

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Sistemas Organizacionales y Gerenciales 1
Ing. Fernando Paz



Practica 1

Javier Alexander Girón Donis	202000510
Marlon Isaí Figueroa Farfán	201904013
Max Rodrigo Durán Canteo	201902219

Introducción

El presente informe tiene como propósito analizar datos históricos sobre lenguajes de programación, con el fin de identificar las tendencias y preferencias en su uso durante el período 2011-2022. Se utilizará una herramienta de Business Intelligence (BI) para interpretar estos datos y tomar decisiones fundamentadas en los resultados obtenidos. Este análisis es realizado para la empresa emergente "MayaCode", con el objetivo de proporcionar reportes intuitivos y respaldados por dashboards e indicadores clave de desempeño (KPIs).

En los últimos años, el desarrollo de software ha experimentado un crecimiento significativo, impulsado por la demanda de soluciones tecnológicas en diversos sectores. Las empresas requieren conocer cuáles son los lenguajes de programación más utilizados y cuáles han perdido relevancia, con el fin de tomar decisiones informadas sobre sus estrategias de desarrollo. Este informe busca brindar un análisis detallado que facilite la selección de tecnologías adecuadas para futuras implementaciones.

Además, la integración de herramientas de BI en este proceso permite visualizar de manera más efectiva la evolución de los lenguajes de programación a lo largo del tiempo, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones estratégicas. Gracias a la recopilación y análisis de datos históricos, se pueden identificar patrones de adopción, obsolescencia y tendencias emergentes en la industria del software.

Este informe no solo ayudará a la empresa "MayaCode" a comprender la dinámica del ecosistema de lenguajes de programación, sino que también ofrecerá recomendaciones prácticas basadas en datos cuantificables, asegurando que las elecciones tecnológicas se alineen con las necesidades del mercado y las tendencias actuales.

Objetivo General

- Utilizar una herramienta de BI para la interpretación de datos históricos y tomar decisiones a partir del análisis.

Objetivos Específicos

- Conocer la relevancia de un sistema de información dentro de una empresa en la actualidad.
- Aprender a interpretar datos analizados por una herramienta de BI y tomar decisiones basadas en los resultados.
- Analizar el impacto y la importancia de contar con herramientas de BI en la toma de decisiones empresariales.

Alcance

Este estudio se enfoca en el análisis de datos de los lenguajes de programación más y menos utilizados en el período 2011-2022, así como los lenguajes con mayor actividad en el cuarto trimestre de 2022. Se han utilizado datos históricos almacenados en un archivo CSV, los cuales han sido procesados y analizados mediante un sistema de gestión de bases de datos relacional y una herramienta de BI.

El análisis abarcará diferentes aspectos, incluyendo la frecuencia de uso de cada lenguaje, su relevancia en la industria y la evolución de su popularidad a lo largo del tiempo. Se examinarán factores clave como la curva de aprendizaje, el soporte de la comunidad, la compatibilidad con otras tecnologías y su aplicabilidad en diversos sectores.

Además, este estudio servirá como base para la toma de decisiones estratégicas dentro de la empresa "MayaCode", ayudando a determinar qué lenguajes son más adecuados para sus futuros proyectos de desarrollo de software. Los resultados obtenidos permitirán identificar oportunidades de optimización en la selección de tecnologías y mejorar la planificación de recursos en proyectos de programación.

Asimismo, la información recopilada y analizada será presentada en formatos visuales mediante dashboards y KPIs, asegurando que los datos sean fácilmente interpretables para cualquier usuario, incluso aquellos sin experiencia previa en análisis de datos o desarrollo de software.

Metodología

1. Carga de Datos: Los datos históricos se almacenaron en un sistema de gestión de bases de datos relacional (MySQL, SQL Server u Oracle).
2. Eliminación de Datos Duplicados: Se realizó una limpieza de los datos eliminando registros duplicados para evitar distorsiones en el análisis y garantizar la precisión de los resultados.
3. Uso de BI: Se empleó Power BI o QlikView para analizar la información y generar dashboards interactivos.
4. Criterios de Evaluación: Se consideraron factores como soporte, curva de aprendizaje y diferencias entre versiones para determinar la relevancia de cada lenguaje.
5. Generación de Reportes: Se elaboraron informes visuales con gráficos y KPIs para facilitar la interpretación de los resultados.

Análisis Histórico

El análisis de los datos históricos ha permitido identificar la evolución de los lenguajes de programación en la última década. Se observó que lenguajes como JavaScript, Python y Java han mantenido una popularidad constante debido a su versatilidad y amplio uso en diferentes industrias.

Lenguajes como PHP y C++ han experimentado una variación en su popularidad, manteniéndose relevantes en ciertas áreas específicas como el desarrollo web y el software de alto rendimiento, respectivamente. Por otro lado, lenguajes emergentes como TypeScript y Go han ganado tracción en los últimos años debido a su integración con tecnologías modernas y su optimización en el desarrollo de aplicaciones escalables. En contraste, lenguajes como Papyrus, LLVM y AppleScript han tenido una adopción limitada y menor relevancia en el desarrollo de software actual, principalmente debido a su nicho de aplicación o la falta de una comunidad activa que los respalde.

Análisis Comparativo

El análisis comparativo de los lenguajes de programación más y menos usados durante el período 2011-2022, así como aquellos con mayor actividad en el cuarto trimestre de

2022, permite identificar patrones y factores que influyeron en su adopción o declive. Se han considerado criterios como popularidad, usabilidad, aplicabilidad y soporte para evaluar su impacto en el desarrollo de software.

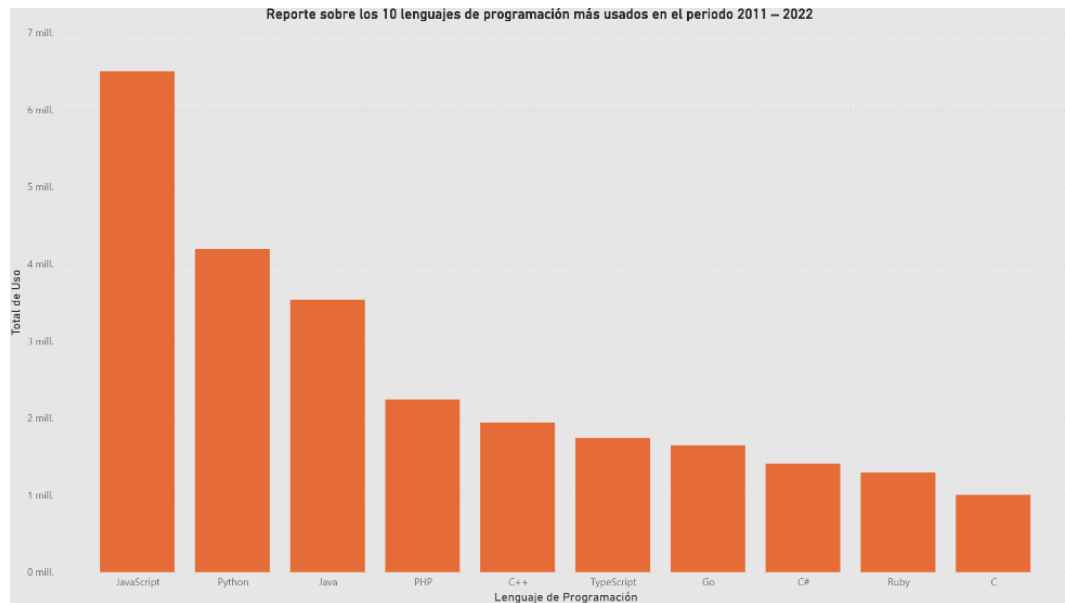
Factores Claves en la Popularidad de un Lenguaje de Programación:

- Soporte de la Comunidad: Lenguajes con una comunidad activa y recursos abundantes suelen mantenerse relevantes.
- Facilidad de Aprendizaje: Los lenguajes con sintaxis simple y documentación accesible son adoptados más rápidamente.
- Demanda en el Mercado: Lenguajes con alta demanda en la industria tienden a ser más utilizados.
- Casos de Uso: Lenguajes versátiles que se aplican en múltiples sectores tienen una mayor adopción.
- Innovación y Actualización: Aquellos que evolucionan con nuevas tecnologías se mantienen en competencia.

Resultados clave

1. Lenguajes más usados (2011-2022)

a. Grafica:



b. Hallazgos:

- i. JavaScript se posiciona como el lenguaje más utilizado debido a su uso dominante en el desarrollo web y su versatilidad con frameworks como React y Angular.
- ii. Python ha experimentado un crecimiento significativo gracias a su aplicación en inteligencia artificial, ciencia de datos y automatización.
- iii. Java sigue siendo relevante en el desarrollo empresarial y aplicaciones móviles con Android.
- iv. C++ se mantiene en sectores donde se requiere alto rendimiento, como videojuegos y software embebido.

c. Razón de los Resultados:

Estos lenguajes han sido adoptados ampliamente porque ofrecen soporte robusto, aplicabilidad en múltiples áreas y gran comunidad de desarrolladores. Además, muchos de ellos están respaldados por grandes empresas tecnológicas como Google (Go), Microsoft (C# y TypeScript) y Oracle (Java).

2. Lenguajes menos usados (2011-2022)

a. Grafica:



b. Hallazgos:

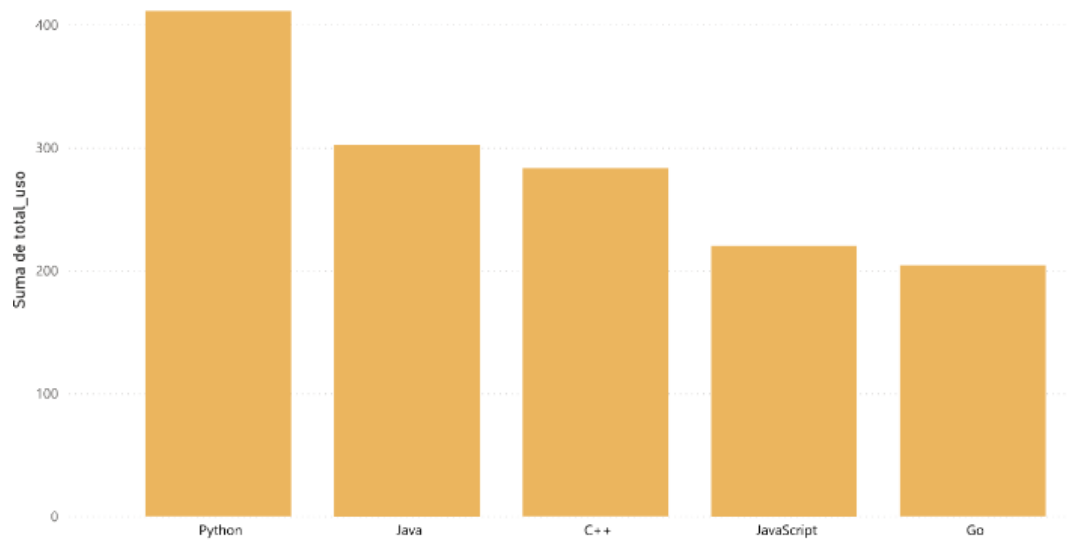
- Papyrus y Ren'Py son lenguajes de nicho utilizados en desarrollo de videojuegos narrativos, por lo que su adopción es limitada.
- LLVM y Meson son herramientas más especializadas en compiladores y automatización, lo que restringe su uso a entornos específicos.
- Modelica es un lenguaje orientado a la simulación de sistemas físicos, con baja demanda en el desarrollo de software general.

c. Razón de los Resultados:

La baja adopción de estos lenguajes se debe principalmente a su uso en nichos específicos, falta de soporte comunitario o tecnologías más eficientes que los han reemplazado.

3. Lenguajes con más actividad en el Q1 de 2022

a. Grafica:



b. Hallazgos:

- i. Python fue el lenguaje con mayor actividad, impulsado por su uso en inteligencia artificial y análisis de datos.
- ii. JavaScript sigue siendo esencial para el desarrollo web y aplicaciones interactivas.
- iii. Java mantiene una alta actividad en software empresarial y backend.

c. Razón de los Resultados:

Estos lenguajes registraron alta actividad porque siguen siendo claves en el desarrollo de aplicaciones modernas, con un respaldo sólido en sectores tecnológicos en constante crecimiento como la nube, inteligencia artificial y desarrollo web.

Selección de Lenguajes

Con base en el análisis de los datos históricos y la evaluación de tendencias actuales, se recomienda priorizar el uso de los siguientes lenguajes de programación: Python,

JavaScript, Java, C++ y Go. Estos lenguajes han demostrado una alta adopción en diversas industrias y presentan ventajas significativas en términos de escalabilidad, soporte, demanda en el mercado laboral y versatilidad en múltiples aplicaciones.

Razones para Priorizar Estos Lenguajes:

1. Python

- a. Aplicaciones: Ciencia de datos, inteligencia artificial, aprendizaje automático, desarrollo web, automatización y ciberseguridad.
- b. Ventajas: Sintaxis sencilla y legible, gran comunidad de desarrolladores, amplia disponibilidad de bibliotecas y frameworks como TensorFlow, Django y Flask.
- c. Demanda: Es uno de los lenguajes más solicitados en la industria, especialmente en el ámbito del análisis de datos y la IA.

2. JavaScript

- a. Aplicaciones: Desarrollo web front-end y back-end, aplicaciones móviles, servidores, desarrollo de interfaces interactivas.
- b. Ventajas: Lenguaje fundamental para el desarrollo web, compatibilidad con múltiples frameworks (React, Angular, Vue), ejecutable en navegadores sin necesidad de compilación.
- c. Demanda: Continúa siendo el estándar en la web y tiene un crecimiento constante en aplicaciones empresariales.

3. Java

- a. Aplicaciones: Desarrollo de software empresarial, aplicaciones móviles (Android), sistemas de alto rendimiento, backend.
- b. Ventajas: Código altamente portable gracias a la Máquina Virtual de Java (JVM), robustez, seguridad y rendimiento.
- c. Demanda: Sigue siendo clave en el desarrollo de aplicaciones a gran escala, con fuerte presencia en la banca, telecomunicaciones y soluciones empresariales.

4. C++

- a. Aplicaciones: Desarrollo de software de alto rendimiento, motores de videojuegos, sistemas embebidos, aplicaciones científicas, sistemas operativos.
- b. Ventajas: Alto control sobre el hardware, optimización de rendimiento, eficiencia en la gestión de memoria.
- c. Demanda: Fundamental en industrias que requieren procesamiento intensivo, como la simulación científica y la inteligencia artificial.

5. Go

- a. Aplicaciones: Desarrollo de software en la nube, sistemas distribuidos, infraestructura, herramientas DevOps.

- b. Ventajas: Simplicidad en la sintaxis, alto rendimiento, manejo eficiente de la concurrencia, adoptado por grandes empresas como Google, Uber y Dropbox.
- c. Demanda: Su adopción ha crecido en entornos empresariales por su capacidad para escalar aplicaciones y mejorar la eficiencia en entornos de alto tráfico.

Conclusiones

- La popularidad de los lenguajes de programación varía según la aplicabilidad y el soporte de la comunidad.

- Lenguajes como Python y JavaScript han mantenido una alta relevancia debido a su versatilidad.
- Los lenguajes menos usados presentan una aplicabilidad reducida en el desarrollo de software empresarial.
- La herramienta de BI permitió visualizar de manera intuitiva las tendencias y tomar decisiones basadas en datos confiables.

Recomendaciones

- Utilizar Python y JavaScript como lenguajes base para proyectos de software debido a su amplia adopción y soporte.
- Evaluar continuamente las tendencias de lenguajes para mantenerse actualizado con las necesidades del mercado.
- Implementar herramientas de BI en el análisis de datos empresariales para mejorar la toma de decisiones.