

РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ ТЕАТРАЛЬНОЇ УСТАНОВИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Досліджено та розроблено розподілену систему замовлення квитків у театрі. Розглянуто основні можливості застосування веб-сайтів у галузі. Проаналізовано та досліджено основні методи розв'язання задачі. Було розглянуто існуючі структури сайтів, обрано найкращу, спроектовано базу даних, в якій зберігаються дані, необхідні для роботи системи. Проведене тестування веб-додатку за допомогою модульного тестування. Для всіх найважливіших операцій було написані окремі модульні тести, що дозволили впевнитись в правильності виконання цих операцій. Втілено основні шаблони проектування та використано IoC-контейнер Ninject за допомогою засобів ASP.NET MVC Framework. Для взаємодії з базою даних обрано ORM Entity Framework, через її високу інтеграцію з платформою .NET.

Ключові слова: розподілена система, веб-додаток, платформа .NET, фреймворк ASP.NET MVC, ORM Entity Framework.

Abstract

A distributed theater ticket ordering system was researched and developed. The main possibilities of using websites in the industry were considered. The main methods for solving the problem were analyzed and investigated. The existing site structures were considered, the best one was selected, and a database was designed to store the data necessary for the system to work. The web application was tested using unit testing. Separate unit tests were written for all the most important operations, which allowed us to verify the correctness of these operations. The main design patterns were implemented and the Ninject IoC container was used using the ASP.NET MVC Framework. The Entity Framework ORM was chosen for interaction with the database, due to its high integration with the .NET platform

Keywords: distributed system, web application, .NET platform, ASP.NET MVC framework, ORM Entity Framework.

Вступ

Сучасний рівень розвитку інтернет-технологій дозволяє все більше аспектів людської діяльності перенести у мережу Інтернет. Одним із таких аспектів є надання послуг театральними установами, наприклад, процес купівлі-продажу квитків. Завдяки розвитку засобів розробки веб-ресурсів є можливим створення якісного та привабливого сайту, який буде надавати необхідні послуги.

За схемою представлення контенту, його об'єму та категоріях вирішуваних задач розрізняють такі типи веб-ресурсів, як портали, інформаційні ресурси, представництва, сервіси та комбіновані, які можуть поєднувати елементи інших ресурсів. Системи замовлення квитків в театр є зразками систем електронної комерції та різновидами інтернет-магазинів. Інтернет-магазин – це сайт, що торгує товарами за допомогою мережі Інтернет. Дозволяє користувачам онлайн у своєму браузері або через мобільний додаток, сформувавши замовлення на купівлю, обрати спосіб оплати і доставки замовлення, сплатити замовлення. При цьому розміщення споживацької інформації, замовлення товару і угода відбуваються там же, всередині мережі (на сайті інтернет-магазину). В системі замовлення квитків в театр товаром виступає квиток на певну виставу.

Постановка задачі дослідження

Необхідно дослідити засоби для розробки серверної частини сайтів, методи та критерії їх варіантного аналізу, провести варіантний аналіз засобів для розробки серверної частини сайтів.

При розв'язанні задачі розробки веб-сайту театральної установи необхідно пройти етапи: розробка структури сайту; проектування і розробка бази даних; розробка структури веб-додатку;

розробка веб-додатку з забезпеченням можливості додання та редагування інформації про постановки і вартість квитків та можливістю замовлення квитків; тестування веб-додатку.

Виклад основного матеріалу

До засобів реалізації сайту відносять методи ручного та автоматизованого створення [1-3]. Перше передбачає програмування сайту на допомогою мови розмітки, мов сценаріїв з використанням каскадних таблиць стилів. Друге – використання конструкторів сайту.

Використання мов веб-програмування та стилів не обмежує можливості по створенню власного дизайну. Крім того, можна писати код як у простих редакторах коду, так і в середовищах розробки, які полегшують процес написання засобами автоматичного доповнення коду, підказками, детальною документацією по синтаксису і методам програмування. Також у мережі Інтернет існують професійні форуми та інші ресурси, які розглядають вузькоспеціалізовані питання, розміщують шаблони та методи реалізації елементів дизайну, дають поради і рекомендації з написання коду та створення інтерфейсу користувача. Недоліком ручного створення є відносно повільніший процес розробки та її складність..

Для розробки веб-додатку було обрано фреймворк ASP.NET MVC, оскільки він є ORM-незалежним, що дозволяє використовувати ORM, яка є зручнішою для розробника, а не обмежуватись використанням стандартних засобів. Також, на відміну від фреймворків Ruby on Rails та Django, є можливість використовувати різні засоби для здійснення модульного тестування [4-6].

Для використання при створенні веб-додатку було обрано ORM Entity Framework, так як вона початково була створена для .NET, а не портована, як NHibernate, і тому вона краще інтегрована з цією платформою, і дозволяє використовувати більш гнучкі засоби розробки [7-9].

Для опису взаємозв'язку інформаційних об'єктів бази даних використовується модель даних сутність-зв'язок. Вона визначає значення даних в контексті їх взаємозв'язку з іншими даними. Основними конструкціями цієї моделі є суті та зв'язки.

У ході розробки було обрано ієрархічно-мережну структуру для системи замовлення білетів для театру. Спроектовано базу даних для розподіленої системи, визначено таблиці та зв'язки між ними, які в ній зберігаються.

Результати дослідження.

Розроблено веб-додаток для виконання процедури замовлення квитків, в процесі було втілено основні шаблони проектування та використано IoC-контейнер Ninject. Реалізовано можливість взаємодії з базою даних, а саме додання, редагування та видалення сутностей. Реалізовано функціонал, необхідний для роботи веб-додатку.

Проведене тестування веб-додатку за допомогою модульного тестування. Для всіх найважливіших операцій реалізовані окремі модульні тести, що дозволило підтвердити правильність виконання реалізації веб-додатку.

Висновки

Дослідження та розробка забезпечили реалізацію розподіленої системи замовлення квитків у театрі. Розглянуто основні можливості застосування веб-сайтів у галузі. Проаналізовано та досліджено основні методи розв'язання задачі. Було розглянуто існуючі структури сайтів, обрано найкращу, спроектовано базу даних, в якій зберігаються дані, необхідні для роботи системи. Проведене тестування веб-додатку за допомогою модульного тестування. Для всіх найважливіших операцій було написані окремі модульні тести, що дозволили впевнитись в правильності виконання операцій веб-додатку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Пасічник О.В., Пасічник В.В. Веб-дизайн: Підручник. 2-ге вид., стер. Львів: ПП "Магнолія 2006", 2024. 520 с.
2. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань: навч. посібник. Львів : ПП «Магнолія2006», 2018. 584 с.
3. Ruby On Rails. Compress the complexity of modern web apps. URL: <http://rubyonrails.org>

4. Microsoft SQL Server. URL: http://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server
5. Andrew Troelsen, Philip Japikse. Pro C# 10 with .NET 6: Foundational Principles and Practices in Programming. Apress. 2022. 1680. URL: <https://dl.ebooksworld.ir/books/Pro.CSharp.10.with.NET.6.Andrew.Troelsen.Phil.Japikse.Apress.9781484278680.EBooksWorld.ir.pdf>
6. Adam Freeman. Pro ASP.NET Core 7, Tenth Edition 10th ed. Edition. Apress, 2023. 1256. URL: <https://ebin.pub/qdownload/pro-aspnet-core-7-10nbsped-1633437825-9781633437821-z-7147640.html>
7. jQuery Підручник. URL: <https://w3schoolsua.github.io/jquery/index.html#gsc.tab=0>
8. Create PDFs in ASP.NET - getting started with iTextSharp. URL: <http://www.mikesdotnetting.com/article/80/create-pdfs-in-asp-net-getting-started-with-itextsharp>
9. Pro ASP.NET Core 6: Develop Cloud-Ready Web Applications Using MVC, Blazor, and Razor Pages Ninth Edition. Apress. 2022. 1253. URL: <https://dl.ebooksworld.ir/books/Pro.ASP.NET.Core.6.9th.Edition.Adam.Freeman.Apress.9781484279564.EBooksWorld.ir.pdf>

Титарчук Олександр Максимович – студент кафедри комп'ютерних наук, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: titarchuksasha.14@gmail.com;

Денисюк Валерій Олександрович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: vad64@i.ua.

Titarchuk Olexandr Maksimovich– student of Computer Science Department, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: titarchuksasha.14@gmail.com;

Denysiuk Valerii Olexandrovich – Ph.D., Assistant Professor, Assistant Professor of the Chair of Computer Science, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vad64@i.ua