

IS-513 Lenguajes de Programación

Msc, MBA. Harold Coello



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

I Unidad – Intro. Lenguajes de programación.

- Conceptos y definiciones básicas
- Tipos de lenguajes de programación
- Paradigmas de lenguajes de programación
- Introducción al lenguaje de programación PHP
- Introducción al framework VueJs



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Conceptos y definiciones básicas

El objetivo principal de los lenguajes de programación es facilitar al usuario las actividades que realiza día con día; por tal razón como programadores es importante conocer los conceptos básicos de programación, los tipos de lenguaje que se utilizan para el desarrollo y su funcionamiento para la interpretación de algoritmos, así como para dar solución a los problemas que se pueden resolver con base en software.



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

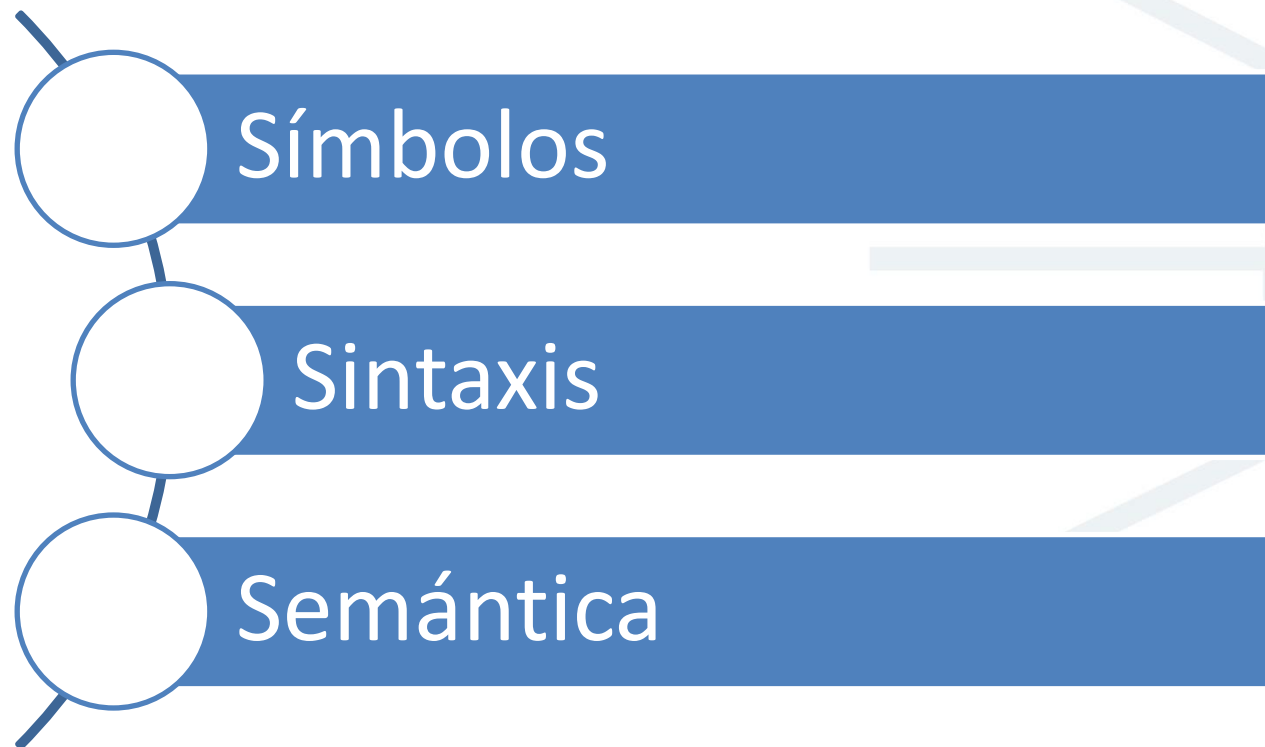
Conceptos y definiciones básicas

Lenguaje de programación es una herramienta que permite desarrollar software o programas para computadora. Estos son empleados para diseñar e implementar programas encargados de definir y administrar el comportamiento de los dispositivos físicos y lógicos de una computadora.



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Conceptos y definiciones básicas



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Conceptos y definiciones básicas

La Programación es el proceso de análisis, diseño, implementación, prueba y depuración de un algoritmo, a partir de un lenguaje que compila y genera un código fuente ejecutado en una computadora.

La función principal de un lenguaje de programación es escribir programas que permiten la comunicación usuario-máquina. Unos programas especiales (compiladores o intérpretes) convierten las instrucciones escritas en código fuente, en instrucciones escritas en lenguaje máquina (0 y 1).



Conceptos y definiciones básicas

Interprete

Leen las instrucciones línea por línea y obtienen el código máquina correspondiente.

Compilador

Traducen los símbolos de un lenguaje de programación a su equivalencia escrito en lenguaje de máquina (proceso conocido como compilar), por último se obtiene un programa ejecutable.



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Tipos de lenguajes de programación

Los circuitos micro programables son sistemas digitales, lo que significa que trabaja con dos únicos niveles de tensión simbolizados con el cero (0) y el uno (1). Por eso el lenguaje de máquina utiliza solo dichos signos.

Un lenguaje de bajo nivel es trasladado fácilmente a lenguaje de máquina.

Los lenguajes de programación de alto nivel se caracterizan por expresar los programas de una manera sencilla.



Tipos de lenguajes de programación

Lenguaje máquina

- Interpretado directamente por un circuito micro programable.
- Instrucciones que determinan acciones que serán realizadas por la máquina.
- Es específico de cada máquina o arquitectura de la máquina.

Lenguaje bajo nivel

- Proporciona poca o ninguna abstracción del micro procesador de una computadora.
- Su traslado a lenguaje máquina es fácil.

Lenguaje de alto nivel

- Estructura semántica es muy similar a la forma como escriben los humanos.



Lenguajes de programación de alto nivel

En esta categoría se encuentran los más utilizados y según su generación y orden cronológico se clasifican en:

- **Primera generación:** Lenguaje máquina y ensamblador
- **Segunda generación:** Primeros lenguajes de programación, FORTRAN, COBOL.
- **Tercera generación:** Alto nivel imperativo (ALGOL, PASCAL, MODULA)
- **Cuarta generación:** Más cercanos a la época actual (NATURAL, SQL)
- **Quinta generación:** Son los más avanzados y pensados para la IA y para el procesamiento de lenguajes naturales..



Componentes de lenguaje de programación

Los lenguajes de programación siguen siendo un conjunto de símbolos con una estructura gramatical, reglas de semántica y de sintaxis. Así mismo estos tienen una serie de componentes:

- **Tipos y estructuras de datos:** Elementos que permiten de manipular de forma eficiente las variables.
- **Instrucciones:** Estructuras gramaticales predefinidas, sirven para generar secuencias de acciones que conformen un programa.



Componentes de lenguaje de programación

- **Control de flujo:** Secuencia de acciones de un programa. En ocasiones, dentro de la secuencia de instrucciones, hay puntos donde el programa debe tomar decisiones con base en el valor de una variable o el cumplimiento de una cierta condición.



Funciones y objetos

Las funciones nacen o vienen con la aparición de la programación estructurada. En resumen es una serie de instrucciones localizadas fuera del cuerpo o lógica principal del programa y que realizan una tarea específica y regresan un resultado pueden ser empleadas en uno o varios programas.

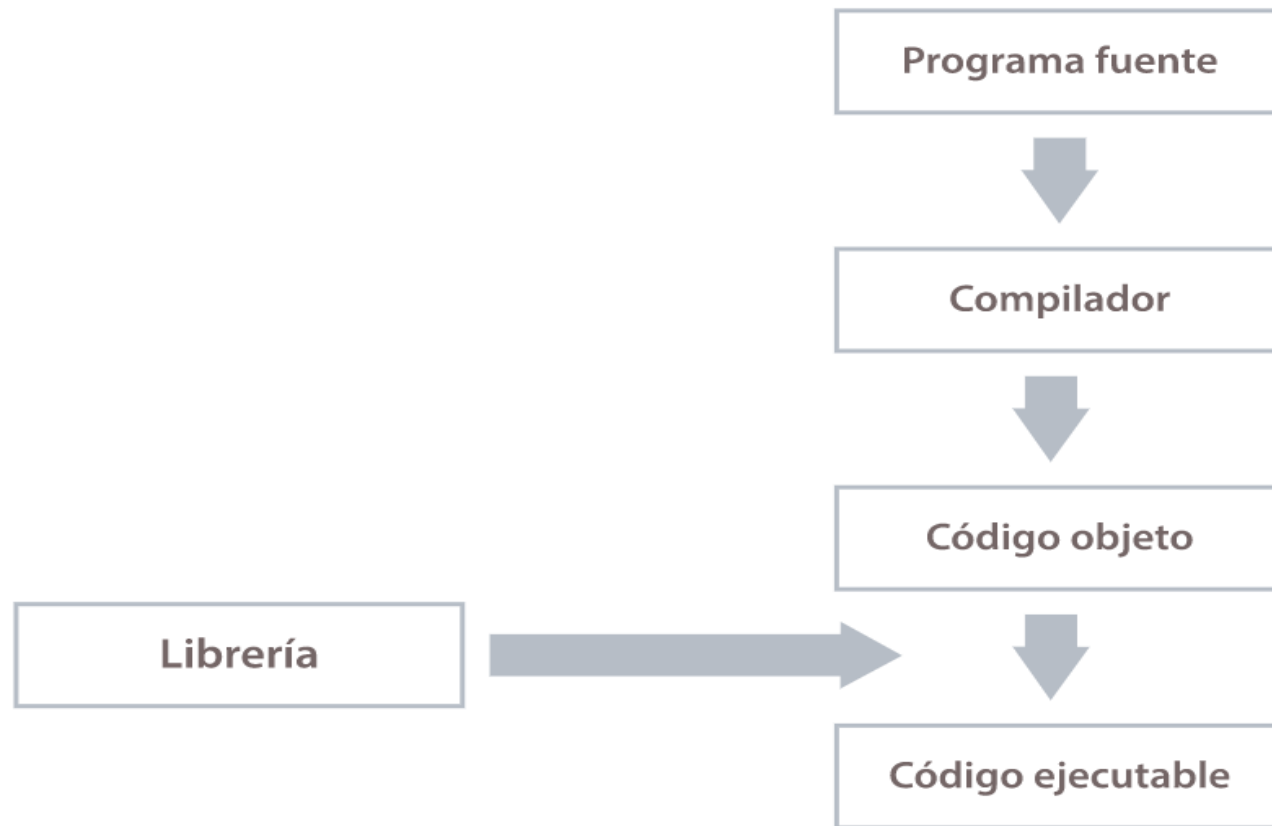
Los lenguajes de alto nivel, además de las funciones predefinidas por el propio lenguaje, permiten al programador diseñar y construir sus propias funciones.



Fases de compilación



Fases de compilación



Proceso de compilacion



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Paradigmas de lenguajes de programación

Paradigma de programación: Estudio de los lenguajes en cuanto al enfoque del proceso de programación.

Es una manera o estilo de programación de software. Existen diferentes formas de diseñar un lenguaje de programación y varios modos de trabajar para obtener los resultados que necesitamos como programadores.

Son un conjunto de métodos sistemáticos aplicables en todos los niveles del diseño de programas para resolver problemas computacionales.



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Paradigmas de lenguajes de programación

Los lenguajes de programación adoptan uno o varios paradigmas en función del tipo de órdenes que permiten implementar.

Existen diversos paradigmas de programación, dentro de los cuales encontramos:

- **Paradigma imperativo:** Consisten en una sucesión de instrucciones o conjunto de sentencias, como si el programador diera órdenes concretas. Algunos lenguajes que utilizan este paradigma son: Pascal, Cobol, FORTRAN.



Paradigmas imperativo

Ejemplo de programa imperativo en Pascal.

- Escribir un programa en Pascal que determine si un número leído desde el teclado es par o impar

```
PROGRAM EJER34;  
  USES CRT;  
  
  VAR num:INTEGER;  
  
BEGIN  
  ClrScr;  
  
  WRITE ('Introduzca un numero entero: ');      READLN (num);  
  
  IF num = 0 THEN  
    WRITE ('El numero introducido no es par ni impar, es 0')  
  ELSE IF ((num mod 2 = 0)) THEN  
    WRITE ('El numero introducido es par')  
  ELSE  
    WRITE ('El numero introducido es impar')  
  
END.
```



Paradigmas imperativo

Ejemplo de programa imperativo en C.

```
#include <stdio.h>
int main{
    int a,b
    printf("Introduzca el primer número entero");
    scanf("%d", &a);
    printf("Introduzca el segundo número entero");
    scanf("%d", &b);

    if(a+b > 0)
        printf("La suma es mayor que cero");
    else
        printf("La suma es menor que cero");

    return 0;
}
```



Paradigmas imperativo

Enfoques subordinados al paradigma de programación imperativa.

- Estructurada: El flujo de control se define mediante bucles anidados, condicionales y subrutinas, en lugar de a través de GOTO.
- Procedimental: Se basa en un número muy bajo de expresiones repetidas, englobar todas en un procedimiento o función y llamarlo según la necesidad.
- Modular: Dividir un programa en módulos o subprogramas con el fin de hacerlo más manejable y legible.



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Paradigmas declarativos

Este paradigma no necesita definir algoritmos puesto que describe el problema en lugar de encontrar una solución al mismo, este paradigma utiliza el principio del razonamiento lógico para responder a las preguntas.

Este a su vez se divide en dos:

- Programación lógica: Prolog
- Programación funcional: Lisp, Scala, Java, Kotlin



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Programación Orientada a Objetos

En este paradigma se construyen modelos de objetos que representan elementos (objetos) del problema a resolver, que tienen características y funciones.

Este paradigma disminuye los errores y promociona la reutilización del código. Es una manera especial de programar, que se acerca de alguna manera a como expresaríamos las cosas en la vida real.



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Programación Orientada a Objetos

Podemos definir un objeto como una estructura abstracta que, de manera más fiable describe un posible objeto del mundo real y su relación con su entorno que lo rodea a través de interfaces.

Algunos lenguajes de programación que utilizan este paradigma:
Java, Python, C#.

Este paradigma se rige bajo los siguientes principios:
Abstracción, encapsulamiento, herencia y polimorfismo.



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Programación reactiva

Este paradigma se basa en escuchar lo que emite un evento o cambios en el flujo de datos. En donde los objetos reaccionan a los valores que reciben de dicho cambio.

Las librerías más conocidas que aplican este paradigma son RxJava, React/Angular,



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Lenguajes de marcado y scripting

Son lenguajes de marcado y scripting utilizados para el desarrollo web y no se consideran lenguajes de programación en el sentido estricto.

Ejemplo de ellos:

- HTML
- CSS
- JavaScript



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Lenguajes de marcado y scripting

HTML (Hyper Text Markup Lenguaje): es el lenguaje de marcado estándar utilizado para crear páginas web.

Es el lenguaje principal utilizado para estructurar y presentar el contenido en un formato comprensibles por los navegadores web.



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Lenguajes de marcado y scripting

CSS (Cascade Style Sheets): es un lenguaje de hojas de estilo utilizado para definir el aspecto y formato de un documento HTML.

Con CSS, se puede controlar el diseño, el color, la tipografía y otros aspectos visuales de las páginas web.



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Lenguajes de marcado y scripting

Java Script: Es un lenguaje de programación de alto nivel y orientado a objetos que se utiliza principalmente para crear interactividad en las páginas web.

Con Java Script, se puede manipular el contenido del HTML, responder a eventos, realizar cálculos, interactuar con el usuario y mucho más.



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS