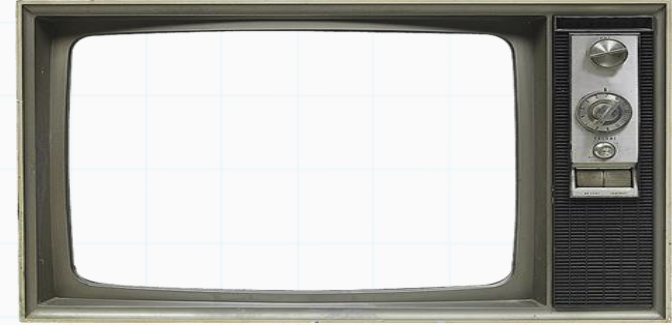


Programação De Computadores

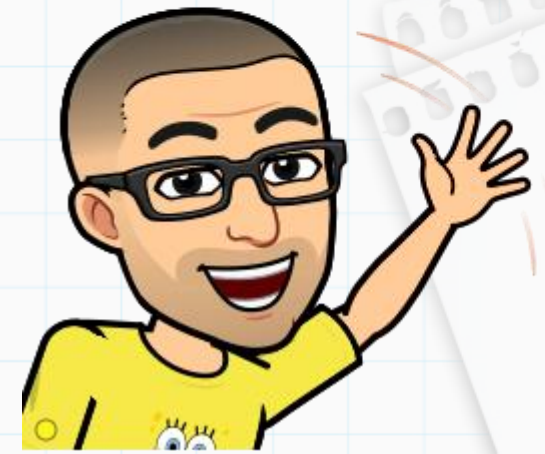
Professor : Yuri Frota

www.ic.uff.br/~yuri/prog.html

yuri@ic.uff.br

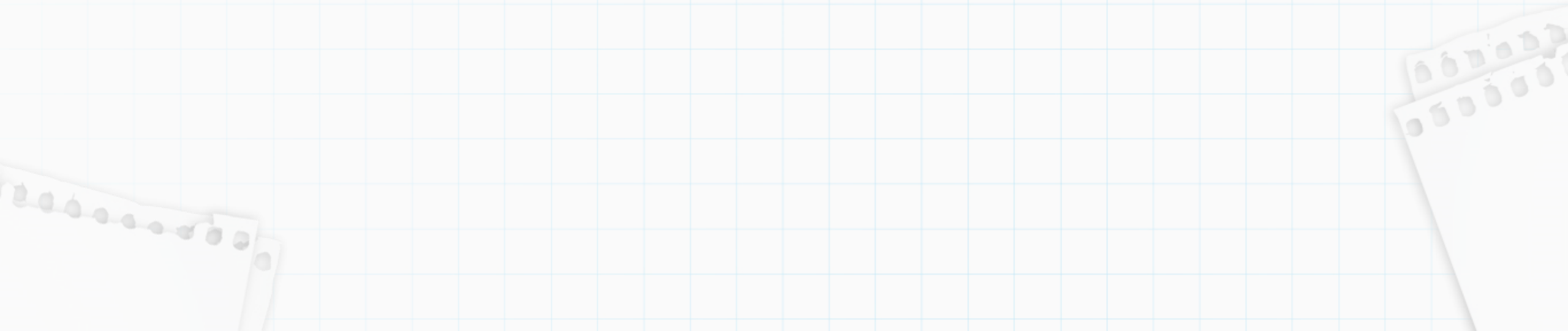
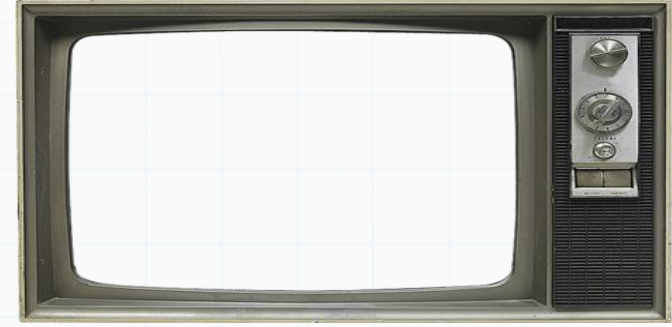


HI

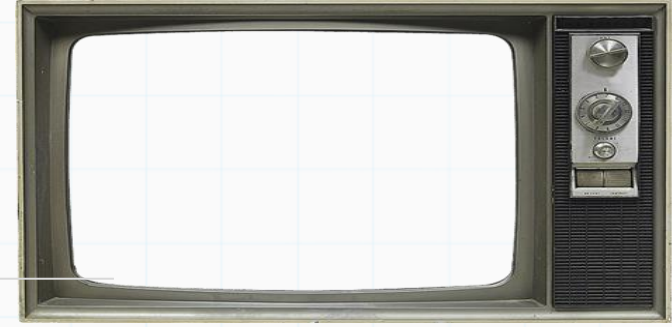
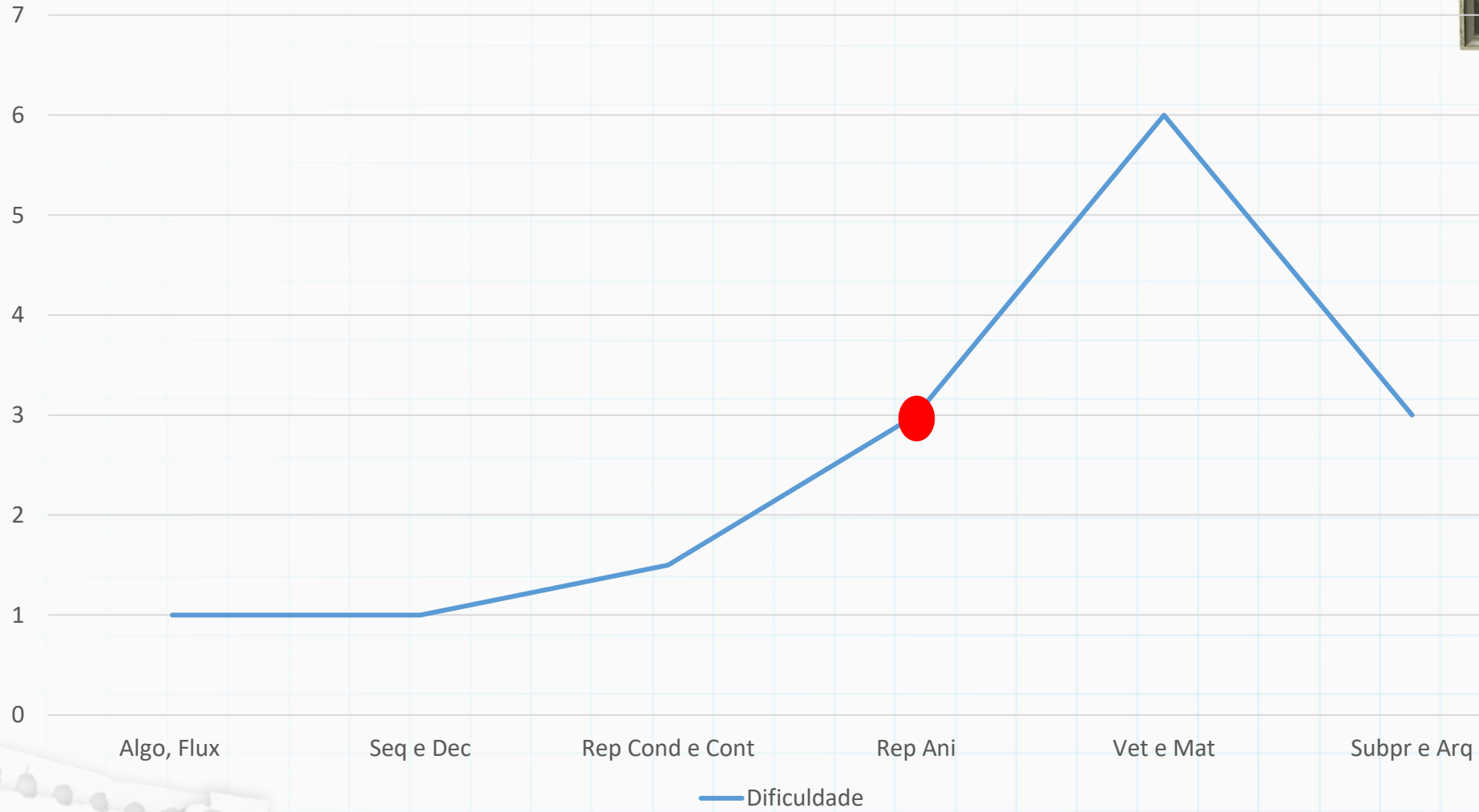


Laços Aninhados

Na literatura da língua inglesa, o termo utilizado é “*nested loops*” (laços aninhados), nada mais é do que laços encaixados, um dentro do outro.



Percepção de Dificuldade dos Alunos

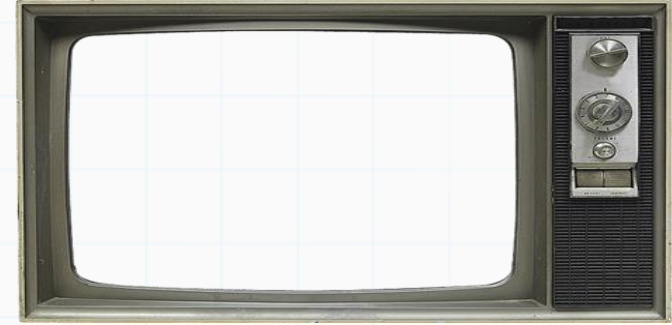


Laços Aninhados

Na literatura da língua inglesa, o termo utilizado é “*nested loops*” (laços aninhados), nada mais é do que laços encaixados, um dentro do outro.

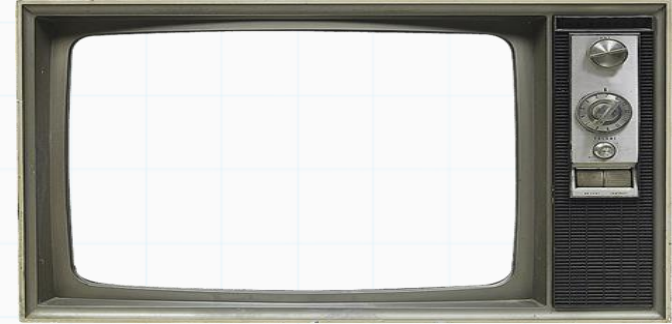
Como funciona ?

```
for h in range (1,24+1,1):  
    for m in range (1,60+1,1):  
        for s in range (1,60+1,1):  
            print (h,m,s)
```



Laços Aninhados

Na literatura da língua inglesa, o termo utilizado é “*nested loops*” (laços aninhados), nada mais é do que laços encaixados, um dentro do outro.



Como funciona ?

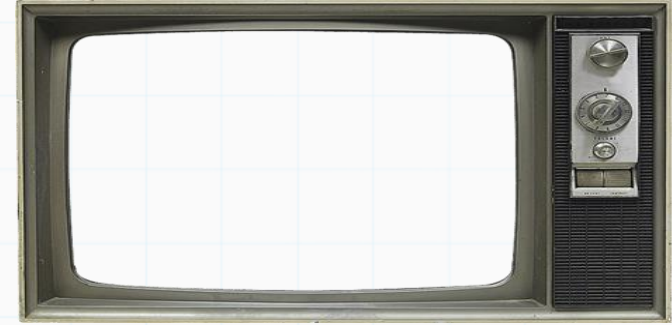
```
for h in range (1,24+1,1):  
    for m in range (1,60+1,1):  
        for s in range (1,60+1,1):  
            print (h,m,s)
```

1 1 1



Laços Aninhados

Na literatura da língua inglesa, o termo utilizado é “*nested loops*” (laços aninhados), nada mais é do que laços encaixados, um dentro do outro.

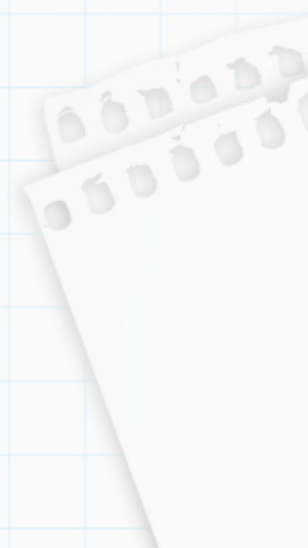


Como funciona ?



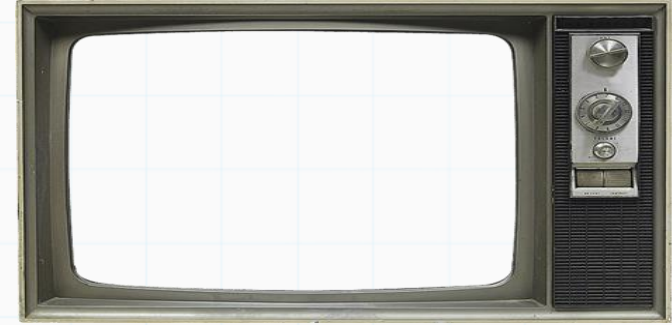
```
for h in range (1,24+1,1):  
    for m in range (1,60+1,1):  
        for s in range (1,60+1,1):  
            print (h,m,s)
```

```
1 1 1  
1 1 2
```



Laços Aninhados

Na literatura da língua inglesa, o termo utilizado é “*nested loops*” (laços aninhados), nada mais é do que laços encaixados, um dentro do outro.



Como funciona ?



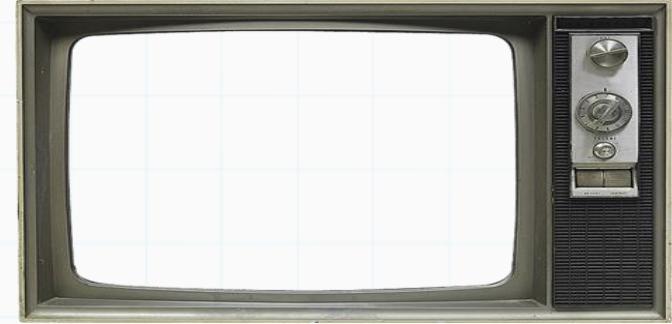
```
for h in range (1,24+1,1):  
    for m in range (1,60+1,1):  
        for s in range (1,60+1,1):  
            print (h,m,s)
```

```
1 1 1  
1 1 2  
1 1 3  
...
```



Laços Aninhados

Na literatura da língua inglesa, o termo utilizado é “*nested loops*” (laços aninhados), nada mais é do que laços encaixados, um dentro do outro.

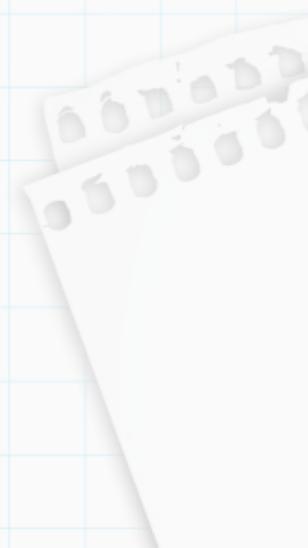


Como funciona ?



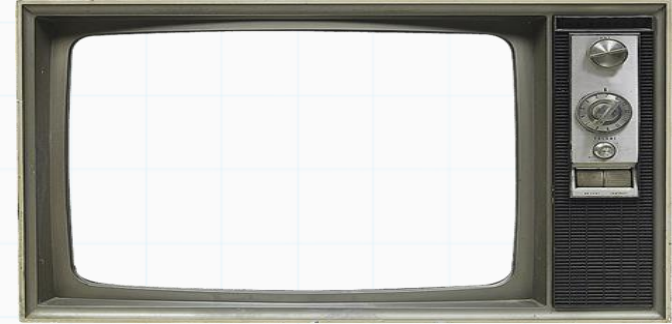
```
for h in range (1,24+1,1):  
    for m in range (1,60+1,1):  
        for s in range (1,60+1,1):  
            print (h,m,s)
```

```
1 1 1  
1 1 2  
1 1 3  
...  
1 1 58  
1 1 59  
1 1 60
```



Laços Aninhados

Na literatura da língua inglesa, o termo utilizado é “*nested loops*” (laços aninhados), nada mais é do que laços encaixados, um dentro do outro.

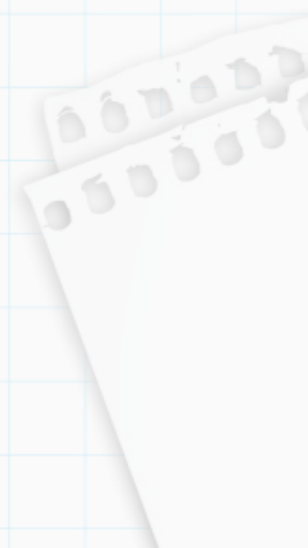


Como funciona ?



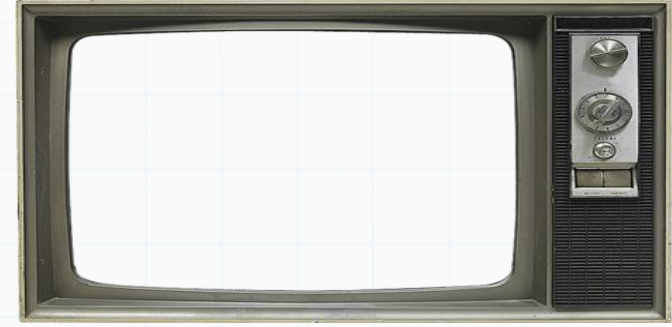
```
for h in range (1,24+1,1):  
    for m in range (1,60+1,1):  
        for s in range (1,60+1,1):  
            print (h,m,s)
```

```
1 1 1  
1 1 2  
1 1 3  
...  
1 1 58  
1 1 59  
1 1 60
```



Laços Aninhados

Na literatura da língua inglesa, o termo utilizado é “*nested loops*” (laços aninhados), nada mais é do que laços encaixados, um dentro do outro.



Como funciona ?

```
for h in range (1,24+1,1):  
    for m in range (1,60+1,1):  
        for s in range (1,60+1,1):  
            print (h,m,s)
```

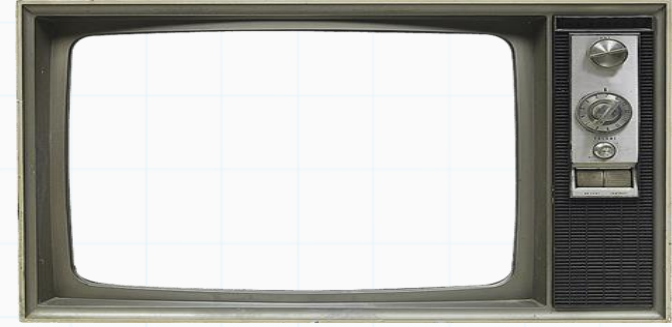


```
1 1 1      1 2 1  
1 1 2  
1 1 3  
...  
1 1 58  
1 1 59  
1 1 60
```



Laços Aninhados

Na literatura da língua inglesa, o termo utilizado é “*nested loops*” (laços aninhados), nada mais é do que laços encaixados, um dentro do outro.



Como funciona ?



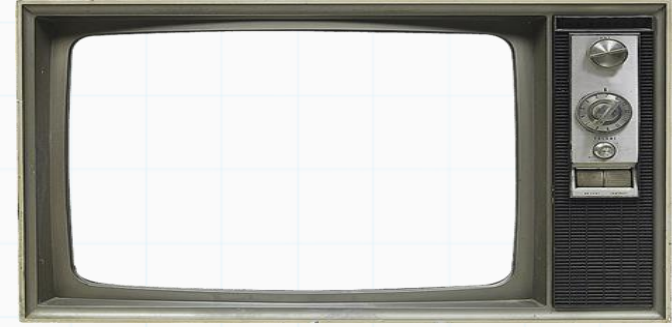
```
for h in range (1,24+1,1):  
    for m in range (1,60+1,1):  
        for s in range (1,60+1,1):  
            print (h,m,s)
```

```
1 1 1      1 2 1  
1 1 2      1 2 2  
1 1 3      1 2 3  
...  
1 1 58  
1 1 59  
1 1 60
```



Laços Aninhados

Na literatura da língua inglesa, o termo utilizado é “*nested loops*” (laços aninhados), nada mais é do que laços encaixados, um dentro do outro.



Como funciona ?



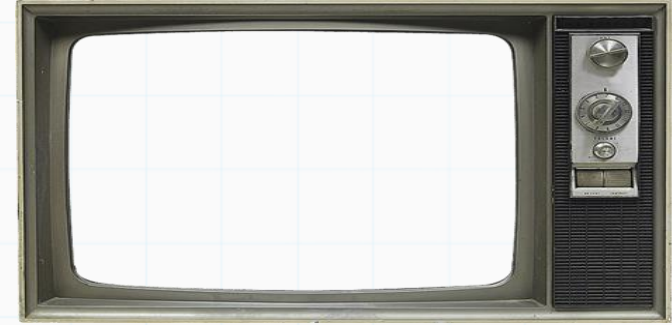
```
for h in range (1,24+1,1):  
    for m in range (1,60+1,1):  
        for s in range (1,60+1,1):  
            print (h,m,s)
```

```
1 1 1      1 2 1  
1 1 2      1 2 2  
1 1 3      1 2 3  
...  
1 1 58     1 2 60  
1 1 59     1 3 1  
1 1 60
```



Laços Aninhados

Na literatura da língua inglesa, o termo utilizado é “*nested loops*” (laços aninhados), nada mais é do que laços encaixados, um dentro do outro.



Como funciona ?



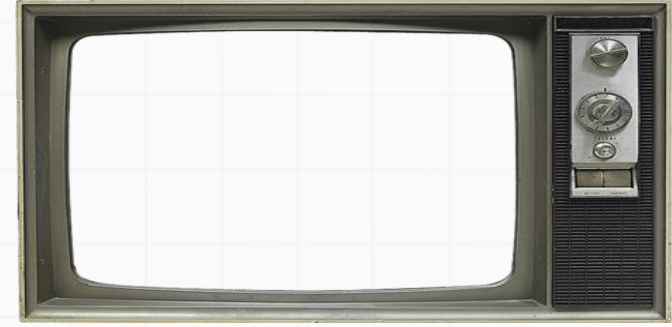
```
for h in range (1,24+1,1):  
    for m in range (1,60+1,1):  
        for s in range (1,60+1,1):  
            print (h,m,s)
```

```
1 1 1      1 2 1  
1 1 2      1 2 2  
1 1 3      1 2 3  
...  
1 1 58     1 2 60  
1 1 59     1 3 1  
1 1 60     1 3 2  
...  
1 3 60  
...  
1 60 60
```



Laços Aninhados

Na literatura da língua inglesa, o termo utilizado é “*nested loops*” (laços aninhados), nada mais é do que laços encaixados, um dentro do outro.

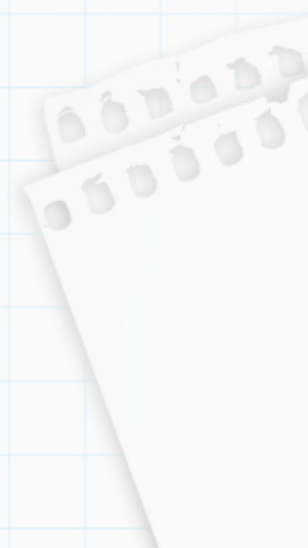


Como funciona ?



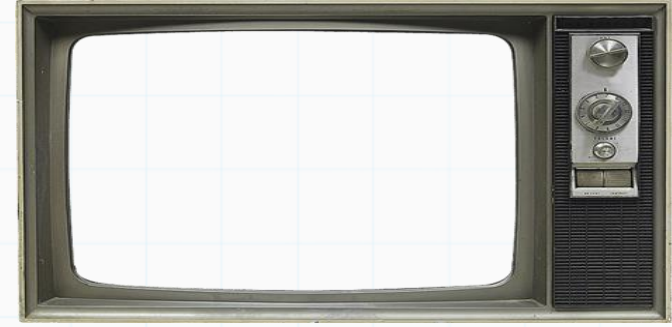
```
for h in range (1,24+1,1):  
    for m in range (1,60+1,1):  
        for s in range (1,60+1,1):  
            print (h,m,s)
```

```
1 1 1      1 2 1      2 1 1  
1 1 2      1 2 2  
1 1 3      1 2 3  
...  
1 1 58     1 2 60  
1 1 59     1 3 1  
1 1 60     1 3 2  
...  
1 3 60  
...  
1 60 60
```



Laços Aninhados

Na literatura da língua inglesa, o termo utilizado é “*nested loops*” (laços aninhados), nada mais é do que laços encaixados, um dentro do outro.



Como funciona ?



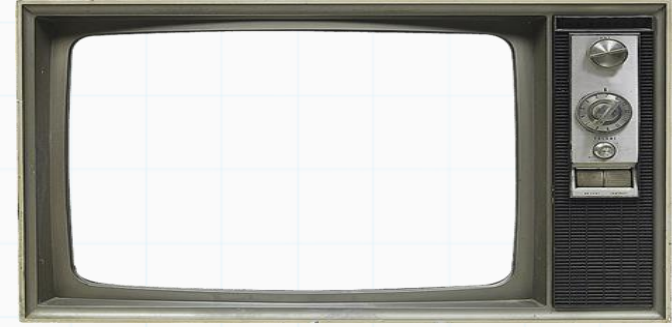
```
for h in range (1,24+1,1):  
    for m in range (1,60+1,1):  
        for s in range (1,60+1,1):  
            print (h,m,s)
```

```
1 1 1      1 2 1      2 1 1  
1 1 2      1 2 2      2 1 2  
1 1 3      1 2 3      2 1 3  
...  
1 1 58     1 2 60     2 1 60  
1 1 59     1 3 1  
1 1 60     1 3 2  
...  
1 3 60  
...  
1 60 60
```



Laços Aninhados

Na literatura da língua inglesa, o termo utilizado é “*nested loops*” (laços aninhados), nada mais é do que laços encaixados, um dentro do outro.

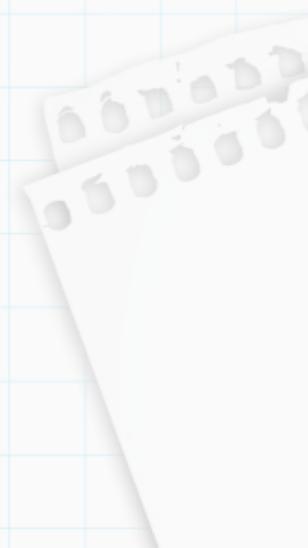


Como funciona ?



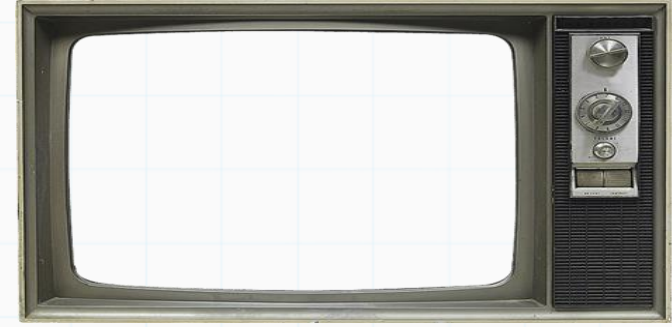
```
for h in range (1,24+1,1):  
    for m in range (1,60+1,1):  
        for s in range (1,60+1,1):  
            print (h,m,s)
```

```
1 1 1      1 2 1      2 1 1  
1 1 2      1 2 2      2 1 2  
1 1 3      1 2 3      2 1 3  
...  
1 1 58     1 2 60     2 1 60  
1 1 59     1 3 1      2 2 1  
1 1 60     1 3 2      ...  
...  
1 3 60  
...  
1 60 60
```



Laços Aninhados

Na literatura da língua inglesa, o termo utilizado é “*nested loops*” (laços aninhados), nada mais é do que laços encaixados, um dentro do outro.

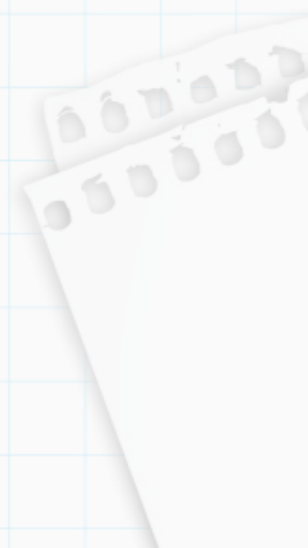


Como funciona ?

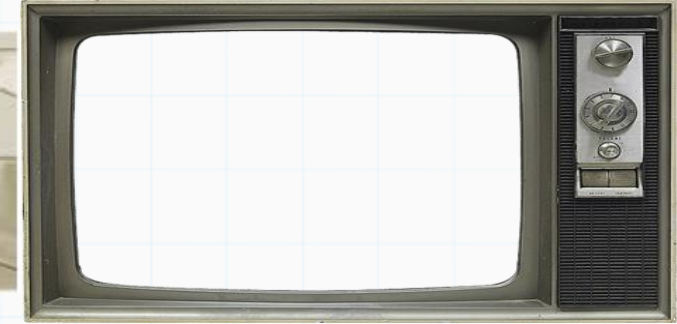
```
for h in range (1,24+1,1):  
    for m in range (1,60+1,1):  
        for s in range (1,60+1,1):  
            print (h,m,s)
```



```
1 1 1      1 2 1      2 1 1  
1 1 2      1 2 2      2 1 2  
1 1 3      1 2 3      2 1 3  
...  
1 1 58     1 2 60     2 1 60  
1 1 59     1 3 1      2 2 1  
1 1 60     1 3 2      ...  
...  
1 3 60     24 60 58  
...  
1 60 60    24 60 59  
           24 60 60
```



Laços Aninhados



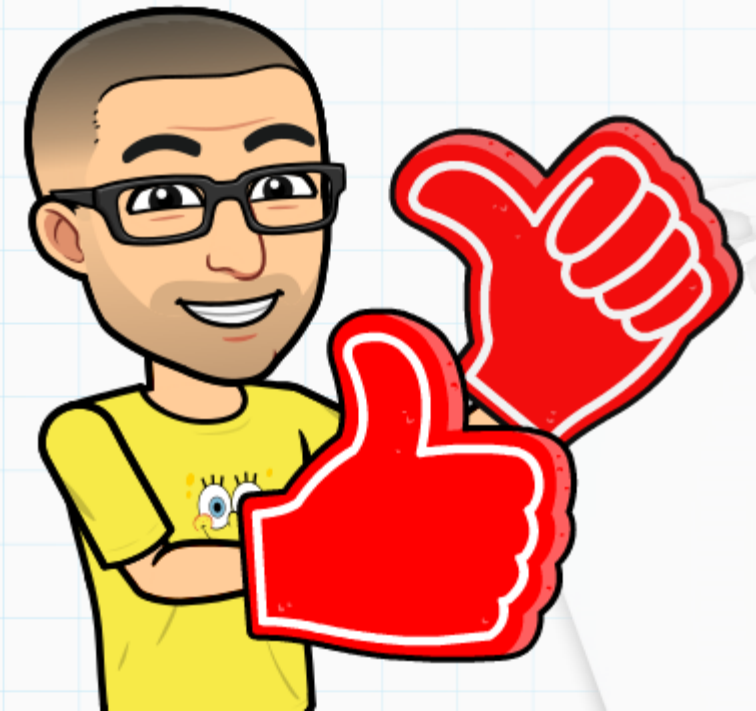
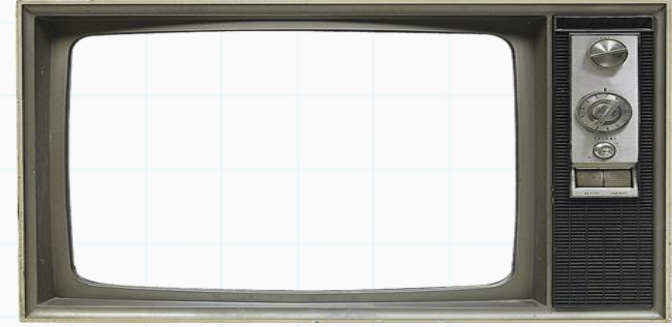
Fura Olho: O que será escrito ?

```
1 n = 0
2 for k in range(-5,6,1):
3     n = n+2
4     for m in range(3,1,1):
5         n = n+3
6     n = n+1
7
8 print(n)
```

```
1 s = 0
2 for k in range(1,6,2):
3     for j in range(7,-3,-3):
4         for m in range(1980, 1990,2):
5             s=s+1
6
7 print(s)
```

```
1 passado = 1
2 futuro = 100
3 v = True
4 f = False
5 k = passado
6 while (k < futuro):
7     v = (v and not v) or (f or not f)
8     f = not v
9     futuro = futuro*passado*(-1)
10    k = k + 5
11 if (v):
12     print("ser")
13 if (f):
14     print("não ser")
```

Até a próxima



Slides baseados no curso de Vanessa Braganholo