



## Instituto de Matemática e Estatística - USP

---

### Licenciatura em Matemática Introdução à Computação

Prof. Roberto Hirata Jr. e Walter F. Mascarenhas  
Segunda prova – 20/12/2004

Nome : \_\_\_\_\_

Assinatura : \_\_\_\_\_

Turma : \_\_\_\_\_

Questão	Valor	Nota
Q1	3.0	
Q2	3.0	
Q3	3.0	
Q4	1.0	
total	10	

1. A prova pode ser feita a lápis.
2. As funções devem ser endentadas corretamente.
3. Não é permitido o uso de folhas avulsas para rascunho.
4. Não é permitido a consulta a livros, apontamentos ou colegas.
5. Não é necessário o uso de calculadoras.
6. Não é necessário apagar rascunhos no caderno de questões.
7. Os telefones celulares devem ser mantidos **desligados**.
8. O professor sofre de amnésia no dia da prova.
9. **Duração da prova: 1 hora e 40 minutos.**

Boa prova !



```
Q1. void f0(int V[], int n, int k) {
    int i ;
    for (i=0; i<n; i=i+1)
        V[i] = V[i] + k ;
}

void f1(int V[], int n) {
    int i = 0 ;
    while(((V[i]%3)!=0)&&(i<n))
        V[i] = V[i]%2 ;
}

void f2(int V[], int n) {
    int i ;
    for (i=1; i<n; i=i+1)
        V[i] = V[i-1] + V[i] ;
}

int main() {
    int nusp, V[9], ndigitos = 0 ;

    printf("Digite o seu número USP\n") ;
    scanf("%d",&nusp) ;
    /* Azar do usuário se ele digitou errado */
    while (nusp!=0) {
        V[ndigitos] = nusp%10 ;
        nusp = nusp/10 ;
        ndigitos = ndigitos + 1 ;
    }
    for (i = 1; i < ndigitos; i = i+1)
        printf("%d",V[i-1]) ;
    printf("%d\n",V[ndigitos-1]) ;

    f0(V,ndigitos,10) ;
    for (i = 1; i < ndigitos; i = i+1)
        printf("%d",V[i-1]) ;
    printf("%d\n",V[ndigitos-1]) ;

    f2(V,ndigitos) ;
    for (i = 1; i < ndigitos; i = i+1)
        printf("%d",V[i-1]) ;
}
```



```
printf(“%d\n”,V[ndigitos-1]) ;

f1(V,ndigitos) ;
for (i = 1; i < ndigitos; i = i+1)
    printf(“%d”,V[i-1]) ;
printf(“%d\n”,V[ndigitos-1]) ;

return(0) ;
}
```

passo	ndigitos	V[0]	V[1]	V[2]	V[3]	V[4]	V[5]	V[6]
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

**Q2.** Escreva uma função `int VetorLecker(int V[], int n)` cuja especificação está descrita abaixo.

Dizemos que uma seqüência de números inteiros, **sem elementos repetidos**, é **lecker** se ela tem **apenas** um elemento que é maior que seus vizinhos. Por exemplo,

i) 2 5 10 **45** 23 11 7 é lecker pois 45 é o único elemento que é maior que seus vizinhos que são o 10 e o 23.

ii) **13** 5 4 2 **3** 0 -3 -5 **não é** lecker pois há dois números que são maiores que seus vizinhos, o 13 e o 3.

iii) 1 2 3 **4** é **lecker** pois 4 é o único número maior que seus vizinhos (3 é o único vizinho do 4).

Escreva a função `VetorLecker` que recebe como parâmetros um vetor `V` e seu tamanho `n` e retorna -1 se o vetor não for lecker, ou o índice do elemento que faz com que o vetor seja lecker.

**Q3.** Escreva uma função `float rangeSum(float V[], int n, int ind, int k)`,  $0 \leq \text{ind}, k < n$ ,  $k$  ímpar, cuja especificação encontra-se abaixo.

$$\sum_{i=\text{ind}-k/2}^{\text{ind}+k/2} V[i]$$

onde, dados  $a, b \geq 0$ ,  $a \dot{-} b = 0$  se  $a \leq b$ , ou  $a - b$  caso contrário; e  $a \dot{+} b = n - 1$  se  $a + b \geq n - 1$ , ou  $a + b$  caso contrário.

Escreva a função `rangeSum` que recebe como parâmetros um vetor `V` e seu tamanho `n` e retorna o valor da soma acima.

#### Q4. Avaliação

- a) Você tentou resolver algum exercício passado em classe? Lembra quais?
- b) Quantas horas por semana você tem para estudar extra-classe?
- c) Dessas horas, quantas você usa para acompanhar esta disciplina?
- d) Quantas horas a mais você precisaria para ter um desempenho melhor?
- e) O que o impediu de gastar estas horas a mais?
- f) Você tem motivação para assistir as aulas de MAC110? Se sim, o que aumentaria ainda mais sua motivação? Se não, o que você sugere para que as aulas sejam motivadoras?
- f) A disciplina satisfaz suas expectativas?
- h) Enumere alguns dos tópicos que você considerou mais importantes.
- i) Além do que foi dado, o que mais você gostaria de aprender?
- j) Qual dos tópicos voce gostaria que fosse aprofundado?
- k) O contato com o monitor foi proveitoso? Você era assíduo? Se não, por que?
- l) O que melhoraria o contato com o monitor?
- m) Faça uma breve auto-avaliação de seu desempenho considerando sua facilidade em fazer um algoritmo, seu entendimento dos conceitos, sua assiduidade às aulas teóricas e de laboratório, sua participação em aulas e seu desempenho nas provinhas.

**Cola**     if (<condição>) { ... } else { ... }

for (<inicialização>;<condição de parada>; <incremento>) { ... }

while (<condição>) { ... }

Operações: +, -, \*, /

Operadores de comparação: <, >, <=, >=, != (diferente), && (e lógico), ||  
(ou lógico)

Entrada e saída: scanf(<formato>,&variavel), printf(<formato>,&variavel1,...,&variavelN)