

Algoritmo Orixinal

Pedir N
Suma=0
Producto=0

Mientras $x < N$
 Si $x \% 2 == 0$ Suma = Suma + x
 Se non Producto = Producto * x
Fin-Mientras

Visualizar "A suma dos números pares menores de " N " é " Suma
Visualizar "O produto dos números impares menores de " N " é " Producto

Traza

→ Pedir N → Introducimos un número por teclado, por exemplo 39
→ Suma=0 → Na posición de memoria identificada por **Suma** temos almacenado un 0
→ Producto=0 → Na posición de memoria identificada por **Producto** temos almacenado un 0
→ Mientras $x < N$ → Se repiten as instrucións incluídas entre Mientras e Fin-Mientras mentras a condición se cumpla. Na posición de memoria identificada por x non sabemos que valor temos, polo que non se pode continuar a traza.

Si repasamos o algoritmo, vemos que x debería ir tomando os valores dende 1 ata chegar a N, xa que 0 non é nin par nin impar. Solucionamos o problema anterior poñendo inicialmente en x un 1:

Corrección 1

Pedir N
Suma=0
Producto=0

x=1

Mientras $x < N$
 Si $x \% 2 == 0$ Suma = Suma + x
 Se non Producto = Producto * x
Fin-Mientras

Visualizar "A suma dos números pares menores de " N " é " Suma
Visualizar "O produto dos números impares menores de " N " é " Producto

Traza

→ Pedir N → Introducimos un número por teclado, por exemplo 39
→ Suma=0 → Na posición de memoria identificada por **Suma** temos almacenado un 0
→ Producto=0 → Na posición de memoria identificada por **Producto** temos almacenado un 0
→ x=1 → Na posición de memoria identificada por **x**, temos almacenado un 1
→ Mientras $x < N$ → Se repiten as instrucións incluídas entre Mientras e Fin-Mientras mentras a condición se cumpla. N ten o valor 39, e x o valor 1, a condición se cumpre.
→ Si $(x \% 2 == 0)$ Suma=Suma+x
 SeNon Producto=Producto*x → Si o resto de dividir o valor na posición de memoria identificada por x entre o valor na posición de memoria identificada por N é 0, sumamos ao valor na posición de memoria identificado por Suma o valor que temos na posición de memoria identificada por x, no caso contrario, multiplicamos ao valor na posición de memoria identificada por Producto o valor que temos na posición de memoria identificada por x. Neste caso en x temos un 1 e $1 \% 2 != 0$, polo que facemos $Producto = Producto(0) * x(1)$ e en Producto nos quedará un 0.

Unha vez feito esto, xa nos damos conta que non vai ben. Ao ter un 0 inicialmente en Producto, por moito que multipliquemos, en Producto sempre teremos un 0. Deberíamos darlle un valor inicial de 1.

Corrección 2

Pedir N
Suma=0
Producto=1

x=1

Mientras x < N

Si x % 2 == 0 Suma = Suma + x

Se non Producto = Producto * x

Fin-Mientras

Visualizar "A suma dos números pares menores de " N " é " Suma

Visualizar "O produto dos números impares menores de " N " é " Producto

Traza

→ Pedir N → Introducimos un número por teclado, por exemplo 39

→ Suma=0 → Na posición de memoria identificada por **Suma** temos almacenado un 0

→ Producto=1 → Na posición de memoria identificada por **Producto** temos almacenado un 1

→ x=1 → Na posición de memoria identificada por **x**, temos almacenado un 1

→ Mientras x<N → Se repiten as instrucións incluídas entre Mientras e Fin-Mientras mentras a condición se cumpla. N ten o valor 39, e x o valor 1, a condición se cumpre.

→ Si (x%2 == 0) Suma=Suma+x

SeNon Producto=Producto*x → Si o resto de dividir o valor na posición de memoria identificada por x entre o valor na posición de memoria identificada por N é 0, sumamos ao valor na posición de memoria identificado por Suma o valor que temos na posición de memoria identificada por x, no caso contrario, multiplicamos ao valor na posición de memoria identificada por Producto o valor que temos na posición de memoria identificada por x. Neste caso en x temos un 1 e $1 \% 2 \neq 0$, polo que facemos $\text{Producto} = \text{Producto}(1) * x(1)$ e en Producto nos quedará un 1.

→ Mientras x<N → Se repiten as instrucións incluídas entre Mientras e Fin-Mientras mentras a condición se cumpla. N ten o valor 39, e x o valor 1, a condición se cumpre.

Neste punto, nos daríamos conta que x sempre vale 1, co que nunca remataríamos de repetir as instrucións, e de multiplicar Producto por 1.... falta incrementar en 1 o valor de x

Corrección 3

Pedir N
Suma=0
Producto=1

x=1

Mientras x < N

Si x % 2 == 0 Suma = Suma + x

Se non Producto = Producto * x

x = x + 1

Fin-Mientras

Visualizar "A suma dos números pares menores de " N " é " Suma

Visualizar "O produto dos números impares menores de " N " é " Producto

Traza

→ Pedir N → Introducimos un número por teclado, por exemplo 6 (para facer a traza máis curta)

→ Suma=0 → Na posición de memoria identificada por **Suma** temos almacenado un 0

→ Producto=1 → Na posición de memoria identificada por **Producto** temos almacenado un 1

→ x=1 → Na posición de memoria identificada por **x**, temos almacenado un 1

→ Mientras x<N → Se repiten as instrucións incluídas entre Mientras e Fin-Mientras mentras a condición se cumpla. N ten o valor 6, e x o valor 1, a condición se cumpre.

→ Si (x%2 == 0) Suma=Suma+x

SeNon Producto=Producto*x → Si o resto de dividir o valor na posición de memoria identificada por x entre o valor na posición de memoria identificada por N é 0, sumamos ao valor na posición de memoria identificado por Suma o valor que temos na posición de memoria identificada por x, no caso contrario, multiplicamos ao valor na posición de memoria identificada por

Producto o valor que temos na posición de memoria identificada por x. Neste caso en x temos un 1 e $1 \% 2 \neq 0$, polo que facemos $\text{Producto} = \text{Producto}(1) * x(1)$ e **en Producto nos quedará un 1.**

→ $X = X + 1$ → Lle sumamos 1 ao contido da posición de memoria identificada por x (1) e o resultado o almacenamos na posición de memoria identificada por x. En x nos quedará un 2

→ **Mientras $x < N$** → Se repiten as instrucións incluídas entre **Mientras** e **Fin-Mientras** mentras a condición se cumpla. N ten o valor 6, e x o valor 2, a condición se cumpre.

→ Si $(x \% 2 == 0)$ $\text{Suma} = \text{Suma} + x$

SeNon $\text{Producto} = \text{Producto} * x$ → Si o resto de dividir o valor na posición de memoria identificada por x entre o valor na posición de memoria identificada por N é 0, sumamos ao valor na posición de memoria identificado por Suma o valor que temos na posición de memoria identificada por x, no caso contrario, multiplicamos ao valor na posición de memoria identificada por Producto o valor que temos na posición de memoria identificada por x. Neste caso en x temos un 2 e $2 \% 2 == 0$, polo que facemos $\text{Suma} = \text{Suma}(0) * x(2)$ e **en Suma nos quedará un 2.**

→ $X = X + 1$ → Lle sumamos 1 ao contido da posición de memoria identificada por x (2) e o resultado o almacenamos na posición de memoria identificada por x. En x nos quedará un 3

→ **Mientras $x < N$** → Se repiten as instrucións incluídas entre **Mientras** e **Fin-Mientras** mentras a condición se cumpla. N ten o valor 6, e x o valor 3, a condición se cumpre.

→ Si $(x \% 2 == 0)$ $\text{Suma} = \text{Suma} + x$

SeNon $\text{Producto} = \text{Producto} * x$ → Si o resto de dividir o valor na posición de memoria identificada por x entre o valor na posición de memoria identificada por N é 0, sumamos ao valor na posición de memoria identificado por Suma o valor que temos na posición de memoria identificada por x, no caso contrario, multiplicamos ao valor na posición de memoria identificada por Producto o valor que temos na posición de memoria identificada por x. Neste caso en x temos un 3 e $3 \% 2 \neq 0$, polo que facemos $\text{Producto} = \text{Producto}(1) * x(3)$ e **en Producto nos quedará un 3.**

→ $X = X + 1$ → Lle sumamos 1 ao contido da posición de memoria identificada por x (3) e o resultado o almacenamos na posición de memoria identificada por x. En x nos quedará un 4

→ **Mientras $x < N$** → Se repiten as instrucións incluídas entre **Mientras** e **Fin-Mientras** mentras a condición se cumpla. N ten o valor 6, e x o valor 4, a condición se cumpre.

→ Si $(x \% 2 == 0)$ $\text{Suma} = \text{Suma} + x$

SeNon $\text{Producto} = \text{Producto} * x$ → Si o resto de dividir o valor na posición de memoria identificada por x entre o valor na posición de memoria identificada por N é 0, sumamos ao valor na posición de memoria identificado por Suma o valor que temos na posición de memoria identificada por x, no caso contrario, multiplicamos ao valor na posición de memoria identificada por Producto o valor que temos na posición de memoria identificada por x. Neste caso en x temos un 4 e $4 \% 2 == 0$, polo que facemos $\text{Suma} = \text{Suma}(2) * x(4)$ e **en Suma nos quedará un 8.**

→ $X = X + 1$ → Lle sumamos 1 ao contido da posición de memoria identificada por x (3) e o resultado o almacenamos na posición de memoria identificada por x. En x nos quedará un 5

→ **Mientras $x < N$** → Se repiten as instrucións incluídas entre **Mientras** e **Fin-Mientras** mentras a condición se cumpla. N ten o valor 6, e x o valor 5, a condición se cumpre.

→ Si $(x \% 2 == 0)$ $\text{Suma} = \text{Suma} + x$

SeNon $\text{Producto} = \text{Producto} * x$ → Si o resto de dividir o valor na posición de memoria identificada por x entre o valor na posición de memoria identificada por N é 0, sumamos ao valor na posición de memoria identificado por Suma o valor que temos na posición de memoria identificada por x, no caso contrario, multiplicamos ao valor na posición de memoria identificada por Producto o valor que temos na posición de memoria identificada por x. Neste caso en x temos un 5 e $5 \% 2 \neq 0$, polo que facemos $\text{Producto} = \text{Producto}(3) * x(5)$ e **en Producto nos quedará un 15.**

→ $X = X + 1$ → Lle sumamos 1 ao contido da posición de memoria identificada por x (3) e o resultado o almacenamos na posición de memoria identificada por x. En x nos quedará un 6

→ **Mientras $x < N$** → Se repiten as instrucións incluídas entre **Mientras** e **Fin-Mientras** mentras a condición se cumpla. N ten o valor 6, e x o valor 6, a condición **NON** se cumpre.

→ Visualizar "A suma dos números pares menores de " N " é " Suma → Visualizaría: A suma dos números pares menores de 6 é 8

→ Visualizar "O produto dos números impares menores de " N " é " Producto → Visualizaría: O produto dos números impares menores de 6 é 15