 <b>UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY</b>	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	6

**Lenguaje de Programación:** Es un lenguaje formal que proporciona una serie de instrucciones que permiten a un programador escribir secuencias de órdenes y algoritmos a modo de controlar el comportamiento físico y lógico de una computadora con el objetivo de que produzca diversas clases de datos. A todo este conjunto de órdenes y datos escritos mediante un lenguaje de programación se le conoce como “Programa”.


**Historia (general):** Los primeros lenguajes de programación preceden a la computadora moderna, en un inicio los lenguajes eran códigos, como por ejemplo la máquina del telar de Jacquard, creada en 1801, que utilizaba tarjetas perforadas para representar los movimientos de un brazo de la máquina de tejer, con el objetivo de generar patrones decorativos automáticamente. Entonces, podemos decir, que los primeros códigos de computadora estaban especializados según sus aplicaciones en “Tarjetas Perforadas”.

En la década de 1940 fueron creadas las primeras computadoras modernas, con alimentación eléctrica, para que la computadora entienda las instrucciones debían usarse un lenguaje específico conocido como “Código Máquina”, que la máquina lee fácilmente, pero que es excesivamente complicado para las personas (de hecho solo consiste en cadenas extensas de números 0 y 1). Para facilitar el trabajo, los primeros operadores de computadoras decidieron crear un traductor para reemplazar los 0 y 1 por palabras o abstracción de palabras y letras provenientes del inglés, este se conoce como “Lenguaje Ensamblador”.


Por último, se puede decir que a medida que la complejidad de las tareas que realizaban las computadoras aumentaba, se hizo necesario disponer de un método más eficiente para programarlas, de esta manera se crearon los “Lenguajes de Alto Nivel”. Mientras que una tarea tan sencilla como sumar dos números puede necesitar varias instrucciones en lenguaje ensamblador, en un lenguaje de alto nivel bastará una sola sentencia.

**Clasificación (depende de los autores)**

- **Histórica:** A medida que surgían nuevos lenguajes que permitían nuevos estilos de programación más expresivos, se distinguieron dichos estilos en una serie de generaciones, cada uno representando lenguajes de programación surgidos en una época similar y con características genéricas comunes.
  - **1° Generación:** Los primeros ordenadores se programaban directamente en “Código de Máquina” (basado en sistema binario) que puede representarse mediante secuencias de 0 y 1.
  - **2° Generación:** Los lenguajes simbólicos, asimismo propios de la máquina, simplifican la escritura de las instrucciones y las hacen más legibles, se refiere al “Lenguaje Ensamblador” ensamblado a través de un macroensamblador.
  - **3° Generación:** Los “Lenguajes de Alto Nivel” sustituyen las instrucciones simbólicas por códigos independientes de la máquina, parecidas al lenguaje humano o al de las matemáticas. Se crearon para que el usuario común pudiese solucionar un problema de procesamiento de datos de una manera más fácil y rápida.
  - **4° Generación:** Se ha dado este nombre a ciertas herramientas que permiten construir aplicaciones sencillas combinando piezas prefabricadas, hoy se piensa que estas herramientas no son, propiamente hablando, lenguajes. Cabe mencionar que, algunos proponen reservar el nombre de cuarta generación para la “Programación Orientada a Objetos”. Estos últimos tienen una estructura muy parecida al idioma inglés, algunas de sus características son: acceso a base de datos, capacidades gráficas, generación de código automáticamente, así como poder programar visualmente.
  - **5° Generación:** En ocasiones se llama así a los “Lenguajes de Inteligencia Artificial”, fue un proyecto hecho por Japón que comenzó en 1982, su objetivo era el desarrollo de una nueva clase de computadoras que utilizarían técnicas y tecnologías de inteligencia artificial tanto en el plano del hardware como del software, usando el lenguaje PROLOG (proveniente del francés PROgrammation en LOGique - Programación en Lógica).

 <b>UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY</b>	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	6

- Nivel de Abstracción: Los lenguajes de programación se suelen clasificar dentro de amplias categorías que se refieren a su nivel de abstracción, es decir, en cuanto a lo específico o general que es respecto a la arquitectura de computación al sistema que se está utilizando.
  - Bajo Nivel: Son lenguajes totalmente dependientes de la máquina, es decir que el programa que se realiza con este tipo de lenguajes no se pueden migrar o utilizar en otras máquinas, al estar prácticamente diseñados a medida del hardware, aprovechan al máximo las características del mismo. Dentro de este grupo se encuentran:
    - Lenguaje Máquina: Este lenguaje ordena a la máquina las operaciones fundamentales para su funcionamiento, este lenguaje es mucho más rápido que los lenguajes de alto nivel.
    - Lenguaje Ensamblador: Es un derivado del lenguaje máquina, con la aparición de este se crearon los programas traductores para poder pasar los programas escritos en lenguaje ensamblador a lenguaje máquina. Como ventaja con respecto al código máquina es que los códigos fuentes eran más cortos y los programas creados ocupaban menos memoria.
  - Medio Nivel: Son los que se encuentran entre los lenguajes de bajo nivel y los lenguajes de alto nivel, suelen ser clasificados muchas veces de bajo nivel, pero permiten ciertos manejos de alto nivel. Son precisos para ciertas aplicaciones como la creación de sistemas operativos, ya que permiten un manejo abstracto (independiente de la máquina, a diferencia del ensamblador), pero sin perder mucho del poder y eficiencia que tienen los lenguajes de bajo nivel.  
**Es importante aclarar que en la actualidad, se suele omitir los lenguajes de medio nivel, quedando así los grupos de bajo nivel y alto nivel.**
  - Alto Nivel: Son aquellos que se encuentran más cercanos al lenguaje natural que al lenguaje máquina, se tratan de lenguajes independientes de la arquitectura del ordenador. Por lo que, en principio, un programa escrito en un lenguaje de alto nivel, lo puedes migrar de una máquina a otra sin ningún tipo de problema, estos lenguajes permiten al programador olvidarse por completo del funcionamiento interno de la máquina/s para la que están diseñando el programa, tan solo necesitan un traductor que entiendan el código fuente como las características de la máquina.
- Por Paradigmas: Los paradigmas de programación distinguen distintos modelos de cómputo y de estilos de estructurar y organizar las tareas que debe realizar un programa. Un lenguaje de programación puede ofrecer soporte a uno o varios paradigmas de programación, total o parcialmente. Existen variedades de paradigmas, algunos son:
  - Programación Imperativa o por Procedimientos.
  - Programación Orientada a Objetos.
  - Programación Estructurada.
  - Programación Modular.
  - Programación Dirigida por Eventos.
  - Programación Dinámica.
  - Programación Multiparadigma.
  - Etc.
- Por Familias: En algunas ocasiones los lenguajes de programación son también clasificados en familias que comparten ciertas características comunes como el estilo general de la sintaxis que emplean, habitualmente estas características suelen ser heredadas de lenguajes de programación anteriores que sirvieron de inspiración a los creadores de dicho lenguaje.

 <b>UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY</b>	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	6

### Elementos

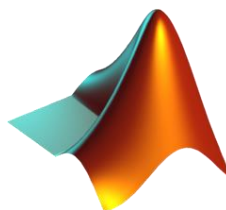
- Bucles.
- Condicionales.
- Funciones.
- Palabras Reservadas.
- Sintaxis.
- Tipos de Datos.
- Variables y Vectores.


Implementación: Es la manera de que se ejecute un programa para una determinada combinación de software y hardware. Existen básicamente dos maneras de implementar un lenguaje:

1. Compilación: Es el proceso que traduce un programa escrito en un lenguaje de programación a otro lenguaje de programación, generando un programa equivalente que la máquina será capaz de interpretar. Los programas traductores que pueden realizar esta operación se llaman compiladores. Estos, como los programas ensambladores avanzados, pueden generar muchas líneas de código de máquina por cada proposición del programa fuente.
2. Interpretación: Es un programa que traduce en directo el código fuente escrito a instrucciones de la plataforma en la que se ejecutan, es decir, se ejecuta el programa para poder testearlo.

Ejemplos: Existen variedades de lenguajes de programación, algunos en orden alfabético son:

- |              |                  |                      |
|--------------|------------------|----------------------|
| • Assembler. | • JavaScript.    | • Python.            |
| • C.         | • MATLAB.        | • R.                 |
| • C++.       | • Object Pascal. | • Ruby.              |
| • C#.        | • Objective-C.   | • Scratch.           |
| • CSS.       | • Pascal.        | • Swift.             |
| • Go.        | • Perl.          | • Visual Basic.      |
| • HTML.      | • PHP.           | • Visual Basic. NET. |
| • Java.      | • PL/SQL.        |                      |



 <b>UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY</b>	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	6

### Consideraciones (algunas)

- **C** es un lenguaje basado en programación estructurada. Mientras que **C++** es un lenguaje basado en programación orientada a objetos y es la evolución del C. **C#** es un lenguaje más moderno y sencillo y es la evolución del C++.
- **Visual Basic** es un lenguaje basado en programación orientada a eventos. Mientras que **Visual Basic.NET** es un lenguaje más moderno basado en programación orientada a objetos y es la evolución del Visual Basic.
- **Pascal** es un lenguaje basado en programación estructurada. Mientras que **Object Pascal** es un lenguaje basado en programación orientada a objetos y es la evolución del Pascal.
- **PHP** nunca pretendió ser un lenguaje de programación, sino que fue creado con la intención de contar con un conjunto de herramientas para el mantenimiento de las páginas web.
- **CSS** (Hojas de Estilo en Cascada) es en realidad un lenguaje de diseño gráfico, es muy usado para establecer el diseño visual de los documentos web, e interfaces de usuario escritas en **HTML** o **XHTML**.
- **Java** tenía como objetivo inicial crear aplicaciones para receptores de televisión y dispositivos embebidos, aunque al final haya terminado funcionando en casi todas partes. Y **JavaScript** es un lenguaje de programación posterior y su objetivo es otorgar de interactividad a las páginas web visualizadas con un navegador. Aparte de esa raíz común en el nombre (Java y JavaScript) son lenguajes totalmente diferentes. He aquí algunos ejemplos importantes de sus muchas diferencias:
  - Java es un lenguaje orientado a objetos puro, pero JavaScript está basado en prototipos.
  - Java es compilado y JavaScript tradicionalmente ha sido un lenguaje interpretado, es decir, NO es un lenguaje compilado.
  - Java se depura en dos fases y JavaScript en una.
  - JavaScript es estándar, Java no. El control del lenguaje JavaScript lo lleva la organización sin ánimo de lucro European Computer Manufacturers Association (ECMA). Por el contrario el control sobre Java lo tiene Oracle, una empresa privada que decide lo que se hace con él.
  - Java se utiliza generalmente para crear aplicaciones. Y JavaScript se utiliza generalmente para páginas web, es decir, sirve para crear efectos y realizar acciones interactivas.
  - En resumen y en pocas palabras, JavaScript NO es lo mismo que Java, NO es un subconjunto de Java y NO es una versión de Java para programar páginas web.
- En la actualidad, C y C++ siguen siendo los lenguajes de programación más utilizados para programación de bajo nivel y sistemas embebidos (es decir: sistemas que no corren en un ordenador, sino en otro tipo de dispositivo). Mientras que C# y otros lenguajes, como Java, han quitado a C++ la posición dominante que tenía en la programación de alto nivel.