

SCC-601 - Introdução à Ciência de Computação II - 2014

Lista de Exercícios 1

Professor: Diego Raphael Amancio
Estagiária PAE: Paola Llerena Valdivia

1 Princípios básicos

1. Quais dos seguintes são nomes válidos para variáveis:

Int	char	6_05	floating	_
Calloc	Xx	alpha centauro	_1312	A\$

2. Quais das seguintes são constantes válidas:

123.456	0x10.5	56.3F	0001	0xFFFF
123L	.0f	123U	123.5e2	+12

3. Identifique os erros sintáticos no seguinte programa:

```
#include <stdio.h>
int main(Void);
{
    INT sum;
    sum = 25 + 37 - 19;
    printf("A resposta eh %i\n" sum);
    return 0;
}
```

4. O que faz a seguinte expressão:

```
t = x; x = y; y = t;
```

5. Escreva um programa que receba três inteiros e imprima `iguais` se os três são iguais e `nao iguais` caso contrário.

6. O que imprime o seguinte programa.

```
#include <stdio.h>
#define SIX 1+5
#define NINE 8+1
int main(void) {
    printf("%d * %d = %d\n", SIX, NINE, SIX * NINE);
    return 0;
}
```

7. Escreva um programa que avalie a seguinte expressão e mostre o resultado em formato exponencial

$$\frac{3.31 \times 10^{-8} \times 2.01 \times 10^{-7}}{7.16 \times 10^{-6} + 2.01 \times 10^{-8}}$$

8. Quais valores são impressos pelo seguinte programa:

```
#include <stdio.h>
int confusao(int x, int y) {
    x = 2*x + y;
    return x;
}
int main(void) {
    int x = 2, y = 5;
    y = confusao(y, x);
    x = confusao(y, x);
    printf("%d %d\n", x, y);
    return 0;
}
```

9. Qual é o efeito de aplicar a função mostra?

```
int mostra(int x) {
    printf("%d %d\n", x, x*x);
    return x*x;
    printf("%d %d\n", x, x*x*x);
    return x*x*x;
}
```

2 Controle de fluxo

1. Quais são os valores de i e j depois de o código ser executado

a)

```
int i, j;
for (i = 0, j = 0; i < 10; i++)
    j += i;
```

b)

```
int i, j;
for (i = 0, j = 1; i < 10; i++)
    j += j;
```

c)

```
int i, j;
for (i = 0; i < 10; i++)
    i += i;
```

2. Escreva um programa que

- receba um inteiro positivo e retorne 1 se o número é primo, e 0 caso contrário;
- imprima os números primos menores a 1000, usando uma variável global constante para esse valor. Modifique seu programa para receber um número k e imprima os k primeiros números primos;
- receba um inteiro positivo como entrada e retorne o primeiro dígito. Por exemplo, se a entrada é 34567 o programa deverá retornar 3;
- receba um inteiro positivo como entrada e retorne a soma dos seus dígitos. Por exemplo, se a entrada é 34567 o programa deverá retornar 25;
- receba um número inteiro como entrada e mostre cada dígito do inteiro em português. Por exemplo, se a entrada é 543, o programa deverá mostrar: **cinco quatro tres**. Se o número fosse negativo, o programa deverá mostrar o sinal. Por exemplo, se a entrada é -543, o programa deverá mostrar: **menos cinco quatro tres**;
- receba um inteiro n , e imprima o padrão de n por n mostrado embaixo. Por exemplo, para $n = 6$, o programa deverá imprimir:

```
*****
.*****
..****
...***
....**
.....*
```

Use dois `for` e um `if-else`.

3 Arrays e ponteiros

1. Quando é valido comparar dois ponteiros?
2. Qual é o uso de um ponteiro a void.
3. Depois de executar o seguinte código

```
int a[] = {5, 15, 34, 54, 14, 2, 52, 72};  
int *p = &a[1], *q = &a[5];
```

- a) Qual é o valor de $*(p+3)$?
 - b) Qual é o valor de $*(q-3)$?
 - c) Qual é o valor de $q-p$?
 - d) A condição $p < q$ é verdadeira ou falsa?
 - e) A condição $*p < *q$ é verdadeira ou falsa?
4. Qual o valor de $a[8]$ depois de executar o seguinte código:

```
for (i = 0; i < 10; i++)  
    a[i] = 9 - i;  
for (i = 0; i < 10; i++)  
    a[i] = a[a[i]];
```

5. Escreva um programa que receba um inteiro n e imprima a sequência de Fibonacci. Utilize um array para armazenar a sequência. Por exemplo, se $n = 7$, o programa deverá imprimir: 1 1 2 3 5 8 13.
6. O seguinte programa deveria ler uma sequência de inteiros entre 0 e 99 e retornar o valor que ocorre com maior frequência (a moda). Identifique 7 erros.

```
void main(void) {  
    int num, i, maxi, a[99];  
    while (scanf("%2d", num) != EOF)  
        a[num]++;  
    for (i = 0; i <= 99; i++);  
    if (a[i] > a[maxi])  
        maxi = i;  
    printf("mode = %d\n", maxi);  
}
```

7. Qual será o conteúdo do array `a` depois de executar o seguinte código

```
#define N 10
int a[N] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10};
int *p = &a[0], *q = &a[N-1], temp;

while (p<q) {
    temp = *p;
    *p++ = *q;
    *q-- = temp;
}
```

8. Escreva um programa que receba um carácter `c` e um string `s` e retorne a posição da primeira ocorrência do carácter `c` no string `s` ou 0 se o carácter não fosse encontrado. Por exemplo, se `c = 'r'` e `s = "ferrocarril"`, o programa deverá retornar 3.
9. Escreva um programa que receba dois strings, `s1` e `s2`. Se o string `s1` contem o string `s2`, o programa deverá retornar um ponteiro à primeira ocorrência de `s2` em `s1`. Por exemplo, se `s1 = "ferrocarril"` e `s2 = "rr"`, o programa deverá retornar um ponteiro à `s1[2]`.