

Algoritmos e Programação

Exercício 1a

Elabore um algoritmo (pseudocódigo e fluxograma) que crie de forma simplificada a funcionalidade de *local echo* numa consola.

O programa lê os caracteres que o utilizador digita e escreve-os no display até que é pressionada a tecla ENTER.

1a - Pseudocódigo

Algoritmo localEcho

Dados: inChar (char)

INICIO

LER inChar

ENQUANTO inChar \neq '\n'

FAZ

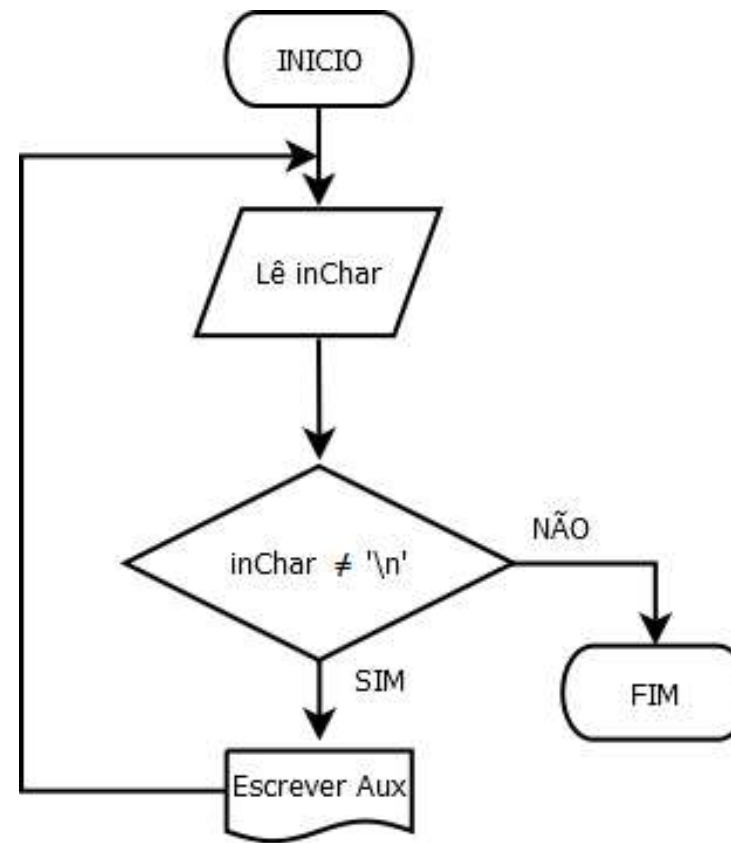
ESCREVER inChar

LER inChar

FIM ENQUANTO

FIM

1a - Fluxograma



Exercício 2a

Elabore um algoritmo (pseudocódigo e fluxograma) que peça um número inteiro N ao utilizador e que escreva todos os números inteiros de 0 a N .

2a - Pseudocódigo

Algoritmo escreveSeq

Dados: N

Resultado: aux (inteiro)

INICIO

LER N

aux \leftarrow 0

ENQUANTO (aux < N) **FAZ**

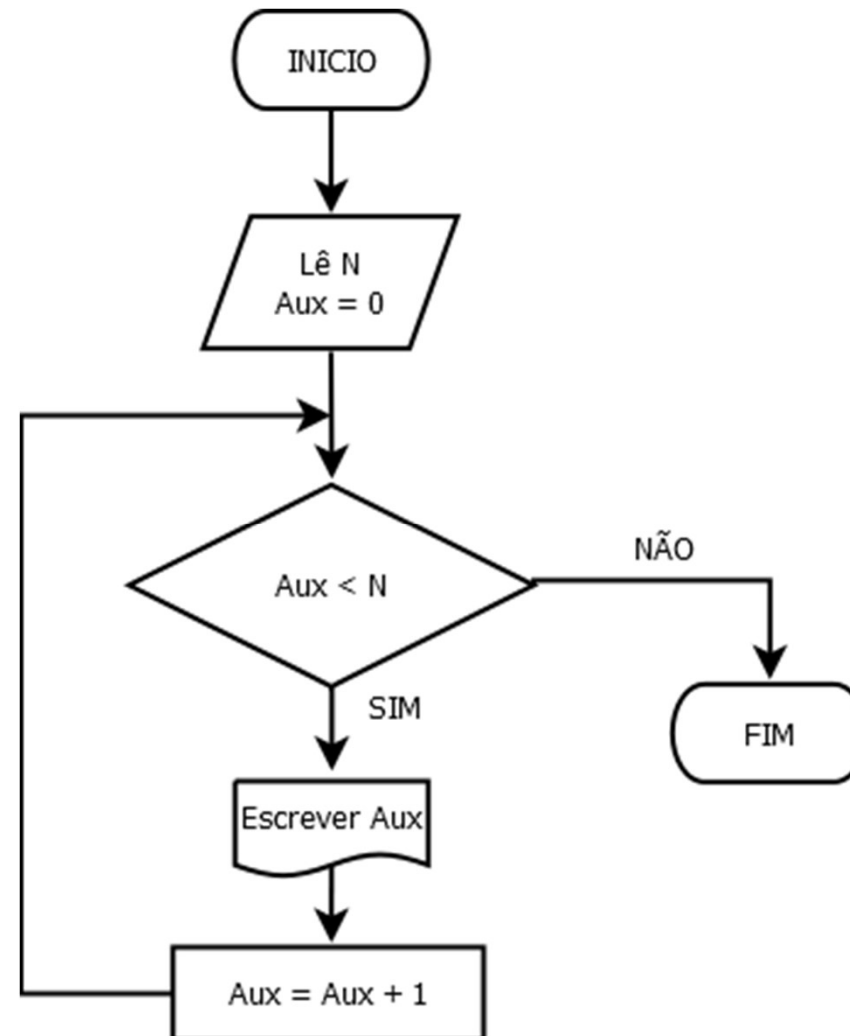
ESCREVER aux

aux \leftarrow aux + 1

FIM ENQUANTO

FIM

2a - Fluxograma



Exercício 2b

Elabore um algoritmo (pseudocódigo e fluxograma) que peça um número inteiro N ao utilizador e que escreva todos os números **inteiros pares** de 0 a N.

Exercício 3a

Elabore um algoritmo (pseudocódigo e fluxograma) que peça um número inteiro N ao utilizador e que desenhe um quadrado de tamanho N usando o caracter '#'.

Para N = 4 :

```
####  
####  
####  
####
```

3a - Pseudocódigo

Algoritmo escreveQuad

Dados: N

Auxiliar: l, c (inteiros)

INICIO

LER N

$l \leftarrow 0$

$c \leftarrow 0$

ENQUANTO ($l < N$) **FAZ**

$C \leftarrow 0$

ENQUANTO ($c < N$) **FAZ**

ESCREVER '#'

$c \leftarrow c + 1$

FIM ENQUANTO

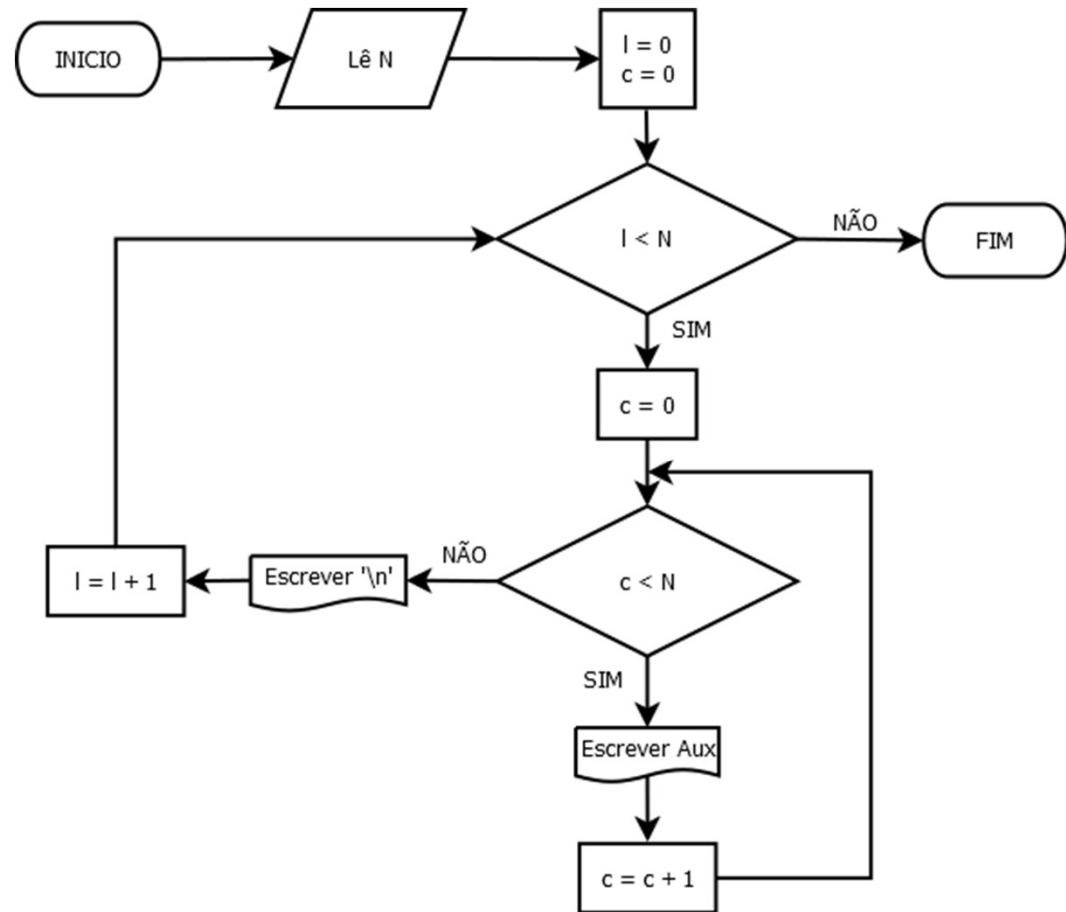
ESCREVER '\n'

$l \leftarrow l + 1$

FIM ENQUANTO

FIM

3a - Fluxograma



Exercício 4

Desenvolva o algoritmo (pseudo código e fluxograma) que permita calcular a potência inteira positiva de um número.

ALGORITMO Potência

Dados: base, exp

Auxiliares: i

Resultados: pot

INICIO

LER (base, exp)

pot \leftarrow 1

i \leftarrow 1

ENQUANTO (i \leq exp) **FAZ**

 pot \leftarrow pot * base

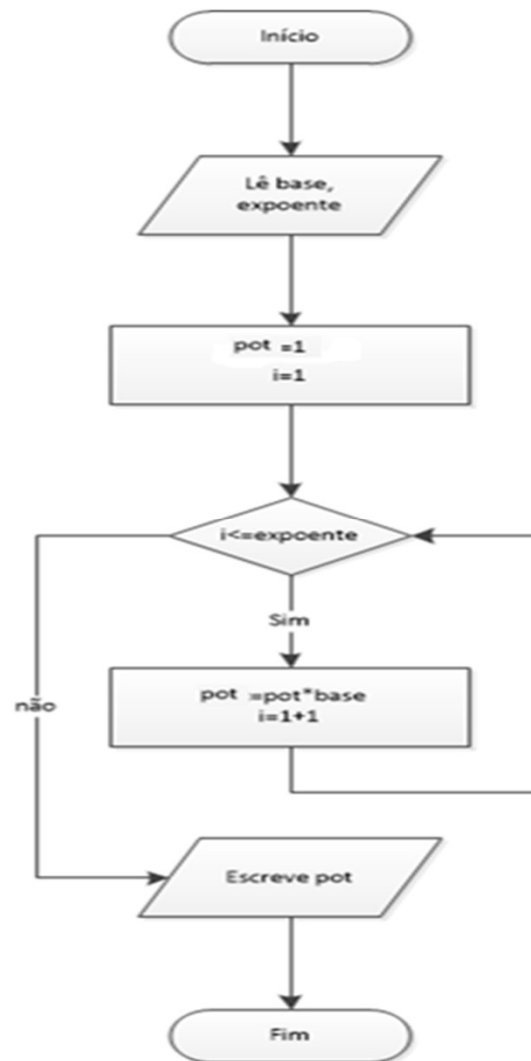
 i \leftarrow i + 1

FIM_ENQUANTO

ESCREVER ("A potência é",pot)

FIM

ALGORITMO Potência



Exercício 3b

Altere o algoritmo (pseudocódigo e fluxograma) anterior de modo a permitir desenhar um rectângulo (L x C).

L e C são respectivamente o número de linhas e colunas introduzidas pelo utilizador.

Para $L = 3$ e $C = 5$:

```
#####  
#####  
#####
```