



Generación de los Lenguajes de Programación

Material de Estudio

Generaciones de Lenguajes de Programación

1. 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 de ellas 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, comprender las **generaciones de lenguajes de programación** permite a los futuros profesionales en administración interpretar mejor las capacidades, limitaciones y costos asociados a los sistemas que utilizan y gestionan, aun cuando no participen directamente en su desarrollo técnico.

2. Desarrollo

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) Primera generación (1GL): Lenguaje máquina

La primera generación corresponde al **lenguaje máquina**, compuesto exclusivamente por instrucciones binarias (ceros y unos) directamente interpretables por el hardware.

Características principales:

- Dependencia total del hardware.
- Complejidad extrema para el ser humano.
- Ausencia de portabilidad.

Mirada desde TI y la administración:

Estos lenguajes marcaron el origen de la computación, pero resultan inviables para entornos organizacionales modernos debido a su rigidez y alto costo de mantenimiento.

b) Segunda generación (2GL): Lenguajes ensambladores

La segunda generación introduce los **lenguajes ensambladores**, que reemplazan los códigos binarios por mnemónicos más legibles.

Características principales:

- Mayor legibilidad que el lenguaje máquina.
- Alta eficiencia en el uso de recursos.
- Aún dependientes del hardware.

Ejemplo conceptual: instrucciones simbólicas que representan operaciones del procesador.

Impacto organizacional:

Si bien mejoraron el control sobre el hardware, siguen siendo poco adecuados para sistemas administrativos complejos por su bajo nivel de abstracción.

c) Tercera generación (3GL): Lenguajes de alto nivel

La tercera generación marca un punto de inflexión con la aparición de **lenguajes de alto nivel**, diseñados para ser comprensibles para las personas y relativamente independientes del hardware.

Características principales:

- Sintaxis cercana al lenguaje humano.
- Portabilidad entre plataformas.
- Mayor productividad en el desarrollo de sistemas.

Ejemplos habituales: lenguajes utilizados para desarrollar sistemas de gestión, aplicaciones empresariales y soluciones administrativas.

Desde la administración:

La mayoría de los sistemas de información utilizados en organizaciones (ERP, sistemas contables, sistemas de gestión) están contruidos sobre lenguajes de esta generación.

d) Cuarta generación (4GL): Lenguajes orientados al problema

La cuarta generación agrupa lenguajes diseñados para **resolver problemas específicos**, reduciendo la necesidad de programación detallada.

Características principales:

- Alto nivel de abstracción.
- Enfoque en resultados y no en procedimientos.
- Uso intensivo en bases de datos, reportes y análisis.

Ejemplos típicos:

- Lenguajes de consulta a bases de datos.
- Herramientas de generación de informes.
- Entornos de desarrollo rápido de aplicaciones.

Relevancia para TI y gestión:

Estos lenguajes permiten a las áreas administrativas acceder directamente a la información, generar reportes y apoyar la toma de decisiones sin depender completamente del área técnica.

e) Quinta generación (5GL): Lenguajes declarativos e inteligentes

La quinta generación se orienta a la **resolución de problemas mediante reglas, restricciones y lógica**, con fuerte vinculación a la inteligencia artificial.

Características principales:

- El usuario define el "qué" y no el "cómo".
- Uso de inferencia lógica y modelos inteligentes.
- Aplicación en sistemas expertos y automatización avanzada.

Visión organizacional:

Estos lenguajes potencian sistemas de apoyo a la decisión, automatización inteligente y análisis avanzado de datos, áreas cada vez más relevantes para la administración moderna.

3. Conclusión

Las generaciones de lenguajes de programación reflejan la evolución de las Tecnologías de la Información hacia mayores niveles de abstracción, eficiencia y alineación con las necesidades del negocio. Para los estudiantes de 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 de estas generaciones facilita el diálogo con áreas técnicas, la evaluación de soluciones informáticas y la toma de decisiones estratégicas basadas en tecnología.

Preguntas de autoevaluación

1. ¿Qué criterio se utiliza para clasificar los lenguajes de programación en generaciones?
2. ¿Por qué las primeras generaciones no son adecuadas para sistemas administrativos modernos?
3. ¿Qué ventajas aportan los lenguajes de tercera y cuarta generación a las organizaciones?

4. ¿Cómo se relacionan los lenguajes de quinta generación con la inteligencia artificial?
 5. ¿Por qué es relevante que un administrador comprenda estas generaciones aunque no programe?
-

Material de Clases

Compilado por **Aníbal M. Mazza Fraquelli** Doctor de la Universidad de Buenos Aires para el uso de sus clases en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.

Contenidos de esta página

Los contenidos **aquí incluidos integran desarrollos y escritos propios del autor, así como materiales de terceros (documentos, textos, fragmentos, conceptos, imágenes, esquemas, definiciones u otros recursos)**, los cuales son utilizados a título ilustrativo, explicativo o formativo, respetando la normativa vigente en materia de derechos de autor y citando las fuentes cuando corresponde.

La selección, organización, adaptación pedagógica y contextualización de los contenidos constituye un trabajo original del autor, orientado a facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Este material no persigue fines comerciales y su reproducción, total o parcial, queda limitada al ámbito educativo, debiendo preservarse siempre la mención de la autoría y las fuentes originales.

Autorización de uso

Se permite la reproducción, comunicación pública, distribución y utilización total o parcial de los contenidos de su material, en formato físico o digital, con fines exclusivamente educativos, académicos o de divulgación, siempre que se respete la integridad del contenido y se incluya la correspondiente referencia a la fuente y a la autoría.

Las ideas, opiniones e interpretaciones contenidas en este material corresponden exclusivamente al autor.

Queda expresamente excluido cualquier uso con fines comerciales.