NOMBRE DEL PROGRAMA: Factorial de un número

ANÁLISIS

* Realizar un algoritmo que, dado un número mayor a 1, imprima su factorial.

OBJETIVO

* Obtener el factorial de un número mayor a 1

ENTRADA

* eInitialNumber: variable de tipo entero que almacenará el valor del número.

PRE-CONDICIONES

* eInitialNumber debe ser un número entero mayor a 1.
* eFactorialNumber es una variable acumuladora de tipo entero, la cual irá disminuyendo, de acuerdo al valor que ingrese el usuario.
* eNumber es una variable de tipo entero que conservará el valor inicial de eInitialNumber.

RESTRICCIONES

* No aceptar caracteres alfanuméricos.
* El digito no debe ser menor a 2.

SALIDAS

* Imprimir el mensaje: “El factorial de”, eNumber “es” eFactorialNumber.
* Si el número que ingresó el usuario es menor a 2, imprimir el mensaje: “Debes ingresar un número mayor a 1.”

PSEUDOCÓDIGO

1. Inicio
2. Inicializar variables:
   1. eInitialNumber 🡨 0
   2. eFactorialNumber 🡨 0
   3. eNumber 🡨 0
3. Imprimir “Dame un número mayor a 1 para obtener el factorial: ”
4. Leer eInitialNumber.
5. Si(eInitialNumber >= 2) entonces
   1. Reasignar valores a las variables:
      1. eFactorialNumber = eInitialNumber
      2. eNumber = eInitialNumber
   2. Mientras (eInitialNumber > 1)
      1. eInitialNumber = eInitialNumber – 1
      2. eFactorialNumber = eFactorialNumber \* eInitialNumber
   3. Fin Mientras
   4. Imprimir “El factorial de”, eNumber “es” eFactorialNumber
6. Fin Si
7. Si no
   1. Imprimir “Debes ingresar un número mayor a 1.”
8. Fin Si no
9. Fin

DIAGRAMA DE FLUJO

Entrada:

* eInitialNumber: entero

Inicializar variables:

* eInitialNumber 🡨 0
* eFactorialNumber 🡨 0
* eNumber 🡨 0

Imprimir “Dame un número mayor a 1 para obtener el factorial: ”

Leer eInitialNumber

1

1

NO

¿eInitialNumber >= 2?

Imprimir “Debes ingresar un número mayor a 1.”

SÍ

1

Reasignar valores a las variables:

* eFactorialNumber 🡨 eInitialNumber
* eNumber 🡨 eInitialNumber

¿eInitialNumber > 1?

SÍ

eInitialNumber 🡨 eInitialNumber - 1

NO

eFactorialNumber 🡨 eFactorialNumber \* eInitialNumber

2

2

1

2

Imprimir “El factorial de”, eNumber “es”, eFactorialNumber

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DIAGRAMA N-S | | |
| Inicio | | |
| Entrada:   * eInitialNumber: entero | | |
| Inicializar variables:   * eInitialNumber 🡨 0 * eFactorialNumber 🡨 0 * eNumber 🡨 0 | | |
| Imprimir “Dame un valor mayor a 1 para obtener el factorial: ” | | |
| Leer eInitialNumber | | |
| ¿eInitialNumber >= 2?  NO  SÍ | | |
| Reasignar valores a las variables:   * eFactorialNumber 🡨 eInitialNumber * eNumber 🡨 eInitialNumber | | Imprimir “Debes ingresar un número mayor a 1.” |
| Mientras(eInitialNumber > 1) | eInitialNumber = eInitialNumber - 1 |
| eFactorialNumber = eFactorialNumber \* eInitialNumber |
| Imprimir “El factorial de”, eNumber “es”, eFactorialNumber | |
| Fin | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PRUEBA DE ESCRITORIO | | | |
| PRUEBA | DATO DE ENTRADA | SALIDAS | |
| eInitialNumber | ¿eInitialNumber >= 2? | |
| SÍ | NO |
| a | 5 | Imprimir “El factorial de”, 5 “es”, 120 |  |
| b | 6 | Imprimir “El factorial de”, 6 “es”, 720 |  |
| c | -4 |  | Imprimir “Debes ingresar un número mayor a 1.” |
| d | 1 |  | Imprimir “Debes ingresar un número mayor a 1.” |