

## Lista de Exercícios

### 10) Arrays

a) Escreva uma função que receba  $x$ ,  $v$  e  $n$  e devolva 1 se  $x$  está em  $v[0..n-1]$  e 0 em caso contrário.

b) A função abaixo promete encontrar o valor de um elemento máximo de  $v[0..n-1]$ . A função cumpre a promessa?

```
int maxi (int n, int v[]) {  
    int m = v[0];  
    for (int j = 1; j < n; ++j)  
        if (v[j-1] < v[j])  
            m = v[j];  
    return m;  
}
```

c) Escreva uma função que insira  $x$  entre as posições  $k$  e  $k+1$  de um vetor  $v[0..n-1]$ . Escreva também uma boa [documentação](#) da função.

d) Escreva uma função que apague todos os # de um vetor  $c[0..n-1]$  de [caracteres ASCII](#). Exemplo: Se  $n$  vale 7 e o vetor contém a b c # # d # então o resultado deve ser a b c d .

O conjunto de caracteres coberto pela tabela é conhecido como alfabeto ASCII. A parte principal desse alfabeto consiste nos seguintes caracteres:

```
! " # $ % & ' ( ) * + , - . /  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
: ; < = > ? @  
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z  
[ \ ] ^ _ `   
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z  
{ | } ~  
(O primeiro caractere da lista é um espaço.)
```

É cômodo usar atalhos verbais ao falar de caracteres ASCII. Por exemplo, em vez de dizer “o caractere A” podemos dizer “o caractere 65”, pois o byte que corresponde a A na tabela ASCII vale 65 em notação binária.

e) Imagine uma roda de  $n$  pessoas. Suponha que as pessoas estão numeradas de 1 a  $n$  no sentido horário. Começando com a pessoa de número 1, percorra a roda no sentido horário e elimine cada  $m$ -ésima pessoa enquanto a roda tiver duas ou mais pessoas. Qual o número do sobrevivente?

f) Um [subvetor](#) de um vetor  $v$  é o que sobra depois que alguns dos elementos de  $v$  são apagados. (Por exemplo, 12 13 10 3 é um subvetor de 11 12 13 11 10 9 7 3 3 mas não de 11 12 10 11 13 9 7 3 3.) Escreva uma função eficiente que decida se  $x[0..m-1]$  é subvetor de  $v[0..n-1]$ .

g) Dado um vetor  $v[0..n-1]$  de números e um inteiro  $d$  tal que  $0 \leq d \leq n-1$  encontrar o maior número da forma  $v[i] + v[j]$  com  $j - i \geq d$ .

h) Dada uma seqüência de  $n$  números, imprimi-la na ordem inversa à da leitura.