

Gestão de Projectos Informáticos

e-Fólio B

17 Dezembro 2015



Marco Paulo Silva Martins
1100619

Índice

Pergunta 1:.....	3
Pergunta 2:.....	5
Pergunta 3:.....	7
Pergunta 4:.....	8

Pergunta 1:

Considere um projeto de software constituído por 8 atividades. A tabela seguinte sumariza as precedências entre atividades, assim como a respetiva estimativa (otimista, provável e pessimista) para a duração.

Atividade	Precedências	Otimista	Provável	Pessimista
A		4	7	12
B	A	4	5	8
C	B	6	7	10
D	B	5	5	6
E	A	3	3	3
F	C, E	2	2	3
G	D, E	3	4	6
H	F, G	3	5	8

Aplique o método PERT.

Indique na resposta a duração total do projeto, para a qual a probabilidade do projeto executar dentro do prazo seja de **60%, 80% e 99%** respectivamente. Faça as contas com uma casa decimal para a duração, e três dígitos significativos para a variância e desvio padrão, indicandoas três durações separadas por espaço, sendo o separador decimal a vírgula. Por exemplo, se o resultado for 12.3, 14.5 e 24.0, a resposta seria (sem aspas): "12,3 14,5 24,0". A formatação da resposta é importante para que a correção automática possa ser aplicada.

Pode utilizar uma calculadora simples, e as seguintes tabelas:

Distribuição Normal:

w: $P(Z < w) = x$

	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
50%	0,00	0,03	0,05	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23
60%	0,25	0,28	0,31	0,33	0,36	0,39	0,41	0,44	0,47	0,50
70%	0,52	0,55	0,58	0,61	0,64	0,67	0,71	0,74	0,77	0,81
80%	0,84	0,88	0,92	0,95	0,99	1,04	1,08	1,13	1,17	1,23
90%	1,28	1,34	1,41	1,48	1,55	1,64	1,75	1,88	2,05	2,33
	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%	0,6%	0,7%	0,8%	0,9%
99%	2,33	2,37	2,41	2,46	2,51	2,58	2,65	2,75	2,88	3,09
	0,0E+00	1,0E-04	2,0E-04	3,0E-04	4,0E-04	5,0E-04	6,0E-04	7,0E-04	8,0E-04	9,0E-04
0,999	3,09	3,12	3,16	3,19	3,24	3,29	3,35	3,43	3,54	3,72

y: $P(Z < x) = y$

	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0	0,500	0,540	0,579	0,618	0,655	0,691	0,726	0,758	0,788	0,816
1	0,841	0,864	0,885	0,903	0,919	0,933	0,945	0,955	0,964	0,971
2	0,977	0,982	0,986	0,989	0,992	0,994	0,995	0,997	0,997	0,998
3	0,999	0,999	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Resposta 1:

Atividade	Precedências	Otimista	Provável	Pessimista	Media	EST	EFT	LFT	Slack	Variância
A		4	7	12	7,3	0	7,3	7,3	0,0	1,78
B	A	4	5	8	5,3	7,3	12,6	12,6	0,0	0,444
C	B	6	7	10	7,3	12,6	19,9	19,9	0,0	0,444
D	B	5	5	6	5,2	12,6	17,8	17,9	0,1	0,0278
E	A	3	3	3	3,0	7,3	10,3	17,9	7,6	0,0
F	C, E	2	2	3	2,2	19,9	22,1	22,1	0,0	0,0278
G	D, E	3	4	6	4,2	17,8	22,0	22,1	0,1	0,250
H	F, G	3	5	8	5,2	22,1	27,3	27,3	0,0	0,694

Caminho crítico: {A;B;C;F;H} $7,3 + 5,3 + 7,3 + 19,9 + 22,1 = 27,3$

Variância: $1,78 + 0,444 + 0,444 + 0,0278 + 0,694 = 3,4$

Desvio padrão: 1,84

Percentagens	Valores obtidos na tabela	Calculo	Duração
60	0,25	$K = 27,3 + 0,25 * 1,84$	27,8
80	0,84	$K = 27,3 + 0,84 * 1,84$	28,8
99	2,33	$K = 27,3 + 2,33 * 1,84$	31,6

A resposta é 27,8 28,8 31,6.

Pergunta 2:

Considere um projeto de software constituído por 8 atividades. A tabela seguinte sumariza as precedências entre atividades, assim como a respetiva estimativa (otimista, provável e pessimista) para a duração.

Atividade	Precedências	Otimista	Provável	Pessimista
A		4	7	12
B	A	4	5	8
C	B	6	7	10
D	B	5	5	6
E	A	3	3	3
F	C, E	2	2	3
G	D, E	3	4	6
H	F, G	3	5	8

Aplique o método PERT.

Indique na resposta a probabilidade do projeto acabar dentro do prazo, no caso do prazo ser 29, 30 e 31 respectivamente. Faça as contas com uma casa decimal para a duração e três dígitos significativos para a variância e desvio padrão, indicandoas três probabilidades separadas por espaço, sendo o separador decimala vírgula. Por exemplo, se o resultado for 40%, 60% e 99.1%, a resposta seria (sem aspas): "40% 60% 90,1%". A precisão de duas ou três casas resulta do local da tabela onde é extraída a informação. A formatação da resposta é importante para que a correção automática possa ser aplicada.

Pode utilizar uma calculadora simples, e as seguintes tabelas:

Distribuição Normal:

w: $P(Z < w) = x$

+	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
50%	0,00	0,03	0,05	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23
60%	0,25	0,28	0,31	0,33	0,36	0,39	0,41	0,44	0,47	0,50
70%	0,52	0,55	0,58	0,61	0,64	0,67	0,71	0,74	0,77	0,81
80%	0,84	0,88	0,92	0,95	0,99	1,04	1,08	1,13	1,17	1,23
90%	1,28	1,34	1,41	1,48	1,55	1,64	1,75	1,88	2,05	2,33
+	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%	0,6%	0,7%	0,8%	0,9%
99%	2,33	2,37	2,41	2,46	2,51	2,58	2,65	2,75	2,88	3,09
+	0,0E+00	1,0E-04	2,0E-04	3,0E-04	4,0E-04	5,0E-04	6,0E-04	7,0E-04	8,0E-04	9,0E-04
0,999	3,09	3,12	3,16	3,19	3,24	3,29	3,35	3,43	3,54	3,72

y: $P(Z < x) = y$

+	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0	0,500	0,540	0,579	0,618	0,655	0,691	0,726	0,758	0,788	0,816
1	0,841	0,864	0,885	0,903	0,919	0,933	0,945	0,955	0,964	0,971
2	0,977	0,982	0,986	0,989	0,992	0,994	0,995	0,997	0,997	0,998
3	0,999	0,999	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Resposta 2:

Atividade	Precedências	Otimista	Provável	Pessimista	Media	EST	EFT	LFT	Slack	Variância
A		4	7	12	7,3	0	7,3	7,3	0,0	1,78
B	A	4	5	8	5,3	7,3	12,6	12,6	0,0	0,444
C	B	6	7	10	7,3	12,6	19,9	19,9	0,0	0,444
D	B	5	5	6	5,2	12,6	17,8	17,9	0,1	0,0278
E	A	3	3	3	3,0	7,3	10,3	17,9	7,6	0,0
F	C, E	2	2	3	2,2	19,9	22,1	22,1	0,0	0,0278
G	D, E	3	4	6	4,2	17,8	22,0	22,1	0,1	0,250
H	F, G	3	5	8	5,2	22,1	27,3	27,3	0,0	0,694

Caminho crítico: {A;B;C;F;H} $7,3 + 5,3 + 7,3 + 19,9 + 22,1 = 27,3$

Variância: $1,78 + 0,444 + 0,444 + 0,0278 + 0,694 = 3,4$

Desvio padrão: 1,84

Duração	Calculo	X	Percentagens (valor_obtido_na_tabela)
29	$X = (29 - 27,3) / 1,84$	0,92	82%
30	$X = (30 - 27,3) / 1,84$	1,47	93%
31	$X = (31 - 27,3) / 1,84$	2,01	98%

A resposta é 82% 93% 98%.

Pergunta 3:

Considere um projeto de software constituído por 8 atividades. A tabela seguinte sumariza as precedências entre atividades, assim como a respetiva duração esperada e a utilização de um recurso renovável (programadores), existindo disponibilidade de 3 para o projeto.

Atividade	Precedências	Duração	Recurso
A		4	1
B		6	2
C		3	1
D	A, B	7	1
E	C	5	2
F	B, C	8	2
G	D, E	2	1
H	D	4	1

Pretende-se uma análise de risco, considerando os recursos renováveis.

Aplique o **método de calendarização em paralelo**, utilizando a **ordem atual das atividades**. Obtenha apenas a **lista de precedências** derivadas dos recursos renováveis.

Indique na resposta as precedências extra, por ordem, separadas por vírgulas e sem espaços. Por exemplo, se existissem as precedências de A para B, e de C para D, a resposta seria (sem aspas): "AB,CD". Deve seguir este formato de resposta para que a correção automática possa ser aplicada.

Resposta 3:

Atividade	Precedências	Duração	Recurso	T(0)	T(4)	T(6)	T(7)	T(12)	T(13)	T(15)	T(paralelo)
A		4	1	0							0
B		6	2	0	0						0
C		3	1		4	4					4
D	A, B	7	1			6	6	6			6
E	C	5	2				7				7
F	B, C	8	2					12	12	12	12
G	D, E	2	1						13		13
H	D	4	1							15	15
			Programadores:	0	0	1	0	0	0	0	TD: 20

A actividade C poderia começar no instante zero mas por falta de recursos só pode começar quando a actividade A terminar, por isso a actividade C tem precedência os recursos da A (AC). A actividade F também só pode começar quando a actividade E libertar os recursos ficando uma precedência de recursos (EF). De igual forma a actividade H inicia apenas quando a G termina, pois podendo começar antes não tem recursos disponíveis até a G terminar, ficando a precedência derivada dos recursos renováveis (GH).

A resposta é AC EF GH.

Pergunta 4:

Considere um projeto de software constituído por 8 atividades. A tabela seguinte sumariza as precedências entre atividades, assim como a respetiva duração esperada e a utilização de um recurso renovável (programadores), existindo disponibilidade de 3 para o projeto.

Atividade	Precedências	Duração	Recurso
A		4	1
B		6	2
C		3	1
D	A, B	7	1
E	C	5	2
F	B, C	8	2
G	D, E	2	1
H	D	4	1

Pretende-se uma análise de risco, considerando os recursos renováveis.

Aplique o **método de calendarização em série**, utilizando a **ordem atual das atividades**. Obtenha apenas a **lista de precedências** derivadas dos recursos renováveis.

Indique na resposta as precedências extra, por ordem, separadas por vírgulas e sem espaços. Por exemplo, se existissem as precedências de A para B, e de C para D, a resposta seria (sem aspas): "AB,CD". Deve seguir este formato de resposta para que a correção automática possa ser aplicada.

Resposta 4:

Atividade	Precedências	Duração	Recurso	t(série)	Free (programadores)
A		4	1	0	(3,[4;inf])
B		6	2	0	(3,[6;inf])
C		3	1	4	(3,[7;inf])
D	A, B	7	1	6	(3,[13;inf])
E	C	5	2	7	(3,[12;inf])
F	B, C	8	2	12	(3,[20;inf])
G	D, E	2	1	13	(3,[15;inf])
H	D	4	1	15	(3,[19;inf])

CFH

A actividade C poderia começar no instante zero pois não tem actividades precedentes, mas por falta de recursos começa apenas no instante 4 que é quando a actividade A liberta o recurso necessário (AC). A actividade F poderia começar no instante 7 mas só começa quando a actividade E libertar os recursos ficando precedência de recursos (EF). Por fim a actividade H tem também uma precedência de recursos renováveis com a actividade G (GH)

A resposta é AC EF GH.

Marco Paulo Silva Martins
1100619