



GESTÃO DE PROJETOS INFORMÁTICOS | 21062

Data de realização

30 de julho de 2021

Duração da prova

120m + 60m

Instruções

- O estudante deverá responder à prova na folha de resolução.
- A cotação é indicada junto de cada pergunta.
- A prova é individual, mas pode ser realizada com consulta. Todos os elementos consultados devem ser referenciados na prova.
- A interpretação dos enunciados das perguntas também faz parte da sua resolução, pelo que, se existir alguma ambiguidade, deve indicar claramente como foi resolvida.
- **Atenção:** nesta prova considere os 3 dígitos menos significativos do seu número de estudante. Exemplo: no número de estudante 2012345, os três dígitos menos significativos são o número **345**. No enunciado é utilizado **d_2** para referir o terceiro dígito menos significativo (aqui 3), ao **d_1** o segundo dígito menos significativo (aqui 4) e ao **d_0** o dígito

menos significativo (aqui 5). Existem também questões que utilizam valores binários com base na paridade destes dígitos. Neste caso as variáveis utilizadas são b_2 a b_0 , ficando com 1 para os dígitos par e com 0 para os dígitos ímpar. No caso deste exemplo, apenas d_1 é par, pelo que b_2 e b_0 são 0, e b_1 é 1. Deve preencher na folha de resolução a seguinte tabela, aqui preenchida com o exemplo.

Número: (exemplo: 2012**345**)

Dígito	Valor	Binário	Valor
d_2	(exemplo: 3)	b_2	(exemplo: 0)
d_1	(exemplo: 4)	b_1	(exemplo: 1)
d_0	(exemplo: 5)	b_0	(exemplo: 0)

Enunciado

Pergunta 1 [2 valores] Defina por palavras suas o que é um recurso. Diga ainda que tipos de recursos existem.

Pergunta 2 [1 valor] Um dado projeto tem um custo inicial de $1d_000$ unidades monetárias, e uma receita nos dois anos seguintes de 1000 e $7d_10$ respectivamente. Considerando uma taxa de atualização de $d_25\%$, calcule o Valor Atual Líquido (VAL).

NOTA: d_0 , d_1 e d_2 são extraídos do seu número de estudante, de acordo com as instruções do enunciado. No caso do número de exemplo, o custo inicial seria 1500 e a receita do segundo ano seria 740, com uma taxa de atualização de 35%.

Pergunta 3 [2 valores] Explique por palavras suas o que são as precedências generalizadas, e qual a vantagem de as utilizar relativamente a utilizar apenas precedências normais.

Pergunta 4 [2 valores] Considere um projeto de software constituído por 8 atividades. A tabela seguinte sumariza as precedências entre atividades.

Atividade	Precedências
A	
B	
C	A, b_0 B
D	b_1 A, B
E	C, b_2 D
F	b_0 C, D
G	b_1 E, B
H	b_2 F, D

NOTA: Na rede, não considere as precedências multiplicadas por variáveis que tenham o valor falso. No caso do número de exemplo,

apenas b_1 é verdadeira (toma o valor 1), pelo que não devem ser consideradas as precedências: (B, C), (A, D), (B, D), (C, F)

Represente o projeto graficamente através de uma rede AoN (atividades nos nós) e uma rede AoA (atividades nos arcos).

Pergunta 5 [3 valores] Considere um projeto de software constituído por 8 atividades da pergunta 4. A tabela seguinte sumariza a duração esperada.

Atividade	Duração
A	13
B	$5+d_2$
C	8
D	10
E	$2+d_1$
F	15
G	$4+d_0$
H	12

Aplique o método do Caminho Crítico (CPM), e indique na resposta as atividades críticas, seguidas da duração total do projeto.

Pergunta 6 [3 valores] Considere um projeto de software constituído por 8 atividades da pergunta 4 com as durações da pergunta 5. A tabela seguinte sumariza a utilização de um recurso renovável (programadores), existindo disponibilidade de 3 para o projeto.

Atividade	Recurso
A	2
B	$1+b_12$
C	2
D	b_01
E	0
F	b_12
G	2
H	$1+b_21$

Aplique o método de calendarização em série, utilizando a ordem atual das atividades.

Pergunta 7 [2 valores] Explique por palavras suas, o que pode um gestor de projetos fazer para identificar e gerir os riscos que possam atrasar o projeto.

Pergunta 8 [3 valores] Considere um projeto de software constituído por 8 atividades da pergunta 4. A tabela seguinte sumariza a estimativa (otimista, provável e pessimista) para a duração.

Atividade	Otimista	Provável	Pessimista
A	10	13	16
B	$4+d_2$	$5+d_2$	$6+d_2$
C	6	8	10
D	7	10	12
E	$1+d_1$	$2+d_1$	$3+d_1$
F	10	15	20
G	$2+d_0$	$4+d_0$	$8+d_0$
H	10	12	14

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 50%, 85% e 98% respetivamente.

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

Pergunta 9 [2 valores] Explique por palavras a origem de problemas nas comunicações entre pessoas, e como minimizar os problemas de comunicações.