

Estruturas de Dados e Algoritmos

Exame de Época Normal

José Jasnau Caeiro

21 de junho de 2022

LER ATENTAMENTE

Submeta a resposta desta questão, nos próximos **30 minutos**. Submeta no local *moodle* do IPBeja¹ usando o seu acesso de aluno.

Entregue só um ficheiro, usando a linguagem de programação **Julia**, designado por **main.jl** que engloba todas as suas respostas e contendo todo o código necessário para demonstrar que tem uma resposta correta.

Utilize o código no ficheiro **simples.jl** que é fornecido para auxiliar na resolução do exame.

Se utilizar *packages* externos indique sob a forma de comentário qual o *package*. Refira todas as fontes consultadas sob a forma de comentário na sua resposta.

No caso de não referir as fontes consultadas será considerada tentativa de fraude. E se existirem respostas com estrutura de código similar, de 2 ou mais alunos, também será considerada fraude e anulado todo o exame.

Identifique claramente:

- o seu nome completo;
- o seu número de aluno;
- a alínea a que respondeu².

Leia com calma a questão e tente não depender excessivamente da informação na *Internet*.

Questão 2

Crie uma pasta para a questão designada por **edaq2**.

- 1.a) (**1 valor**) Programe uma realização de fila de espera para números do tipo **Float64**, de acordo com o leccionado nas aulas. Aproveite o código fornecido em ficheiro. Demonstre o seu funcionamento.
- 1.b) (**2 valores**) Escreva uma função que teste a inserção e a remoção numa lista duplamente ligada que armazena chaves do tipo **Float64** de acordo com a seguinte sequência:

¹<http://cms.ipbeja.pt>

²Caso não o faça pode ser anulada a resposta.

- a) inserir 54.4
- b) inserir 57.9
- c) inserir 23.5
- d) remover o segundo elemento inserido
- e) inserir 55.5

Aproveite o código fornecido em ficheiro.

Ilustre o funcionamento imprimindo o conteúdo da memória após cada operação.

- 1.c) (2 valores) Programe as funções de *hash*, usadas para mapeamento de chaves em *hash tables*³, de acordo com o método da multiplicação e da divisão. Faça com que as funções mapeiem os valores das chaves de entrada, variando entre 21 e 123, para valores devolvidos pelas funções de hash entre 3 e 17.

³Em português é frequentemente usado o termo *tabela de dispersão*.