENTE DI VEDERE OPERAZIONI:

- CON SCARTI (di MAT e/lay e/rip)
- 0 " BASSI RENDIMENTI (F.M e/c)
- 0 " ALTI " (")

CON/SENZA URGENZA/PRIORITA'

DI UN CERTO GIORNO (QUUNQUE)

- 0 " UNA MACCHINA
- " " UN GRUPPO MACCHINE
- " " CODICE ecc.....

DETTAGLIO E MOTIVAZIONE SCARTO

TUTTE LE OPERAZIONI, CON DATI DI RENDIMENTO, SCORTI, ECC.....
 POSSONO POI ESSERE SOTTOPOSTI A STATISTICHE ED ANALISI DEFINITE DALL'UTENTE
 A MEZZO DI PROGRAMMI "QUERY", CIO' CONSENTE DI RIEVARE (AD ES.):

- TEMPI MEDI DI ATTRAVERSAMENTO
- FASCE DI COMPONENTI CRITICI SUI TEMPI DI ATTRAVERSAMENTO
- CONCENTRAZIONE DI SCORTI PER COMPONENTE/MACCHINE/PERIODI TEMPORALI....

TUTTO CIO' ALLO SCOPO DI MIGLIORARE LA "QUALITA'" DELLE OPERAZIONI MECCANICHE

OGNI GIORNO, PER ALCUNI FATTORI
 IMPORTANTI, COME, AD ES:

- ORE LAVORATE DI LAVORO** DISTINTE IN:
- LAVORABILE ED URGENTE
 - LAVORABILE
 - TOTALE
- ULTERIORMENTE DISTINTE PER:
- MACCHINA
 - C. COSTO
 - REPARATO
 - TOTALE

VALORE INGROSSO DI LAVORAZIONE e
VALORE A MARGINE

DISTINTI PER GRUPPI DI CODICI

VIENE RILEVATO IL VALORE DEL GIORNO, CHE FOI
 E' POSTO ALLA CASELLA 06-12 (I DATI
 DEL GIORNO PRIMA VENGONO SPOSTATI
 INDIETRO DI UN GIORNO, PERDENDO IL PIU'
 VECCHIO)

CIO' CONSENTE DI VERIFICARE GLI
 ANDAMENTI IN MODO NUMERICO
 ED ANCHE GRAFICO

- COME DATI GREZZI + INTERPOLAZIONE DI RETTA
 - CON METODO "BROWN"
 - VEDI ANALISI DOMANDA CLIENTI
 - NR. STAGIONALITA' NON HA SENSO PERCHE'
 QUI I DATI SONO MENSILI
 (DISPOSTI IN 6 COLONNE)

68

cod 0000999 ENTR

da	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	tot	m.m.
01	.2175	.2180	.2125	.2027	.2075	.2054	.2013	.1998	.1955	.2002	.1952	.1934	24353	2045
02	.1881	.1939	.1930	.1878	.1911	.1890	.1843	.1948	.1929	.1898	.1862	.1836	22742	1895
03	.1821	.1863	.1859	.1875	.1859	.1878	.1845	.1840	.1945	.1967	.1980	.2027	22817	1901
04	.1980	.1915	.1980	.1948	.1974	.1992	.2100	.2033	.1995	.2022	.2056	.1990	24052	2004
05	.2019	.2010	.1925	.1934	.1893	.1793	.1804	.1798	.1794	.1838	.1812	.1823	22464	1872
06	.1841	.1868	.1889	.1948	.1916	.1875	.1857	.1866	.1920	.1955	.2037	.2010	22983	1915
07														

mes	1963	1968	1964	1945	1938	1915	1910	1913	1924	1958	1950	1939	23271	1939
dis	1012	1011	1008	1003	999	987	985	935	992	1010	1005	1000	11998	%12000
dis	1010	1010			995			987			1005			%14000

2011 2037 2049 20-8 2059 2050 2057 2080 2100 2150 2135 2145 proiezione brown
 22515 1875

1995 1988 1988 1880 1879 1877 1875 1874 1873 1871 1870 1868 proiezione retta
 ENTER Ricart. %12000 CMD-1 Brown solo SOM errori mensili
 *aggiungo stagionalità a Brown CMD-7 Fine anni %12000 brown retta
 X=si coeff. (uscita retta) Coef. smus. stag. pr. 2 interi 2078 1877

0000999

BROWN

OLTRE

- 2714
- 2549
- 2585
- 2520
- 2453
- 2371
- 2326
- 2262
- 2197
- 2122
- 2065
- 2003
- 1939
- 1874
- 1809
- 1745
- 1680
- 1616
- 0

*****dati grezzi/destagion. (brown) *****interpolati***** proiezione**
 se brown, riesegue x alfa 0,20 CMD-1, ENTER prosegue CMD-2 dati grezzi/retta