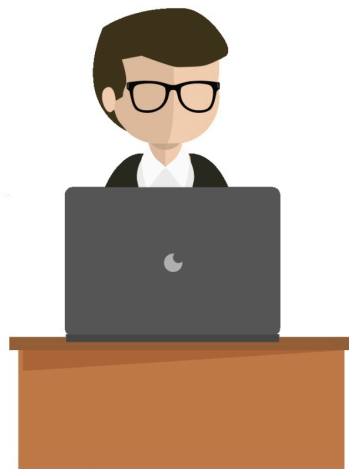


AyED 2024 - Clase 10

el programador cuenta con un conjunto de herramientas y lenguajes para construir la solución



PROGRAMADOR

HERRAMIENTAS Y LENGUAJES

análisis del
problema

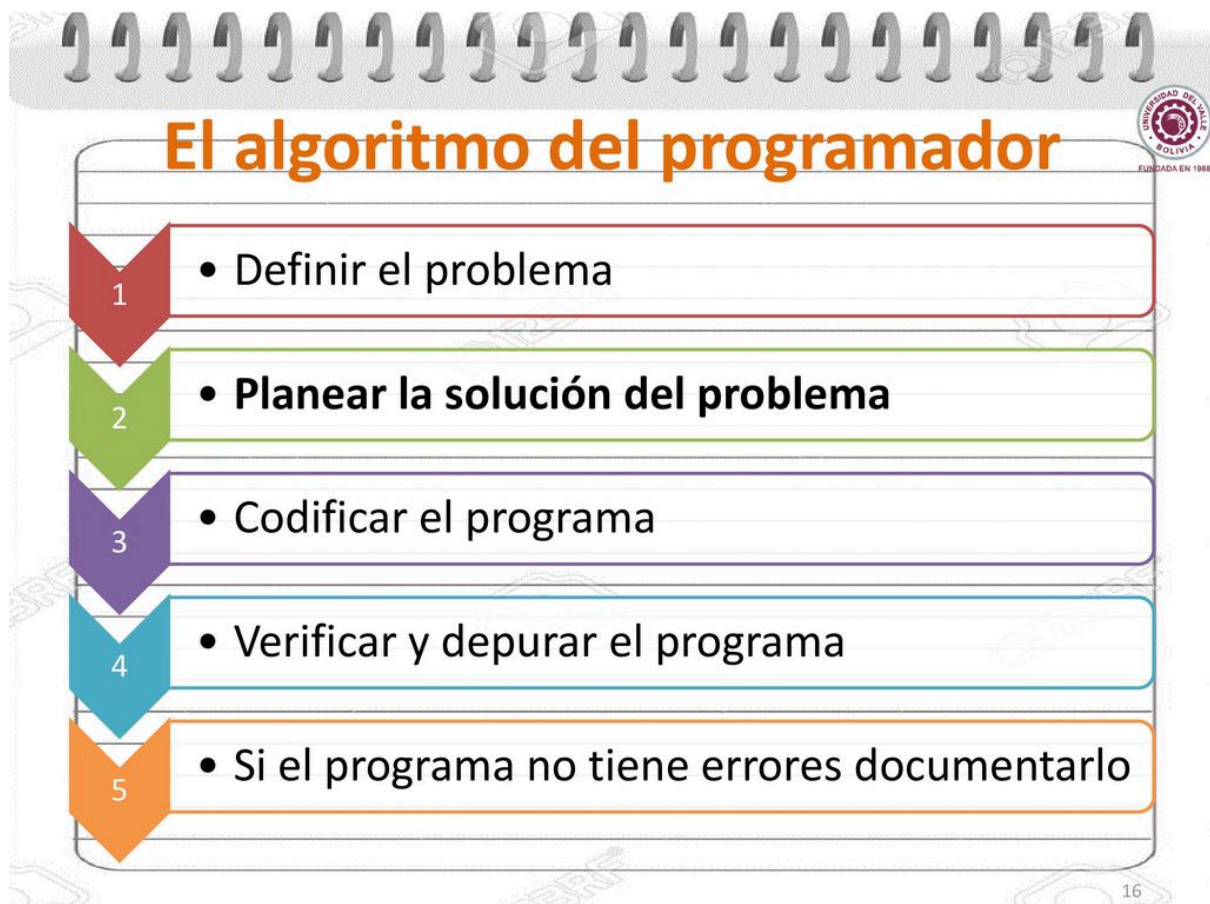
diseño de la
solución

construcción
de la solución

PROBLEMA

proceso

SOLUCIÓN



LECCIÓN 1

EL ALGORITMO DEL PROGRAMADOR, ABSTRACCIÓN Y REFINAMIENTO SUCESIVO

INTRODUCCIÓN

La *programación*, en cierta forma, es la ciencia y el arte de solucionar problemas. Para ser un buen programador, debe ser bueno solucionando problemas. Para lograrlo, debe enfrentarlos en forma metódica: desde la *definición inicial* e *inspección del problema* hasta la *solución final*, *verificación* y *comentarios*. Cuando se inicia en la *programación* y se enfrenta a un problema, se verá tentado a *codificar* tan pronto como tenga una idea de cómo resolverlo. Sin embargo, *debe* resistirse a esta tentación. Tal enfoque puede funcionar para problemas simples, pero *no* ocurre lo mismo con problemas complejos.

Leer el apunte :

El algoritmo del programador

REPASAMOS !!!!!!!!!!!!!!!

Compartimos resultados.

Concepto de vector ?.

Problema 9.0.0

Crear un arreglo de n números ingresados por teclado.
y mostrar sus valores elevados al cuadrado.

Problema 9.0.1

Crear un arreglo de 200 elementos y determinar el
mayor (se suponen todos números diferentes).

Problema 9.0.2

En un vector de 5 elementos de cadena de caracteres,
copia los elementos en otro vector pero en orden
inverso. Mostrar resultado.

Problema 9.0.3

Crear un arreglo de 10 elementos. Ingresar valores
hasta completar el vector o cuando se ingrese un
número negativo.

Problema 9.0.4

Se dispone de 3 vectores: vector1, vector2 y vector3.
Ingresar los valores para Vector1 y Vector2.
Para completar el Vector3:
 $\text{Vector3} = \text{Vector1} + \text{Vector2}$

Mostrar Vector3.

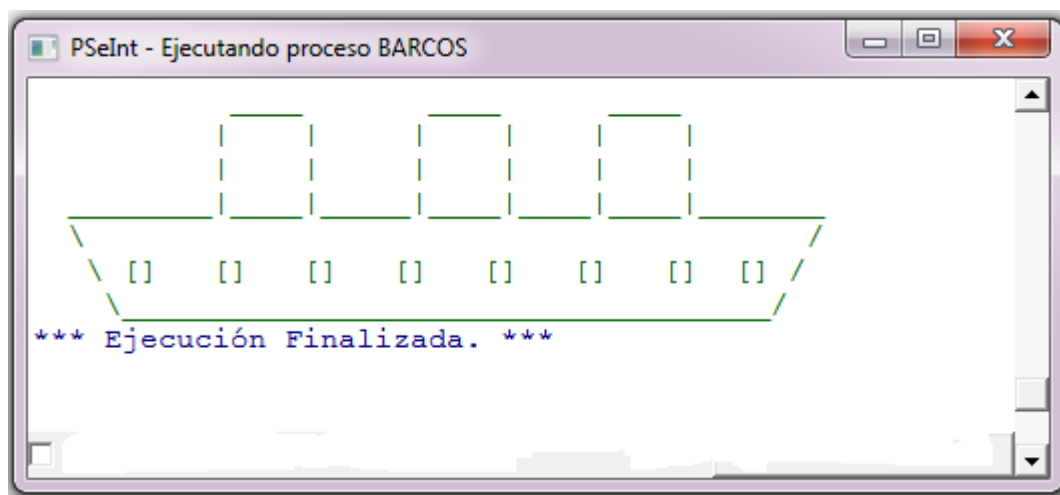
Problema 9.0.5

La empresa de ventas de electrodomésticos AXIOMA.SA, dispone de la lista de vendedores y el monto total vendido por c/u durante el mes de Febrero del 2023. Se pide determinar:

- a- El nombre del vendedor que más vendió,
- b- El nombre del vendedor que menos vendió.
- c- Mostrar resultados.

Problema 9.0.6

Utilizando un vector, mostrar la figura del barco:



Problema 9.1

Dado un vector A de n números reales, obtener la diferencia más grande entre elementos consecutivos de este vector.

Nota: Las soluciones deben contener comentarios.

Presentar análisis y refinamientos (Polya + PC).

Problema 9.2

Repita el ejercicio 9.1 y determine la menor diferencia entre elementos consecutivos.

Nota: Las soluciones deben contener comentarios.

Presentar análisis y refinamientos (Polya + PC).

Problema 9.3

Diseñe un algoritmo para obtener los siguientes valores estadísticos para el vector X compuesto de n elementos:

Desviación Media

$$\text{Desviación media} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}| \quad \text{donde } \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Raíz del Valor Cuadrático Medio

$$\text{Raíz del valor cuadrático medio} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2}$$

Medio Armónico

$$\text{Medio armónico} = n / \sum_{i=1}^n (1/x_i)$$

Intervalo

$$\text{Intervalo (R)} = \text{máximo } \{x_1, x_2, \dots, x_n\} - \text{mínimo } \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$$

Medio Geométrico

$$\text{Medio geométrico (GM)} = \sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times \dots \times x_n}$$

**Nota: Las soluciones deben contener comentarios.
Presentar análisis y refinamientos (Polya + PC).**

Problema 9.4

Diseñe un algoritmo que lea un vector desordenado A, compuesto de n enteros e imprima este vector en la misma secuencia, pero ignorando los valores duplicados que se encuentran en él. Además se necesita conocer la cantidad de elementos que permanecen. Por ejemplo:

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
15	31	23	15	75	23	41	15	31	85

El vector comprimido que resulta está conformado por:

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
15	31	23	75	41	85				

n = 6

**Nota: Las soluciones deben contener comentarios.
Presentar análisis y refinamientos (Polya + PC).**

Problema 9.5

Diseñe un algoritmo que partiendo de un vector compuesto solo por letras , debe obtener un vector resultante cuyos elementos son solo números.

La forma de obtener estos números es la siguiente: cada posición del vector resultante será ocupada por un número que representa la cantidad de caracteres que lo separan al caracter allí situado del más próximo caracter idéntico situado hacia su izquierda. No se anotarán distancias superiores a 9. Cualquier caracter que no tenga hacia su izquierda otro similar a una distancia menor o igual a 9, se le asignará un cero.

Por ejemplo, si el vector de entrada se compone de:

A A B C D B E F F E A B G B W B

El de salida será:

0 1 0 0 0 3 0 0 1 3 9 6 0 2 0 2

**Nota: Las soluciones deben contener comentarios.
Presentar análisis y refinamientos (Polya + PC).**

Problema 9.6

Dado un polinomio $p(x)$ de la forma :

$$p(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \cdots + a_{n-1}x + a_n$$

donde a_0, a_1, \dots, a_n

son números reales que indican los coeficientes del polinomio, diseñe un algoritmo que lea n , seguido de estos coeficientes y una secuencia de valores de x .

Para cada uno de estos valores de x , debe calcularse el valor de $p(x)$.

Nota: Las soluciones deben contener comentarios.

Presentar análisis y refinamientos (Polya + PC).

Problema 9.7

Dado un vector que contiene enteros, diseñe un algoritmo que obtenga un nuevo vector cuyo contenido se formará de la siguiente forma: cada elemento del nuevo vector será un índice que nos indique de menor a mayor los valores del vector de entrada.

Por ejemplo:

1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
10	5	-7	0	12	3	4	2	1	5
valor					índice				
salida —> 12 10 5 0 -7									

**Nota: Las soluciones deben contener comentarios.
Presentar análisis y refinamientos (Polya + PC).**