

Tema 24: Lenguajes de Programación. Tipos. Características

1. Introducción

- Importancia de los lenguajes de programación en la era tecnológica
- Uso en dispositivos cotidianos y sectores clave
- Presente en currículo educativo. CFGS DAM-DAW Modulo Programación.

2. Lenguajes de Programación

2.1 Concepto

- Conjunto de instrucciones que la computadora interpreta y ejecuta

2.2 Características

- Facilidad de lectura, codificación y mantenimiento
- Fiabilidad y portabilidad
- Uso de entornos de programación
- Coste y generalidad

2.3 Elementos

2.3.1 Nivel Léxico

- Identificadores, constantes, operadores, palabras clave
- Comentarios y separadores

2.3.2 Nivel Sintáctico

- Reglas que determinan cómo se combinan los símbolos
- Uso de árboles de análisis sintáctico

2.3.3 Nivel Semántico

- Variables, referencias, expresiones
- Gramáticas de atributos y chequeo de tipos

2.4 Instrucciones

Conjunto de datos en una secuencia que el procesador interpreta y ejecuta

- Declarativas (Declarar los objetos)
- Primitivas (entrada, salida, asignación)
- De control (secuenciales, selectivas, repetitivas)

3. Tipos de Lenguajes de Programación

3.1 Clasificación por Nivel de Abstracción

- Lenguaje máquina (código binario)
- Ensamblador (mnemónicos)
- Alto nivel (independiente del hardware)

3.2 Clasificación Cronológica

- 1G: Código máquina
- 2G: Ensamblador
- 3G: Estructurados (C, Pascal, Java)
- 4G: Orientados a gestión (SQL, Visual Basic)
- 5G: IA y lógica (Prolog, Haskell)

3.3 Clasificación por Aplicación

- Comerciales: COBOL, PowerBuilder
- Científicos: Fortran
- Multipropósito: Pascal, C, Python
- Especializados: Lenguajes específicos para hardware
- Internet: PHP, JavaScript

3.4 Clasificación por Paradigmas

- Programación estructurada: C, Pascal
- Programación modular: Separación en módulos
- Programación orientada a objetos: Java, Python, C++
- Programación funcional: Haskell, Lisp
- Programación lógica: Prolog
- Lenguajes específicos del dominio: SQL
- Multiparadigma: Python, C++, PHP

3.5 Otras Clasificaciones

- Según lugar de ejecución: Cliente (JavaScript) / Servidor (PHP)
- Según método de ejecución:
 - Interpretados: Python, Ruby
 - Compilados: C, C++
 - Intermedios: Java, C#

4. Características de los Lenguajes de Programación más Importantes

4.1 Fortran (1957)

- Primer lenguaje de alto nivel
- Orientado a cálculo científico y técnico

4.2 Lisp (1958)

- Enfocado en procesamiento de listas y funciones

- Base de la inteligencia artificial

4.3 Cobol (1960)

- Usado en aplicaciones de gestión empresarial
- Manejo eficiente de grandes volúmenes de datos

4.4 C (1972)

- Alto rendimiento y control de hardware
- Base de muchos sistemas operativos

4.5 Pascal (1970)

- Diseñado con fines educativos
- Soporte para programación estructurada

4.6 C++ (1983)

- Extiende C con programación orientada a objetos
- Usado en software de alto rendimiento

4.7 Java (1995)

- Portabilidad gracias a la Máquina Virtual de Java (JVM)
- Amplio uso en desarrollo web y móvil

4.8 Python (1991)

- Sintaxis clara y legible
- Multipropósito y altamente utilizado en ciencia de datos

4.9 JavaScript (1995)

- Lenguaje principal para desarrollo web
- Compatible con todos los navegadores

4.10 PHP (1995)

- Popular en desarrollo web del lado del servidor
- Integración con bases de datos

5. Ranking de Lenguajes Más Usados (TIOBE 2024)

- Python, C, C++, Java, JavaScript, C#, SQL, Swift, PHP, Go

6. Recursos y Herramientas

- IDEs: Eclipse, NetBeans, Visual Studio Code, Dev C++
- Herramientas para depuración y pruebas

7. Aplicación en Contexto Escolar y Laboral

7.1 En educación

- Secundaria: Scratch, Blockly
- Formación Profesional: Java, Python, C++

7.2 En la industria

- Desarrollo web: JavaScript, Node.js, React
- Ciencia de datos e IA: Python, R, TensorFlow
- Software de alto rendimiento: C, C++

8. Conclusión

- Elección del lenguaje depende del problema a resolver
- Lenguajes evolucionan constantemente
- Necesidad de actualización y aprendizaje continuo

9. Bibliografía

- Joyanes, L. (2020). *Fundamentos de programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos*. McGraw-Hill.
- Prieto, A. (2006). *Introducción a la informática*. McGraw-Hill.
- Tucker, A. (2003). *Lenguajes de Programación. Principios y Paradigmas*. McGraw-Hill.
- Gervais, L. (2019). *Aprender la Programación Orientada a Objetos con el lenguaje Java*. Ediciones Eni.
- Schildt, H. (2001). *C: Guía de autoenseñanza*. McGraw-Hill.
- TIOBE Index. (2024).