

Atividades aula 2

Fluxo de projeto

Rafael Corsi Ferrão

`corsiferrao@gmail.com`

29 de fevereiro 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)

- a. O que é :
 - Compilador C
 - Assembler
 - Linker
- b. O que é um RTOS, descreva uma utilizações.
- c. O que é desenvolvimento em V (Modelo V)?
- d. Qual a diferença entre C e C++ ?

2 Revisão C

Utilizando uma ferramenta de desenvolvimento C online resolva os problemas a seguir:

`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
```

*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.

```
1 /* C Program to Find Highest Common Factor. */
2
3 #include <stdio.h>
4
5 int main(){
6     int num1, num2, i, hcf;
7
8     printf("Numero 1: \n");
9     scanf("%d", &num1);
10
11     printf("Numero 2: \n");
12     scanf("%d", &num2);
13
14     for(i=1; i<=num1 || i<=num2; ++i){
15
16         /* Checking whether i is a factor of both number */
17         if(num1%i==0 && num2%i==0)
18             hcf=i;
19     }
20
21     printf("H.C.F of %d and %d is %d \n", num1, num2, hcf);
22     return 0;
23 }
```

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 :

```
1 int count = 10, *temp, sum = 0;
2
3 temp = &count;
4 *temp = 20;
5 temp = &sum;
```

```

6 | *temp = count;
7 | 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 :

```

1 | void swap(int *p1, int *p2);

```

Use essa função para trocar o valor entre duas variáveis.

```

1 | int main(){
2 |     int x = 10;
3 |     int y = 20;
4 |
5 |     // Voce deve configurar essa funcao corretamente
6 |     swap(...)
7 |
8 |     // Deve imprimir na tela x: 20, y: 10
9 |     printf("x: %d, y: %d\n", x, y);
10| }

```

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?

```

1 | int *primos (void) {
2 |     int v[3];
3 |     v[0] = 1009; v[1] = 1013; v[2] = 1019;
4 |     return v;
5 | }

```

2.11 Malloc

(objetivos do exercício: alocação de memória)

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