

Práctico N° 4: Pseudocódigo– PSeInt

| Semana | Fecha | | Teoria | Práctico | Parcialitos | Detalle |
|----------|------------------|----------------|---------------------------------|-----------|---------------------|-----------------------------------|
| | Viernes | 12/4/24 | PseInt | | | Recuperación Parcialitos 1, 2 y 3 |
| | Sábado | 13/4/24 | | | | |
| 6 | Lunes | 15/4/24 | | P4 Pseint | | |
| | Martes | 16/4/24 | | | | |
| | Miércoles | 17/4/24 | Parcial 1 Recuperación 1 | | | |
| | Jueves | 18/4/24 | | | | |
| | Viernes | 19/4/24 | | P4 Pseint | Parcialito 4 | Habilitado de 6 a 23:59hs en AV |
| | Sábado | 20/4/24 | | | | |
| 7 | Lunes | 22/4/24 | | P4 Pseint | | |
| | Martes | 23/4/24 | | | | |

1. Definir el concepto de variable. Posteriormente completar la ejecución del Algoritmo *Ejemplo*, en la Tabla de Ejecución dada.

```

1  Algoritmo Ejemplo
2      Definir A, B, C Como Entero
3      Definir F, S como logico
4      Definir X, R, M Como Real
5      A ← 14
6      R ← 5.0
7      M ← R - 1
8      B ← A * 2
9      X ← 3.5
10     F ← X > 7
11     S ← ((X*R) > (X/M))
12     C ← RC(3↑ 4) + A+ (B-A)
13     F ← S Y NO F Y ((R - C) = M)
14     R ← C + M - A ↑2
15     S ← ((¬ (A <>3) Y F) O C = 1)
16     M ← RC (C-1)+ R + 2.5 * (-1.5)
17     ESCRIBIR A
18     ESCRIBIR B
19     ESCRIBIR C
20     ESCRIBIR S
21     ESCRIBIR F
22     ESCRIBIR R
23     ESCRIBIR M
24     ESCRIBIR X
25  FinAlgoritmo

```

| Acciones a ejecutar | variables | | | | | | | | Pantalla |
|--|-----------|----|---|-------|---|-----|-----|-----|----------|
| | A | B | C | F | S | X | R | M | |
| $A \leftarrow 14$ | 14 | | | | | | | | |
| $R \leftarrow 5.0$ | | | | | | | 5.0 | | |
| $M \leftarrow R - 1$ | | | | | | | | 4.0 | |
| $B \leftarrow A * 2$ | | 28 | | | | | | | |
| $x \leftarrow 3.5$ | | | | | | 3.5 | | | |
| $F \leftarrow X > 7$ | | | | falso | | | | | |
| $S \leftarrow ((X * R) > (X / M))$ | | | | | | | | | |
| $C \leftarrow RC(3^4) + A + (B - A)$ | | | | | | | | | |
| $F \leftarrow S \text{ Y NO } F \text{ Y } ((R - C) = M)$ | | | | | | | | | |
| $R \leftarrow C + M - A^2$ | | | | | | | | | |
| $S \leftarrow ((\sim (A <> 3) \text{ Y } F) \text{ O } C = 1)$ | | | | | | | | | |
| $M \leftarrow RC(C - 1) + R + 2.5 * (-1.5)$ | | | | | | | | | |
| ESCRIBIR A | | | | | | | | | |
| ESCRIBIR B | | | | | | | | | |
| ESCRIBIR C | | | | | | | | | |
| ESCRIBIR S | | | | | | | | | |
| ESCRIBIR F | | | | | | | | | |
| ESCRIBIR R | | | | | | | | | |
| ESCRIBIR M | | | | | | | | | |
| ESCRIBIR X | | | | | | | | | |

2. Considerando cada trozo de código en PSeInt que se muestran en la siguiente tabla:

| (a) | (b) | (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 SI B / 2 = 1 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 |

Se pide:

Indicar qué se imprimirá en pantalla tras realizar la ejecución de cada código dado por separado.

Nota: Es de mucha ayuda hacer la tabla de ejecución y ejecutar las acciones para conocer qué valores tendrán en cada momento cada variable y poder así responder la consigna. A continuación se plantean distintos enunciados de problemas, en todos los casos se pide aplicar la técnica de refinamiento sucesivo con al menos 3 niveles de desagregación, incluyendo la versión final en PSeInt, para encontrar cada solución.

Observe que los problemas están presentados según el tipo de solución:
Secuencia, Selección, Iteración simple e Iteración condicional.

Secuencia

3. **Enunciado:** Marcela está interesada en diseñar una aplicación que le permita calcular la edad de un usuario pidiéndole un sólo dato.

Se pide: analizar la **versión 1** dada y aplicar desagregación para obtener la **versión 2**, luego escriba la **versión final** respetando la sintaxis de PSeInt.

Versión 1

T1: Declarar objetos necesarios.

T2: Pedir al usuario que ingrese su año de nacimiento.

T3: Calcular su edad en función del año actual.

T4: Mostrar el resultado obtenido en T2.

4. **Enunciado:** calcular la suma de dos números enteros ingresados por un usuario.

Se pide: analizar la **versión 1** dada y completar la **versión 2**, luego escriba **versión 3 o versión final** respetando la sintaxis de PSeInt.

| Versión 1 | Versión 2 | Versión final |
|--|--|---------------|
| T1: Declarar objetos a utilizar T2: Ingresar dos valores T3: Realizar la suma de los dos valores ingresados T4: Mostrar resultado | T1.1: Declarar una variable nro1 de tipo entero para guardar el primer número. T1.2: Declarar..... | |

5. **Enunciado:** Federico quiere calcular el cuadrado y el cubo de cualquier número entero ingresado.

Se pide: Diseñar un algoritmo, aplicando la técnica de refinamiento sucesivo para obtener la versión 1, 2 y Final que dé solución al enunciado.

Selección

6. **Enunciado:** se necesita informar por pantalla si un número cualquiera ingresado por el usuario es múltiplo de 7 o no.

Se pide: analizar la **versión 1** y **versión 2**, luego escriba la **versión final** respetando la sintaxis de PSeInt.

| Versión 1 | Versión 2 | Versión final |
|---|--|---------------|
| T1: Declarar objetos a utilizar. T2: Ingresar un número. T3: Determinar Si el número ingresado es múltiplo de 7, e informar. | T1.1: declarar una variable <i>nro</i> de tipo entero. T2.1: pedir el ingreso de un número T2.2: guardar el número en la variable nro Si el número es múltiplo de 7 T3.1 informar por pantalla que el número SI es múltiplo de 7 sino T3.2 informar por pantalla que el número NO es múltiplo de 7 | |

7. **Enunciado:** La profesora de Álgebra necesita que al ingresar dos valores lógicos, se implemente el **conectivo V**. La profesora debe ver por pantalla un cartel informando el valor de verdad obtenido.

Se pide: Diseñar un algoritmo, aplicando la técnica de refinamiento sucesivo para obtener la versión 1, 2 y Final que dé solución al enunciado.

8. **Enunciado:** Marcela quiere agregarle a la aplicación diseñada en el ejercicio 3 la funcionalidad de calcular e informar la etapa evolutiva (etapas del desarrollo humano) en la que se encuentra el usuario en base a su edad.

Se pide: Analizar y modificar las versiones 1, 2 y Final obtenidas en el ej 3 para resolver la nueva situación.

Ayuda: Analice qué conocimientos previos necesita tener para dar solución a este problema.

Iteración simple

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

Se pide: analizar la **versión 1** dada y completar la **versión 2**, luego escriba la **versión final** respetando la sintaxis de PSeInt.

| Versión 1 | Versión 2 | Versión final |
|---|---|---------------|
| T1: Declarar objetos a utilizar T2: Ingresar valores, acumulandolos T3: calcular el valor absoluto de la acumulación T4: informar el resultado | T1.1: declarar una variable nro de tipo real para ingresar cada número. T1.2: declarar una variable acum de tipo real para ir acumulando los números ingresados. T1.3: declarar una variable aux para ir contando los números ingresados. | |

10. **Enunciado:** Se necesita calcular y mostrar por pantalla el promedio de 7 números ingresados por un usuario.

Se pide: Diseñar un algoritmo, aplicando la técnica de refinamiento sucesivo para obtener la versión 1, 2 y Final que dé solución al enunciado.

Iteración condicional

11. **Enunciado:** Marcela (ejercicio 3) se dió cuenta de un grave error en su aplicación, debe implementar el CONTROL para el dato de ingreso.

Se pide: Analizar y modificar las versiones 1, 2 y Final obtenidas en el ej 3 para resolver la nueva situación.

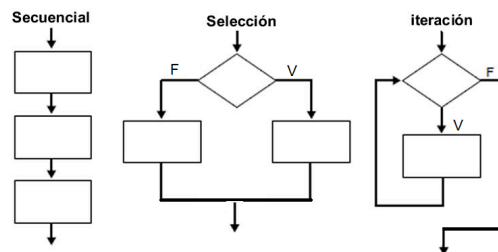
12. **Enunciado:** Dados 10 caracteres ingresados por el usuario, mostrar por pantalla la cantidad de *vocales abiertas minúsculas*, ingresadas.

- **Se pide:** Diseñar un algoritmo, aplicando la técnica de refinamiento sucesivo para obtener la versión 1, 2 y Final que dé solución al enunciado

Diagrama de Flujo y Tablas de Ejecución

13. Realice los Diagramas de Flujo de los ejercicios 4, 8 y 12.

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



14. Ejecutar la solución obtenida en la **versión 3** del ejercicio 4, considerando como datos de entrada, los números : 79 y -13.

15. Ejecutar la solución obtenida en la **versión 3** del ejercicio 8, considerando como dato de entrada los números, -33 y 33.

16. Ejecutar la solución obtenida en la versión 3 del ejercicio 12, considerando como datos de entrada la siguiente secuencia: `m`, `a`, `s`, `e`, `E`, `#`, `o`, `i`, `A`, `e`.

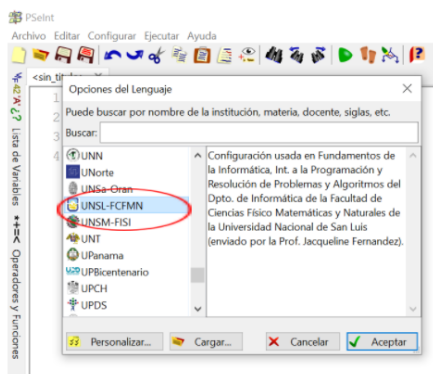
La Tabla de Ejecución que debe usar para cada ejercicio es:

| Acciones | variables | | | Pantalla |
|----------|-----------|--|--|----------|
| | | | | |
| | | | | |

Nota: Agregue las columnas que sean necesarias, una para cada variable que utiliza en su solución. Agregue las filas que sean necesarias para completar la ejecución.

Importante:

El perfil, en Pseint, con el que se evaluará la sintaxis de los programas es UNSL-FCFMyN. Es decir, la sintaxis planteada en el manual del tema.



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

