



- Escreva o seu nome, nº de aluno e curso em todas as folhas que entregar.
- Não é permitido falar com os colegas durante o exame. Se o fizer, terá a prova anulada. Desligue o telemóvel.
- Caso opte por desistir, escreva “Desisto”, assine e entregue a prova ao docente.
- O exame tem 7 perguntas e a cotação de cada aparece entre parêntesis.
- Calculadoras são proibidas.
- Faça letra legível. Utilize a linguagem C para os programas.
- Boa sorte!

Quer incluir a nota das aulas práticas na avaliação?

- Sim, quero que este teste valha 80% e a nota das aulas práticas valha 20%
- Não, quero que este teste valha 100%

Pergunta 1 (1 valor)

Faça uma ordenação das seguintes grandezas por ordem crescente de capacidade de informação:

bit, int(eger), double, long int, byte.

Pergunta 2 (3 valores)

Calcula o resultado da expressão $(19 \mid 37)$.

Pergunta 3 (3 valores)

Crie um programa em C que apresente um pequeno menu ao utilizador e leia a escolha deste. Mediante a escolha introduzida deve ser mostrada no ecrã a mensagem correspondente. Mensagens:

- 1 Bom dia
- 2 Boa tarde
- 3 Boa noite
- 0 Adeus

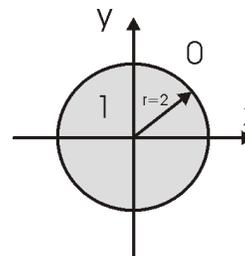
O programa deve começar por apresentar o menu anterior pedindo para que o utilizador introduza a sua opção (0,1,2,3). O programa só deverá terminar quando for escolhida a opção 0.

Pergunta 4a (2 valores)

Defina um novo tipo de variável para guardar coordenadas (x,y).

Pergunta 4b (3 valores)

Escreva uma função que receba uma coordenada e retorne 1 se a coordenada fica dentro de um círculo com raio 2 ou retorne 0 caso contrário. Utilize o tipo de variável da pergunta 4^a e considere o centro (0,0).



Pergunta 5 (3 valores)

Os dois fragmentos de programas a seguir parecem ser iguais. Dê um exemplo para a condição C e as instruções S e T que mostra a diferença.

<pre>if (C) S; else if (!C) T;</pre>	<pre>if (C) S; if (!C) T;</pre>
--	-------------------------------------

Pergunta 6 (4 valores)

Imagine que a linguagem C não tinha o operador de multiplicação. Escreva uma função chamada `mult` que faça o papel do operador de multiplicação. Para simplificar, assuma que os operandos são números inteiros (dica: $5 * 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3$).

Pergunta 7 (1 valor)

Explique a diferença entre uma variável global e uma variável local.

ESC

Solução do teste de Programação I

13 de Dezembro 2002, 18:00-20:00 (Duração: 2 horas)
Universidade do Algarve



Pergunta 1:

bit, byte, int(eger), long int, double.

Pergunta 2:

$19 = 16+2+1 = 00010011$
 $37 = 32+4+1 = 00100101$
 $19 \mid 37 = 00110111 = 32+16+4+2+1 = 55$

a	b	a ou b
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Pergunta 3 (3 valores)

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int opcao;

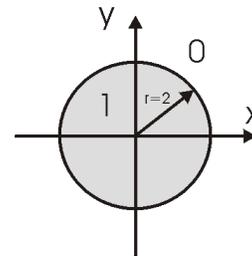
    do{
        printf("escolhe a sua opcao (0,1,2,3):");
        scanf("%d", &opcao);
        switch (opcao) {
            case 0: printf("Adeus");
                    break;
            case 1: printf("Bom dia");
                    break;
            case 2: printf("Boa tarde");
                    break;
            case 3: printf("Boa noite");
                    break;
        }
    } while (opcao!=0);
}
```

Pergunta 4a

```
typedef struct {
    float x;
    float y;
} coord;
```

Pergunta 4b

```
int dentro(coord r)
{
    if (r.x*r.x + r.y*r.y > 4)
        return(0);
}
```



```

else
    return(1);
}

```

Pergunta 5:

C igual a (x<0)

S igual a x=1

T igual a printf("Ola")

	<pre> if (x<0) x=1; else if (!(x<0)) printf("Ola"); </pre>	<pre> if (x<0) x=1; if (!(x<0)) printf("Ola"); </pre>
output com x = -1		Ola
output com x = +1	Ola	Ola

Pergunta 6:

```

int mult(int a, int b)
{
    int i, result;
    result=0;
    for (i=1; i<=a; i++)
        result = result + b;
    return(result);
}

```

Pergunta 7 (1 valor)

Uma variável local só podemos usar na função onde foi declarada. O âmbito da variável é a função. Por enquanto o âmbito de uma variável global é o programa inteiro.
