

# Introducción a la Programación

## Unidad II: Metodología de desarrollo de programas

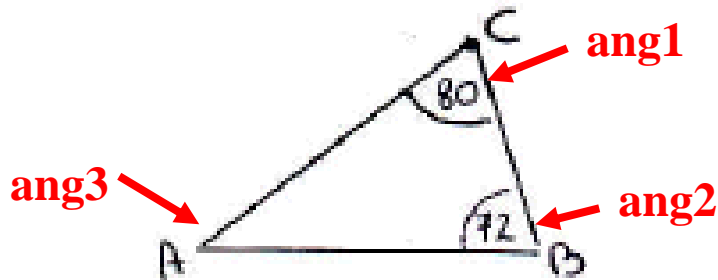


Prof. Jimi Quintero  
Departamento de Tecnología  
PNF en Ingeniería en Informática  
UPTM “Kléber Ramírez”

# Metodología de Desarrollo de Programas: Ejercicios

- Dado el siguiente triángulo

Calcular la medida del tercer ángulo



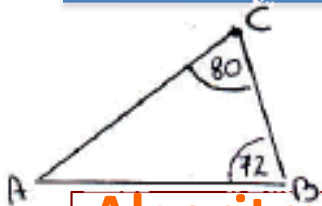
## Análisis E-P-S

- Entradas: Ángulos del triángulo:  
ángulo 1 ( $ang1 \in \mathbb{R}$ )  
ángulo 2 ( $ang2 \in \mathbb{R}$ )
- Proceso:
  - Calcular el valor del tercer ángulo del triángulo (la suma de los ángulos internos suman  $180^\circ$ )

$$ang3 = 180^\circ - ang1 - ang2$$

- Salidas: Tercer ángulo del triángulo ( $ang3 \in \mathbb{R}$ )

# Metodología de Desarrollo de Programas: Ejercicios



## Algoritmo

0. Inicio
1. Escribir ("Angulo 1 =")
2. Leer (ang1)
3. Escribir ("Angulo 2 =")
4. Leer (ang2)
5.  $ang3 = 180^\circ - ang1 - ang2$
6. Escribir ("angulo 3 =", ang3)
7. Fin

## Codificación

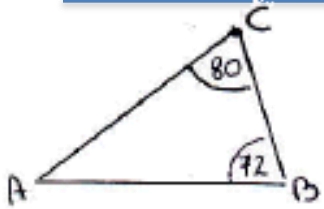
```
#include <stdio.h>

int main() {
    float ang1, ang2, ang3;

    printf("Introduzca angulo 1 = ");
    scanf("%f", &ang1);
    printf("Introduzca angulo 2 = ");
    scanf("%f", &ang2);
    ang3 = 180 - ang1 - ang2;
    printf("angulo 3 = %f", ang3);
    return 0;
}
```

# Metodología de Desarrollo de Programas: Ejercicios

---

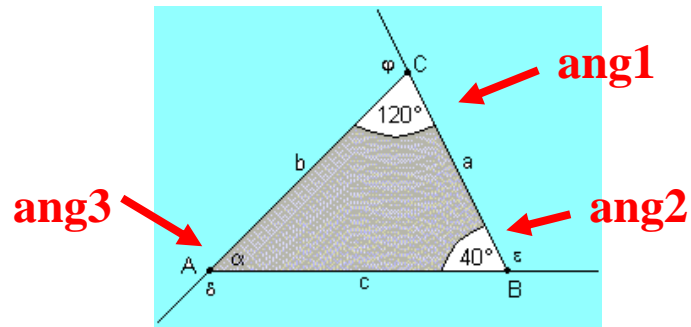


## Corrida en frío del programa

ang1	ang2	ang3
80°	72°	
45°	45°	
60°	30°	

# Metodología de Desarrollo de Programas: Ejercicios

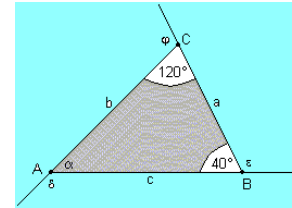
- Dado el siguiente triángulo  
Calcular la medida de  $\alpha$ ,  $\varepsilon$ ,  $\delta$   
y  $\varphi$



**Análisis E-P-S**  
**Diseño**  
**Codificación en C**

# Metodología de Desarrollo de Programas: Ejercicios

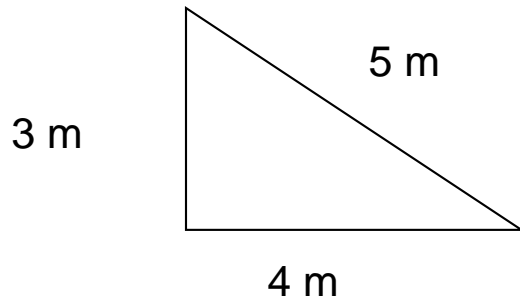
## Corrida en frío del programa



ang1	ang2	ang3	ang4	ang5	ang6
120°	40°	?	?	?	?
43°	52°	?	?	?	?
42°	63°	?	?	?	?

# Metodología de Desarrollo de Programas: Ejercicios

- Calcular el perímetro del siguiente polígono



## Análisis E-P-S

- *Entradas:* Lados del polígono: lado 1 ( $l1 \in \mathbb{R}$ ), lado 2 ( $l2 \in \mathbb{R}$ ) y lado 3 ( $l3 \in \mathbb{R}$ )
- *Proceso:*
  - Calcular el valor del del perímetro del polígono (triángulo)  
$$p = l1 + l2 + l3$$
- *Salidas:* Perímetro del polígono ( $p \in \mathbb{R}$ )

# Metodología de Desarrollo de Programas: Ejercicios

---

**Algoritmo**

**Codificación**

# Metodología de Desarrollo de Programas: Ejercicios

---

## Corrida en frío del programa

<b>I1</b>	<b>I2</b>	<b>I3</b>	<b>p</b>
3 m	4 m	5 m	?
10 cm	10 cm	10 cm	?
-5 mm	20 mm	3 mm	?

# Metodología de Desarrollo de Programas: Ejercicios

---

- Dados los valores de la altura y el ancho de un rectángulo calcular su perímetro y su área

## Análisis E-P-S

### Entradas:

- Altura del rectángulo (altura  $\in \mathbb{Z}^+$ )
- Ancho del rectángulo (ancho  $\in \mathbb{Z}^+$ )

# Metodología de Desarrollo de Programas: Ejercicios

---

## Análisis E-P-S

### Proceso:

- Calcular el perímetro del rectángulo  
 **$\text{perimetro} = 2 * (\text{ancho} + \text{altura})$**
- Calcular el área del rectángulo  
 **$\text{area} = \text{ancho} * \text{altura}$**

### Salidas:

- Perímetro del rectángulo ( $\text{perimetro} \in \mathbb{R}$ )
- Área del rectángulo ( $\text{area} \in \mathbb{R}$ )

# Metodología de Desarrollo de Programas: Ejercicios

---

- Escribir un programa que calcule la nómina de un trabajador de la manera siguiente. El trabajador cobra un precio fijo por hora y se le retiene el 5% por concepto de ISLR. El programa debe pedir las horas trabajadas por el trabajador y el precio que cobra por hora e imprimir el sueldo bruto, la retención y el sueldo neto

## Análisis E-P-S

### Entradas:

- Horas trabajadas por el trabajador ( $\text{horasTrab} \in \mathbb{R}$ )
- Precio por hora ( $\text{precioHora} \in \mathbb{R}$ )

# Metodología de Desarrollo de Programas: Ejercicios

---

## Análisis E-P-S

### Proceso:

- Calcular el sueldo bruto

$$\text{sueldoBruto} = \text{horasTrab} * \text{precioHora}$$

- Calcular la retención

$$\text{retencionISLR} = \text{sueldoBruto} * 0.05$$

- Calcular el sueldo neto

$$\text{sueldoNeto} = \text{sueldoBruto} - \text{retencionISLR}$$

# Metodología de Desarrollo de Programas: Ejercicios

---

## Análisis E-P-S

### Salidas:

- El sueldo bruto (sueldoBruto  $\in$  R)
- La retención (retencionISLR  $\in$  R)
- El sueldo neto (sueldoNeto  $\in$  R)

# Metodología de Desarrollo de Programas: Ejercicios

---

## Diseño

0. Inicio
1. Escribir (“Introduzca el numero de horas trabajadas por el trabajador”)
2. Leer (horasTrab)
3. Escribir (“Introduzca el precio por hora”)
4. Leer (precioHora)
5.  $\text{sueldoBruto} = \text{horasTrab} * \text{precioHora}$
6.  $\text{retencionISLR} = \text{sueldoBruto} * 0.05$
7.  $\text{sueldoNeto} = \text{sueldoBruto} - \text{retencionISLR}$
8. Escribir (“Sueldo bruto =”, sueldoBruto)
9. Escribir (“Retención =”, retencionISLR)
10. Escribir (“Sueldo neto =”, sueldoNeto)
11. Fin

# Metodología de Desarrollo de Programas: Ejercicios

---

- Escribir un programa en lenguaje C que intercambie el valor de dos variables, es decir, si  $a = 5$  y  $b = 7$  el programa dará como resultado  $a = 7$  y  $b = 5$
- Escribir un programa en lenguaje C que pida una cantidad en bolívares y la convierta en bolívares fuertes
- Escribir un programa en lenguaje C que calcule el total de ventas de un producto. El usuario debe indicar el precio por unidad del producto y el número de unidades vendidas y el programa mostrará por pantalla el número de unidades vendidas y el monto total de la venta
- Escribir un programa que pida una hora en segundos y la muestre por pantalla en el formato hora: minutos: segundos