



Universidad Autónoma De Tamaulipas

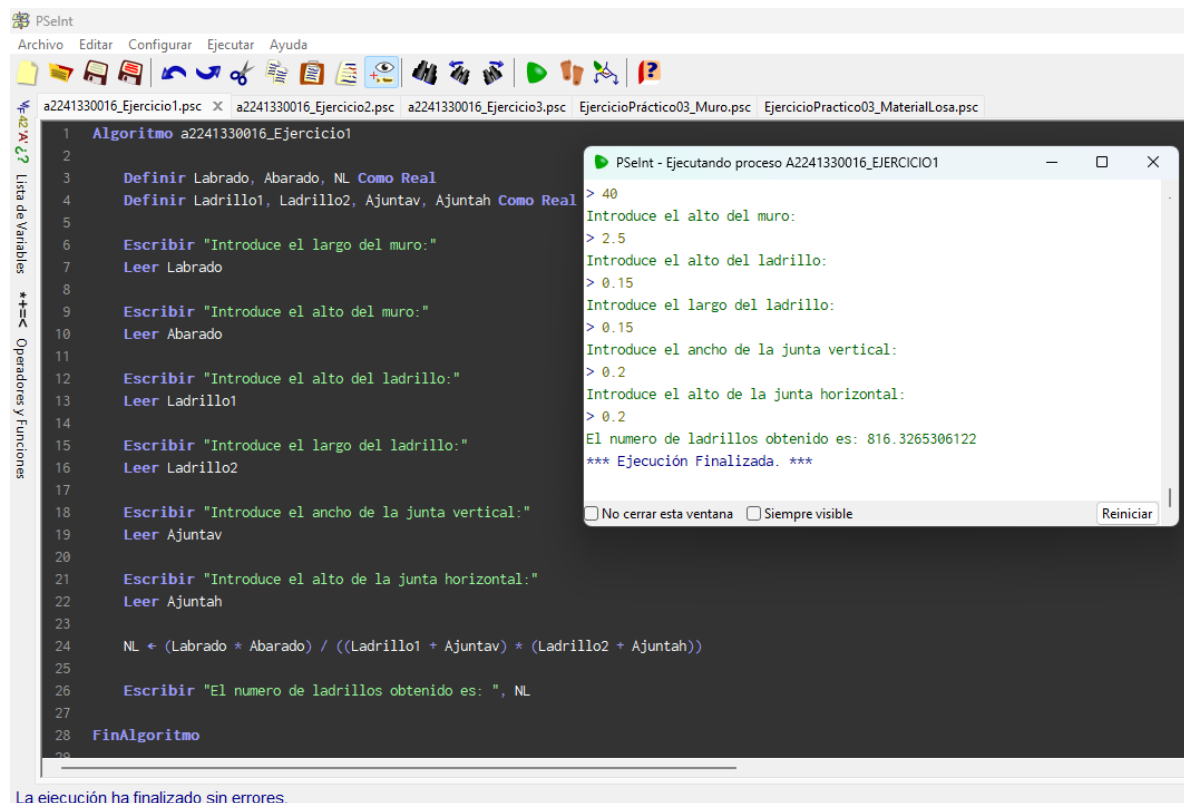
Fundamentos de Programación

1-N

Practica 3

Molina Meneses Diego

Ejercicio1:



The screenshot shows the PSeInt IDE interface. The main window contains the following algorithm code:

```
1  Algoritmo a2241330016_Ejercicio1
2
3  Definir Labrado, Abarado, NL Como Real
4  Definir Ladrillo1, Ladrillo2, Ajuntav, Ajuntah Como Real
5
6  Escribir "Introduce el largo del muro:"
7  Leer Labrado
8
9  Escribir "Introduce el alto del muro:"
10 Leer Abarado
11
12 Escribir "Introduce el alto del ladrillo:"
13 Leer Ladrillo1
14
15 Escribir "Introduce el largo del ladrillo:"
16 Leer Ladrillo2
17
18 Escribir "Introduce el ancho de la junta vertical:"
19 Leer Ajuntav
20
21 Escribir "Introduce el alto de la junta horizontal:"
22 Leer Ajuntah
23
24  $NL \leftarrow (Labrado * Abarado) / ((Ladrillo1 + Ajuntav) * (Ladrillo2 + Ajuntah))$ 
25
26 Escribir "El numero de ladrillos obtenido es: ", NL
27
28 FinAlgoritmo
```

A secondary window titled "PSeInt - Ejecutando proceso A2241330016_EJERCICIO1" displays the runtime interaction:

```
> 40
Introduce el alto del muro:
> 2.5
Introduce el alto del ladrillo:
> 0.15
Introduce el largo del ladrillo:
> 0.15
Introduce el ancho de la junta vertical:
> 0.2
Introduce el alto de la junta horizontal:
> 0.2
El numero de ladrillos obtenido es: 816.3265306122
*** Ejecución Finalizada. ***
```

At the bottom of the IDE, a status bar indicates: "La ejecución ha finalizado sin errores."

Ejercicio2:

PSelnt

Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda

a2241330016_Ejercicio1.psc a2241330016_Ejercicio2.psc X a2241330016_Ejercicio3.psc EjercicioPráctico03_Muro.psc EjercicioPractico03_MaterialLosa.psc

```
1 Algoritmo a2241330016_Ejercicio2
2
3 Definir ndolares, pconvertir, vdolar Como Real
4
5 Escribir "Introduce el valor del dolar:"
6 Leer vdolar
7
8 Escribir "Cuantos pesos vas a convertir:"
9 Leer pconvertir
10
11 ndolares ← pconvertir / vdolar
12
13 Escribir pconvertir, " pesos son ", ndolares, " dolares"
14
15 FinAlgoritmo
16
17
```

PSelnt - Ejecutando proceso A2241330016_EJERCICIO2

*** Ejecución Iniciada. ***

Introduce el valor del dolar:

> 17.47

Cuantos pesos vas a convertir:

> 1000

1000 pesos son 57.2409845449 dolares

*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar

La ejecución ha finalizado sin errores.

Ejercicio 3:

PSelnt

Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda

a2241330016_Ejercicio1.psc a2241330016_Ejercicio2.psc a2241330016_Ejercicio3.psc X EjercicioPráctico03_Muro.psc EjercicioPractico03_MaterialLosa.psc

```
1 Algoritmo a2241330016_Ejercicio3
2
3 Definir velocidad, tiempo, distancia Como Real
4
5 Escribir "Introduce el tiempo del recorrido en horas:"
6 Leer tiempo
7
8 Escribir "Introduce la velocidad promedio en km/h:"
9 Leer velocidad
10
11 distancia ← velocidad * tiempo
12
13 Escribir "La distancia recorrida fue: ", distancia, " km"
14
15 FinAlgoritmo
16
17
```

PSelnt - Ejecutando proceso A2241330016_EJERCICIO3

*** Ejecución Iniciada. ***

Introduce el tiempo del recorrido en horas:

> 3

Introduce la velocidad promedio en km/h:

> 15

La distancia recorrida fue: 45 km

*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar

La ejecución ha finalizado sin errores.

Ejercicio Práctico 03 – Muro con ladrillos y castillos

Deseamos construir un muro de X metros de longitud por Y de altura, usando ladrillos o bloques se desconoce su tamaño, con un espesor de junta horizontal y vertical desconocida, con N número de castillos de P de longitud y Y de altura.

1) Análisis

Entrada:

- X = longitud del muro (m)
- Y = altura del muro (m)
- N = número de castillos
- P = longitud (ancho) de cada castillo (m)
- L_lad = longitud del ladrillo (m)
- H_lad = altura del ladrillo (m)
- Jv = junta vertical (m)
- Jh = junta horizontal (m)

Salida:

- NL = número de ladrillos necesarios (aprox)

2) Proceso / Procesamiento

1. Calcular área total del muro: $\text{AreaMuro} = X * Y$
2. Calcular área ocupada por castillos: $\text{AreaCast} = N * P * Y$
3. Calcular área a rellenar con ladrillo: $\text{AreaRell} = \text{AreaMuro} - \text{AreaCast}$
4. Calcular área cubierta por “un ladrillo con juntas”:
 $\text{AreaModulo} = (L_{\text{lad}} + Jv) * (H_{\text{lad}} + Jh)$
5. Calcular ladrillos: $NL = \text{AreaRell} / \text{AreaModulo}$

Nota: si $\text{AreaRell} \leq 0$ hay error en los datos.

3) Variables

- Reales: X, Y, P, L_lad, H_lad, Jv, Jh, AreaMuro, AreaCast, AreaRell, AreaModulo, NL
- Entero: N

4) Algoritmo (estilo computacional)

1. Leer X, Y
2. Leer N, P
3. Leer L_lad, H_lad, Jv, Jh

4. $\text{AreaMuro} = X * Y$
5. $\text{AreaCast} = N * P * Y$
6. $\text{AreaRell} = \text{AreaMuro} - \text{AreaCast}$
7. Si $\text{AreaRell} \leq 0$ mostrar error y terminar
8. $\text{AreaModulo} = (L_{\text{lad}} + J_v) * (H_{\text{lad}} + J_h)$
9. $NL = \text{AreaRell} / \text{AreaModulo}$
10. Mostrar NL

5) Diagrama de flujo (texto)

Inicio → Leer datos → Calcular áreas → ¿AreaRell ≤ 0?

- Sí → Mostrar error → Fin
- No → Calcular AreaModulo → Calcular NL → Mostrar NL → Fin

6) Corrida (ejemplo)

Supón:

- $X=10$ m, $Y=2.5$ m
- $N=2$ castillos, $P=0.25$ m
- $L_{\text{lad}}=0.20$ m, $H_{\text{lad}}=0.10$ m
- $J_v=0.01$ m, $J_h=0.01$ m

Cálculos:

- $\text{AreaMuro} = 10 * 2.5 = 25 \text{ m}^2$
- $\text{AreaCast} = 2 * 0.25 * 2.5 = 1.25 \text{ m}^2$
- $\text{AreaRell} = 25 - 1.25 = 23.75 \text{ m}^2$
- $\text{AreaModulo} = (0.20+0.01)(0.10+0.01)=0.210.11=0.0231 \text{ m}^2$
- $NL = 23.75 / 0.0231 = 1028.14$ ladrillos (aprox)

Ejercicio:

```
1  Algoritmo EjercicioPractico03_MuroConCastillos
2  // VARIABLES
3  Definir X, A, P Como Real
4  Definir N Como Entero
5  Definir L_lad, H_lad, Jv, Jh Como Real
6  Definir AreaMuro, AreaCast, AreaRell Como Real
7  Definir AreaModulo, NLreal Como Real
8  Definir NL Como Entero
9
10 // ENTRADA
11 Escribir "=== EJERCICIO: MURO CON CASTILLOS ==="
12 Escribir "Longitud del muro X (m): "
13 Leer X
14 Escribir "Altura del muro Y (m): "
15 Leer A
16
17 Escribir "Numero de castillos N: "
18 Leer N
19 Escribir "Longitud de cada castillo P (m): "
20 Leer P
21
22 Escribir "Longitud del ladrillo (m): "
23 Leer L_lad
24 Escribir "Altura del ladrillo (m): "
25 Leer H_lad
26
27 Escribir "Junta vertical Jv (m): "
28 Leer Jv
29 Escribir "Junta horizontal Jh (m): "
```

La ejecución ha finalizado sin errores.

Ejercicio Práctico 03 – Losa (cemento, arena, grava, agua)

Calcular la cantidad de material necesario (cemento, arena, agua, grava) para una losa de X metros de longitud, Y de ancho, N de espesor.

Como el problema no da proporciones, se usa una mezcla típica **1:2:3** y un factor de volumen seco **1.54** (muy común en estos cálculos).

1) Análisis

Entrada:

- X = longitud (m)
- Y = ancho (m)
- N = espesor (m)

Salida:

- Volumen de concreto (m³)

- Cemento (kg y bolsas)
- Arena (m³)
- Grava (m³)
- Agua (litros aprox)

2) Proceso / Procesamiento

1. $V = X * Y * N$
2. $V_{seco} = V * 1.54$
3. Partes mezcla 1:2:3 \rightarrow total = 6
4. $V_c = V_{seco} * (1/6)$, $V_a = V_{seco} * (2/6)$, $V_g = V_{seco} * (3/6)$
5. Cemento kg: $kgCem = V_c * 1440$
6. Bolsas de 50kg: $bolsas = kgCem / 50$
7. Agua aprox: $aguaL = kgCem * 0.5$

3) Variables

Reales: X, Y, N, V, Vseco, Vc, Va, Vg, kgCem, bolsas, aguaL

4) Algoritmo (estilo computacional)

1. Leer X, Y, N
2. Calcular V
3. Calcular Vseco
4. Calcular Vc, Va, Vg
5. Calcular kgCem, bolsas, aguaL
6. Mostrar resultados

5) Diagrama de flujo (texto)

Inicio \rightarrow Leer X,Y,N \rightarrow Calcular V \rightarrow Calcular Vseco \rightarrow Calcular volúmenes \rightarrow Calcular kg/bolsas/agua \rightarrow Mostrar \rightarrow Fin

6) Corrida (ejemplo)

X=4 m, Y=3 m, N=0.10 m

- $V = 430.10 = 1.2 \text{ m}^3$
- $V_{seco} = 1.2 * 1.54 = 1.848 \text{ m}^3$
- $V_c = 1.848 * (1/6) = 0.308 \text{ m}^3$
- $V_a = 1.848 * (2/6) = 0.616 \text{ m}^3$
- $V_g = 1.848 * (3/6) = 0.924 \text{ m}^3$
- $kgCem = 0.308 * 1440 = 443.5 \text{ kg}$
- $bolsas = 443.5 / 50 = 8.87 \rightarrow \sim 9 \text{ bolsas}$
- $aguaL = 443.5 * 0.5 = 221.7 \text{ L}$

Ejercicio:

The screenshot shows the PSeInt IDE with a Pascal program for calculating materials for a slab. The program defines variables for length (X), width (A), thickness (N), volume (V), dry volume (Vseco), concrete volume (Vc), sand volume (Va), gravel volume (Vg), cement weight (kgCem), number of bags (bolsasReal), and water (aguaL). It also defines constants for factorSeco, densCem, and pesoBolsa. The program prompts the user for length, width, and thickness, then calculates the volume of concrete, dry volume, and the required amounts of sand, gravel, cement, and water. The execution output shows the calculated values for each variable.

```
1 Algoritmo EjercicioPractico03_MaterialLosa
2 // VARIABLES
3 Definir X, A, N Como Real
4 Definir V, Vseco Como Real
5 Definir Vc, Va, Vg Como Real
6 Definir kgCem, bolsasReal, aguaL Como Real
7 Definir bolsas Como Entero
8
9 // CONSTANTES
10 Definir factorSeco, densCem, pesoBolsa Como Real
11 factorSeco ← 1.54
12 densCem ← 1440
13 pesoBolsa ← 50
14
15 // ENTRADA
16 Escribir "=== EJERCICIO: MATERIAL PARA LOSA ==="
17 Escribir "Longitud X (m): "
18 Leer X
19 Escribir "Ancho Y (m): "
20 Leer A
21 Escribir "Espesor N (m): "
22 Leer N
23
24 // PROCESO
25 V ← X * A * N
26 Vseco ← V * factorSeco
27
28 // Mezcla 1:2:3 (total = 6)
29 Vc ← Vseco * (1/6)
```

Execution Output:

```
PSeInt - Ejecutando proceso EJERCICIO03_MATERIALLOSA
Ancho Y (m):
> 4
Espesor N (m):
> 0.15
-----
Volumen de concreto: 3 m3
Volumen seco (x1.54): 4.62 m3
Arena (m3): 1.54
Grava (m3): 2.31
Cemento (kg aprox): 1108.8
Bolsas de 50kg (aprox): 23
Agua (litros aprox): 554.4
*** Ejecución Finalizada. ***
☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible 
```

La ejecución ha finalizado sin errores.