

Ficha de Avaliação Sumativa

EFA Tecnológico - Técnico de Informática e Sistemas

UFCD:0782 – Programação em C – C++ - Conceitos Fundamentais

Duração: 150 minutos

Nome Formando: João Paes

Data: 13/07/12

Formador: João Leitão

Classificação: SUFICIENTE 12,9 VALORES

Notas Gerais:

Esta prova de natureza teórica divide-se em dois grupos e tem a duração de 120 minutos sem tolerância.

Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

Não é permitido o uso de corrector. Em caso de engano, deve riscar, de forma inequívoca, aquilo que pretende que não seja classificado.

Não é permitido o uso de auxiliares.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser identificadas são classificadas com zero pontos.

Rubrique no canto superior direito todas as folhas da prova.

Qualquer tentativa de cópia será punida com a anulação da prova.

As cotações dos itens encontram-se descritas no quadro seguinte:

Grupo	Questão	Alínea	Cotação (Pontos)	TOTAL
Grupo I	1.		0,5	2
	2.		0,5	
	3.		0,5	
	4.		0,5	
Grupo II	1.		1	4
	2.		3	
Grupo III	1.		2	4
	2.		2	
Grupo IV	1.		1	10
	2.		1	
	3.		2	
	4.		3	
	5.		3	
				20

Grupo I

Trigofoats

Atenção! Se apresentar mais de uma resposta, ou resposta ambígua, a questão será anulada.

1. Indique, para cada afirmação, se é verdadeira ou falsa, justificando no caso de ser falsa:

a) Na linguagem C, quando se declara uma variável é obrigatório colocar o seu tipo de dados.

*Sim, tem de se declarar sempre
se é de Texto (char), Numero (int)
bool (Sim ou Não) ETC*

b) Na linguagem C, quando se declara uma variável é obrigatório colocar o valor da variável (conteúdo).

*Sim, se se mete o tipo de texto
Também, se tem de meter o
Conteúdo*

c) O tipo de dados booleano é utilizado quando se pretende trabalhar com números decimais.

*Não quando se trabalha em
numeros decimais e tipo de
dados float booleano e Sim ou
Não*

d) Na linguagem C existem estruturas complexas para agrupar dados simples como é o caso do bool.

*Não o bool é um, tipo de
dado cujo objetivo é dizer
se um determinado valor
é Sim, ou não com
ou exemplo de isto então
ou aquilo*

Fragolants

Grupo II

1. Indique qual o resultado final das variáveis A e B após a execução do seguinte fragmento de código:

```

Inicio
Entra A
Declara B
Declara X
Declara Z
X=0
Z=5
X=Z
Z=X+1
A=X*2
B=Z-1
Sai A
Sai B
Fim
    
```

Handwritten notes:
 A?
 B?
 A?
 B?
 A?
 B?
 A?
 B?
 A = 10
 B = 5
 Z = 5
~~z = 5 + 1 = 6~~
 A = 5 * 2 = 10
 B = 6 - 1 = 5
 Sai A = 10
 Sai B = 5
 Fim

2. Indique qual o resultado final das variáveis: a, b e c após a execução do seguinte fragmento de código:

```

Int main() {
    Int x;
    Int y;
    Int z;
    Int a;
    Int b;
    Int c;

    x=4;
    y=5;
    z=3;
    a=0;
    b=0;
    c=0;

    b = a - c;
    c = y * 2;
    a = b + (c * 2);
    b = a - c;
    c = z * 2;
    a = a + c;
    c = c - b + (2 * b);

    printf(a);
    printf(b);
    printf(c);
}
    
```

Volta a ver

```

b = 0 - 0 = 0
c = 5 * 2 = 10
a = 0 + (10 * 2) = 20
b = 20 - 10 = 10
c = 3 * 2 = 6
a = 20 + 6 = 26
c = 6 - 10 + (2 * 10) = 16
    
```

b = 0
 c = 5
 a = 10
 b = 10
 c = 6
 a = 10 + 6 = 16
 c = 6

A = 16
 C = 6
 B = 0

Obrigatório mostrar cálculos intermédios!

Troço de pontos

Grupo III

1. Pretende-se realizar um algoritmo para dados dois números pelo utilizador realizar a soma, subtração, produto e divisão desses dois números e mostrar para o utilizador esses resultados. Indique se o fragmento de código seguinte contém erros e caso tenha, corrija-os:

Inicio
 Entra a
 Declara b
 Lê b
 c=a+b
 c=a-b
 c=a*b
 c=a/b
 Sai resultado
 Fim

Só pode declarar uma vez o c!

X

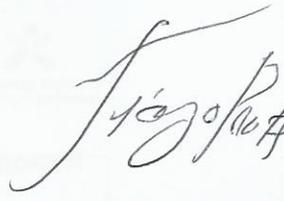
2. Pretende-se realizar um algoritmo para um nome e três notas de testes, mostrar para o utilizador o nome e a respectiva média ponderada sabendo que o primeiro teste vale 25%, segundo 50% e terceiro 25%. Indique se o fragmento de código seguinte contém erros e caso tenha, corrija-os:

Inicio
 Entra x
 Entra notas
 Entra media
 Media=(notas*0.25+notas*0.5+notas*0.25)/3
 Sai media
 Fim

*Entrada N1
 Entrada N2
 Entrada N3*

So declara Declara Media

Sai nome



Grupo IV

Nas perguntas seguintes o objectivo é atingir o pseudocódigo próximo da linguagem C.
Realize os procedimentos necessários para atingir esse fim.

1. Desenvolva um programa que dado uma medida em Gigabytes deverá retornar o nº de disquetes necessárias para armazenar essa medida, o numero de CDs necessários assim como o número de DVDs.

Sabe-se que:

- 1 Disquete é igual a 1,44Megabytes
- 1 Gigabyte é igual a 1024Megabytes
- 1 CD é igual a 700Megabytes
- 1 DVD é igual a 4,7Gigabytes.

2. Desenvolva um programa que receba dois números, um valor a pagar e o dinheiro entregue pelo cliente e calcule o número de notas de 5 euros a devolver ao cliente. Não é necessário ter em consideração situações em que o troco é diferente de um múltiplo de 5.

3. Desenvolva um programa que dado um consumo de electricidade (kWh), calcule o valor a pagar (já com IVA) pelo utilizador sabendo que:

- Valor a pagar (sem IVA) = Potência + Consumo * PreçoKWh
- Potência = 5,42
- PreçoKWh = 0,16
- Taxa de IVA = 23%

4. Desenvolva um programa que, dado um número, calcule a diferença entre a soma dos dois números seguintes e a soma dos dois números anteriores. Confirme que independentemente do número inserido, o resultado é sempre 6.

5. Desenvolva um programa que dado um nome de uma pessoa e um peso (kg), calcule qual o seu peso (em kg) na Lua. O programa deverá mostrar, por esta ordem, o nome da pessoa, o peso (em kg) na Terra, o peso (em Newtons) na Terra, o peso (em kg) na Lua e o peso (em Newtons) na Lua.

A fórmula para calcular o peso na Lua (em Newtons) é:

$$PesoLua(Newton) = \frac{PesoTerra(kg)}{gLua} \times gTerra$$

Sabe-se que:

- $gLua$ é $1,6 \text{ m/s}^2$
- $gTerra$ é $9,8 \text{ m/s}^2$
- 1 Newton corresponde a $9,81 \text{ kg}$

Resolução Grupo IV