Investigação Operacional | 21076

Período de Realização

Decorre de 13 a 21 de Maio de 2023

Data de Limite de Entrega

21 de Maio de 2023, até às 23h55 de Portugal Continental

Tema

Filas de espera e gestão de projectos

Competências

Identificar e aplicar Sistemas de Filas de Espera ao abordar problemas práticos específicos.
Aplicar o Método do Caminho Crítico na Gestão de redes de Projetos.

Trabalho a desenvolver

Deve resolver os exercícios propostos no enunciado, de forma clara e sucinta, com rigor científico e justificação adequada das respostas.

Critérios de avaliação e cotação

Na avaliação do trabalho serão tidos em consideração os seguintes critérios e cotações:

1. A cotação total deste e-Fólio é de 4 valores distribuídos de acordo com o enunciado.
2. Para a correção das questões constituem critérios de primordial importância, além da óbvia correção científica das respostas, a capacidade de escrever clara, objectiva e corretamente, de estruturar logicamente as respostas e de desenvolver e de apresentar os cálculos e o raciocínio matemático corretos, utilizando notação apropriada.

3. Justifique cuidadosa e detalhadamente todos os cálculos, raciocínios e afirmações que efectuar. Não será atribuída classificação a uma resposta não justificada.

Normas a respeitar

Deve redigir o seu E-fólio na Folha de Resolução disponibilizada na turma e preencher todos os dados do cabeçalho.

Caso não realize o seu E-fólio por escrito mas num outro formato, preencha igualmente o cabeçalho da Folha de Resolução e declare nela que terminou o seu trabalho até à data e hora determinada pelo professor.

Se tiver publicado o seu trabalho na Internet, cole na Folha de Resolução a hiperligação para o mesmo.

Todas as páginas do documento devem ser numeradas.

O seu E-fólio não deve ultrapassar **nove** páginas A4.

Nomeie o ficheiro com o seu número de estudante, seguido da identificação do E-fólio, segundo o exemplo apresentado: 000000efolioB.

Deve carregar o referido ficheiro para a plataforma no dispositivo E-fólio B até à data e hora limite de entrega. Evite a entrega próximo da hora limite para se precaver contra eventuais problemas.

O ficheiro a enviar não deve exceder 8 MB.

Votos de bom trabalho!

Patrícia Engrácia, Elsa Negas e Clarence Protin

Enunciado

1. Um laboratório de investigação pretende executar um projeto, para o qual tem 30 horas disponíveis para o executar. Os próprios investigadores identificaram as tarefas a executar, assim como o tempo necessário para a sua execução e as precedências, as informações recolhidas são apresentadas na seguinte tabela:

Atividades	Precedências	Duração (horas)
A	—	6
B	—	5
C	A	9
D	A, B	5
E	C	4
F	—	13
G	D, F	8
H	G	6
I	E, G	5
J	H, I	4

Com base nos dados apresentados, responda às seguintes alíneas.

a) (1.0 val.) O grupo de investigação consegue cumprir o prazo? Justifique.

b) (0.5 val.) Identifique o conjunto de atividades criíticas. Justifique.

c) (0.9 val.) Considere que no decorrer do projecto sucedem os seguintes acontecimentos. Quais as implicações para o projecto (cada alínea é considerada de forma independente)?

   i. A tarefa D inicia 2 horas mais tarde.

   ii. A tarefa I demora mais 25% de tempo a ser realizada.

   iii. A tarefa F demorou 50% do tempo previsto.

2. Num balcão da seguradora Simplex o atendimento é efetuado por 2 funcionários. O número de clientes esperados é, em media, 12 clientes por hora e segue uma distribuição de Poisson.

Os clientes são atendidos por ordem de chegada e cada cliente demora cerca de 12 minutos a ser atendido, seguindo uma distribuição exponencial.

a) (0.3 val.) Um dos funcionários diz que é impossível o atendimento ser efetuados sem 3 funcionários no mínimo. Comente a afirmação.

b) (0.8 val.) Qual o número de funcionários que deve existir, garantindo que a probabilidade de ter de esperar não é superior a 20%.

c) (0.5 val.) Em termos médios e considerando 3 funcionários, qual o número médio de clientes à espera de ser atendido?

FIM