

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

Generaciones de los Lenguajes de Programación

Presentación del tema

Los lenguajes de programación constituyen la base técnica sobre la cual se desarrollan los sistemas de información que soportan los procesos administrativos, contables y gerenciales de las organizaciones. A lo largo del tiempo, estos lenguajes han evolucionado en distintas generaciones, cada una orientada a mejorar la productividad, la abstracción y la eficiencia en la interacción entre las personas y las computadoras.

Desde la perspectiva de las Tecnologías de la Información (Information Technologies, IT), comprender estas generaciones permite a los futuros profesionales de la administración interpretar mejor las capacidades, las limitaciones y los costos asociados a los sistemas que utilizan y gestionan, aun cuando no participen directamente en su desarrollo técnico.

Criterio de clasificación

Las generaciones de lenguajes de programación se clasifican según su nivel de abstracción respecto del hardware y el tipo de problemas que buscan resolver. A mayor abstracción, mayor cercanía con el lenguaje humano y con la lógica del negocio, y menor dependencia de los detalles físicos de la máquina.

Recorrido por las generaciones

Generación	Denominación	Características	Relevancia para la gestión
Primera (1GL)	Lenguaje máquina	Instrucciones binarias interpretables directamente por el hardware;	Origen de la computación; inviable en entornos

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

Generación	Denominación	Características	Relevancia para la gestión
		dependencia total del equipo; sin portabilidad	administrativos por rigidez y costo
Segunda (2GL)	Lenguajes ensambladores	Mnemónicos más legibles que binario; alta eficiencia; dependientes del hardware	Mejoran el control del hardware, pero poco aptos para sistemas administrativos complejos
Tercera (3GL)	Lenguajes de alto nivel	Sintaxis cercana al lenguaje humano; portabilidad entre plataformas; mayor productividad	Base de la mayoría de los sistemas de gestión, contables y empresariales
Cuarta (4GL)	Lenguajes orientados al problema	Alto nivel de abstracción; enfoque en resultados y no en procedimientos; uso intensivo en bases de datos y reportes	Permiten a las áreas administrativas consultar datos y generar informes con menor dependencia técnica

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

Generación	Denominación	Características	Relevancia para la gestión
Quinta (5GL)	Lenguajes declarativos e inteligentes	El usuario define el “qué” y no el “cómo”; inferencia lógica; vínculo con la inteligencia artificial	Potencian sistemas de apoyo a la decisión y la automatización inteligente

En las dos primeras generaciones el programador trabaja muy cerca del hardware, lo que otorga eficiencia pero exige gran esfuerzo y conocimiento técnico. A partir de la tercera generación, la sintaxis se acerca al lenguaje humano y los programas se vuelven portables, lo que explica por qué la mayoría de los sistemas de información organizacionales — incluidos los ERP (Enterprise Resource Planning) y los sistemas contables— se construyen sobre lenguajes de alto nivel.

Los lenguajes de cuarta generación incluyen lenguajes de consulta a bases de datos, herramientas de generación de informes y entornos de desarrollo rápido de aplicaciones, lo que aproxima la tecnología a las áreas de gestión. Los de quinta generación se orientan a la resolución de problemas mediante reglas, restricciones y lógica, con aplicación en sistemas expertos y automatización avanzada.

Implicancias para la administración

Comprender esta clasificación no implica aprender a programar, sino entender cómo las decisiones tecnológicas influyen en los sistemas de información, los costos operativos, la flexibilidad organizacional y la capacidad de análisis. Una adecuada comprensión facilita el diálogo con las áreas técnicas, la evaluación de soluciones informáticas y la toma de decisiones estratégicas basadas en tecnología.

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

Ejemplo aplicado

Un área administrativa necesita un reporte de ventas por región que el sistema central no provee. En lugar de solicitar un desarrollo extenso al área técnica, utiliza una herramienta de cuarta generación basada en consultas a la base de datos para generar el informe por sí misma. Esto reduce los tiempos de respuesta y la dependencia del área de sistemas, e ilustra cómo el nivel de abstracción del lenguaje impacta directamente en la agilidad de la gestión.

Conceptos clave

- Clasificación por nivel de abstracción respecto del hardware.
- Lenguaje máquina y ensamblador: máxima eficiencia, mínima abstracción.
- Lenguajes de alto nivel (3GL): base de los sistemas de gestión.
- Lenguajes de cuarta generación: autonomía de las áreas para consultar datos y generar reportes.
- Lenguajes de quinta generación: vínculo con la inteligencia artificial.
- Impacto en costos, flexibilidad y capacidad de análisis organizacional.

Preguntas de repaso del tema

1. ¿Qué criterio se utiliza para clasificar los lenguajes de programación en generaciones?
2. ¿Por qué las primeras generaciones no son adecuadas para los sistemas administrativos modernos?
3. ¿Qué caracteriza a los lenguajes de tercera generación y por qué son la base de los sistemas de gestión?

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

4. ¿Qué ventajas aportan los lenguajes de cuarta generación a las áreas administrativas?
5. ¿Cómo se relacionan los lenguajes de quinta generación con la inteligencia artificial?
6. ¿Qué significa que un lenguaje tenga un mayor o menor nivel de abstracción?
7. ¿Cómo influye la generación de un lenguaje en los costos de mantenimiento de un sistema?
8. ¿Por qué la portabilidad fue un avance relevante a partir de la tercera generación?
9. ¿De qué manera el nivel de abstracción afecta la agilidad de las áreas de gestión?
10. ¿Por qué es relevante que un administrador comprenda estas generaciones aunque no programe?