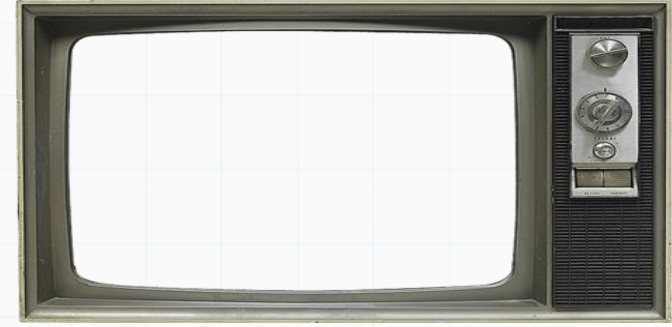


# Programação De Computadores

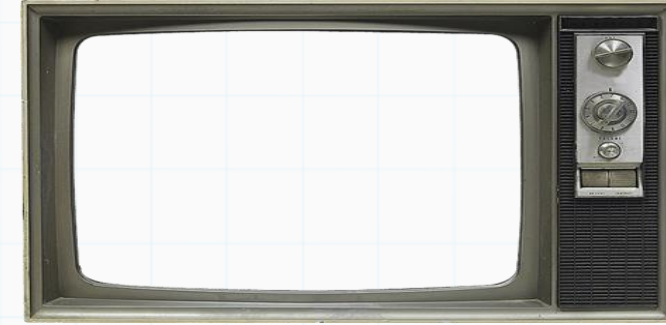
Professor : Yuri Frota

[www.ic.uff.br/~yuri/prog.html](http://www.ic.uff.br/~yuri/prog.html)

yuri@ic.uff.br



# Laços Aninhados- LAB



Exercício 1.1) Faça um programa que imprima os N (inteiro fornecido pelo usuário) primeiros números da série de Yoshi. A série inicia com os números 2,5 e 8, e cada número posterior equivale a diferença entre o número anterior e a soma dos 2 números antes do anterior (ex: o próximo número da série eh  $8-(2+5)=1$ ).

Exemplo de Execução:



Resposta

n= 10	n= 15
2	2
5	5
8	8
1	1
-12	-12
-21	-21
-10	-10
23	23
54	54
41	41
	-36
	-131
	-136
	31
	298

Questão de LAÇO SIMPLES

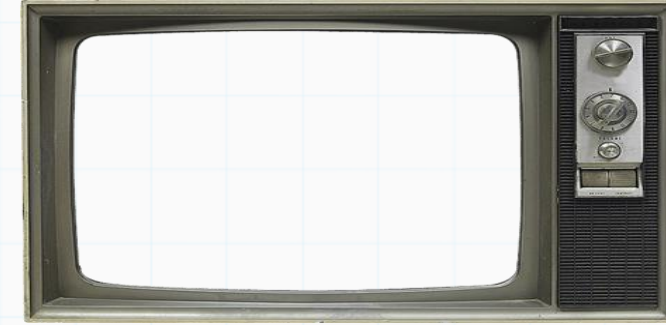
Dica: Guarde sempre os 3 últimos números gerados anteriormente, sempre atualizando esses últimos 3 números a cada iteração.

Ex:

- ao gerar o quarto número da série (1) os 3 últimos anteriores seriam: 2,5 e 8
- ao gerar o quinto número da série (-12) os 3 últimos anteriores seriam: 5,8 e 1
- ao gerar o quinto número da série (-21) os 3 últimos anteriores seriam: 8, 1 e -12

...

# Laços Aninhados- LAB



Exercício 1.2) Faça um programa que imprima os N (inteiro fornecido pelo usuário) primeiros números da série de Yoshi. A série inicia com os números 2,5 e 8, e cada número posterior equivale a diferença entre o número anterior e a soma dos 2 números antes do anterior (ex: o próximo número da série eh  $8-(2+5)=1$ ). **No fim, pergunte se o usuário quer entrar com outro N e repetir o processo.**

Exemplo de Execução:



Resposta

n= 10

2

5

8

1

-12

-21

-10

23

54

41

quer receber outro n?

(1-Sim 2-Nao) ?

R:1

n= 15

2

5

8

1

-12

-21

-10

23

54

41

-36

-131

-136

31

298

quer receber outro n?

(1-Sim 2-Nao) ?

R:2

Resposta = SIM

Enquanto resposta for SIM faça

Recebe N

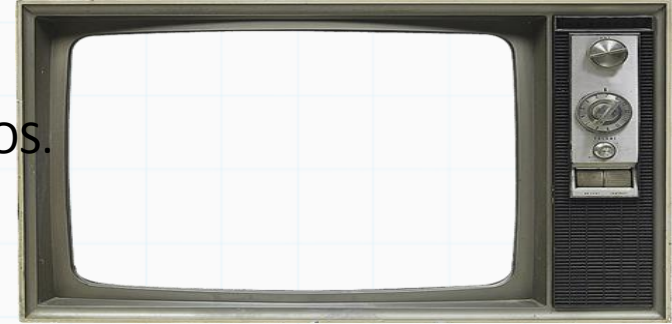
Calcula série de Yoshi

resposta = Quer fazer de novo ?

Questão de LAÇO  
DUPLO

# Laços Aninhados- LAB

Exercício 2.1) Escreva um programa que receba 2 números X e Y inteiros e diga se são AMIGUXOS. Dois números são amiguxos quando cada um é igual a soma dos divisores do outro número (excluindo apenas o próprio número). Ex: 220 e 284 são amiguxos pois a soma dos divisores de 220 (1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110) é igual a 284 e a soma dos divisores de 284 (1 + 2 + 4 + 71 + 142) é igual a 220.



Ex. Execução:

```
numero 1: 200  
numero 2: 284  
200 e 284 não sao amiguxos!
```

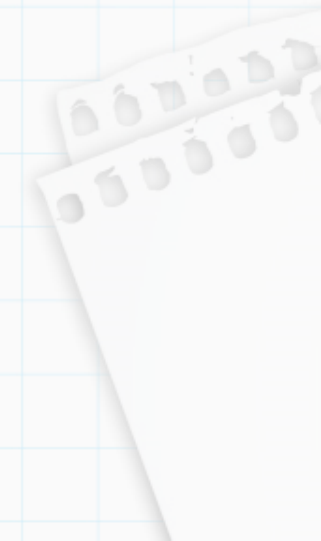
```
numero 1: 302  
numero 2: 124  
302 e 124 não sao amiguxos!
```

Questão de LAÇO SIMPLES



[Resposta 1](#)

[Resposta 2](#)



# Laços Aninhados- LAB

Exercício 2.2) Escreva um programa para identificar os números AMIGUXOS entre 1000 e 1500. Dois números são amiguxos quando cada um é igual a soma dos divisores do outro número (excluindo apenas o próprio número). Ex: 220 e 284 são amiguxos pois a soma dos divisores de 220 (1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110) é igual a 284 e a soma dos divisores de 284 (1 + 2 + 4 + 71 + 142) é igual a 220. (OBS: A execução pode demorar alguns segundos)

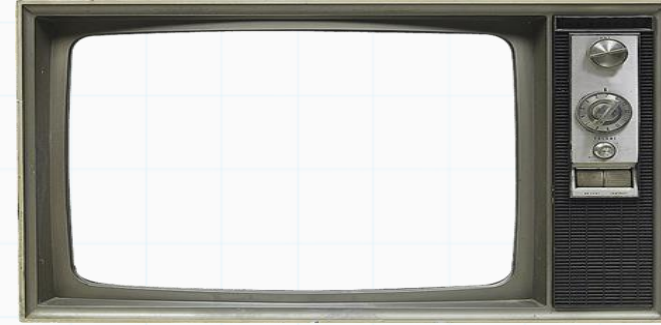
Ex. Execução:

1184 e 1210 são amiguxos!



[Resposta 1](#)

[Resposta 2](#)



Questão de LAÇO  
DUPLO

X varia entre 1000 e 1500

Y varia entre 1000 e 1500

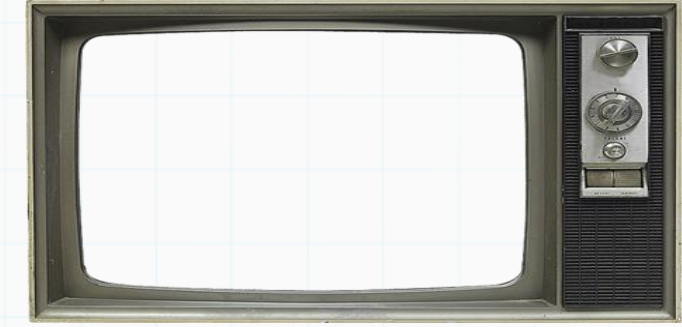
X e Y são AMIGUXOS ?

# Laços Aninhados- LAB

Exercício 3.1) Faça um programa que implementa o jogo da senha: O computador escolhe aleatoriamente uma senha (valor inteiro entre 0 e 100) sem o conhecimento do jogador; O jogador tem 10 chances para descobrir a senha; A cada tentativa do jogador, o programa deve avisar se o valor digitado é maior, menor ou igual a senha; Ao final do jogo, se for o caso, enviar a mensagem “Perdeu” ou “Ganhou”;

Ex. Execução:

```
Tente adivinhar o número secreto de 1 a 100!  
Número: 40  
O número secreto é maior! ( faltam 9 tentativas)  
Número: 60  
O número secreto é menor! ( faltam 8 tentativas)  
Número: 55  
O número secreto é menor! ( faltam 7 tentativas)  
Número: 47  
Você acertou! O número secreto é: 47 com 3 tentativas
```



Questão de LAÇO SIMPLES

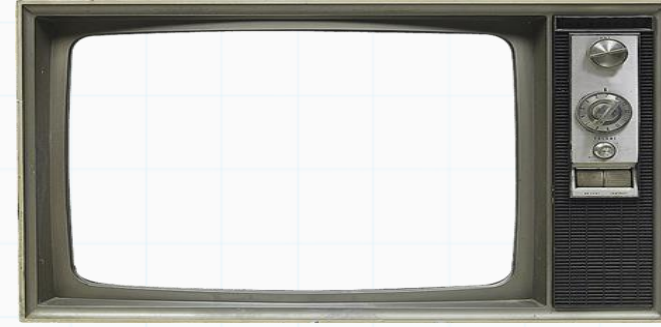
Dica:

Para gerar número aleatória entre 1 e 100 usamos “random.randint(1,100)” Mas temos que importar primeiro a biblioteca random



# Laços Aninhados- LAB

Exercício 3.2) Faça um programa que implementa o jogo da senha: O computador escolhe aleatoriamente uma senha (valor inteiro entre 0 e 100) sem o conhecimento do jogador; O jogador tem 10 chances para descobrir a senha; A cada tentativa do jogador, o programa deve avisar se o valor digitado é maior, menor ou igual a senha; **Se o valor digitado em uma tentativa tiver uma diferença igual ou menor a 3 para a senha, o programa deve avisar que “TA QUENTE!”**. Neste caso, nenhuma outra mensagem deve ser emitida. Ao final do jogo, se for o caso, enviar a mensagem “Perdeu” ou “Ganhou”;



Ex. Execução:

Tente adivinhar o número secreto de 1 a 100!

Número: 40

O número secreto é maior! ( 9 tentativas)

Número: 60

O número secreto é menor! ( 8 tentativas)

Número: 50

TA QUENTE

Número: 55

O número secreto é menor! ( 6 tentativas)

Número: 49

TA QUENTE

Número: 47

Você acertou! O número secreto é: 47 com 6 tentativas

Dica: Você pode usar o modulo da diferença para saber se "TA QUENTE"

Pois se "math.fabs(chute-sorteado)" for menor ou igual a 3 é porque está quente

Lembrando que este comando é da biblioteca math então temos que importa-la, com "import math"



# Laços Aninhados- LAB



Exercício 3.3) Faça um programa que implementa o jogo da senha: O computador escolhe aleatoriamente uma senha (valor inteiro entre 0 e 100) sem o conhecimento do jogador; O jogador tem 10 chances para descobrir a senha; A cada tentativa do jogador, o programa deve avisar se o valor digitado é maior, menor ou igual a senha; Se o valor digitado em uma tentativa tiver uma diferença igual ou menor a 3 para a senha, o programa deve avisar que “TA QUENTE!”. Neste caso, nenhuma outra mensagem deve ser emitida. Ao final do jogo, se for o caso, enviar a mensagem “Perdeu” ou “Ganhou”; **Ao final de uma partida, permita ao usuário jogar novamente.**

Ex. Execução:

Tente adivinhar o número secreto de 1 a 100!

Número: 40

O número secreto é maior! ( 9 tentativas)

Número: 60

O número secreto é menor! ( 8 tentativas)

Número: 50

TA QUENTE

Número: 55

O número secreto é menor! ( 6 tentativas)

Número: 49

TA QUENTE

Número: 47

Você acertou! O número secreto é: 47 com 6

tentativas

quer jogar de novo? 1-sim 2-nao 1

Resposta = SIM

Enquanto resposta for SIM faça

Sorteia número

Jogo do Adivinha

resposta = Quer jogar de novo ?



# Laços Aninhados- LAB

Exercício 4) Calcule a soma da série S de Saitama, dado valores inteiros n e m fornecidos pelo usuário.

$$S = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \frac{i^2 * j}{3^i(j * 3^i + i * 3^j)}$$

Ex. Execução:

```
n=4  
m=5  
saitama = 0.26965454662426735
```

```
n=10  
m=15  
saitama = 0.28124952158836847
```



Questão de LAÇO  
DUPLO

# Laços Aninhados- LAB

Exercício 5) Sabe-se que cada número da forma  $n^3$  é igual a soma de  $n$  ímpares consecutivos.

Exemplos:  $1^3 = 1$ ,  $2^3 = 3 + 5$ ,  $3^3 = 7 + 9 + 11$ ,  $4^3 = 13 + 15 + 17 + 19$ .

Faça um programa que receba inteiro  $n$  e imprima os  $n$  inteiros ímpares consecutivos que se somados dão  $n^3$ .

Ex. Execução:

```
Digite n: 4
```

```
n3 = 64
```

```
consecutivos =
```

```
13
```

```
15
```

```
17
```

```
19
```

```
Digite n: 8
```

```
n3 = 512
```

```
consecutivos =
```

```
57
```

```
59
```

```
61
```

```
63
```

```
65
```

```
67
```

```
69
```

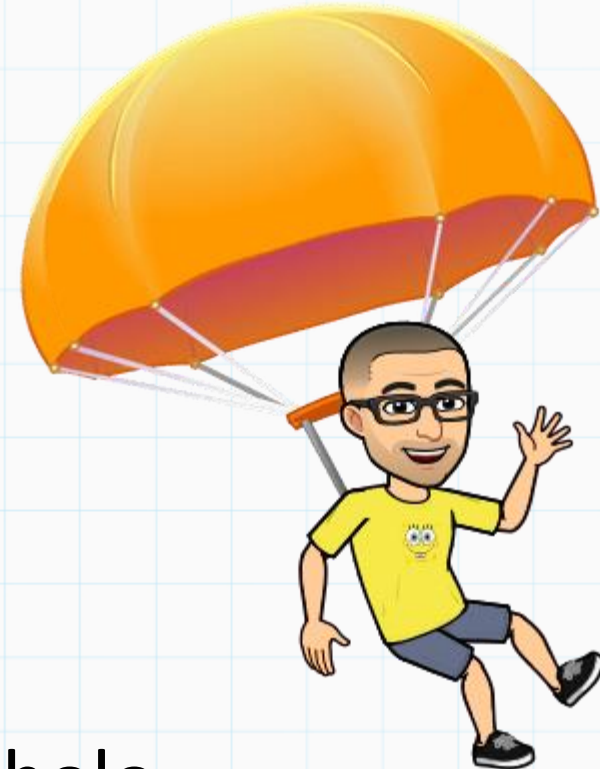
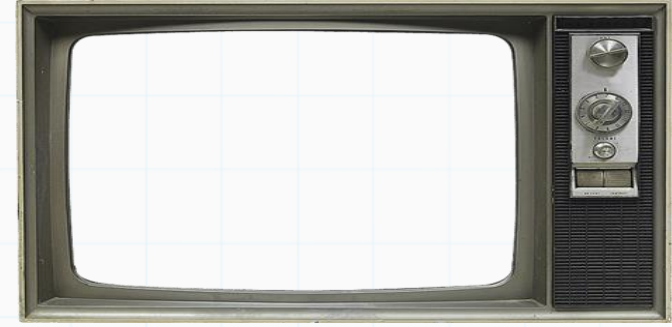
```
71
```



Questão de LAÇO  
DUPLO

Só usem o que foi  
dado na matéria até  
agora !!!

Até a próxima



Slides baseados no curso de Vanessa Braganholo