**Вибір мови програмування та формування основних вимог до Розробки веб-застосунку Оброблення логістичних послуг вантажних перевезень**

**CHOICE OF PROGRAMMING LANGUAGE AND FORMULATION OF BASIC REQUIREMENTS FOR THE DEVELOPMENT OF A WEB APPLICATION PROCESSING TRUCK LOGISTICS SERVICES**

Керівник - доц. каф. інформаційних систем,
канд. техн. наук Шпинковський Олександр Анатолійович, Shpinkovski Oleksandr.

Cтудентка Гуда Лілія Юріївна, Huda Liliia

***Анотація:****У роботі досліджується важливий аспект при розробці веб-застосунків для оброблення логістичних послуг у сфері вантажних перевезень – вибір мови програмування та формування основних вимог до розробки. Розглядається вплив вибору мови програмування на ефективність, надійність та масштабованість веб-застосунку, а також наводить ключові аспекти, які слід враховувати при визначенні вимог до розробки для забезпечення оптимальної функціональності та зручного користування.*

***Ключові слова:*** *вантажні перевезення, логістичні послуги, основні вимоги*

 ***Abstract:*** *The work examines an important aspect in the development of web applications for processing logistics services in the field of freight transportation - the choice of a programming language and the formation of basic development requirements. It examines the impact of programming language choice on the performance, reliability, and scalability of a web application, and outlines key aspects to consider when defining development requirements for optimal functionality and usability.*

***Keywords:*** *freight transportation, logistics services, basic requirements.*

У сучасному світі логістика та вантажні перевезення є ключовими галузями, які забезпечують нормальнее функціонування бізнесу в умовах глобалізації та високої конкуренції. Ефективне управління логістичними послугами та вантажними перевезеннями вимагає впровадження сучасних інформаційних технологій [1,2].

Оброблення логістичних послуг стає актуальною темою для розгляду та вдосконалення. Висока конкуренція та постійно зростаючі вимоги до якості обслуговування спонукають до пошуку сучасних підходів у реалізації логістичних послуг у сфері вантажних перевезень.

У цьому контексті, розробка веб-застосунку для оброблення логістичних послуг стає стратегічно важливим завданням. Цей веб-застосунок повинен не лише забезпечувати найважливіші функції, але й бути відмінним інструментом управління та аналізу даних, дозволяючи зробити процеси перевезення більш ефективними та економічно вигідними.

Сучасний світ інформаційних технологій пропонує нам багато мов програмування для вибору. Вибір правильної мови може суттєво вплинути на ефективність розробки программного забезпечення. Однією з них є C# - мова, розроблена Microsoft, яка отримала популярність завдяки великому спектру можливостей та ефективності. Розглянемо C# в контексті порівняння з іншими популярними мовами програмування. В світі сучасної програмної індустрії, вибір правильної мови програмування визначає ефективність та успішність проекту. Однією з найбільш потужних та універсальних мов є C#, що набула широкого визнання завдяки своїм унікальним можливостям та інтеграції з інфраструктурою Microsoft [3-5]. Перелічимо основні переваги мови:

1. Цільова платформа.

Одним з найважливіших аспектів при виборі мови програмування є цільова платформа. C# відмінно підходить для розробки додатків для платформи Microsoft, таких як Windows, Xbox, а також веб-додатків та послуг AzureCloud [6,7].

2. Об'єктно-орієнтованепрограмування

C# є повністю об'єктно-орієнтованою мовою програмування, щодозволяє створювати модульний та легко супроводжуваний код. Це особливо важливо для великих проектів та тих, де код буде підтримуватися довгий час.

3. Інтеграція з інфраструктурою Microsoft

Однією з найбільших переваг C# є його повна інтеграція з інфраструктурою Microsoft. Він працює чудово з іншими продуктами Microsoft, такими як VisualStudio, SQL Server, та Azure, що спрощує розробку та підтримку додатків.

4. Кросплатформеність (за допомогою .NET Core)

За допомогою .NET Core, C# отримав значний крок у напрямку кросплатформенності. Тепер ви можете розробляти додатки на C# для Windows, macOS та Linux, розширюючи потенціал використання мови.

5. Екосистема

C# має велику та активну спільноту розробників. Це означає, що ви можете легко знайти допомогу, бібліотеки та інструменти для покращення свого проекту.

Це мова програмування, розроблена Microsoft, яка вперше булла випущена у 2000 році. Вона спрямована на розробку різноманітних програм, включаючи віконні додатки, веб-додатки, гри та додатки для мобільних платформ. C# відома своєю об'єктно-орієнтованою природою та вбудованою підтримкою середовища .NET, що дозволяє легко інтегрувати її з іншими технологіями Microsoft [7].

Однією з ключових переваг C# є можливість використовувати її для розробки додатків для платформи Microsoft, включаючи Windows, Xbox та AzureCloudServices. Крім того, C# має вбудовану підтримку LINQ (LanguageIntegratedQuery), щоробить роботу з даними більш ефективною та зручною.

Таблиця 1. Порівняння основних мов програмування

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Мова | Сфери Застосування | Особливості | Кросплатформенність |
| Python | Веб-розробка, наукові обчислення, штучний інтелект, аналіз даних | Простота, велика спільнота, багато бібліотек | Так |
| JavaScript | Веб-розробка | Реалізація клієнтської логіки на веб-сторінках | Так |
| Java | Веб-додатки, мобільна розробка, корпоративні додатки | Велика кросплатформенність, об'єктно-орієнтованість | Так |
| Ruby | Веб-розробка, стартапи | Простота, фреймворкRubyonRails для швидкоїрозробки веб-додатків | Ні |
| C# | Віконні додатки, веб-додатки, гри, мобільна розробка, AzureCloudServices | Інтегрована з інфраструктурою Microsoft, об'єктно-орієнтованість, LINQ для роботи з даними | Так |

Вибір середовища розробки.

Середовище розробки (IDE) є ключовим інструментом для будь-якого програміста. Воно повинно бути потужним, ефективним та забезпечувати всі необхідні можливості для комфортної та продуктивної роботи. Одним із найпопулярніших та високооцінених IDE для роботи з мовою програмування C# є MicrosoftVisualStudio.

Для розробкипрограм на C# пропонується середовище VisualStudio:

1. Інтеграція з інфраструктурою Microsoft.

Однією з основних переваг MicrosoftVisualStudio є його повна інтеграція з інфраструктурою Microsoft. Ви можете легко підключитися до сервісів Azure, використовувати SQLServer та інші компоненти екосистеми Microsoft, що значно спрощує розробку та підтримку додатків.

2. Повна підтримка мови C#.

VisualStudio надає повну підтримку для мови програмування C#. Від інтелектуального автодоповнення коду до відлагодження та профілювання, VisualStudio забезпечує всі необхідні інструменти для продуктивної роботи з C#.

3. Візуальний дизайнер інтерфейсу.

VisualStudio включає візуальний дизайнер інтерфейсу, що дозволяє створювати та редагувати візуальні елементи інтерфейсу безпосередньо на дизайнері. Це значно спрощує розробку віконних додатків та громадських інтерфейсів.

4. Велика кількість розширень та доповнень.

VisualStudio має велику кількість розширень та доповнень, щод озволяють налаштувати середовище розробки під конкретні потреби. Це може бути все відтемних схем оформлення до додаткових інструментів для аналізу коду.

5. Підтримка командної роботи.

VisualStudio також надає зручні інструменти для командної роботи над проектами, включаючи інтеграцію з системами контролю версій та можливість спільно працювати над кодом.

Висновок.

Обираючи мову програмування для проекту, важливо враховувати його особливості та потреби. C# може бути ідеальним вибором для розробки додатків для платформи Microsoft, а його об'єктно-орієнтована природа та інтеграція з інфраструктурою Microsoft роблять його потужним інструментом для реалізації навіть найскладніших проектів.

Кожна з мов програмування має свої сильні та слабкі сторони, і вибір конкретної залежить від потреб та завдань розробника. Важливо враховувати масштаб проекту, його складність, екосистему мови та власні навички. Незалежно від вибору, краще розуміння можливостей та особливостей кожної мови, допоможе розробляти програми ефективніше.

Список використаної літератури

1. [Шпинковський, О., Шпинковська М., Голобородько В.. (2019). Інформаційна система для допомоги фінансовим установам у визначенні кредитоспроможності клієнтів. Automation of Technological and Business Processes 11 (3), 14-22. https://doi.org/10.15673/atbp.v11i3.1496.](%D0%A8%D0%BF%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9%2C%20%D0%9E.%2C%20%D0%A8%D0%BF%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%9C.%2C%20%D0%93%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%8C%D0%BA%D0%BE%20%D0%92..%20%282019%29.%20%D0%86%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B3%D0%B8%20%D1%84%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BC%20%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BC%20%D1%83%20%D0%B2%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%96%20%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%BA%D0%BB%D1%96%D1%94%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B2.%20Automation%20of%20Technological%20and%20Business%20Processes%2011%20%283%29%2C%2014-22.%20https%3A//doi.org/10.15673/atbp.v11i3.1496.)

2. Шпинковська М. І., Шпинковський О. А., Смельський Ю. С. Аналіз та рекомендації для створення інформаційних систем оцінки кредитоспроможності клієнтів банку. Науковий вісник ХДУ. Серія Економічні науки. – Херсон: ХДУ. - 2017, вип.. 27 с. 142-145.

3. Шугаєва К. І., Шпинковський О. О. Додаток для бронювання місць в мережі ресторанів / Тези доповідей вісімнадцятої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців «Інформатика, інформаційні системи та технології», Одеса, 23 квітня 2021 р.–с.69-71.

4. [Шпинковський О. А. Інформаційна система обміну корпоративними даними в медичному закладі / О. А. Шпинковський, М. І. Шпинковська,
І. Р. Козак // ІV міжнародна наук.-прак. конф. «Інформаційні системи та технології в медицині» (ISM–2021). Зб. наук. праць. ХНУРЕ – Харків:
25 листопада 2021. С. 127–129.](https://nure.ua/konferencii-ta-workshops/mizhnarodna-naukovo-tehnichna-konferencija-informacijni-sistemi-ta-tehnologii-v-medicini)

5. [Шпинковський, О. А. Інформаційна система обслуговування клієнтів закладу харчування за їх відгуками / О. А. Шпинковський,
О. М. Дзигунський // Проблеми енергоресурсозбереження в пром. регіоні. Наука і практика : ІV Всеукр. наук.-практ. конф. Молодих вчених, фахівців, аспірантів : тези доп., м. Маріуполь, 15-17 трав. 2018 р. - Маріуполь, 2018.
- С. 130.](http://dspace.opu.ua/jspui/handle/123456789/8565)

6. Mark J. Price. "C# 8.0 and .NET Core 3.0 – Modern Cross-Platform Development"

7. Mark J. Price. "C# 9 and .NET 5 – Modern Cross-Platform Development"