



# Faculdade de Computação

## Programação Procedimental

### 1ª Avaliação Semestral

Prof. Cláudio C. Rodrigues

Nome: \_\_\_\_\_ matrícula: \_\_\_\_\_ valor: 15 pontos

#### Problemas:

**P1.** Analise os fragmentos de código apresentados abaixo. Compare os fragmentos aos pares e emita um parecer se os fragmentos são **equivalentes** ou **não equivalentes**. (04 pontos)

Par 1: _____ (escreva sua resposta aqui)	
<pre>i = 120; do{     i = i-1;     if (!i%2) printf("%d",i); }while(i&gt;1);</pre>	<pre>i = 120; while(i&gt;=0){     i = i-1;     if (!i%2) printf("%d",i); }</pre>

Par 2: _____ (escreva sua resposta aqui)	
<pre>while(k&gt;10) {     k = k/2; }</pre>	<pre>if(k&gt;10) do {     k = k/2; }while(k&gt;10);</pre>

Par 3: _____ (escreva sua resposta aqui)	
<pre>i=0; do {     i = i+1;     printf("%d", i); } while(i&lt;9);</pre>	<pre>i=1; while(i&lt;10) {     printf("%d", i);     i = i+1; }</pre>

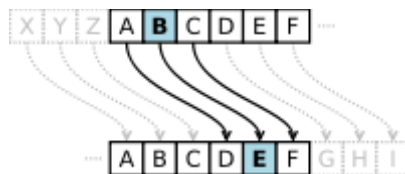
Par 4: _____ (escreva sua resposta aqui)	
<pre>i = 1; while (i&lt;=20) {     printf("%d^2 = %d\n",i,i*i);     i = i+2; }</pre>	<pre>for(i=1;i&lt;=20;i++){     printf("%d^2 = %d\n",i,i*i); }</pre>

**P2.** A tabela abaixo apresenta um fragmento de código, escrito em linguagem C. Considere o fragmento 1, simule a execução do trecho de código, destacando a sua saída. Como resposta, apresente o valor que estará armazenado no elemento **a[8]** após a execução do fragmento de código? (2,0 pontos)

Fragmento 1:	A[8] = _____
<pre>for (i = 0; i &lt; 10; i++)     a[i] = 9 - i; for (i = 0; i &lt; 10; i++)     a[i] = a[a[i]];</pre>	



- P4.** Em criptografia, a **Cifra de César**, também conhecida como cifra de troca, código de César ou troca de César, é uma das mais simples e conhecidas técnicas de criptografia. É um tipo de cifra de substituição na qual cada letra do texto é substituída por outra, que se apresenta no alfabeto abaixo dela um número fixo de vezes. Por exemplo, com uma troca de três posições (ver figura 1), a letra 'A' seria substituída por 'D', 'B' se tornaria 'E', e assim por diante, dando a volta no 'Z' de novo para o 'A'. O nome do método é em homenagem ao imperador romano Júlio César, que o usou para se comunicar com os seus generais.



Normal: a ligeira raposa marrom saltou sobre o cachorro cansado

Cifrado: D OLJHLUD UDSRVD PDUURP VDOWRX VREUH R FDFKRUUR FDOVDGR

- a) Escreva um programa em linguagem C que possam levar a cabo a tarefa de cifragem de mensagens com uma cifra de César com deslocamento de 3 posições. (03 pontos)

Nota: Recorde que 'b' = 'a' + 1; 'c' = 'b' + 1; 'd' = 'c' + 1; etc.

[illegible]

- P5.** Escreva em linguagem de programação C um programa que deve verificar se o CPF é valido, se for escreva na tela “**CPF válido**”, caso contrário escreva “**CPF inválido**”. O programa deve ler do dispositivo padrão de entrada (*stdin*) o número de CPF como uma string de 11 dígitos e analisar a validade. (03 pontos)

Algoritmo para verificar a validade do CPF:

Um número de CPF é seguido de dois dígitos denominados dígitos de controle. Estes dígitos são gerados a partir dos dígitos que compõem o CPF e acompanha este número como sufixo. Digitando-se um número de CPF é possível computar os seus dígitos de controle e compará-los com os fornecidos ao sistema. Se os dígitos computados não batem com os dígitos fornecidos, então o número do CPF é falso ou ocorreu um erro de digitação. Se eles batem, então as chances de que o número seja correto são muito altas.

Seja  $CPF = x[0]x[1]...x[8]x[9]x[10]$ , onde  $x[i]$  representa um dígito do CPF para  $0 \leq i \leq 8$  e  $x[i]$  um dígito de controle para  $9 \leq i \leq 10$ .

Exemplo:

Seja o CPF: 1 0 3 1 2 4 9 2 1 X[9] X[10].

O dígito de controle X[9] é obtido da seguinte maneira:

- multiplicar os dígitos da esquerda para a direita por um número começando de 1 e incrementado de 1 (de X[0] até x[8]):
- Ex.:  $1*1, 0*2, 3*3, 1*4, 2*5, 4*6, 9*7, 2*8, 1*9$
- Somam-se as parcelas obtidas:
- Ex.:  $1 + 0 + 9 + 4 + 10 + 24 + 63 + 16 + 9 = 136$
- Obtem-se o resto da divisão inteira desta soma por 11:  $136 \% 11 = 4$
- 4 corresponde ao dígito X[9]

O dígito de controle X[10] é obtido da seguinte maneira:

- multiplicar os dígitos da esquerda para a direita por um número começando de 9 e decrementado de 1 (de X[0] até x[8]):
- Ex.:  $1*9, 0*8, 3*7, 1*6, 2*5, 4*4, 9*3, 2*2, 1*1$
- Somam-se as parcelas obtidas:
- Ex.:  $9 + 0 + 21 + 6 + 10 + 16 + 27 + 4 + 1 = 94$
- Obtem-se o resto da divisão inteira desta soma por 11:  $94 \% 11 = 6$
- 6 corresponde ao dígito X[10]

**Atenção:**

Se o resto da divisão for igual a 10, deve-se considerar como 0. Ex.:  $98 \% 11 = 10 \rightarrow 0$

O programa deve verificar se os dígitos de controle fornecidos pelo usuário obedecem à regra acima. Lembre-se que os dígitos do CPF estão representados como caracteres.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Handwriting practice lines consisting of 30 horizontal dotted lines.