

Практична робота №01. Порівняння мов програмування.

Мета: навчитися писати аналізувати можливості мов програмування як інструменту розроблення власних програм.

Завдання.

Переглянути в Інтернет описи мов програмування C++, C#, Java, JavaScript, Python. Заповнити надану нижче таблицю для кожної мови, провести аналіз та надати свій висновок. В рядку "Основні особливості" вказати можливості мови, які відсутні в інших (конкретизувати, вказавши мову, яка не має таких властивостей). В рядку "Складність вивчення" визначте оцінку від 1 до 5, за якою ви визначаєте для себе складність вивчення цієї мови у порівнянні між цими мовами. У висновку визначити мову програмування, яку б ви хотіли використовувати, і причини, які спонукали вас зробити цей вибір.

Характеристика	C++	C#	Java	JavaScript	Python
Область використання	Системне та прикладне програмування, розробка ігор, високопродуктивні додатки.	Розробка додатків під Windows, веб-додатки, ігри, корпоративні додатки.	Кросплатформні додатки, веб-додатки, мобільні додатки, корпоративні системи.	Веб-розробка, інтерактивні веб-сторінки, серверні додатки, мобільні додатки.	Веб-розробка, наука про дані, машинне навчання, автоматизація, скрипти.
Механізм компіляції	Компілюється безпосередньо в машинний код, що забезпечує високу продуктивність.	Компілюється в проміжний байт-код, який виконується на .NET Framework.	Компілюється в байт-код, який виконується на віртуальній машині Java (JVM).	Інтерпретується браузером або сервером (наприклад, Node.js).	Інтерпретується або компілюється в байт-код, який виконується на віртуальній машині Python.
Парадигми, які використовуються	Підтримує процедурне, об'єктно-орієнтоване та генеричне програмування.	Об'єктно-орієнтоване, компонентно-орієнтоване, функціональне програмування.	Об'єктно-орієнтоване програмування з підтримкою деяких функціональних елементів.	Підтримує об'єктно-орієнтоване, імперативне та функціональне програмування.	Підтримує об'єктно-орієнтоване, процедурне та функціональне програмування.
Основні особливості	<ul style="list-style-type: none">- Прямий доступ до пам'яті через вказівники (відсутній у Java, C#, Python).- Множинне успадкування класів (відсутнє у Java, C#, Python).- Шаблони для генеричного	<ul style="list-style-type: none">- Тісна інтеграція з платформою .NET.- Властивості та події як частина мови (відсутні у C++, Java, Python).- LINQ для запитів до даних (відсутній у	<ul style="list-style-type: none">- Платформа-незалежність завдяки JVM.- Автоматичне управління пам'яттю через збірку сміття.- Велика стандартна бібліотека.	<ul style="list-style-type: none">- Динамічна типізація.- Першокласна підтримка функцій як об'єктів.- Асинхронне програмування через проміси та async/await.	<ul style="list-style-type: none">- Простий та читабельний синтаксис.- Динамічна типізація.- Велика стандартна бібліотека та численні сторонні пакети.

	програмування.	C++, Java, Python).			
Наявність стандарту мови	Так, стандартизується ISO.	Так, стандартизується ECMA та ISO.	Так, стандартизується через специфікації Java Community Process.	Ні, але керується через ECMAScript як стандарт.	Ні, але має де-факто стандарт через реалізацію CPython.
Складність вивчення	5/5	3/5	3/5	2/5	1/5

Посилання:

- 1) 10 найкращих мов програмування для вивчення у 2025 році

<https://www.guru99.com/uk/best-programming-language.html>

- 2) Відмінності мов програмування: їх табличне порівняння

<https://foxminded.ua/vidminnosti-mov-prohramuvannia/>

- 3) Рейтинг мов програмування 2023 <https://dou.ua/lenta/articles/language-rating-2023/>

Висновок:

C++ є моїм вибором через його високу продуктивність, гнучкість і контроль над ресурсами. Ця мова широко використовується в розробці ігор, системного програмного забезпечення та додатків реального часу, що відповідає моїм інтересам. Крім того, C++ дозволяє працювати з пам'яттю на низькому рівні, що дає більше можливостей для оптимізації, ніж інші мови.