



TEC.Planner

MONTHLY DISTRIBUTION AMOUNTS OF ACTIVITIES

With risk analysis – Montecarlo Method

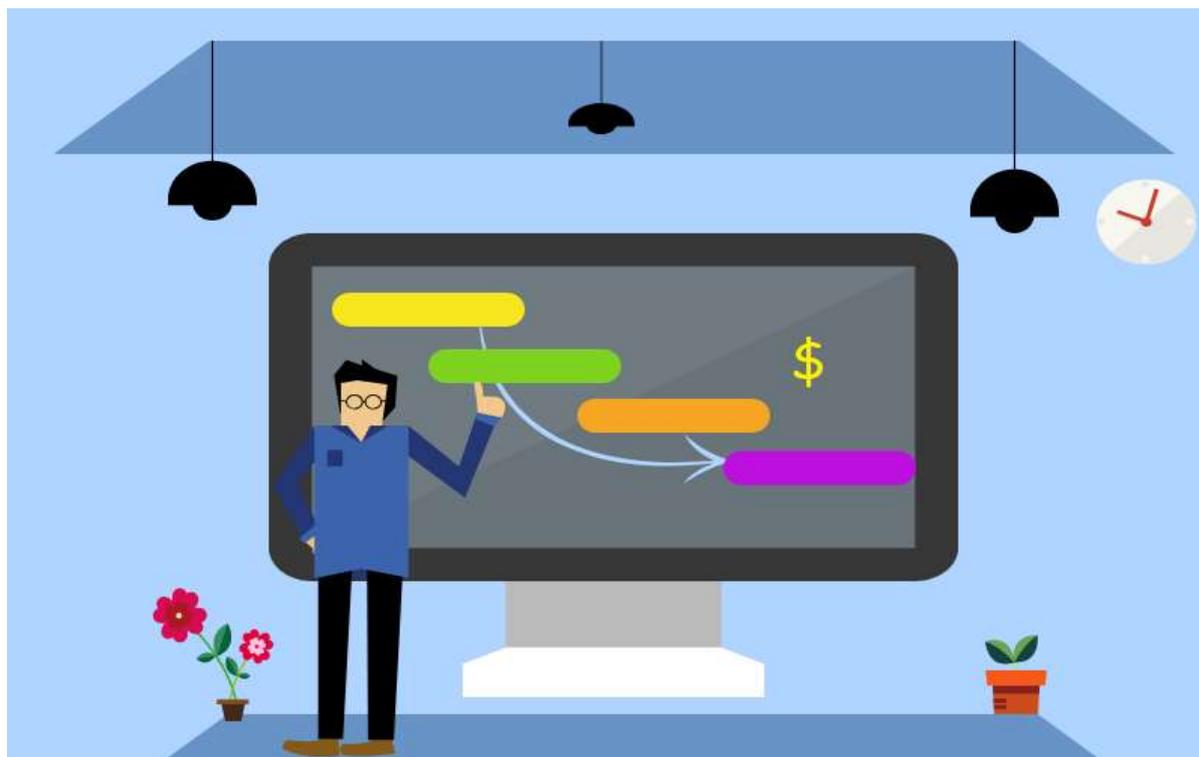
Contact : sales@mediaoncloud.it

ABSTRACT

EVALUATION OF
THE TECHNICAL
AND ECONOMICAL
TREND ADOPTING
A MONTECARLO
METHOD FOR RISK
ANALYSIS

Mario Turco

PROGRAMMA DI DISTRIBUZIONE IMPORTI DI PROGETTO NEL TEMPO



La finalita' di questo software e' quella di fornire uno strumento di lavoro pratico in Excel, a chi non ha necessita' di utilizzare i programmi convenzionali di programmazione quali Microsoft Project o Primavera.

COSA CONSENTE DI FARE IL PROGRAMMA

Il programma consente di fare una serie di valutazioni:

1. Inserire la tabella di attivita' e relativi importi programmati nel tempo con date di start e finish.
2. Inserire la programmazione del budget precedente con la quale si vuole eventualmente confrontare le curve di produzione o di costo
3. Inserire il calendario settimanale e le festivita' annuali
4. Avere la distriubuzione automatica e lineare nel tempo delle suddette attivita' in funzione degli effettivi giorni di lavoro impostati al punto 3.
5. Avere una serie di schede fino ad un massimo di 6 sub tipologie di costo quali ad esempio (nel caso di costi) : Staff e consulenze, Costi fissi, Impianti e disimpianti e Noli, Manodopera, Materiali, Subcontratti di affidamento.
6. Fare la risk analysis, con la vostra regia, mediante il metodo Montecarlo, attraverso 1.000 simulazioni per ogni attivita', sia in termini di rischio per i ritardi, che il conseguentemente aumento di costo da voi parametrizzato per ogni item del processo.

TUTORIAL

Al seguente indirizzo potete visualizzare un breve tutorial che illustra le peculiarità del sistema proposto.

<https://youtu.be/r-m7xSYW0mE>

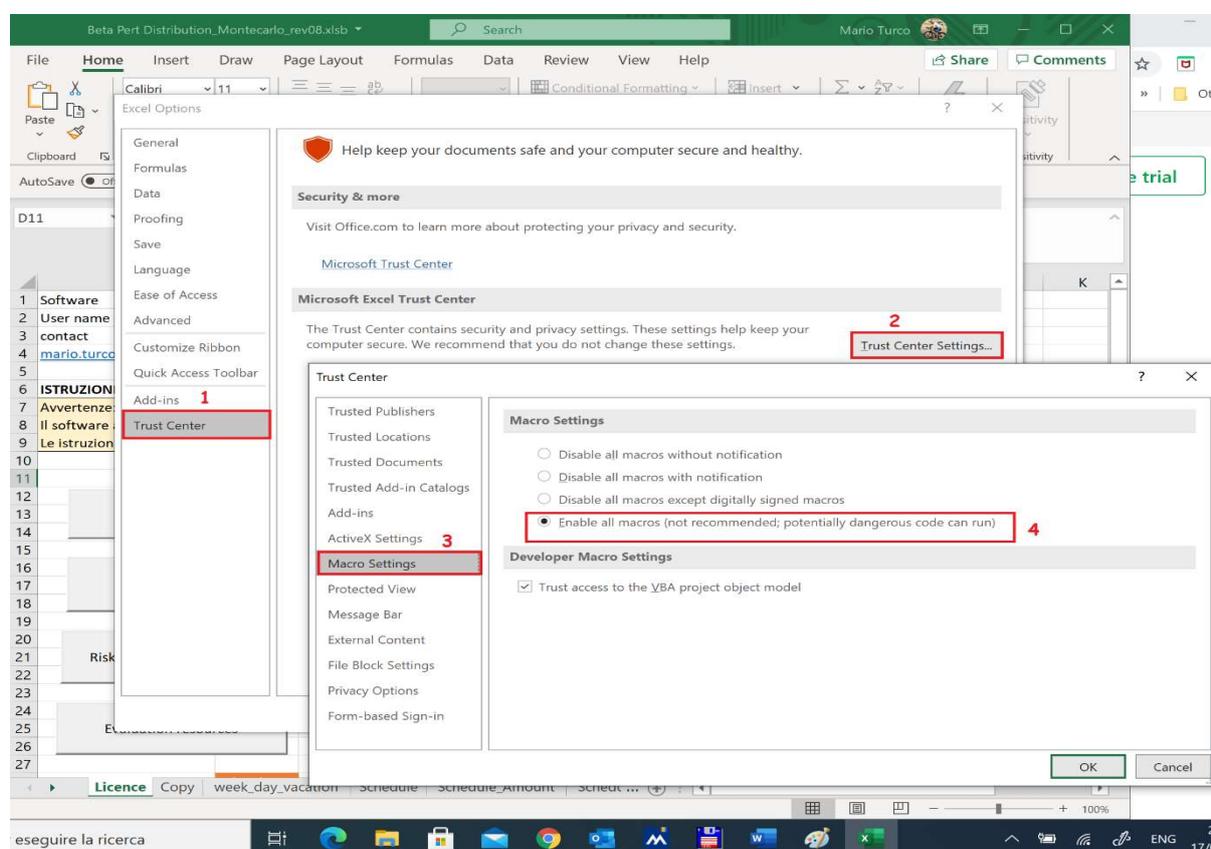
Questo inoltre un video che mostra la sequenza delle fasi di elaborazione e i relativi tempi (13 minuti) con un processore Intel I7 a 2 Giga hertz.

<https://youtu.be/9suEURq1M2E>

AZIONI PRELIMINARI: COME ATTIVARE LE PROCEDURE VBA

Il software in versione dimostrativa, e' costituito da un foglio Excel che contiene una serie di procedure in ambiente VISUAL BASIC APPLICATION DI MICROSOFT (detto anche con l'acronimo VBA).

Per fare si che i processi vengano eseguiti, se non avete già abilitate, le funzionalità di esecuzione delle VBA. Avviato Excel cliccare sul menu' Foglio>Opzioni>Trust center>Trust center setting, quindi attivare l'esecuzione delle Macro.



Occorre la prima volta, chiudere e riavviare Excel dopo aver configurato il sistema VBA.

SOFTWARE DEMO

Il software in modalita' demo, perfettamente funzionante fino alla data indicata dal programma, si trova al seguente link ed e' scaricabile gratuitamente.

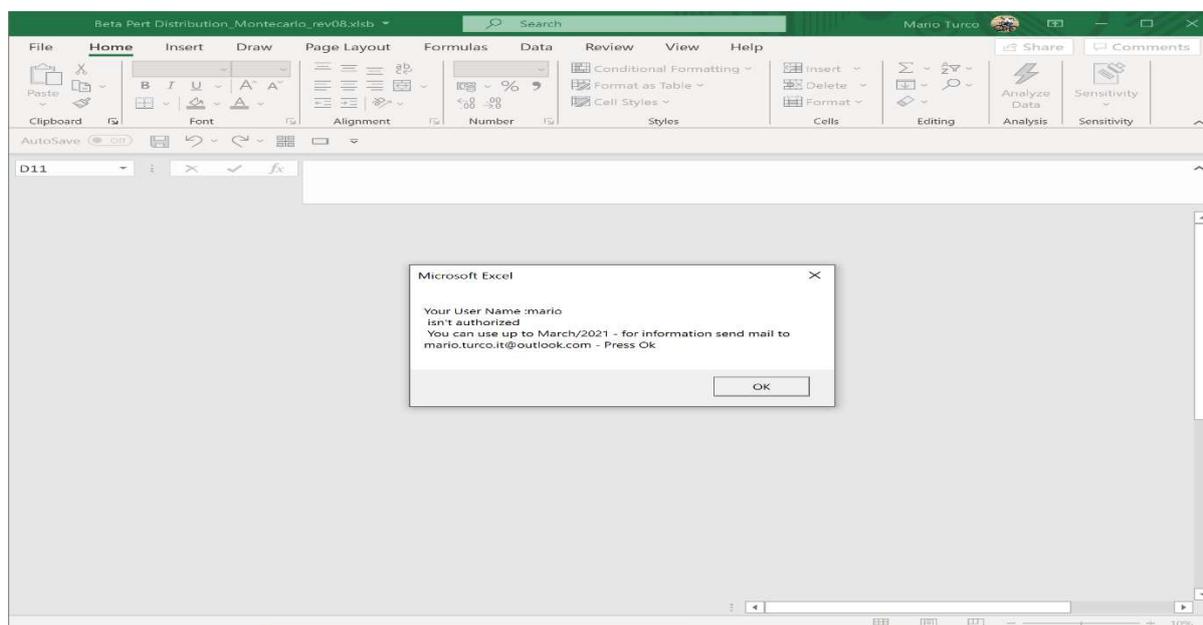
https://www.datamt.it/WS_Montecarlo.zip

Scaricatelo in una vostra cartella ed avviate solo dopo averlo scompattato.

Ogni attivita' non comporta la condivisione di alcun vostro dato. Rimane tutto all'interno del vostro sistema.

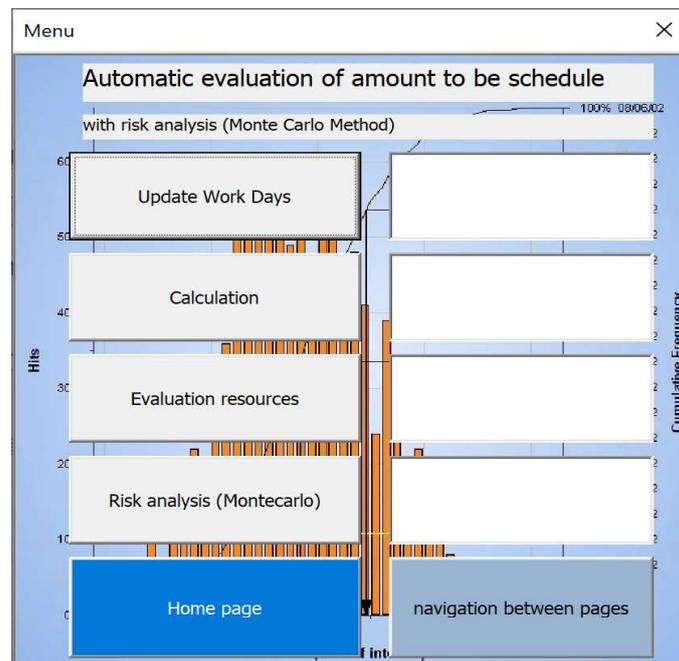
AVVIATE IL SOFTWARE - AVVERTENZE

All'avvio il programma leggerà la vostra user di Excle e vi informerà dei limiti di utilizzo temporale della demo. Premete su **Ok** per continuare



IL MENU' DEL SOFTWARE

Il software contiene 4 procedure e 19 fogli.



Questo e' il menu' principale dal quale e' possibile attivare le 4 fasi di lavoro si attiva agendo sulla combinazione dei tasti **Ctrl+a**



Questo e' il menu' di navigazione tra le pagine. Si attiva con **Ctrl+z**

FASI OPERATIVE

FASE 1 – DEFINIZIONE DEI GIORNI LAVORATIVI

- Inserite i giorni lavorativi della settimana (con 1 il giorno lavorativo con 0 il giorno di riposo) nella prima tabella del foglio **week_day_vacation** e le vacanze periodiche compilando i campi della tabella annual vacation.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

week day	nr	workday
Sunday	1	1
Monday	2	1
Tuesday	3	1
Wednesday	4	1
Thursday	5	1
Friday	6	0
Saturday	7	1

Vacation	month	day start	day finish
CHRISTMAS	12	1	4
NEW YEAR	1	1	2
SUMMER HOLIDAYS	8	5	16

potete avviare la procedura 1

Update Work Days

Una volta terminata la procedura nel foglio Schedule troveremo nella riga superiore alla data il valore 1 nel caso di giorno lavorativo, e 0 nel caso di giorno di vacanza.

TUTTI I DATI DI INPUT PER LE FASI SUCCESSIVE

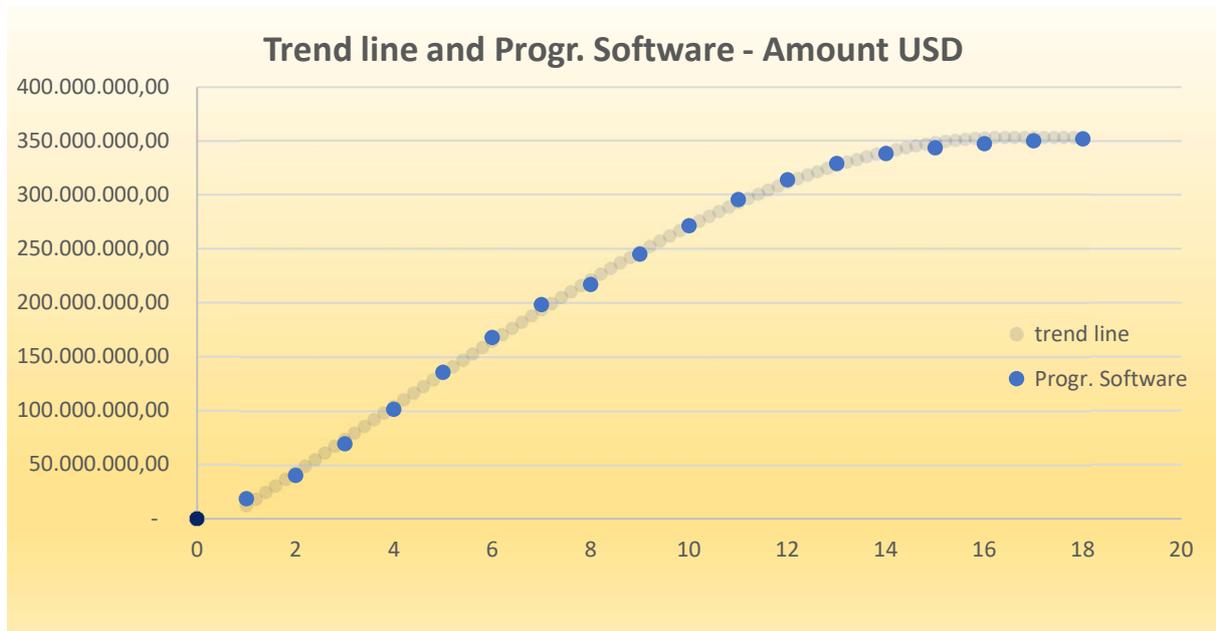
- Spostatemi ora sulla scheda **Data_input** e con copia incolla valori, inserite le vostre attività, il valore iniziale, il valore residuo e le data di inizio e fine di ciascuna attività'.

2	A	B	C	D	E	F	G
1	New and Old Budget - Value>		USD	598.803.065,93	352.072.413,47		
2	wbe	Description wbe	Description activity	Total amount USD	Amount to complete USD	New Start	New Finish
3	Bill No. 1.01.A	desxcription wbe 1	activity wbe1	62.854.693,99	22.464.182,45	1-gen-21	21-nov-21
4	Bill No. 1.02.B.B	desxcription wbe 2	activity wbe2	2.673.045,78	2.673.045,78	1-gen-21	21-mar-22
5	Bill No. 1.02.C.C	desxcription wbe 3	activity wbe3	544.959,13	544.959,13	1-gen-21	21-mag-22
6	Bill No. 1.02.D.D	desxcription wbe 4	activity wbe4	274.196,19	274.196,19	1-gen-21	21-nov-21
7	Bill No. 1.02.E.E	desxcription wbe 5	activity wbe5	2.437.329,70	2.437.329,70	1-giu-21	21-feb-22
8	Bill No. 1.02.F.F	desxcription wbe 6	activity wbe6	8.174.386,92	8.174.386,92	1-ott-21	21-feb-22
9	Bill No. 1.02.G.G	desxcription wbe 7	activity wbe7	6.349.514,99	6.349.514,99	1-ago-21	21-mag-22
10	Bill No. 1.02.H.H	desxcription wbe 8	activity wbe8	2.157.129,97	272.479,56	1-ago-21	21-gen-22
11	Bill No. 1.02.I.I	desxcription wbe 9	activity wbe9	23.992.261,58	23.992.261,58	1-gen-21	21-gen-22
12	Bill No. 1.02.J.J	desxcription wbe 10	activity wbe10	326.975,48	326.975,48	1-gen-21	21-nov-21
13	Bill No. 1.03.K	desxcription wbe 11	activity wbe11	1.697.155,42	1.697.155,42	1-mar-21	21-giu-22
14	Bill No. 2.02.C.L	desxcription wbe 12	activity wbe12	92.685.018,84	1.815.509,87	1-feb-21	21-lug-21
15	Bill No. 2.02.E.A.M	desxcription wbe 13	activity wbe13	3.162.451,73	382.475,00	1-gen-21	21-gen-21
16	Bill No. 2.02.E.B.N	desxcription wbe 14	activity wbe14	175.138,15	175.138,15	1-gen-21	21-apr-21
17	Bill No. 2.02.E.C.O	desxcription wbe 15	activity wbe15	5.829.544,85	5.184.227,44	1-gen-21	21-mag-21
18	Bill No. 2.02.E.D.P	desxcription wbe 16	activity wbe16	5.139.607,71	4.228.259,11	1-gen-21	21-apr-21
19	Bill No. 2.02.E.E.A	desxcription wbe 17	activity wbe17	10.670.952,77	5.229.074,77	1-gen-21	21-giu-21
20	Bill No. 2.03.E.F.B	desxcription wbe 18	activity wbe18	7.904.472,29	4.116.978,25	1-gen-21	21-mag-21
21	Bill No. 2.03.E.G.C	desxcription wbe 19	activity wbe19	960.509,54	960.509,54	1-gen-21	21-giu-21
22	Bill No. 2.04.C.D	desxcription wbe 20	activity wbe20	152.151,23	152.151,23	1-feb-21	21-giu-21
23	Bill No. 2.04.E.E	desxcription wbe 21	activity wbe21	864.631,61	864.631,61	1-set-21	21-ott-21
24	Bill No. 2.04.E.F	desxcription wbe 22	activity wbe22	614.426,70	614.426,70	1-feb-21	21-mag-21
25	Bill No. 2.04.E.G	desxcription wbe 23	activity wbe23	10.404.652,22	10.404.652,22	1-gen-21	21-ott-21

- Inserite ora le percentuali di incidenza di ogni categoria per la fase 3 dedicata al calcolo delle risorse. Ad esempio se l'attività ha il 40% di manodopera, il 15% di Noliaggi e il 35% di materiali, inserite queste percentuali nelle sei colonne di riferimento (che sono personalizzabili e di vostra scelta). Potete lasciare delle colonne vuote, ma senza eliminarle. La demo presenta le seguenti categorie:

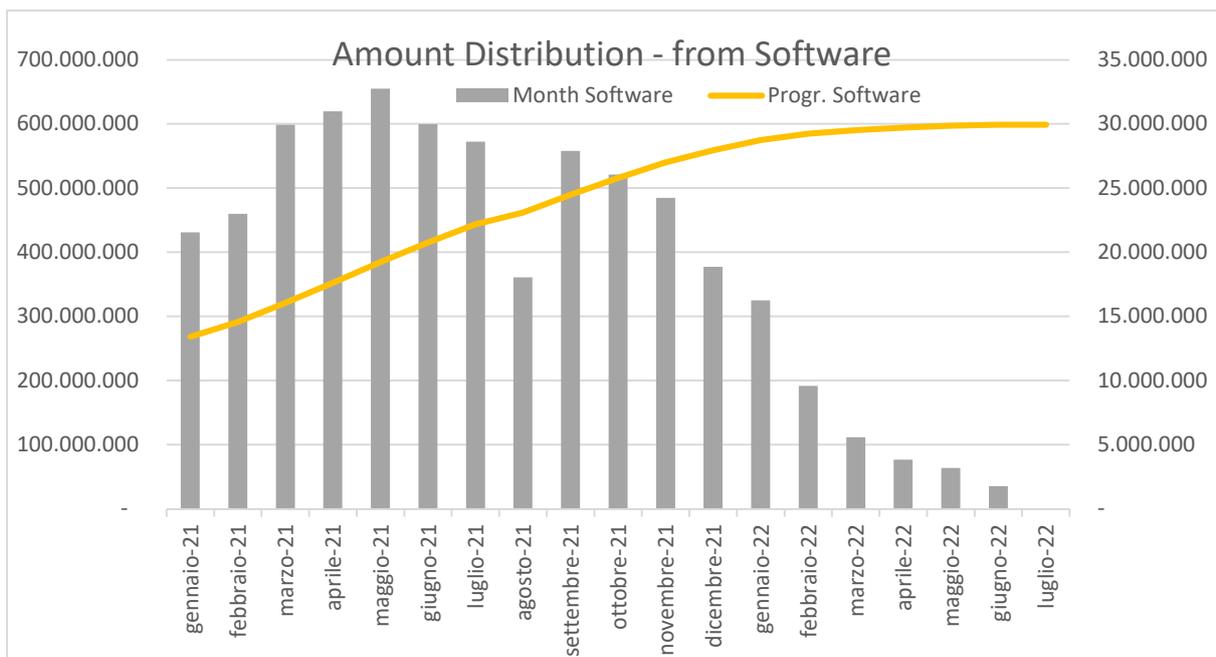
Staff
Over Head (costi di struttura)
Manpower
Plant and Equipment
Material
Subcontract

- Andate a visualizzare il foglio **Schedule_Am_Month** dove trovate la distribuzione mensilizzata.
Vedrete che il sistema ha già creato 3 grafici nei successivi fogli Chart .

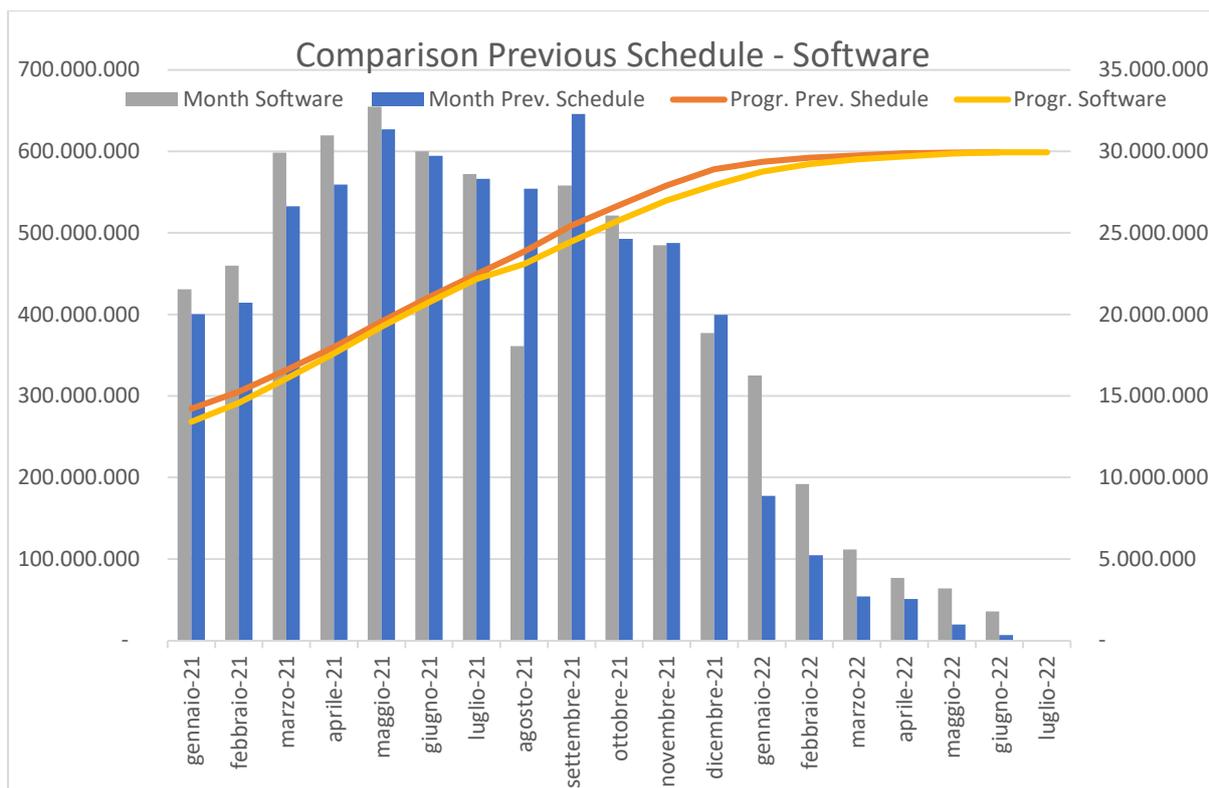


Nelle ascisse trovate il nr. d'ordine dei mesi, nelle ordinate trovate con i pallini Blu la traccia dei valori mensili progressivi ed in grigio la curva di regressione polinomiale calcolata dal sistema che solo per vostra informazione e' determinata nel foglio **Trend Evaluation**.

I grafici successivi rappresentano la curva del solo nuovo programma



e la curva che mette a confronto il precedente budget con il successivo



LA SCOMPOSIZIONE NELLE VARIE TIPOLOGIE

Terminato questo processo, ritornando alla base dati, possiamo lanciare la procedura nr.3 per ottenere la suddivisione dei costi nelle varie tipologie.

Troverete le tabelle di Staff, Costi fissi di sede, Noli Imianti e disimpianti, Manodopera e Subappalti (in questo esempio), nei fogli 01,02,03,04,05,06.

Trovate la sintesi nel foglio Cash Flow, dove sono stati inseriti alcuni dati di input che consentono di fare la valutazione di tipo finanziario, poiché sono stati inseriti dei parametri relativi alle percentuali di anticipo lavori ed i giorni di slittamento dei pagamenti delle varie tipologie.

Inserendo poi un parametro relativo al rischio combinato tra inflazione ed incremento dei costi del mercato, si ottengono i dati di sintesi di questa analisi.

Schedule of Amount											
Type	Total amount	gen-21	feb-21	mar-21	apr-21	mag-21	giu-21	lug-21	ago-21		
Staff	17.971.346	1.676.432	1.609.374	1.810.546	1.676.432	1.810.546	1.743.489	1.743.489	1.139.000		
Other Over Head	4.492.836	419.108	402.344	452.637	419.108	452.637	435.872	435.872	284.000		
Manpower	60.985.800	3.000.606	3.853.392	5.722.239	5.879.174	6.455.472	5.853.444	5.252.657	3.087.000		
Plant and Equipment	49.487.333	2.442.439	2.945.155	4.078.095	4.456.409	4.819.683	4.515.572	4.247.115	2.584.000		
Material	68.660.886	3.397.196	4.336.182	6.439.701	6.618.209	7.268.281	6.590.277	5.913.576	3.474.000		
Subcontract	150.474.212	7.315.191	8.493.025	10.934.330	12.731.082	13.552.966	13.113.986	12.875.053	8.087.000		
Grand Total	352.072.413	18.250.971	21.639.472	29.437.547	31.780.414	34.359.584	32.252.640	30.467.763	18.664.000		

Cash Flow												
Type	Days	% of advanced payment	Total Amount	Advanced Payment	gen-21	feb-21	mar-21	apr-21	mag-21	giu-21	lug-21	ago-21
Staff			17.971.346	-	1.676.432	1.609.374	1.810.546	1.676.432	1.810.546	1.743.489	1.743.489	1.139.000
Other Over Head	30		4.492.836	-	-	419.108	402.344	452.637	419.108	452.637	435.872	435.000
Manpower			60.985.800	-	3.000.606	3.853.392	5.722.239	5.879.174	6.455.472	5.853.444	5.252.657	3.087.000
Plant and Equipment	60		49.487.333	-	-	2.442.439	2.945.155	4.078.095	4.456.409	4.819.683	4.515.572	2.584.000
Material	60		68.660.886	-	-	3.397.196	4.336.182	6.439.701	6.618.209	7.268.281	6.590.277	3.474.000
Subcontract	90	10%	150.474.212	15.047.421	-	-	-	6.583.672	7.643.722	9.840.897	11.457.974	12.197.000
Grand Total 1			352.072.413	15.047.421	4.677.037	5.881.874	13.774.763	21.873.252	26.846.644	28.965.085	30.977.956	27.966.000
		Annual%										
Inflation risk		0,01	280.854		3.898	4.902	11.479	18.228	22.372	24.138	25.815	23.000
Grand Total 2 after inflection			352.353.268	15.047.421	4.680.935	5.886.776	13.786.242	21.891.480	26.869.016	28.989.222	31.003.771	27.990.000

FASE 4 - L'ANALISI DEI RISCHI – METODO MONTECARLO

Dopo avere inserito tutti i parametri delle analisi di cui ai paragrafi precedenti possiamo procedere con la valutazione dei rischi.

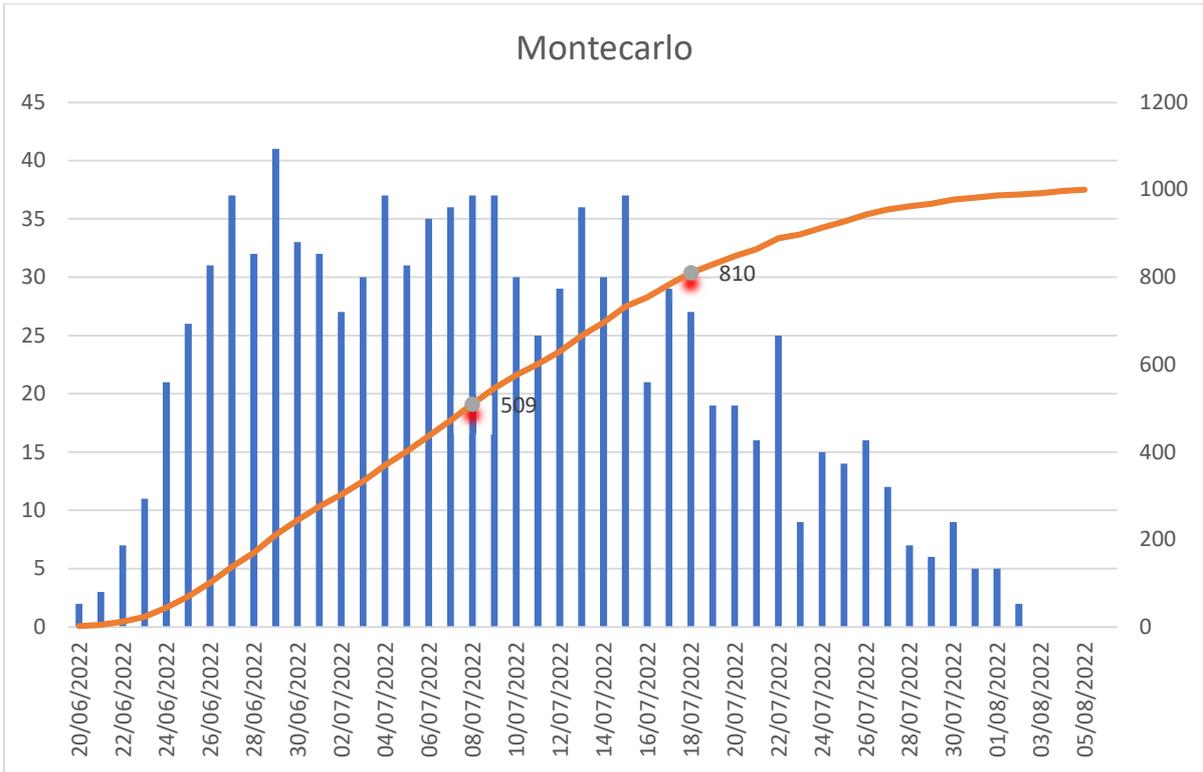
- Eseguiamo la procedura di risk analysis nr.4

Risk analysis (Montecarlo)

Al termine dell'elaborazione possiamo consultare il foglio **Pivot Montecarlo** che e' un raggruppamento della tabella delle 1000 valutazioni fatte dal sistema e riportate nel foglio **Montecarlo**.

In questo foglio troviamo la tabella dei raggruppamenti per giorno di delivery day, il numero di volte in cui il sistema / 1000 ha riscontrato quella data e il costo giornaliero risultante dalla media di quella valutazione giornaliera. Evidenziati in rosso i due valori 50% circa e 80% circa del ritardo valutato dal sistema.

Delivery Day	frequency	cumulative	P50/P80	New Amount	delta
19/06/2022	2	2		354.276.420	2.204.006
20/06/2022	3	5		353.491.266	1.418.853
21/06/2022	7	12		353.559.871	1.487.458
22/06/2022	11	23		353.956.790	1.884.377
23/06/2022	21	44		353.715.870	1.643.456
24/06/2022	26	70		353.820.718	1.748.304
25/06/2022	31	101		353.954.060	1.881.647
26/06/2022	37	138		353.869.152	1.796.739
27/06/2022	32	170		353.917.860	1.845.446
28/06/2022	41	211		353.804.845	1.732.431
29/06/2022	33	244		353.916.615	1.844.202
30/06/2022	32	276		353.761.474	1.689.061
01/07/2022	27	303		353.858.036	1.785.623
02/07/2022	30	333		353.863.227	1.790.813
03/07/2022	37	370		353.770.736	1.698.322
04/07/2022	31	401		353.962.574	1.890.161
05/07/2022	35	436		353.768.880	1.696.466
06/07/2022	36	472		353.679.204	1.606.791
07/07/2022	37	509	509	353.721.134	1.648.721
08/07/2022	37	546		353.737.273	1.664.860
09/07/2022	30	576		353.855.963	1.783.550
10/07/2022	25	601		353.785.957	1.713.543
11/07/2022	29	630		353.759.914	1.687.500
12/07/2022	36	666		353.875.635	1.803.221
13/07/2022	30	696		353.757.400	1.684.987
14/07/2022	37	733		353.756.982	1.684.568
15/07/2022	21	754		354.099.987	2.027.573
16/07/2022	29	783		353.961.286	1.888.873



CONCLUSIONI

Ciascuno di questi fogli puo' essere copiato e staccato dal file principale. Una volta trasformate le formule in valori si possono creare file indipendenti con grafici personalizzati .

DEFINIZIONE DELLA VALUTA

La valuta viene definita nel primo foglio: LICENCE

Value **USD**

Instructions: **Ctrl + a** (to open a form with the same commands) **Ctrl + g** (return to this home page) **Ctrl + z** (browse pages)

Sheet Name	Last Action
1 Sheet : week_day_vacation	22/01/2021 16:38 Table: week_day
2 Sheet : Schedule	22/01/2021 16:40 Table: Database Schedule
3 Sheet : Copy	18/01/2021 14:55 Table: Database_Montecarlo
4 Sheet :01/02/03/04/05/06	22/01/2021 16:55 Table: Evaluation resources

Please don't change name to the sheets, don't insert columns or rows. Don't remove Protection of sheets

AVVERTENZA IMPORTANTE

L'utilizzo software e' consentito al solo utente che lo ha in uso.

Non e' possibile inserire colonne o righe. Se si ha questa necessita' staccare i fogli ed utilizzarli fuori dal programma dopo avere tolta la protezione.

Non e' possibile modificare il nome dei fogli di lavoro.