



Fundamentos de Programación

+ Caso de estudio



Disusión, relevamiento de requerimientos para el caso de estudio de un software de cabinas fotográficas.





Lenguaje de programación



Definición: “Lenguaje formal diseñado para realizar procesos que puedan ser ejecutado por máquinas como las computadoras”

Compilador: “Motor que revisa lo que escribimos en un lenguaje y lo convierte en lenguaje de máquina”.

+ Lenguaje de programación(2)



Debe facilitar alcanzar los objetivos de:

- Corrección
- Claridad
- Eficiencia
- Portabilidad

Categorías :

- de Máquina
- Bajo Nivel
- Alto Nivel



Código Assembler - Atari 2600



\$1902: BD 37 14	: LDA \$1437,X	rainbow_lp: lda ColorTbl,x
\$1905: 85 03	: STA \$03	sta WSYNC
\$1907: 85 09	: STA \$09	sta COLUBK
\$1909: CA	: DEX	dex
\$190A: 10	: BPL \$1902	bpl rainbow_lp

Muestra un número de líneas en diferentes colores extraídos de una tabla que comienza en la dirección \$1437.

+ Del Editor a la CPU



1. Se almacena el código fuente en disco.
2. El programa preprocesador se encarga de la inclusión de otros archivos en el archivo a compilar.
3. El compilador crea el código objeto y lo almacena en el disco.
4. El enlazador vincula el código objeto con las bibliotecas.
5. El cargador coloca el programa en memoria.
6. La CPU toma cada una de las instrucciones y las ejecuta.

+ Que es un Algoritmo ?

Es un **conjunto de instrucciones** o reglas bien definidas, **ordenadas y finitas** que permiten llevar a cabo una **actividad mediante** pasos sucesivos que no generen dudas a quien deba hacer dicha actividad.

Resuelve un problema en términos de las acciones a ejecutarse, y en el orden en el cual estas deben ejecutarse.

+ Ejemplo algoritmo

- Ponerse despertador
- Levantarse
- Apagar despertador
- Ir al baño
- Vestirse
- Desayunar
- Trasladarse hacia el trabajo



Que es un Pseudocódigo ?



*Es un **intermedio** entre el **lenguaje de programación** y el **lenguaje natural**. Es algo didáctico que **ayuda** a abstraerse y pensar en la solución algorítmica, olvidándose del lenguaje, su sintaxis y semántica particular.*



Instrucciones para Pseudocódigo



- *Definir constante con valor x*
- *Definir variable con valor x*
- *Realizar operaciones*
- *Leer datos*
- *Mostrar datos*
- *Si se cumple condición entonces realizo sentencia*
- *Si se cumple condición entonces realizo sentencia1 si no realizo sentencia2*
- *Mientras se cumpla condición hacer sentencia*

+ Ejercicio 1 - Pseudocódigo

Calcular el promedio de notas de un listado. Para resolver el problema es necesario leer las calificaciones, calcular el promedio e imprimir el resultado.

+ Resultado Ejercicio 1 - Pseudocódigo



Inicializar total en 0

Inicializar cant alumnos a 9

Inicializar nro alumno a 1

Mientras nro alumno menor o igual a cant alumnos

 Leer calificación nro alumno

 Sumar calificación a total

 Sumar 1 a nro alumno

Calcular promedio = total /cant alumnos

Imprimir promedio

+ Ejercicio 2 - Pseudocódigo

*Dado un listado de alumnos que contiene nombre y nota.
Mostrar para cada alumno nota si aprobó o no y calcular el
promedio de notas de la clase.*

+ Resultado Ejercicio 2 - Pseudocódigo

Inicializar total en 0

Inicializar cant alumnos a 9

Inicializar nro alumno a 1

Mientras nro alumno menor o igual a cant alumnos

 Leer calificación nro alumno

 Leer nombre nro alumno

 Si calificación > 6 entonces

 Mostrar Aprobo nombre

 sino

 Mostrar Reprobo nombre

 Sumar calificación a total

 Sumar 1 a nro alumno

Calcular promedio = total /cant alumnos

Mostrar promedio

+ Ejercicio 3 - Pseudocódigo

Calcular factorial de un número.

+ Resultado Ejercicio 3 - Pseudocódigo

Pido número n

Leo n.

Inicializo i con 1.

Inicializo fac con 1.

Mientras i sea menor o igual a n

 Calcular $\text{fac} = \text{fac} * i$.

 Sumar 1 a i.

Imprimir fac.

+ Diagramas de flujo



Un diagrama de flujo es una representación gráfica de un algoritmo.

Se utilizan rectángulos y rombos los cuales están conectados por flechas. Los rectángulos representan acciones y los rombos indican que es necesario tomar una decisión.

+ Ejercicio Diagrama



Hacer Diagramas de Flujo para Ejercicio de pseudocódigo 1 y 2.

+ Ejercicio Diagrama 3

Atención a clientes en un restaurante de comida rápida que contemple las siguientes circunstancias.

El cliente puede pedir uno o más menús

Bebidas: Agua (\$40) o Jugo (\$50)

Complementos: Papas (\$40) o Aros de cebolla (\$50)

Un tipo de hamburguesa.

Se puede pedir solo la hamburguesa (\$110) o pedir un combo (\$180)

Informar al cliente el costo total

