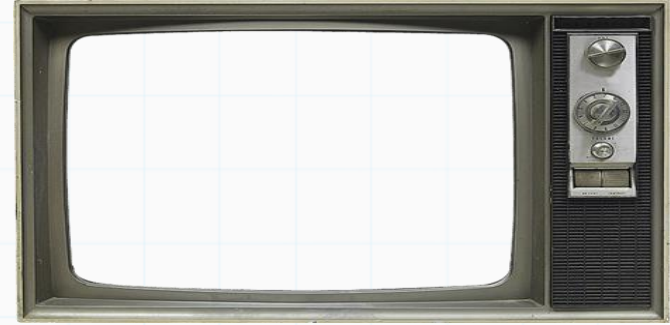


# Programação Estruturada

Professor : Yuri Frota

yuri@ic.uff.br



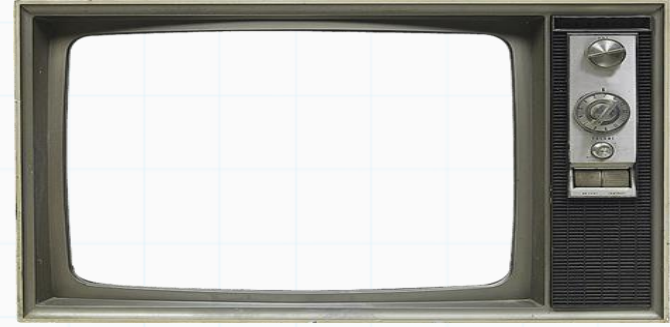
cuidado, vamos usar apenas os  
comando e estruturas do C,  
nada de C++

```
int main (void) {  
    int soma = 0;  
    int i;  
    for (i=1; i <= 10; i++)  
        soma += i;  
    printf("soma = %d", soma);  
    return 0;  
}
```

```
int main (void) {  
    int soma=0;  
    int i=1;  
    while (i <= 10)  
    {  
        soma += i;  
        i++;  
    }  
    printf("soma = %d", soma);  
    return 0;  
}
```



# Repetições- LAB



Exercício 1) Receba um número inteiro  $N > 0$  e diga se ele pode ser expresso pela soma de dois números primos quaisquer, imprima todos os pares

Exemplo de Execução:

n:16

16 pode ser escrito como 3 + 13.

16 pode ser escrito como 5 + 11.

n:48

48 pode ser escrito como 5 + 43.

48 pode ser escrito como 7 + 41.

48 pode ser escrito como 11 + 37.

48 pode ser escrito como 17 + 31.

48 pode ser escrito como 19 + 29.

n:6

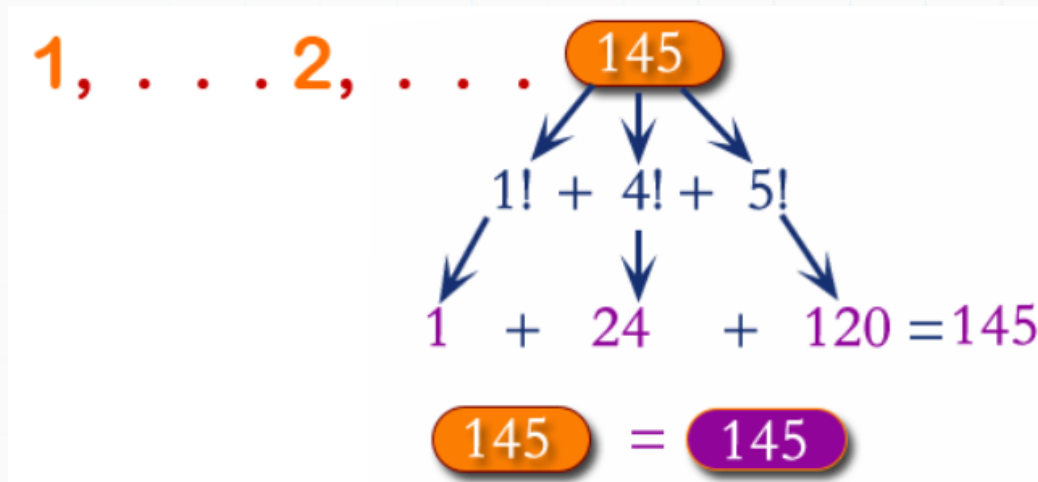
nao achei

$16 = 1 + 15$	→ Both are not prime
$16 = 2 + 14$	→ 2 is prime but 14 is not
$16 = 3 + 13$	→ Both are prime
$16 = 4 + 12$	→ Both are not prime
$16 = 5 + 11$	→ Both are prime
$16 = 6 + 10$	→ Both are not prime
$16 = 7 + 9$	→ 7 is prime but 9 is not

# Repetições- LAB

Exercício 2) Receba dois números inteiros  $a > 0$  e  $b > 0$ , onde  $a > b$ , e diga todos os números poderosos que existem no intervalo  $[a...b]$ . Um número poderoso é aquele em que a soma dos fatoriais de seus dígitos é igual a ele mesmo.

**O programa deve ser feito apenas com variáveis numéricas unidimensionais (ex: int, float, etc)**

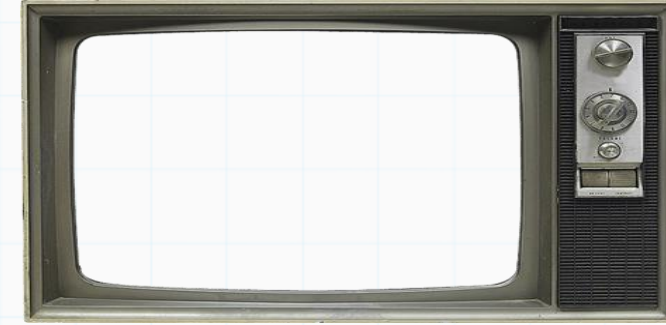


Exemplo de Execução:

a: 1

b: 100000

1, 2, 145, 40585,



Lembre-se:

int x;

$x \% 10$ ; // ultimo dígito de x

$x / 10$ ; // x sem o último dígito



# Repetições- LAB

Exercício 3) Receba um número inteiro  $n > 0$ , o programa deve ser capaz de gerar o número reverso e imprimi-lo na tela.

**O programa deve ser feito apenas com variáveis numéricas unidimensionais (ex: int, float, etc)**



Lembre-se:

```
int x;
```

```
x%10; // ultimo dígito de x
```

```
x/10; // x sem o último dígito
```

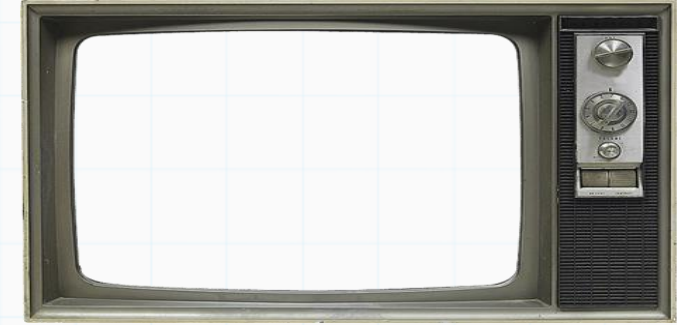
Exemplo de Execução:

n: 45678

O numero reverso eh : 87654

n: 1255521

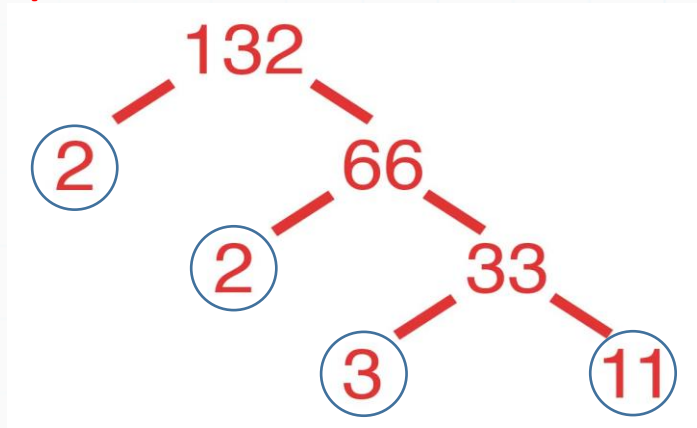
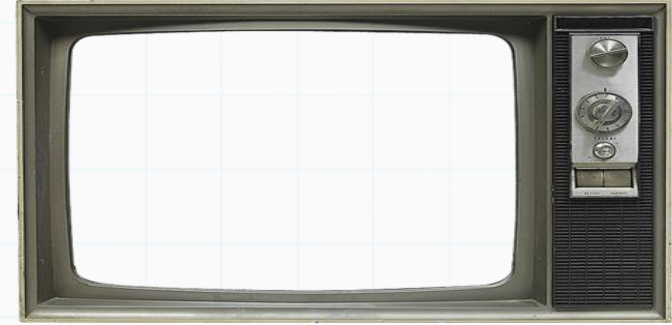
O numero reverso eh : 1255521



# Repetições- LAB

Exercício 4) Todo número inteiro positivo  $n$  pode ser obtido pela multiplicação de uma sequência de números primos, chamamos isso de fatores primos de  $n$ . Faça um programa que dado um número inteiro  $n > 0$ , imprima a sequência dos seus fatores primos.

**O programa deve ser feito apenas com variáveis numéricas unidimensionais (ex: int, float, etc)**



I ♥  
Primos

Dica: comece de 2 e cheque duas coisas:

- 1) Se divide  $n$
- 2) Se é primo

Divida, itere e repita

Exemplo de Execução:

n: 315  
3, 3, 5, 7,

n: 1024  
2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2,

n: 12  
2, 2, 3,

n: 7  
7,

**DESAFIO**



# Repetições- LAB

Exercício 5) Dizemos que uma sequência de  $n$  inteiros positivos é  $k$ -intercalada se for composta alternadamente por segmentos de números pares de tamanho  $k$  e segmentos de números ímpares de tamanho  $k$ . Faça um programa que receba  $n > 0$  e  $n$  números inteiros positivos, e diga se é ou não é intercalada, se for, diga o valor de  $k$ .

**O programa deve ser feito apenas com variáveis numéricas unidimensionais (ex: int, float, etc)**

Exemplo de Execução:

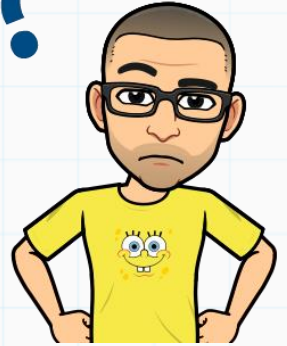
```
Entre com n: 4
Entre com o 1o: 2
Entre com o 2o: 6
Entre com o 3o: 3
Entre com o 4o: 9
A sequencia e 2-intercalada
```

```
Entre com n: 4
Entre com o 1o: 1
Entre com o 2o: 2
Entre com o 3o: 3
Entre com o 4o: 4
A sequencia e 1-intercalada
```

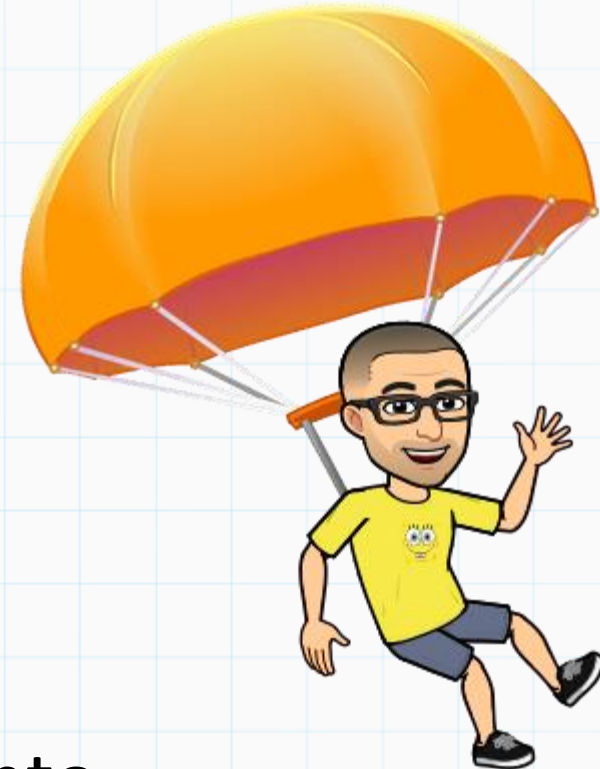
```
Entre com n: 5
Entre com o 1o: 1
Entre com o 2o: 1
Entre com o 3o: 2
Entre com o 4o: 8
Entre com o 5o: 9
nao e' k-intercalada
```

```
Entre com n: 5
Entre com o 1o: 1
Entre com o 2o: 2
Entre com o 3o: 3
Entre com o 4o: 7
Entre com o 5o: 8
nao e' k-intercalada
```

```
Entre com n: 3
Entre com o 1o: 9
Entre com o 2o: 7
Entre com o 3o: 1
A sequencia e 3-intercalada
```



Até a próxima



Slides baseados no curso de Aline Nascimento