

## Atividades aula 2

### *Fluxo de projeto*

Rafael Corsi  
rafael.corsi@insper.edu.br

29 de setembro de 2016

*Entregar na 3ª aula em formato PDF via github.*

### 1 Fluxo de projeto

Realize uma pesquisa sobre os seguintes tópicos:

*(Mínimo: dois itens)*

1. O que é :
  - Compilador C
  - Assembler
  - Linker
2. O que é um RTOS, descreva uma utilização.
3. O que é desenvolvimento em V (Modelo V)?
4. Qual a diferença entre C e C++ ?

## 2 Revisão C

1

Utilizando uma ferramenta de desenvolvimento C online resolva os problemas a seguir:  
[http://www.tutorialspoint.com/compile\\_c\\_online.php](http://www.tutorialspoint.com/compile_c_online.php),

Cada problema deve ser salvo em um arquivo .c e .h, com o nome referente a questão, ex: Para a primeira questão, o arquivo deve chamar : *2.1.1 printf1.c*, caso o problema necessite de um ponto .h, o mesmo será : *2.1.1 printf1.h*.

### 2.1 Printf\_A

*(objetivos do exercício: : trabalhar com printf)*

Crie um programa que exiba a seguinte saída :

```
Eletronica Embarcada
Aula 2 - Revisao C
#seu nome, #data
```

### 2.2 Printf\_B

*(objetivos do exercício: : loop (for); trabalhar com printf)*

Crie um programa que exiba um contador de 0 até 100 separado por "; ":

```
0; 1; 2; 3; ...
```

### 2.3 Printf\_C

*( objetivos do exercício: : trabalhar com constante em vetor; loop (for); trabalhar com printf)*

Crie um programa que exiba os vinte primeiros números primos listados a seguir :

```
2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 53 59 61 67 71
```

Para isso, salve os valores em uma constante e faça a varredura. Exibindo o seguinte resultado :

```
Primo 1 = 2
Primo 2 = 3
Primo 3 = 5
Primo 4 = 7
```

---

<sup>1</sup>Alguns exercícios foram extraído de : <http://joequery.me/education/c-pointer-exercises/>  
<http://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos/aulas/aloca.html>

## 2.4 Função\_1

(objetivos do exercício: : entendimento de código; trabalhar com funções.)

O seguinte programa calcula o maior divisor comum entre dois números, extraia a parte que calcula o MDC e crie uma função para ela. A parte de exibição dos dados não deve estar dentro da função.

Reescreva o programa utilizando a função criada. Ela deve retornar o MDC e receber os dois números.

```
/* C Program to Find Highest Common Factor. */  
  
#include <stdio.h>  
  
int main(){  
    int num1, num2, i, hcf;  
  
    printf("Numero 1: \n");  
    scanf("%d", &num1);  
  
    printf("Numero 2: \n");  
    scanf("%d", &num2);  
  
    for(i=1; i<=num1 || i<=num2; ++i){  
  
        /* Checking whether i is a factor of both number */  
        if(num1%i==0 && num2%i==0)  
            hcf=i;  
    }  
  
    printf("H.C.F of %d and %d is %d \n", num1, num2, hcf);  
    return 0;  
}
```

## 2.5 Função 2

O que é a prototipagem de funções em C ? Qual a sua utilização ?

## 2.6 Ponteiro 1

(objetivos do exercício: ponteiros; interpretação de código)

Qual deve ser a saída do trecho de código a seguir :

```
int count = 10, *temp, sum = 0;  
  
temp = &count;  
*temp = 20;  
temp = &sum;  
*temp = count;  
printf("count = %d, *temp = %d, sum = %d\n", count, *temp, sum );
```

## 2.7 Ponteiro 2

(objetivos do exercício: função; retornar mais de um parâmetro; ponteiro em função)

Escreva uma função *swap()*, com a seguinte configuração :

```
void swap(int *p1, int *p2);
```

Use essa função para trocar o valor entre duas variáveis.

```
int main(){
    int x = 10;
    int y = 20;

    // Voce deve configurar essa funcao corretamente
    swap(...)

    // Deve imprimir na tela x: 20, y: 10
    printf("x: %d, y: %d\n", x, y);
}
```

## 2.8 Ponteiro 3

(objetivos do exercício: desmistificando ponteiro; trabalhar com array = trabalhar com ponteiro)

De acordo com o padrão C, o acesso a índices de vetores feitas por : *arr[0]* está errado, a forma correta é *\*(arr+0)*.

Analise a afirmação anterior e escreva um programa que acesse um vetor pela notação correta e imprima os seus valores.

## 2.9 Ponteiro 4

(objetivos do exercício: array como ponteiro)

Crie uma função : *print\_array* que irá imprimir na tela todos os valores de uma array de inteiros (*int test\_array[20]*). Quais são os parâmetros corretos de entrada dessa função que deve ser utilizado para o correto funcionamento ?

## 2.10 Ponteiro 5

A seguinte função promete devolver um vetor com os 4 primeiros números primos maiores que 1000 e devolver o endereço da nova lista. Onde está o erro?

```
int *primos (void) {
    int v[3];
    v[0] = 1009; v[1] = 1013; v[2] = 1019;
    return v;
}
```

## 2.11 Malloc

*(objetivos do exercício: alocação de memória)*

O que a função *malloc()* faz ? Qual outra função deve ser utilizada após sua utilização ?