



**EXAMEN SEGUNDO PARCIAL I/2024
 INF 99 INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA**

APELLIDO PATERNO															
NOMBRES															
CARRERA DE POSTULACIÓN															

APELLIDO MATERNO															
NÚMERO DE CARNET															
FILA					B					PARALELO					

Instrucciones: El examen tiene una parte teórica y parte práctica consiste en resolver los ejercicios considerando el procedimiento para llegar al resultado. (Tiempo para este examen: 90 minutos)

I. PARTE TEORICA.

- (1 Pts.) (2 pts.) Un algoritmo es:
 - Una secuencia de pasos lógicos infinito y ordenado para resolver un problema
 - Una secuencia finita de pasos lógicos y ordenados para resolver un problema
 - Una secuencia de pasos lógicos finito y desordenado para resolver un problema
 - Una secuencia de pasos lógicos finito que resuelve múltiples problemas.
- (1 Pts.) Cual de las siguientes opciones no es un operador:
 - Asignación
 - Aritmético
 - Relacionales
 - Lógicos
- (1 Pts.) Para resolver un problema se debe seguir pasos de forma secuencial y ordenada estas son:
 - Diseño del Algoritmo, Análisis del problema y Resolución del Algoritmo en una Computadora
 - Resolución del Algoritmo en una Computadora, Diseño del Algoritmo y Análisis del problema
 - Análisis del problema, Diseño del Algoritmo y Resolución del Algoritmo en una Computadora
 - Ninguna de las anteriores

II. PARTE PRACTICA.

- (5 Pts.) Realizar la división de los siguientes números. En la base 15. $98AB.2(15) / AB.C(15)$, el resultado de la división debe ser con dos decimales.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 98AB.2 \\
 - 9536 \\
 \hline
 3752 \\
 - 2D23 \\
 \hline
 92E0 \\
 - 8969 \\
 \hline
 8760 \\
 - 7D9C \\
 \hline
 8B3
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \overline{) 98AB.2} \\
 \underline{AB.C} \\
 D4.CB
 \end{array}
 \end{array}$$



2. (4 Pts.) Evaluar la siguiente expresión y determinar su valor final.

$$(\text{not } (10 > 5) \text{ and not } (3 * 4 - 2 = 110 \bmod 10)) \text{ or } ((20 / 5 \geq 4) \text{ and not } (8 - 8 / 2 = 5) \text{ and } (2^3 < 10) \text{ and } (15 \bmod 4 = 3))$$

Solución

$$\begin{aligned} &(\text{not } (10 > 5) \text{ and not } (3 * 4 - 2 = 110 \bmod 10)) \text{ or } ((20 / 5 \geq 4) \text{ and not } (8 - 8 / 2 = 5) \text{ and } (2^3 < 10) \text{ and } (15 \bmod 4 = 3)) \\ &(\text{not } (V) \text{ and not } (10 = 10)) \text{ or } ((4 \geq 4) \text{ and not } (4 = 5) \text{ and } (8 < 10) \text{ and } (3 = 3)) \\ &(\text{not } (V) \text{ and not } (V)) \text{ or } (V \text{ and not } (F) \text{ and } V \text{ and } V) \\ &(F \text{ and } F) \text{ or } (V \text{ and } V \text{ and } V \text{ and } V) \\ &F \text{ or } V \\ &V \end{aligned}$$

3. (5 Pts.) Convertir por el método directo el número 5612_7 de base 7, llevar a base 16

Solución

Aplicando el método Directo convertir:

$$\begin{array}{r} 5612_7 \\ \text{CASO } A < B \\ \text{PASOS} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{---} \\ 3 \ 2 \ 1 \ 0 \\ 5612_7 \end{array}$$

1) Escribir el número en forma de una Suma de Potencias

$$N_7 = 5 * 7^3 + 6 * 7^2 + 1 * 7^1 + 2 * 7^0$$

2) Realizar todos los cálculos en la base $B = 16$

$$Y_{16} = 5 * 157 + 6 * 31 + 7 + 2$$

$$Y_{16} = 6B_{16} + 126_{16} + 7_{16} + 2_{16}$$

$$Y_{16} = 7E2_{16} \quad \text{Resultado}$$

OPERACIONES AUXILIARES

$$7^3 = 7 * 7 * 7 = 343_{10}$$

Convertir de base 10 a base 16:

$$\begin{array}{r} 343 \ | \ 16 \\ 23 \ | \ 21 \\ (7) \ | \ (5) \end{array} \quad \begin{array}{r} 16 \\ 1 \ | \ 16 \\ (1) \ | \ 0 \end{array}$$

$$343_{10} \rightarrow 157_{16}$$

$$7^2 = 7 * 7 = 49_{10}$$

Convertir de base 10 a base 16:

$$\begin{array}{r} 49 \ | \ 16 \\ (1) \ | \ 3 \ | \ 16 \\ \quad \ | \ (3) \ | \ 0 \end{array}$$

$$49_{10} \rightarrow 31_{16}$$



OBTENER NUEVAMENTE EL COMPLEMENTO AUTENTICO

1	0	0	0	0	0
-	A	A	6	7	D
0	3	3	7	6	1

COMO EL ACARRER ES 0, EL **RESULTADO ES -33761**

5. (5 Pts.) Un Estudiante desea saber cuál será su calificación final en la materia X . Dicha calificación se compone de los siguientes porcentajes: 55% del promedio de sus tres calificaciones parciales. 30% de la calificación del examen final. 15% de la calificación de una práctica. calcular la calificación final. Se pide análisis, diagrama de flujo y prueba de escritorio.

Ejemplo :

N1=70
 N2=80
 N3=90

EF =60
 Prac=70

Prom = (70+80+90)/3 = 240/3 = 80

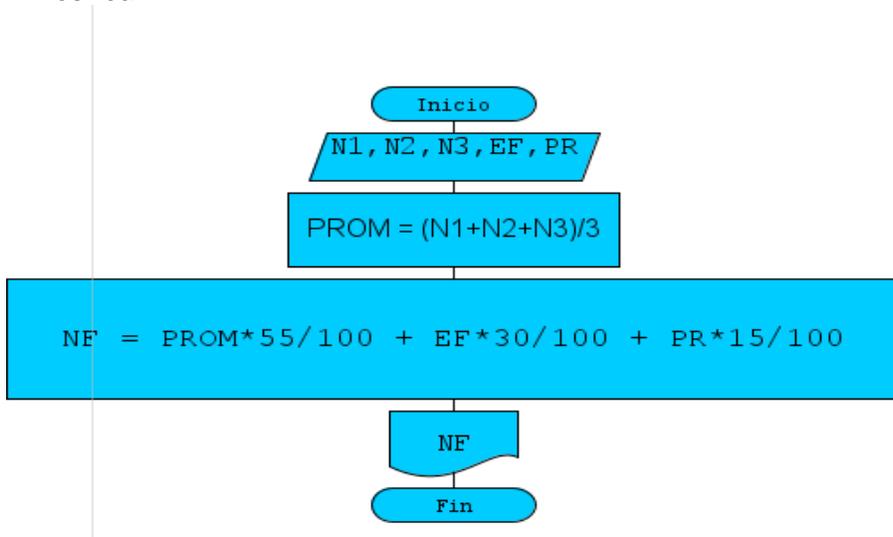
Nota Final = 80*55% + 60*30% + 70 *15= 44+18+10,5 = 72,5

Variables de entrada

N1,N2,N3, EF,PRAC son reales

Variables de salida

NF es real





Prueba de escritorio

Prueba de escritorio (PDE's)						
Inicio						
N1	N2	N3	EF	PR	PROM	NF
70	80	90	60	70	80	72.5

6. (7 Pts.) Una Empresa de una tienda de ropa. Ofrece descuentos y promoción bajo las siguientes condiciones:
- Si la cantidad es menor que 5, no se aplica descuento.
 - Si la cantidad es esta entre 5 y 10, se aplica un descuento del 5%.
 - Si la cantidad es esta entre 11 y 20, se aplica un descuento del 10%.
 - Si la cantidad es mayor o igual que 20, se aplica un descuento del 15%.

Además, se tiene una promoción especial para los clientes que compran más de 30 prendas de ropa. En este caso, se aplica un descuento adicional del 5% sobre el total de compra.

Para resolver el ejercicio se debe ingresar el precio unitario y la cantidad

Variables de entrada

p_uni: el precio unitario de cada prenda de ropa.

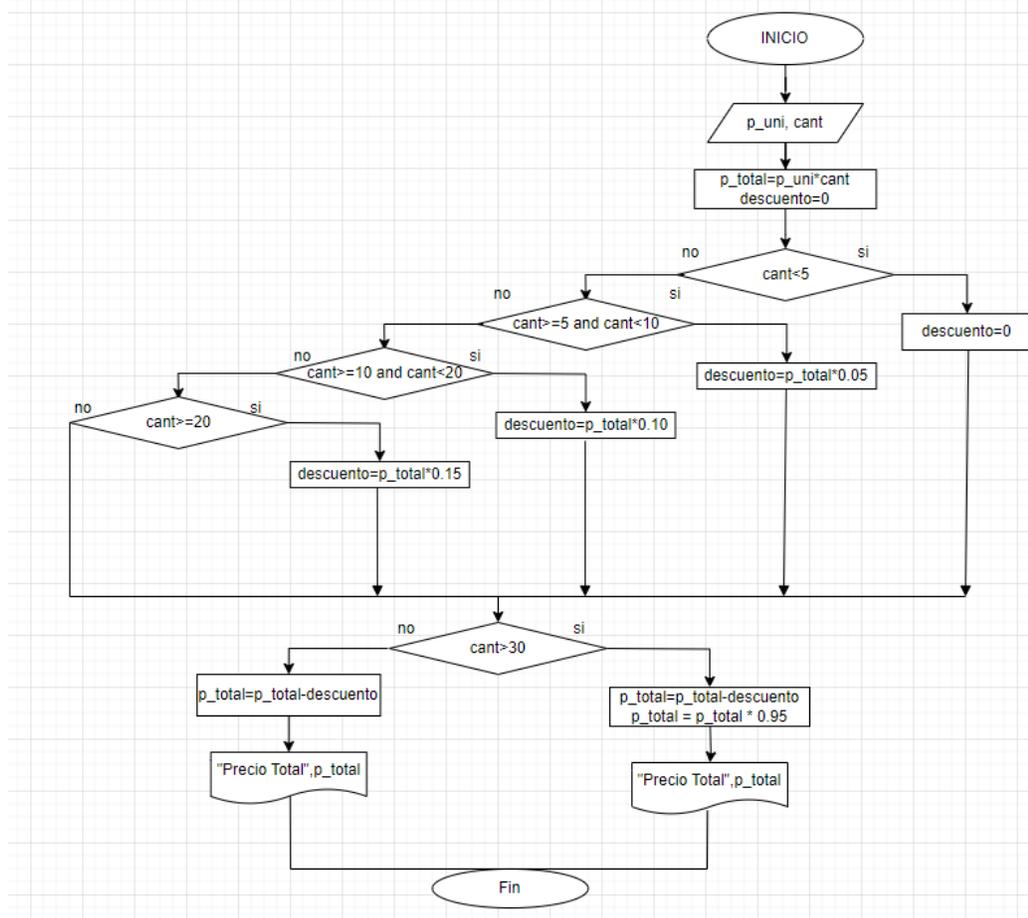
cant: la cantidad de prendas de ropa que se desean comprar

Variables de salida.

descuento: el descuento que se aplica según la cantidad de prendas compradas.

p_total: el precio total de la compra.

Diagrama de flujo



Prueba de escritorio

Datos de entrada

p_uni	cant	descuento	p_total	pantalla
65	55	0	3575	
		536.25		
			3038.75	
			2886.81	
				2886.81

Datos de entrada

p_uni	cant	descuento	p_total	pantalla
17	15	0	255	
		25.5		
			229.5	
				229.5