

# **CARRERA DE SOFTWARE Y SISTEMAS/ REDES Y SEGURIDAD INFORMÁTICA**

## **CURSO DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN**

### **TEMA: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN**

1. Introducción a la programación
  - 1.1 Sistemas operativos
  - 1.2 Evolución de los sistemas operativos
  - 1.3 Programa informático
  - 1.4 ¿Qué es programación?
2. Sistema de procesamiento de la información
  - 2.1 Sistema de información
  - 2.2 Etapas de procesamiento de datos
  - 2.3 Razones para automatizar los procesos
3. Lenguajes de programación
  - 3.1 Lenguaje de programación
  - 3.2 Clasificación de lenguajes
  - 3.3 Tipos de lenguaje de alto nivel
  - 3.4 Definición de un programa fuente
  - 3.5 Traductores de lenguaje

## 1. Introducción a la programación

### 1.1 Sistema operativo

- Es el programa más importante de una computadora, realiza tareas básicas como reconocimiento de la conexión del teclado, controlar periféricos, enviar la información a la pantalla, asegurar que los programas y los usuarios que están funcionando al mismo tiempo no se interfieran.



(a) Sistema Operativo

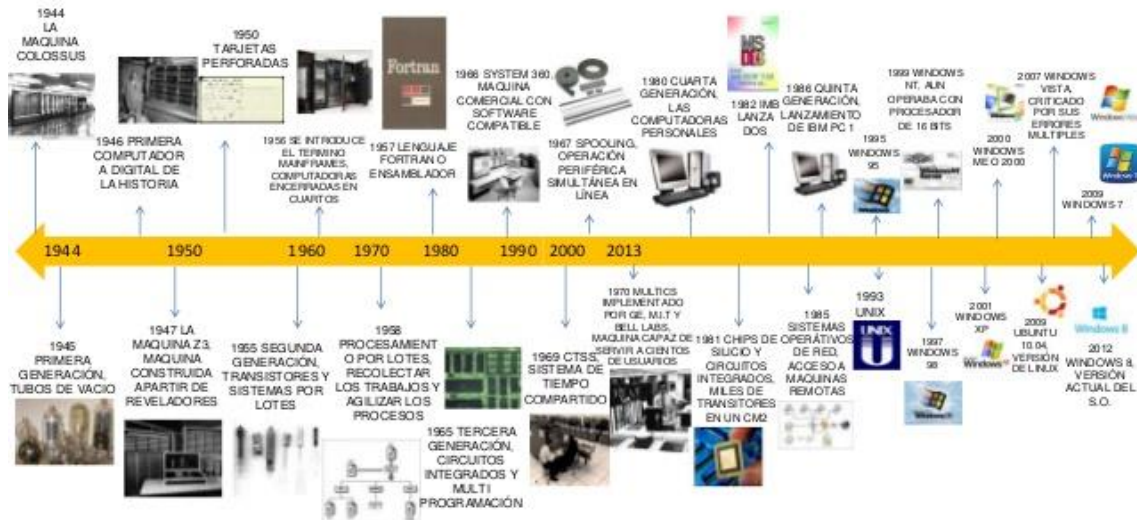


(b) Sistemas operativos comerciales

### 1.2 Evolución de los sistemas operativos

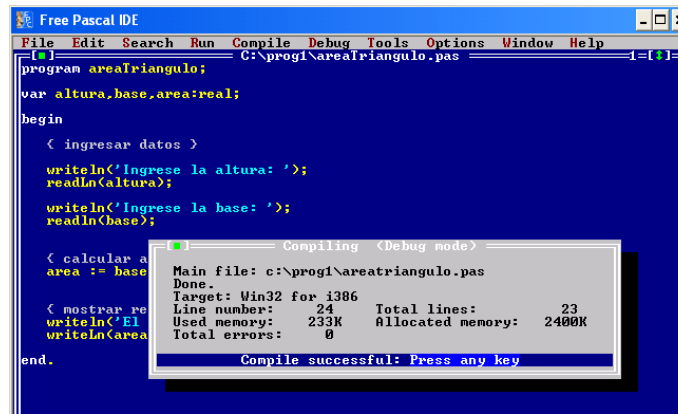
#### EVOLUCION DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Un **sistema operativo (SO)** es un conjunto de programas o software destinado a permitir la comunicación del usuario con un ordenador y gestionar sus recursos de manera cómoda y eficiente. Comienza a trabajar cuando se enciende el ordenador, y gestiona el hardware de la máquina desde los niveles más básicos.



### 1.3 Programa informático

- Es una secuencia de instrucciones, escritas para realizar una tarea específica en una computadora. El programa tiene un formato ejecutable que la computadora puede utilizar directamente para ejecutar sus instrucciones y en su formato de código fuente legible para humanos.



```

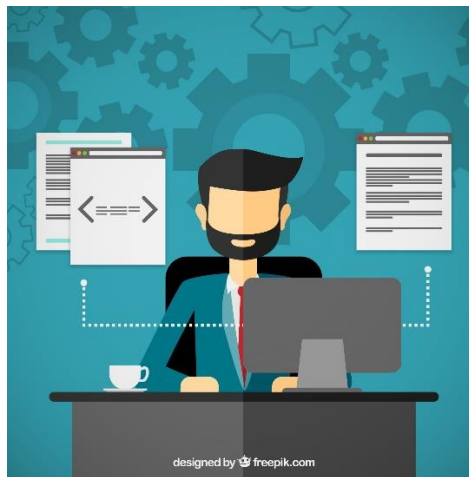
Free Pascal IDE
File Edit Search Run Compile Debug Tools Options Window Help
C:\progi\areatriangulo.pas
program areatriangulo;
var altura,base,area:real;
begin
  < ingresar datos >
  writeln('Ingrese la altura: ');
  readln(altura);
  writeln('Ingrese la base: ');
  readln(base);
  < calcular a
  area := base
  < mostrar re
  writeln('El
  writeln(area
end.
  
```

Compiling <Debug mode>

Main file: c:\progi\areatriangulo.pas  
Done.  
Target: Win32 for i386  
Line number: 24 Total lines: 23  
Used memory: 233K Allocated memory: 2400K  
Total errors: 0  
Compile successful: Press any key

#### 1.4 ¿Qué es programación?

Es el proceso de escribir o editar código fuente de programas computacionales. Dicha edición de código implica probar, analizar, perfeccionar y a veces coordinar con otros programadores en el caso de que un programa se haya desarrollado en conjunto. En ingeniería de software a este proceso se le conoce como desarrollo de software.



Youtube: Todo el mundo debería saber programar.  
<https://www.youtube.com/watch?v=8lp20JFiB4s>



## 2. Sistema de procesamiento de la información

### 2.1 Sistema de información

Es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Por ejemplo:

- Controlar y gestionar el empleo de los recursos financieros, del dinero, a través de la función contable y de gestión económica.
- Comercializar de manera óptima los productos o servicios en los que su empresa basa su negocio.
- Fabricar productos o crear servicios que vender en el mercado.



## 2.2 Etapas de procesamiento de datos

### - Entrada

Es el proceso mediante el cual el SI toma los datos que requiere para procesar la información, las entradas pueden ser manuales o automáticas. Por ejemplo:

- Datos generales del cliente: nombre, dirección, tipo de cliente, etc.
- Políticas de créditos: límite de crédito, plazo de pago, etc.
- Facturas (interface automático).
- Pagos, depuraciones, etc.

### - Almacenamiento

Mediante esta actividad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Estas suelen ser guardadas en archivos o en bases de datos. Por ejemplo:

- Movimientos del mes (pagos, depuraciones).
- Catálogo de clientes.
- Facturas.

### - Procesamiento

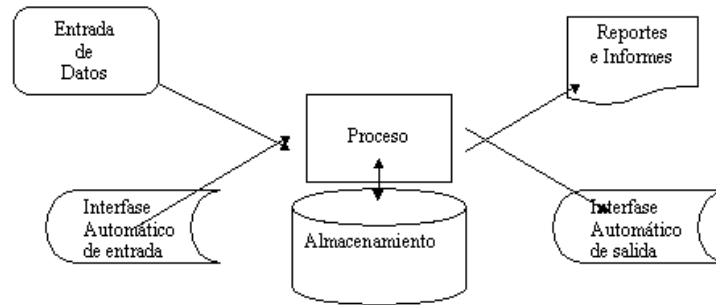
Efectúa cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones pre-establecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados.

- Cálculo de antigüedad de saldos.
- Cálculo de intereses moratorios.
- Cálculo del saldo de un cliente.

### - Salida

Saca la información procesada o bien datos al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas y los plotters. Además de:

- Reporte de pagos.
- Estados de cuenta.
- Pólizas contables (interface automática)
- Consultas de saldos en pantalla de una terminal.



### 2.3 Razones para automatizar los procesos.

- Es uno de los factores determinantes en la mejora de la competitividad de las empresas.
- Evita tareas repetitivas y automatiza aquellas que no agregan valor.
- Facilita la integración, orienta a procesos los sistemas operacionales.
- Reduce los costos
- Ahorra tiempo y previene cuellos de botella

## 3. Lenguajes de programación

### 3.1 Lenguaje de programación

Es un lenguaje formal diseñado para realizar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las computadoras, está formado por un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones.

```

1 // class declaration
2 public class ProgrammingExample {
3
4     // method declaration
5     public void sayHello() {
6
7         // method output
8         System.out.println("Hello World!");
9     }
10 }
  
```

### 3.2 Clasificación de lenguajes

#### - Lenguaje de máquina

Es el sistema de código directamente interpretado por el microprocesador de una computadora, este lenguaje está compuesto por un conjunto de instrucciones que determinan acciones que han de ser tomadas por la máquina. Algunas características:

- Depende del modelo de ordenador.
- Repertorio de operaciones reducido (operaciones elementales).
- Muy difícil de programar en él. (Binario con cadenas de 0y 1)

-u 100 1a	8A0B01	MOV	DX,010B	
OCFD:0100	8409	MOV	AH,09	
OCFD:0103	CD21	INT	21	
OCFD:0105	8400	MOV	AH,00	
OCFD:0107	CD21	INT	21	
OCFD:0109				
-d 10b 13f				
OCFD:0100	20 65 73 74 65 20 65 73-20 75 6E 20 70 72 6F 67			48 6F 6C 61 2C
OCFD:0110	72 61 6D 61 20 68 65 63-68 6F 20 65 6E 20 61 73			
OCFD:0120	73 65 6D 62 6C 65 72 20-70 61 72 61 20 6C 61 20			
OCFD:0130	57 69 68 69 70 65 64 69-61 24			
OCFD:0140				

Hola,  
este es un prog  
rama hecho en as  
sembler para la  
Wikipedia\$

El código de máquina en hexadecimal se resalta en rojo  
El equivalente en lenguaje ensamblador en magenta

- Lenguaje de bajo nivel

Sus instrucciones ejercen un control directo sobre el hardware y están condicionadas por la estructura física que las soporta. Bajo nivel se refiere a la reducida abstracción entre el lenguaje y el hardware. Ejemplo lenguaje ensamblador.

- Le asocia mnemónicos a las operaciones que entiende la CPU.
- Repertorio de operaciones reducido.
- Programas difíciles de entender.

- Lenguaje de alto nivel

Permite escribir las instrucciones de un programa independientes de un tipo particular de computadora, son parecidos al lenguaje humano. Los lenguajes de alto nivel son más fáciles de leer, escribir y de mantener.

Al final los programas escritos en alto nivel deben ser traducidos en un lenguaje de máquina específico llamado compilador o intérprete.

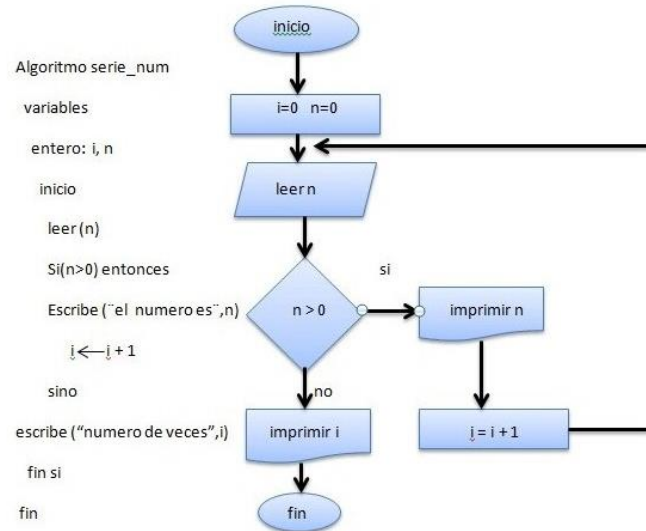
- Independientes del modelo de ordenador
- Proporciona un mayor nivel de abstracción



### 3.3 Tipos de lenguajes de alto nivel. (Estructurados y Orientado a Objetos)

- Estructurados

Es un paradigma de programación orientado a mejorar la calidad, claridad y tiempo de desarrollo de un programa de computadora, utilizando únicamente sub-rutinas y tres estructuras: secuencia, selección (if y switch) e iteración (for y while)



#### - Orientado a Objetos

Es un paradigma de programación que utiliza objetos en sus interacciones, para diseñar aplicaciones y programas informáticos.

Está basado en varias técnicas, incluyendo herencia, abstracción, cohesión, polimorfismo, acoplamiento y encapsulamiento.



#### 3.4 Definición de un programa fuente

También conocido como código fuente, es un conjunto de líneas de texto que son las instrucciones que debe seguir la computadora para ejecutar un programa. En el código fuente de un programa está escrito por completo su funcionamiento.



```

59 METHOD RepNom( oSender ) CLASS CatRepNom
60     LOCAL oFont1, oFont2, oFont3, oRep
61     (ALI_CATTOD)->(QuickScope(::oMaskEdit1:Value, ::oMaskEdit2:Value))
62     DO CASE
63         CASE ::oCombobox1:nIndex = 1 .OR. ::oCombobox1:nIndex = 2
64             DEFINE FONT oFont1 NAME "ARIAL" SIZE 8,-10
65             DEFINE FONT oFont2 NAME "Courier new" SIZE 8,-10
66             DEFINE FONT oFont3 NAME "Courier new" SIZE 8,-10 BOLD
67
68             REPORT oRep HEADER ALLTRIM(NOMBRE_EMPRESA),"" ALIGN taCENTER;
69             TITLE "Catálogo de cuentas por nombre del ejercicio: "+ALLTRIM(ST
70             FOOTER "Cibercon Pro Ver. 4.0";
71             PREVIEW MODAL FONT oFont1, oFont2, oFont3
72
73             COLUMN OF oRep TITLE "Nombre" DATA (ALI_CATTOD)->descripcio CHARS
74             COLUMN OF oRep;
75             TITLE "Cuenta";
76             DATA (ALI_CATTOD)->cuenta;
77             PICTURE CICTURE

```

### 3.5 Traductores de lenguaje.

Son programas que traducen los programas fuente escritos en lenguajes de alto nivel a código de máquina y pueden ser de 2 tipos:

- **Intérpretes**

Un intérprete es un traductor que toma un programa fuente, lo traduce y a continuación lo ejecuta. El lenguaje que soporta un traductor de tipo intérprete se denomina lenguaje interpretado, por ejemplo BASIC.



- **Compiladores**

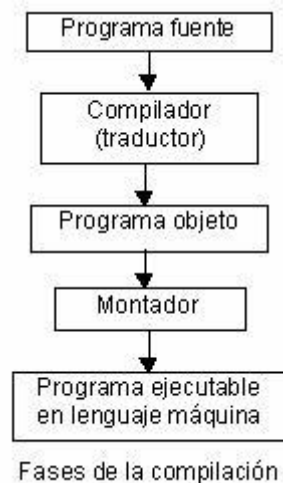
Un compilador es un programa que traduce los programas fuente escritos en lenguajes de alto nivel a lenguaje de máquina.

Los programas escritos en lenguajes de alto nivel (en el editor del lenguaje) se llaman programas fuente y el programa traducido programa objeto código objeto.

El programa objeto se traduce ahora a código máquina a través de un programa llamado montador o enlazador (linker)

El compilador traduce sentencia a sentencia el programa fuente, por ejemplo: PASCAL, COBOL, C.





### Dato

Es una representación simbólica de un atributo o una variable cuantitativa o cualitativa. Los datos describen hechos empíricos, sucesos y entidades.

### Proceso

Es una unidad de actividades que se caracteriza por la ejecución de una secuencia de instrucciones, un estado actual y un conjunto de recursos del sistema asociado.

### Información

Es un conjunto de datos procesado, que constituye un mensaje.