



SAPIENZA - UNIVERSITÀ DI ROMA

Dipartimento di Ingegneria Informatica,
Automatica e Gestionale "Antonio Ruberti"

Via Ariosto, 25 - 00185 Roma

PUNTEGGIO
COMPLESSIVO

PROVA SCRITTA DI
Gestione dei Progetti
del 9 luglio 2024

COGNOME E NOME: _____

NUMERO DI MATRICOLA: _____

RISPOSTE AI QUESITI

- | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1. <input type="text"/> | 2. <input type="text"/> | 3. <input type="text"/> | 4. <input type="text"/> | 5. <input type="text"/> | 6. <input type="text"/> |
| 7. <input type="text"/> | 8. <input type="text"/> | | | | |

PUNTEGGIO PROJECT WORK:

SPAZIO RISERVATO ALL'ESAMINATORE

PUNTEGGIO QUIZ: /8

PUNTEGGIO ESERCIZI: /13

PUNTEGGIO PROJECT WORK: /12

DOMANDE APERTE (max +2)

TOTALE _____

ESERCIZIO 1 (max 3 punti)

Disegnare la rete di attività e calcolare le date *minime* e *massime* per la seguente commessa, la durata stimata ed il relativo *ritardo totale*. Riportare in tabella i risultati.

attività	precedente	ottimistica	media	pessimistica	attesa	V	σ	Dmi	Dmf	DMi	DMf	RT
A	-	9	16	17								
B	A	21	32	37								
C	A	13	16	25								
D	B	6	9	12								
E	B, C	5	6	7								
F	C	17	32	41								
G	E, F	7	13	25								
H	D, E	4	6	14								
I	G, H	12	14	16								
L	H	5	12	67								

Il cliente richiede la consegna del progetto in 95 giorni, calcolare la probabilità di completamento del progetto in tempo.

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998
3.5	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998
3.6	0.9998	0.9998	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.7	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.8	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.9	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

ESERCIZIO 2 (max 4 punti)

Il cliente vi lascia libertà nella definizione dell'offerta, e lo sponsor propone un margine lordo del 20%. Calcolare l'offerta fatta al cliente.

A fronte della vostra richiesta, il simpatico cliente cambia idea e vi chiede la consegna in 85 giorni, con una penale pari a 500 € per ogni giorno di ritardo.

Per comprimere la durata del progetto al fine di non pagare penali, quale/i attività dovrebbe/ro essere accorciata/e (crashing) [è possibile considerare anche compressioni parziali della durata di una attività] e quale sarebbe il costo finale del progetto?

In caso di eventuali trade-off, il top management vi chiede di perseguire come obiettivo primario la minimizzazione dei costi.

In tabella viene mostrato il Budget di base delle attività e il Budget in caso di crashing.

Attività	<i>Durata minima con crashing</i>	<i>Budget di base</i>	<i>Budget con massimo crashing (minima durata)</i>	
A	12	4.500 €	5.400 €	
B	28	9.300 €	10.200 €	
C	15	3.400 €	3.800 €	
D	8	6.300 €	7.300 €	
E	6	6.000 €	6.000 €	
F	30	15.500 €	16.000 €	
G	12	6.300 €	7.200 €	
H	5	3.500 €	4.500 €	
I	10	8.400 €	10.800 €	
L	17	9.000 €	10.350 €	
TOT		72.200 €	81.550 €	

Riportare in tabella le date *minime* e *massime* e i *ritardi* per le attività nel caso più economicamente conveniente.

Attività	Dmi	Dmf	DMi	DMf	RT
A					
B					
C					
D					
E					
F					
G					
H					
I					
L					

ESERCIZIO 3 (max 2 punti)

I responsabili delle attività identificano la presenza di alcuni rischi valutandone impatto, probabilità nonché costo ed effetto di un'eventuale mitigazione:

Attività	Impatto	Probabilità	Costo mitigazione	Effetto mitigazione
B	Aumento durata di 8 giorni	50%	500,00€	Nuova probabilità accadimento rischio = 40%
C	Aumento durata di 2 giorni	60%	350,00€	Nuova probabilità accadimento rischio = 10%
F	Aumento durata di 1 giorno	50%	250,00€	Nuova probabilità accadimento rischio = 0%
L	Aumento durata di 4 giorni	70%	210,00€	Nuova probabilità accadimento rischio = 20%

In quali casi è statisticamente conveniente mitigare l'effetto dei rischi e perché? Quale sarebbe il nuovo budget di progetto?

ESERCIZIO 4 (max 4 punti)

Una volta avviato, il progetto prevede due monitoraggi intermedi (rispettivamente time now 1 e time now 2) e una valutazione a fine progetto. Il team di progetto stima le percentuali di avanzamento al time now 1 e rispettivi costi effettivamente sostenuti. Stessa stima viene effettuata al time now 2 e a fine progetto. *Nella tabella sottostante sono riportate le % dei valori dei costi pianificati (PV) e dei costi effettivi (AC) rispetto al budget pianificato, e l'avanzamento nei 3 momenti (ad esempio se % PV = 50% e % AC = 70% e Budget = 200€ ->> PV = 100€ e AC = 140€).*

Attività	TIMENOW 1			TIMENOW 2			FINE PROGETTO			Budget
	Costo Pianificato % (PV)	Costo Effettivo % (AC)	% Avanzamento	% PV	% AC	% Av.	% PV	% AC	% Av.	
A	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	5'400
B	100%	90%	100%	100%	90%	100%	100%	90%	100%	9'800
C	90%	100%	80%	100%	110%	100%	100%	110%	100%	10'550
D	90%	120%	60%	100%	140%	100%	100%	140%	100%	6'300
E	0%	0%	0%	50%	70%	70%	100%	100%	100%	6'000
F	0%	0%	0%	50%	60%	60%	100%	100%	100%	16'250
G	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	6'300
H	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	120%	100%	3'500
I	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	90%	100%	8'400
L	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	9'000
Totale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Il project controller intende stimare l'Earned Value (EV) per ogni attività e per il progetto nel suo complesso. Completare la tabella sottostante e, per ognuno dei tre momenti di avanzamento del progetto, calcolare EV, CV, SV, CPI, SPI e l'Estimate at Completion (EAC) utilizzando il valore di "efficienza dei costi" calcolato. Rappresentare inoltre (in maniera approssimata) le tre curve BCWS, BCWP e ACWP nei tre momenti.

Attività	TIMENOW 1			TIMENOW 2			FINE PROGETTO			Budget
	Costo Pianificato (PV)	Costo Effettivo (AC)	Earned Value (EV)	PV	AC	EV	PV	AC	EV	
A	5400									
B	9800	8920			8820			9920		
C	4495		4450							
D										
E										
F										
G										
H										
I										
L										
Totale										

$$CV \triangleq EV - AC \quad ; \quad SV \triangleq EV - PV$$

$$CPI \triangleq EV / AC \quad ; \quad SPI \triangleq EV / PV$$

$$EAC \triangleq AC + (BUDGET - EV) / x$$

Time Now 1	Time Now 2	FINE PROGETTO
CV =	CV =	CV =
CPI =	CPI =	CPI =
SV =	SV =	SV =
SPI =	SPI =	SPI =
EAC =	EAC =	EAC =

backward ordinato: PIVOTING su EV; poi bw: AC, poi PV

$$b = \text{BASE: } x = 1 \quad | \quad b = \text{COST: } x = CPI \quad | \quad b = \text{FFC: } x = CPI \cdot SPI$$