



LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO | 21178

Data e hora de realização

18 de junho de 2021, às 10 horas de Portugal Continental

Duração da prova

90 minutos (+ 60 minutos de tolerância)

Temática / Tema / Conteúdos

Prática da Programação

Objetivos

- Compor um programa completo em linguagem C
- Aplicar o conceito de modularidade na construção de programas

Trabalho a desenvolver

Considere o problema da distribuição de serviço docente no ensino a distância. Existe um conjunto de unidades curriculares (UC's), de várias áreas científicas, e um conjunto de docentes, que também são de várias áreas. Naturalmente, cada docente só pode lecionar UC's da respetiva área científica.

O objetivo é construir, de forma automática, um mapa de distribuição de serviço que garanta algum equilíbrio nas cargas de trabalho. A carga de trabalho de cada docente é medida pela soma das horas de contacto semanais das UC's que leciona.

Pretende-se assim que, dadas as listas de unidades curriculares e de docentes, seja produzido um mapa de distribuição de serviço, de acordo com as seguintes condições:

- a. Cada docente só poderá lecionar UC's da sua área;
- b. A distribuição deverá ser o mais possível equitativa, i.e., o nº de horas de contacto de cada docente deverá ser idêntico, tanto quanto possível.

Assim, deverá escrever um programa em C que, lendo de ficheiros de texto a lista de UC's e a lista de docentes (ver exemplos abaixo), apresente o mapa de distribuição de serviço, organizada por docente.

Exemplo de ficheiro de UC's:

(Formato de cada linha: código da UC; designação da UC; área científica; horas de contacto)

21173; Introdução à Programação; Informática; 26

21176; Ética e Práticas de Engenharia; Engenharia; 8

21111; Sistemas Operativos; Sistemas; 26

21174; Sistemas Computacionais; Sistemas; 18

...

Exemplo de ficheiro de docentes:

(Formato de cada linha: nome de utilizador; nome do docente; área científica)

jfernandes; José Fernandes; Informática

afonseca; Ana Fonseca; Engenharia

dgoncalves; Dina Gonçalves; Sistemas

...

Exemplo de mapa de distribuição de serviço (saída):

(Formato: nome do docente;códigos das UCs lecionadas separadas por +;total de horas de contacto)

José Fernandes;21173;26

Ana Fonseca;21176;8

Dina Gonçalves;21111+21174;44

Divida o seu programa em dois módulos: o módulo principal, responsável pela leitura e escrita dos ficheiros, e o módulo de distribuição, que organiza o mapa de distribuição de serviço de acordo com as condições referidas.

Organize a sua resposta em duas partes:

- a) código do programa em linguagem C;
- b) comentário explicativo do raciocínio que levou à sua solução (1 parágrafo).

Critérios de avaliação e cotação

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

1. Funcionalidade adequada aos requisitos
2. Legibilidade/clareza do código proposto
3. Organização e modularidade do programa
4. Eficiência da implementação proposta
5. Clareza e adequação do comentário explicativo

Normas a respeitar

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

O código C e o comentário explicativo devem ser redigidos no computador. Não serão consideradas para avaliação digitalizações de texto manuscrito.

A interpretação do enunciado faz parte da resolução, e se tiver de explicitar algumas das opções tomadas, junte a justificação no texto explicativo da solução.

Converta a Folha de Resolução para formato .pdf e nomeie o ficheiro com o seu número de estudante, seguido da identificação do E-fólio, segundo o exemplo apresentado: 000000efolioG.pdf

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

Votos de bom trabalho!

Vitor Rocio