

Enunciado

Recorrendo à linguagem de programação C implemente uma aplicação que permita realizar a gestão de um parque de estacionamento. Os preços praticados pelo parque de estacionamento são os indicados na tabela 1.

Na sua versão mais básica o programa de gestão do parque de estacionamento terá de permitir:

- Interagir com o mesmo através de um menu.
- Registar a entrada de cada veículo.
- Apresentar o valor a pagar quando um veículo pretenda abandonar o parque de estacionamento.

Na sua versão mais avançada o programa de gestão do parque de estacionamento terá, ainda, de permitir:

- Obter uma listagem completa de todos os:
 - Estacionamentos efectuados.
 - Estacionamentos efectuados a partir de uma dada data.
 - Estacionamentos efectuados entre duas dadas datas.
 - Estacionamentos efectuados para uma dada classe de veículos.
 - Estacionamentos efectuados para uma dada classe de veículos a partir de uma dada data.
 - Estacionamentos efectuados para uma dada classe de veículos entre duas dadas datas.
- Saber o montante apurado:
 - Tendo em conta todos os estacionamentos efectuados.
 - Num dado mês.
 - Num dado ano.
- Saber para um dado veículo em que períodos de tempo usou o parque de estacionamento e quais os montantes parciais e total dos valores referentes ao estacionamento desse veículo.
- Aceder ao programa só depois do utilizador se autenticar no mesmo. O utilizador do programa após ter efectuado três tentativas erradas ao tentar autenticar-se o programa avisa-o que irá encerrar, encerrando de seguida.
- Perguntar ao utilizador se pretende mesmo abandonar o programa. Em caso negativo – o utilizador pretende continuar a executar o programa – será apresentado de novo o menu ao utilizador, em caso afirmativo o programa será encerrado.

Classe de Veículo	Taxas de Estacionamento (em Euros)	
	Por Cada 30 Minutos Até 2 Horas	Superior a 2 Horas e Por Cada Dia
1	0,50	5
2	1,00	10
3	1,20	12
4	1,50	15
5	0,10	1

Tabela 1: Tabela de preços em vigor no parque de estacionamento.

Classe de Veículo	Descrição
1	Veículos com uma altura, medida à vertical do primeiro eixo, inferior a 1,10m, com ou sem reboque. <i>Os motociclos e ciclomotores são considerados classe 1 para efeitos de cobrança manual, no entanto, ao aderirem à cobrança electrónica - Via Verde - passam a ser considerados classe 5.</i>
2	Veículos com dois eixos e uma altura, medida à vertical do primeiro eixo, igual ou superior a 1,10 m.
3	Veículos com três eixos e uma altura, medida à vertical do primeiro eixo, igual ou superior a 1,10 m.
4	Veículos com mais de três eixos e uma altura, medida à vertical do primeiro eixo, igual ou superior a 1,10 m.
5	Motociclos e ciclomotores que tenham aderido à cobrança electrónica - Via Verde.

Tabela 2: Descrição das classes de veículos.

Observações

- O presente enunciado não representa uma especificação fechada do trabalho possível de ser desenvolvido. Assim, os alunos são instigados a implementarem funcionalidades que apesar de não especificadas possam ser relevantes para o problema apresentado.
- Atendendo ao número de alunos que a unidade curricular Linguagens de Programação possui, no presente ano lectivo, este trabalho pode ser realizado em grupo. Um grupo pode ter no máximo dois alunos que se encontrem inscritos a Linguagens de Programação.
- O trabalho terá de ser entregue até às 20:00 horas do dia 28 de Novembro de 2010. Para tal cada aluno terá de submeter o resultado do seu trabalho na página da unidade curricular Linguagens de Programação na plataforma Moodle.
- O trabalho pressupõe uma apresentação e respectiva defesa do mesmo perante um júri (constituído pelo menos pelo(s) docente(s) da unidade curricular Linguagens de Programação), a decorrer durante as aulas de Linguagens de Programação marcadas entre os dias 29 de Novembro e 18 de Dezembro de 2010. Cada aluno terá entre dez a quinze minutos para apresentar como achar mais conveniente o trabalho por si desenvolvido, ao que poderá seguir-se uma defesa do dito entre quinze a trinta minutos. Apresentação e/ou defesa poderão ser interrompidas a qualquer instante assim o júri o entenda. Durante a defesa do trabalho há a possibilidade do júri pedir ao aluno que realize pequenas alterações ao trabalho, ou implementações de funcionalidades não suportadas pelo trabalho, que está a ser defendido.

CrITÉrios de Avaliação

CrITÉrio	Valores (0 - 20)
Implementação das funcionalidades básicas	4
Implementação das funcionalidades avançadas	3
Documentação do código	1
Legibilidade e modularidade do código	1
Separação de conceitos	1
Usabilidade da aplicação	1
Deployment (disponibilização) da aplicação	1
Apresentação do trabalho	2
Defesa do trabalho	4
Implementação de funcionalidades que apesar de não especificadas possam ser relevantes para o problema apresentado	2
Total	20