

CARRERA PROFESIONAL

DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Tema

**IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS
BASADOS EN ESTRUCTURAS DE CONTROL
SECUENCIAL**

CONCEPTOS BÁSICOS

Es hora de practicas vamos a realizar los siguientes algoritmos con su diccionario de variables y lo pasaremos a c#

Ejemplos

1. Escribir un algoritmo que calcule la distancia que recorre una liebre a una velocidad constante

1.1 Análisis

1.1.1 Entender el problema

Resultado (Que me pide hallar)	Distancia
Datos (Qué datos necesito)	Velocidad y tiempo

Datos		Resultado
Velocidad	Tiempo	Distancia
5	10	$5*10=50$
12	4	$12*4=48$
16	1.8	$16*1.8=28.8$
2.5	15.5	$2.5*15.5=38.75$

Velocidad * Tiempo

1.1.2 Modelo de Solución

$$\text{Distancia} = \text{Velocidad} * \text{Tiempo}$$

1.1.3 Diccionario de variables

Variables de Salida

Distancia: Real

Variables de Entrada

Velocidad : Real

Tiempo : Real

1.2 Diseño

1.2.1 Algoritmo

Inicio

//Hallar la distancia que recorre la liebre

//Leer velocidad y Tiempo

Leer (Velocidad)

Leer (Tiempo)

//Halla la distancia

Distancia ← Velocidad * Tiempo

//Escribir la distancia

Escribir("La distancia que recorre la liebre es: "+ Distancia)

Fin

2. Escribir un algoritmo que calcule el área de un triángulo

1.1 Análisis

1.1.1 Entender el problema

Resultado (Que me piden hallar)

Area

Datos (Qué datos necesito)

Base y Altura

Datos		Resultado
Base	Altura	Area
5	10	$(5*10)/2=25$
12	4	$(12*4)/2=24$
16	1.8	$(16*1.8)/2=14.4$
2.5	15.5	$(2.5*15.5)/2=19.375$
		$(Base * Altura)/2$

1.1.2 Modelo de Solución

$$\text{Area} = \text{Base} * \text{Altura}$$

1.1.3 Direccionario de variables

Variables de salida

Area: Real

Variables de Entrada

Base : Real

Altura: Real

1.2 Diseño

1.2.1 Algoritmo

Inicio

//Hallar el área de un triangulo rectangulo

//Leer base * Altura

Leer (Base)

Leer (Altura)

//Hallar el área

Area← Base * Altura

//Escribir el tema

Escribir ("El área es: " + Área)

Fin

- 3. Una liebre y una tortuga parten del mismo punto, en la misma dirección y al mismo tiempo. Escribir un algoritmo que determine el espacio de separación entre la liebre y la tortuga si se sabe que corren el mismo tiempo. (Nota: se sabe que la velocidad de la liebre es mayor que la velocidad de la tortuga)**

3.1 Enteder el problema

Datos			Auxiliares		Resultado
VelocLiebre	VelocTortuga	Tiempo	EspacioLiebre	EspacioTortuga	Separación
12	5	6	$12 \times 6 = 72$	$5 \times 6 = 30$	$72 - 30 = 42$
10	8	15	$10 \times 15 = 150$	$8 \times 15 = 120$	$150 - 120 = 30$
6	2	5	$6 \times 5 = 30$	$2 \times 5 = 10$	$30 - 10 = 20$

3.2 Modelo de Solución

EspacioLiebre = VelocLiebre * Tiempo

EspacioTortuga = VelocTortuga * Tiempo

Separacion = EspacioLiebre – EspacioTortuga

3.3 Diccionario de variables

Variables de Salida

Separacion : Real

Variables de entrada

VelocLiebre : Real

VelocTortuga : Real

Tiempo : Real

Variables Auxiliares

EspacioLiebre : Real

EspacioTortuga: Real

3.4 Diseño

Algoritmo

Inicio

// Hallar el espacio de separación entre la liebre y la tortuga

// Leer velocidades de la liebre y la tortuga y el tiempo

Ler (VelocLiebre)

Ler (VelocTortuga)

Ler (Tiempo)

// hallar el espacio recorrido de la liebre y la tortuga

EspacioLiebre ← VelocLiebre * Tiempo

EspacioTortuga ← VelocTortuga * Tiempo

// Hallar el espacio de separación

Separacion ← EspacioLiebre - EspacioTortuga

// Escribir la separacion

Escribir ("La separación entre la liebre y la tortuga es: " + Separacion)

Fin

4. Escribe un algoritmo que calcule la suma de los n primeros números enteros positivos

4.1 Entender el problema

Dato	Resultado
Cantidad	Suma
2	$1+2 = 3$
3	$1+2+3 = 6$
5	$1+2+3+4+5 = 15$
8	$1+2+3+4+5+6+7+8 = 36$
n	$n * (n+1) / 2$

2.- Modelo de Solución

$$\text{Suma} = \text{Cantidad} * (\text{Cantidad} + 1) / 2$$

3.- Diccionario de variables

Variables de Salida

Suma : Real

Variables de entrada

Cantidad : Entero

Diseño

Algoritmo

Inicio // Hallar la suma de los n primeros números enteros

// Leer la cantidad de numeros

Leer (Cantidad)

// hallar la suma

Suma \leftarrow Cantidad * (Cantidad + 1) / 2

// Escribir la suma

Escribir ("La suma es: " + Suma)

Fin

