



Universidade do Minho
Escola de Engenharia
Licenciatura em Engenharia Informática
Elementos de Engenharia de Sistemas 2010/11

Trabalho sobre Filas de Espera

- Grupos com os mesmos elementos do trabalho de Simulação.
- Entrega exclusivamente em suporte digital e via plataforma de *e-learning*.
- Entrega num único ficheiro compactado contendo
 - um ficheiro *pdf* que inclua a identificação dos elementos do grupo e responda às questões colocadas;
 - o ficheiro *Excel* que foi utilizado para realizar os cálculos.
- Data de entrega: 13 de Novembro.

a)

Descreva uma situação real que possa ser analisada através de modelos de filas de espera $M / M / 1 / \infty / \infty / \text{FIFO}$ e $M / M / s / \infty / \infty / \text{FIFO}$, explicitando a que correspondem os clientes, a fila, o(s) servidor(es) e o tempo no sistema.

b)

Obtenha os valores das principais medidas de desempenho para as cinco configurações correspondentes à existência de 1 a 5 servidores.

Indique claramente as unidades e as expressões que utilizar, bem como os resultados intermédios.

Assuma que a taxa média de serviço é de 5 clientes por unidade de tempo. Assuma que a taxa média de chegadas é de λ clientes por unidade de tempo, em que λ corresponde ao algarismo das unidades do número de aluno que tem o maior número de aluno do grupo (por exemplo, num grupo em que os alunos têm os números 47342, 47463, 49318, 49182, o valor de λ é 8). No caso do algarismo em questão ser 0, considere $\lambda=1$.

c)

Com base nos valores obtidos na alínea anterior, faça uma análise comparativa das cinco configurações que inclua um gráfico comparativo para uma medida de desempenho que considere fundamental no sistema em estudo. Tendo em conta o tipo de sistema em estudo, qual o número de servidores que recomenda?

Notas:

A originalidade e relevância da situação real abordada são valorizadas.

A título indicativo, o documento com as respostas, deve conter 3/4 páginas.