

”

**E-fólio A** | Folha de resolução para E-fólio



**UNIDADE CURRICULAR:** Gestão de Projetos Informáticos

**CÓDIGO:** 21062

**DOCENTE:** José Coelho

**A preencher pelo estudante**

**NOME:** André Maciel da Silva e Sousa

**N.º DE ESTUDANTE:** 1300012

**CURSO:** Engenharia Informática

**DATA DE ENTREGA:** 13 Novembro 2018

Feedback

Nota 4,00 / 4,00

Avaliado em Terça, 20 Novembro 2018, 18:57

Avaliado por José Coelho José Coelho

Comentários de feedback

Pergunta 1: 1

Pergunta 2: 1

Pergunta 3: 1

Pergunta 4: 1

## TRABALHO / RESOLUÇÃO:

Relativamente ao enunciado de todas as questões, acrescente as seguintes duas atividades, utilizando o campo de recurso se aplicável:

Atividade	Precedências	Duração	Recurso
I	A, E	2	1
J	H	1	2

### Pergunta 1

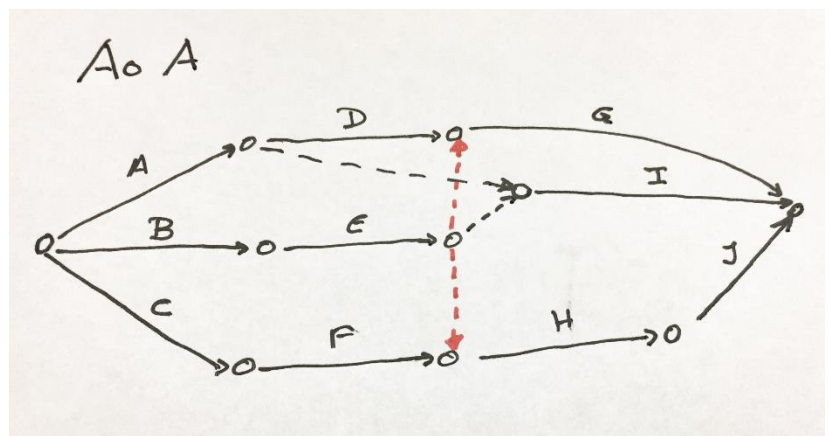
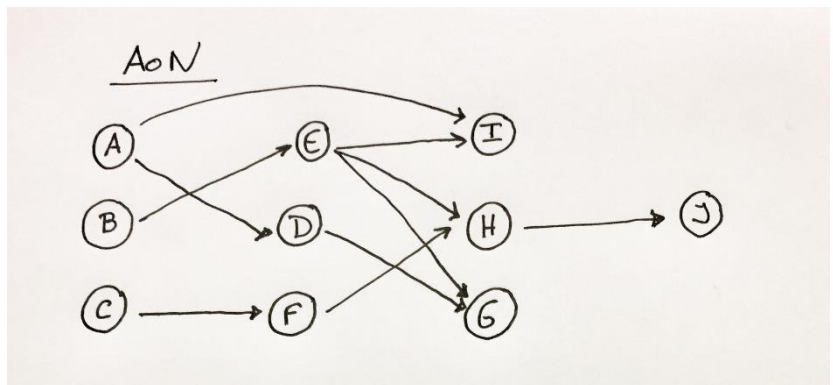
Considere um projeto de software constituído por 8 atividades. A tabela seguinte sumariza as precedências entre atividades.

Atividade	Precedências
A	
B	
C	
D	A
E	B
F	C
G	D, E
H	E, F

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

Coloque na resposta o número de Arcos e o número de nós que utilizou em ambas as redes, separados por vírgulas. Se esses valores fossem de 10 Arcos e 5 nós para a AoN e 12 Arcos e 7 nós para a AoA, a resposta correta seria (sem aspas): "10,5,12,7". O formato de resposta é importante para validar automaticamente a sua resposta. No entanto, dado que podem existir várias respostas, no caso de valor incorreto coloque a sua resolução juntamente com o enunciado no fórum, para validação.

Atividade	Precedências
A	
B	
C	
D	A
E	B
F	C
G	D, E
H	E, F
I	A, E
J	H



Para a rede AoN fiquei com 10 nós e 10 arcos.

Para a rede AoA fiquei com 10 nós e 14 arcos, dos quais 4 dummy. Deixei dois desenhados a vermelho para facilitar a leitura.

## Pergunta 2

Considere um projeto de software constituído por 8 atividades. A tabela seguinte sumariza as precedências entre atividades, assim como a respetiva duração esperada.

Atividade	Precedências	Duração
A		3
B		4
C	B:4	1
D	B	4
E	B	6
F	C:4, E	3
G	D, F:-2	2
H	G	2

Aplique o método do Caminho Crítico (CPM) com precedências generalizadas, e indique na resposta as atividades críticas, seguidas da duração total do projeto. Por exemplo, se as atividades críticas fossem as atividades A, B e C, e a duração total do projeto de 20, a resposta seria (sem aspas): "ABC20". Deve seguir este formato de resposta para que a correção automática possa ser aplicada.

Atividade	Precedências	Duração	EST	EFT	LST	LFT	Slack
A		3	0	3	14	17	14
B		4	0	4	0	4	0
C	B:4	1	8	9	8	9	0
D	B	4	4	8	10	14	6
E	B	6	4	10	7	13	3
F	C:4, E	3	13	16	13	16	0
G	D, F:-2	2	14	16	14	16	0
H	G	2	16	18	16	18	0
I	A, E	2	10	12	17	19	7
J	H	1	18	19	18	19	0

**TD 19**

**Critic:{B,C,F,G,H,J}**

Ao calcular tempo início mais cedo (EST) as atividades sem precedências começam no instante 0

As restantes começam no maior dos tempos de fim mais cedo (EFT), mais o tempo de espera para atividades precedentes

$$EST(B) = 4+4 = 8$$

$$EST(F) = \text{maior}(9+4;10) = 13$$

$$EST(G) = \text{maior}(8;16-2) = 14$$

$$EST(I) = \text{maior}(3;10) = 10$$

Ao calcular o tempo de fim mais tarde (LFT) as atividades sem sucessoras acabam na duração total do projeto.

As restantes acabam no menor dos tempos de início mais tarde (LST), menos o tempo de espera para as atividades sucessoras

$$LFT(F) = \min [LST(G)-(-2)] = 14+2 = 16$$

$$LFT(E) = \min [LST(I);LST(F)] = \min(17;13) = 13$$

$$LFT(C) = 13-4 = 9$$

$$LFT(B) = \min [LST(C)-4;LST(D);LST(E)] = \min(8-4;10;9) = 4$$

As atividades críticas são **B,C,F,G,H,J** e o projeto tem a duração total de 19.

### 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		3	2
B		6	1
C	A	1	2
D	A, B	6	1
E	C	3	0
F	C, D	8	2
G	E	3	1
H	G	1	2

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

Indique na resposta os tempos de início das atividades, por ordem, separadas por vírgulas e sem espaços. Por exemplo, se existissem 4 atividades a iniciar-se no instante 0, 10, 15 e 15, a resposta seria (sem aspas): "0,10,15,15". Deve seguir este formato de resposta para que a correção automática possa ser aplicada.

Atividade	Precedências	Duração	Recurso	t(0)	t(3)	t(4)	t(6)	t(7)	t(10)	t(11)	t(12)	t(20)
A		3	2	0								
B		6	1	0	0	0						
C	A	1	2		3							
D	A, B	6	1				6	6	6	6		
E	C	3	0			4	4					
F	C, D	8	2								12	
G	E	3	1					7				
H	G	1	2						10			
I	A, E	2	1					7				
J	H	1	2							11		
Disponibilidade				0	0	2	2	0	0	0	1	3

Os tempos de início das atividades:

A,B,C,D,E,F,G,H,I e J são 0,0,3,6,4,12,7,10,7 e 11, respetivamente.

### 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		1	0
B		4	2
C		2	2
D	A	8	3
E	B	5	1
F	C	3	1
G	D, E	2	0
H	E, F	6	2

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

Indique na resposta os tempos de início das atividades, por ordem, separadas por vírgulas e sem espaços. Por exemplo, se existissem 4 atividades a iniciar-se no instante 0, 10, 15 e 15, a resposta seria (sem aspas): "0,10,15,15". Deve seguir este formato de resposta para que a correção automática possa ser aplicada.

Atividade	Precedências	Duração	Recurso	Tsérie	Livre
A		1	0	0	[0-[:3
B		4	2	0	[0-4[:1 ; [4-[:3
C		2	2	4	[0-4[:1 ; [4-6[:1 ; [6-[:3
D	A	8	3	6	[0-4[:1 ; [4-6[:1 ; [6-14[:0 ; [14-[:3
E	B	5	1	14	[0-4[:1 ; [4-6[:1 ; [6-14[:0 ; [14-19[:2 ; [19-[:3
F	C	3	1	14	[0-4[:1 ; [4-6[:1 ; [6-14[:0 ; [14-17[:1 ; [17-19[: 2 ; [19-[:3
G	D, E	2	0	19	[0-4[:1 ; [4-6[:1 ; [6-14[:0 ; [14-17[:1 ; [17-19[: 2 ; [19-[:3
H	E, F	6	2	19	[0-4[:1 ; [4-6[:1 ; [6-14[:0 ; [14-17[:1 ; [17-19[: 2 ; [19-25[:1 ; [25-[:3
I	A, E	2	1	19	[0-4[:1 ; [4-6[:1 ; [6-14[:0 ; [14-17[:1 ; [17-19[: 2 ; [19-21[:0 ; [21-25[:1 ; [25-[:3
J	H	1	2	25	[0-4[:1 ; [4-6[:1 ; [6-14[:0 ; [14-17[:1 ; [17-19[: 2 ; [19-21[:0 ; [21-25[:1 ; [25-26[:1 ; [26-[:3

Os tempos de início das atividades:

A,B,C,D,E,F,G,H,I e J são 0,0,4,6,14,14,19,19,19 e 25, respetivamente.