

Materia: Fundamentos de la Programación.

Carreras: Ingeniería en Minas.

Práctico N° 2: PSeInt y Diagrama de Flujo

Tabla con los días para trabajar en este práctico.

| | | | | | |
|----------|-----------|---------|---------------|--------|---------|
| | Viernes | 10/4/26 | PseInt | | Aula 58 |
| 3 | Lunes | 13/4/26 | | Pseint | |
| | Martes | 14/4/26 | | | |
| | Miércoles | 15/4/26 | | PseInt | Sala 3 |
| | Jueves | 16/4/26 | | | |
| | Viernes | 17/4/26 | | | |
| 4 | Lunes | 20/4/26 | | PseInt | |
| | Martes | 21/4/26 | | | |
| | Miércoles | 22/4/26 | | PseInt | Sala 3 |
| | Jueves | 23/4/26 | | | |

Ejercicio 1: Ejecución de Algoritmos.

1.1 Se presenta el siguiente algoritmo:

```
1  Algoritmo TotalCompra
2      Definir p1, p2, p3, total Como Real
3      Escribir "Ingrese el precio del producto 1:"
4      Leer p1
5      Escribir "Ingrese el precio del producto 2:"
6      Leer p2
7      Escribir "Ingrese el precio del producto 3:"
8      Leer p3
9      total ← p1 + p2 + p3
10     Escribir "El total es: ", total
11  FinAlgoritmo
```

Se pide:

a) Completar la tabla de ejecución para los siguientes valores:

- p1 = 100
- p2 = 250
- p3 = 150

Tabla de ejecución.

| ACCIONES (Número de línea) | variables | | | | Pantalla |
|-------------------------------|-----------|----|----|-------|----------------------------------|
| | p1 | p2 | p3 | total | |
| 3 | | | | | Ingrese el precio del producto 1 |
| 4 | 100 | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

b) Identificar y mencionar qué líneas del algoritmo corresponden a: definición de variables, entrada, proceso y salida.

1.2 Ejecutar, haciendo la tabla, cada trozo de código dado.

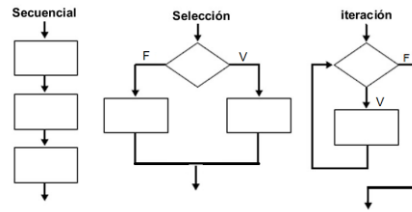
¿Se observan diferencias en la estructura de los códigos? ¿Cuáles?

| Código a | Código b | Código c |
|---|---|--|
| DEFINIR X, T, M COMO ENTERO DEFINIR R COMO REAL X <- -7 M <- X ^ 2 T <- M T <- T - X M <- T MOD 2 R <- T + M ESCRIBIR M ESCRIBIR R | DEFINIR n1 COMO ENTERO DEFINIR B COMO ENTERO n1 <- 1 B <- 2 SI n1 MOD 2 = 0 ENTONCES n1 <- n1 + 1 SINO B <- B + 1 FINSI ESCRIBIR n1 ESCRIBIR B | DEFINIR Aux COMO LOGICO DEFINIR Z COMO ENTERO ESCRIBIR "Ingrese un valor de verdad" LEER Aux ESCRIBIR "Ingrese un número" LEER Z MIENTRAS Aux = VERDADERO HACER SI Z < 0 ENTONCES Aux <- FALSO FINSI Z <- Z - 5 FINMIENTRAS ESCRIBIR Aux ESCRIBIR Z |

Observe que los problemas están presentados según el tipo de solución:

Con estructuras de control: Secuencia, Selección, Iteración simple e Iteración condicional.

Nota: Recuerde que las representaciones gráficas de cada Estructuras de Control son:



Secuencia.

Ejercicio 2:

Enunciado: Se desea organizar un evento y calcular el precio de la entrada por persona. Para ello, se cuenta con la siguiente información: el costo del salón, el costo de la comida por persona, el costo de los premios, la cantidad de personas que asistirán y la ganancia esperada por los organizadores. A partir de estos datos, se debe calcular el costo total del evento y determinar cuál será el precio de la entrada que deberá abonar cada persona.

Se dispone de la siguiente **Versión 1 incompleta**:

T1: Definir las variables costo_salón, comida_pp, premios, total_comida y total_evento y ganancia como Real.

T2: Definir la variable personas como Entero.

T3: Ingresar los datos costo_salón, comida_pp, premios, personas y ganancia.

T4: Multiplicar el valor de comida_pp por personas y guardar el resultado en total_comida.

T5: Sumar el valor de costo_salón, total_comida, premios y ganancia y guardar el resultado en total_evento.

T6:

T7:

Se pide:

- Completar la Versión 1 agregando las tareas necesarias para resolver el problema.
- Escribir la versión final del algoritmo respetando la sintaxis de PSeInt.

Ejercicio 3:

Federico desea calcular el cuadrado y el cubo de un número entero ingresado por el usuario.

Se pide:

- a) Analizar el enunciado, identificando datos de entrada, procesos y datos de salida.
- b) Escribir la versión 1 con la secuencia de tareas que resuelvan el problema planteado.
- c) Escribir la versión final respetando la sintaxis de PSeInt.
- d) Realizar el Diagrama de Flujo del algoritmo logrado.

Condicional o Selección.

Ejercicio 4:

Se desea determinar si un número entero ingresado por el usuario es par o impar, y además indicar si es positivo o negativo.

Se dispone de la siguiente **Versión 1**:

T1: Definir la variable numero como Entero.

T2: Ingresar un número y guardarlo en la variable numero.

T3: Si el número es par, mostrar "El número es par", sino mostrar "El número es impar".

T4: Si el número es mayor que 0, mostrar "El número es positivo", sino mostrar "El número es negativo".

Se pide:

- a) Analizar el enunciado, identificando datos de entrada, procesos y datos de salida.
- b) Analizar la Versión 1 dada y escribir la versión final respetando la sintaxis de PSeInt.
- c) Ejecutar el algoritmo con el valor 13. ¿Qué salida se produce? y ¿si se ejecuta con el valor 0?

Ejercicio 5:

Teniendo en cuenta el ejemplo de la página 22 del manual de PSeInt, escribir la versión final del algoritmo respetando su sintaxis a partir de la siguiente Versión 1:

Versión 1

T1: Definir las variables A y Raiz como Entero.

T2: Ingresar un número y guardarlo en la variable A.

T3: Si el valor de A es mayor o igual a 0, calcular la raíz cuadrada de A utilizando la función correspondiente y guardar el resultado en la variable Raiz; sino, asignar el valor 0 a las variables A y Raiz.

T4: Mostrar los valores de A y Raiz.

Se pide:

- a) Escribir la versión final del algoritmo respetando la sintaxis de PSeInt .
- b) Realizar el Diagrama de Flujo del algoritmo logrado.

Iteración simple (o Repetición simple)

Ejercicio 6:

Se necesita acumular 5 números reales ingresados por el usuario y luego mostrar por pantalla el valor absoluto del valor acumulado.

Se dispone de la siguiente **Versión 1**:

T1: Definir las variables numero, acumulado y res como Real.

T2: Inicializar la variable acumulado en 0.

T3: Ingresar los 5 números reales y acumular dichos valores en la variable acumulado.

T4: Calcular el valor absoluto de acumulado y guardar el resultado en la variable res.

T5: Mostrar el valor de la variable res.

Se pide:

- a) Analizar el enunciado, identificando datos de entrada, procesos y datos de salida.
- b) Analizar la Versión 1 dada y realizar los cambios que considere necesarios para resolver correctamente el problema.
- c) Escribir la versión final del algoritmo respetando la sintaxis de PSeInt.

Ejercicio 7:

Se necesita ingresar una cantidad de números enteros y determinar cuántos de ellos son positivos y cuántos son negativos.

Se propone el siguiente algoritmo:

```
1  Algoritmo ConteoPositivosNegativos
2  Definir numero, cont_positivos, cont_negativos, i, n Como Entero
3  cont_positivos ← 0
4  cont_negativos ← 0
5  Escribir "Ingrese la cantidad de números:"
6  Leer n
7  Para i ← 1 Hasta n Hacer
8  Escribir "Ingrese un número:"
9  Leer numero
10
11 Si numero > 0 Entonces
12     cont_positivos ← cont_positivos + 1
13 Sino
14     Si numero < 0 Entonces
15         cont_negativos ← cont_negativos + 1
16     FinSi
17 FinSi
18 FinPara
19 Escribir "Cantidad de positivos: ", cont_positivos
20 Escribir "Cantidad de negativos: ", cont_negativos
21 FinAlgoritmo
```

Se pide:

- Analizar el algoritmo dado, identificando datos de entrada, procesos y datos de salida.
- A partir del análisis realizado, elaborar la Versión 1 del algoritmo, aplicando descomposición en tareas (T1, T2, ...).
- Ejecutar el algoritmo con datos de prueba y verificar los resultados.
- Realizar el Diagrama de Flujo del algoritmo logrado.

Ejercicio 8:

Se necesita ingresar una cantidad de números enteros y determinar cuál es el mayor, cuál es el menor y la diferencia entre ambos.

Se dispone de la siguiente **Versión 1**:

T1: Definir las variables numero, mayor, menor y diferencia como Entero.

T2: Definir las variables i y n como Entero.

T3: Ingresar la cantidad de números a procesar, controlando que sea positiva.

T4: Ingresar el primer número y asignarlo a las variables mayor y menor.

T5: Ingresar los números restantes según la cantidad indicada y, para cada número, determinar si es mayor que el máximo actual o menor que el mínimo actual, actualizando los valores correspondientes.

T6: Calcular la diferencia entre el mayor y el menor.

T7: Mostrar los valores de mayor, menor y diferencia.

A partir de esta Versión 1, se propone el siguiente algoritmo:

```
1  Algoritmo MaximoMinimo
2  Definir numero, mayor, menor, diferencia Como Entero
3  Definir i, n Como Entero
4  Escribir "Ingrese la cantidad de números:"
5  Leer n
6  Escribir "Ingrese un número:"
7  Leer numero
8  mayor ← numero
9  menor ← numero
10 i ← 1
11 Mientras i ≤ n Hacer
12     Escribir "Ingrese un número:"
13     Leer numero
14     Si numero > mayor Entonces
15         mayor ← numero
16     FinSi
17     Si numero < menor Entonces
18         menor ← numero
19     FinSi
20     i ← i + 1
21 FinMientras
22 diferencia ← menor - mayor
23 Escribir "Mayor: ", mayor
24 Escribir "Menor: ", menor
25 Escribir "Diferencia: ", diferencia
26 FinAlgoritmo
```

Se pide:

- a) Analizar el algoritmo e identificar los errores que presenta.
- b) Explicar por qué cada uno de los errores afecta el resultado del programa.
- c) Escribir el algoritmo corregido respetando la sintaxis de PSeInt.

Ejercicio 9:

Se necesita ingresar una cantidad de valores enteros y un número objetivo. Luego, se debe determinar si el número objetivo aparece entre los valores ingresados y, en caso afirmativo, informar la posición en la que aparece por primera vez.

Se dispone de la siguiente **Versión 1**:

T1: Definir las variables numero, objetivo y posicion como Entero.

T2: Definir las variables n e i como Entero.

T3: Definir la variable encontrado como Lógico.

T4: Ingresar la cantidad de valores a procesar y el número objetivo.

T5: Inicializar la variable i en 1, la variable posicion en 0 y la variable encontrado en Falso.

T6: Ingresar los valores según la cantidad indicada y, para cada valor, determinar si coincide con el número objetivo. Si coincide y aún no fue encontrado, guardar la posición correspondiente y actualizar la variable encontrado.

T7: Informar si el número objetivo fue encontrado y, en ese caso, mostrar la posición de su primera ocurrencia.

Se pide:

- a) Analizar el enunciado, identificando datos de entrada, procesos y datos de salida.
- b) Analizar la Versión 1 dada y realizar los cambios que considere necesarios para resolver correctamente el problema.
- c) Escribir la versión final del algoritmo respetando la sintaxis de PSeInt,

Ejercicio 10:

Se necesita ingresar una cantidad de notas de estudiantes. Cada nota debe estar comprendida entre 0 y 10.

Luego, se debe calcular:

- el promedio general de las notas,
- el porcentaje de estudiantes con nota aprobada (mayor o igual a 6).

Se propone la siguiente Versión 1 (DESORDENADA):

T1: Calcular el porcentaje de aprobados.

T2: Ingresar la cantidad de notas a procesar.

T3: Mostrar el promedio y el porcentaje de aprobados.

T4: Definir las variables nota, suma, promedio y porcentaje como Real.

T5: Para cada nota válida, acumular su valor y determinar si es aprobada.

T6: Inicializar suma y aprobados en 0.

T7: Calcular el promedio de las notas.

T8: Definir las variables n, i y aprobados como Entero.

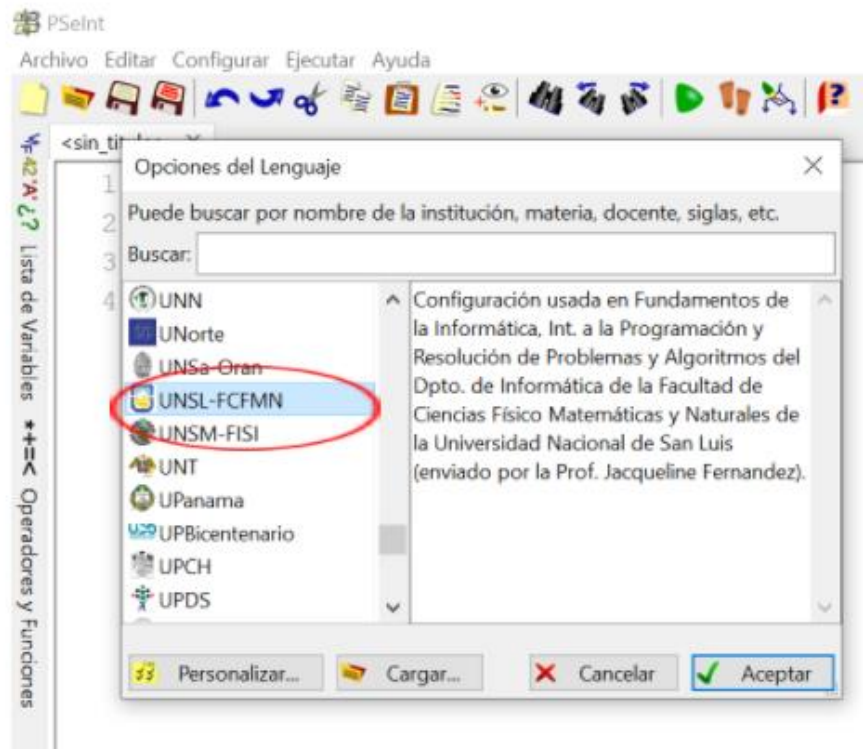
T9: Ingresar las notas según la cantidad indicada, validando que cada valor esté entre 0 y 10.

Se pide:

- a) Ordenar correctamente las tareas de la Versión 1.
- b) Justificar brevemente el orden elegido (especialmente el inicio, la iteración y los cálculos finales).
- c) A partir de la Versión 1 ordenada, escribir el algoritmo completo.
- d) Realizar el Diagrama de Flujo del algoritmo logrado y ejecutar para los valores: 8, 5, 9, 10, 4, 1, 10, 7 y 7.

Importante:

El perfil, en Pseint, con el que se evaluará la sintaxis de los algoritmos es UNSL-FCFMN. Es decir, la sintaxis planteada en el manual.



Visualizar la [Lista de Reproducción](#) con videos cortos de los conceptos básicos utilizados en este práctico.

Licenciamiento:



Esta publicación se distribuye bajo una Licencia Creative Commons DistribuciónNoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Usted es libre de:

Adaptar - remezclar, transformar y construir sobre el material.

Compartir - copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

En los siguientes términos:

Atribución: debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo, o que apoyan el uso que hace de su obra).

Compartir igual: incluye la creación de obras derivadas, siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgada.

No comercial: no puede utilizar esta obra para fines comerciales.

No hay restricciones adicionales: no se pueden aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente de hacer cualquier otra cosa que los permisos de licencia.

Entendiendo que:

Renuncia: alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.

Dominio Público: cuando la obra o alguno de sus elementos se hallen en el dominio público según la ley vigente aplicable, esta situación no quedará afectada por la licencia.

Otros derechos: los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por ley no se ven afectados por lo anterior, los derechos morales del autor y los derechos que pueden ostentar otras personas sobre la propia obra o su uso; no quedan afectados por esta licencia de ninguna manera.

Aviso — Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar muy en claro los términos de la licencia de esta obra.

Para más información acceda al siguiente enlace [Licencias](#).