

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

МАТЕРІАЛИ 28-го МІЖНАРОДНОГО  
МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ

**«РАДІОЕЛЕКТРОНІКА ТА МОЛОДЬ  
У ХХІ СТОЛІТТІ»**

**16 – 18 квітня 2024 р.**

Том 3

**КОНФЕРЕНЦІЯ  
«ІНФОРМАЦІЙНІ РАДІОТЕХНОЛОГІЇ  
ТА ТЕХНІЧНИЙ ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ»**

Харків 2024

УДК 004:654, 004:621, 654+621

28-й Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті». Зб. матеріалів форуму. Т. 3. – Харків: ХНУРЕ. 2024. – 614 с.

В збірник включені матеріали 28-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті».

Збірник адресовано науково-педагогічним працівникам, аспірантам, студентам і широкому колу фахівців технічного профілю.

Редакційна колегія може не поділяти концептуальні ідеї авторів та інтерпретаційні підходи, репрезентовані у змісті тез. Відповідальність за достовірність поданих матеріалів, наведених цитат, статистичних та емпіричних даних несуть учасники та їх наукові керівники згідно з юридичними й етичними нормами академічної доброчесності.

Видання підготовлено  
факультетом інформаційних радіотехнологій  
і технічного захисту інформації (ІРТЗІ)  
Харківського національного університету радіоелектроніки (ХНУРЕ)

61166 Україна, Харків, просп. Науки, 14  
тел.: (057) 7021397  
факс: (057) 7021515

Email: mref21@nure.ua

**ISBN 978-966-659-393-4**

**DOI <https://doi.org/10.30837/IYF.IRTTPI.2024>**

© Харківський національний  
університет радіоелектроніки  
(ХНУРЕ), 2024

## ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

**Сергій САКАЛО**

проф., декан ХНУРЕ, м. Харків, Україна.

**Іван АНТІПОВ**

проф., зав. каф. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.

**Володимир КАРТАШОВ**

проф. зав. каф. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.

**Олександр ЗАРУДНИЙ**

доц. в.о. зав. каф. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.

**Ірина СВИД**

доц. зав. каф. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.

**Rawel KOMADA**

PhD, assistant professor Department of Electronics Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, deputy director of the institute for general matters Institute of Electronics and Information Technology Zaklady Optoelektroniki i Sieci Teleinformatycznych, Lublin University of Technology, Poland.

**Олександр ЦОПА**

проф. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.

**Анатолій ОЛЕЙНИКОВ**

проф. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.

**Володимир ОЛЕЙНИКОВ**

проф. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.

**Денис ГОРЕЛОВ**

доц. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.

**Дмитро ГАВВА**

доц. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.

**Дмитро ГРЕЦЬКИХ**

доц. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.

**Олександр ВОРГУЛЬ**

доц. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.

**Сергій ШЕЙКО**

проф. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.

**Olha NANORNIUK**

Education Project Manager, Ajax Systems.

**Олег КОКОРИН**

завідувач відділу криміналістичних видів досліджень Харківського НДЕКЦ МВС України.

**Віталій КОЛЕСНИК**

завідувач відділу комп'ютерно-технічних та телекомунікаційних досліджень Харківського НДЕКЦ МВС України.

## СТВОРЕННЯ ЦИФРОВИХ МЕНЮ ДЛЯ РЕСТОРАНІВ

Холодов С. Є.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Цопа О. І.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. РТІКС  
м. Харків, Україна

e-mail: stanislav.kholodov@nure.ua

The research topic focuses on developing an information system for a restaurant using ASP.NET Core technologies and the C# programming language. It discusses key aspects of application architecture, including the client and server interfaces, order and payment modules, inventory management, as well as the administrative interface. The justification for choosing the MS SQL database management system is based on reliability, performance, scalability, and integration with other Microsoft products. The work also covers the design and structure of the database for the application, with an emphasis on optimal data organization for efficient system operation.

Актуальність теми. У сучасному світі ресторанний бізнес зазнає значних змін під впливом інформаційних технологій. Однією з ключових тенденцій є розробка крос-платформних застосунків, які сприяють ефективному управлінню кафе та покращенню обслуговування клієнтів. З урахуванням росту конкуренції та вимог сучасного споживача, стає критично важливим вдосконалення інфраструктури та впровадження інноваційних рішень в галузі ресторанного обслуговування. На сьогоднішній день кафе та ресторани повинні не лише пропонувати смачні страви, але й ефективно використовувати технології для оптимізації бізнес-процесів та покращення взаємодії з клієнтами. Проте, багато закладів стикаються з проблемами в управлінні та потребують інтегрованих рішень для ефективної автоматизації рутинних завдань. Відсутність цих рішень може призвести до нестабільності в роботі закладу та незадовільного обслуговування клієнтів. *Метою цієї роботи* є розробка крос-платформного застосунку для кафе, який дозволить оптимізувати управління ресторанним бізнесом, поліпшити взаємодію з клієнтами та забезпечити більш ефективне використання ресурсів. Цей застосунок буде спрямований на полегшення роботи персоналу, автоматизацію процесів та створення зручного інструменту для взаємодії з клієнтами кафе.

*Вибір технологій та інструментів для крос-платформеної розробки* на основі ASP.NET та мови програмування C# включає такі можливості:

1. ASP.NET Core - це крос-платформений фреймворк для розробки веб-застосунків, який підтримує різні операційні системи.

2. Xamarin - це фреймворк для крос-платформеної мобільної розробки, що дозволяє використовувати мову програмування C# для створення додатків для iOS та Android.
3. Blazor - це фреймворк для розробки веб-застосунків, який дозволяє використовувати C# для написання клієнтського коду.
4. Visual Studio - інтегроване середовище розробки для мови програмування C# та платформи .NET.
5. Azure DevOps - інструмент для управління процесами розробки, тестування та розгортання крос-платформених проектів.

Ці технології мають ряд переваг, таких як крос-платформеність, висока продуктивність, гнучкість, підтримка спільноти, можливості розширення та інтеграція з хмарними сервісами, що робить їх привабливими для розробки крос-платформних застосунків.

*Архітектура застосунку для ресторану* включає клієнтський інтерфейс для замовлення та оплати, логіку застосунку на сервері, базу даних для зберігання інформації, модулі замовлень та оплати, управління запасами та складом, а також адміністративний інтерфейс для адміністраторів. Якщо ресторан пропонує доставку, може бути доданий і модуль доставки.

#### *Проектування та реалізація інтерфейсу користувача*

Кафетерій може включати в себе не тільки продаж кави а і різних прянощів до них. Тому головна сторінка має включати все чим має змогу пригостити користувача, для того щоб користувач захотів залишитися на сайті і на далі та щось замовити.

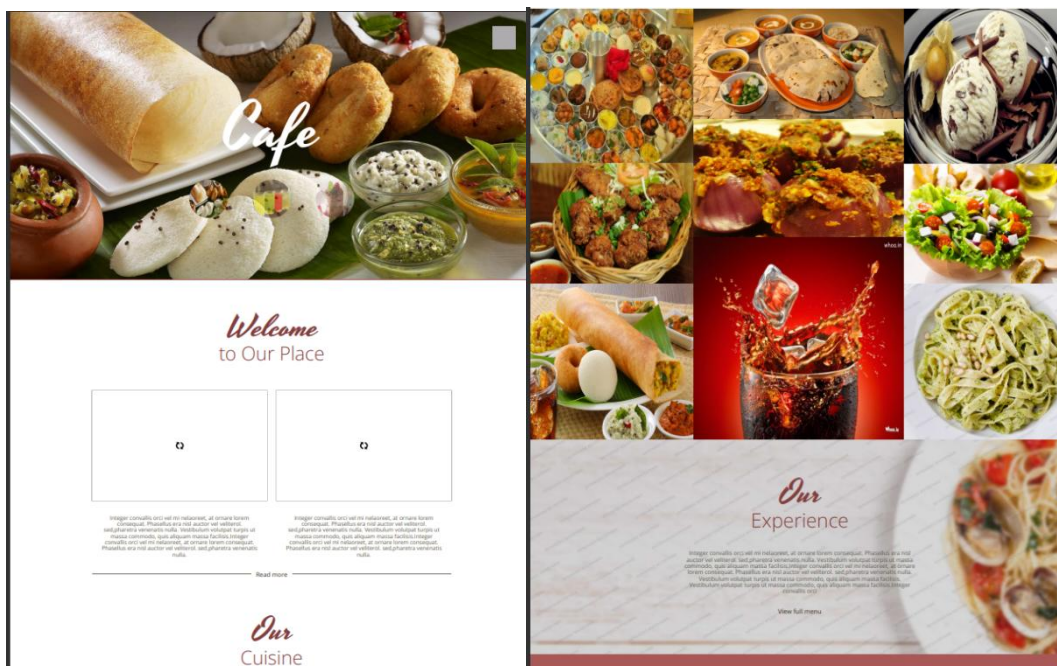


Рисунок 1 - Головна сторінка

*Обтунтування вибору MS SQL як системи керування базою даних (СКБД)* полягає у його надійності, стабільності, продуктивності, масшта-

бованості, безпеці даних, широких можливостях розробки, інтеграції з іншими продуктами Microsoft, підтримці та спільноті користувачів, а також вбудованих засобах для бізнес-аналітики. Обрання MS SQL забезпечить готову до використання, потужну та гнучку СКБД, яка може відповісти на потреби проекту та бізнесу. Щодо проектування та структури бази даних, була розроблена схема, що включає різні таблиці для зберігання інформації про меню, замовлення, клієнтів, працівників, запаси та інші необхідні дані для ефективного функціонування ресторану. На рисунку 2 представлено БД.



Рисунок 2 – Схема бази даних

*Висновки:* Вибір платформи ASP.NET Core та мови програмування C# виявився оптимальним для розробки крос-платформного застосунку. Ці технології забезпечили високий рівень продуктивності, масштабованість та зручність у роботі. Застосунок було спроектовано з урахуванням високої ефективності та гнучкості. Використання архітектурного патерну MVC дозволило чітко визначити ролі та взаємодії компонентів системи. Розроблено інтуїтивний та зручний інтерфейс для користувачів. Використання сучасних технік дизайну та розміщення елементів дозволило

#### Список використаних джерел:

1. Freeman A., Freeman S. Pro ASP.NET Core 3: Develop Cloud-Ready Web Applications Using MVC, Blazor, and Razor Pages". Apress. 2020.
2. Geron, A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems. 2nd ed.. 2019
3. Microsoft Docs. (n.d.). ASP.NET Core documentation.
4. SQL Server Central. (n.d.). Articles on SQL Server.
5. Kimball R., Ross M. The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling. 3rd ed.. Wiley. 2013.

«РАДІОЕЛЕКТРОНІКА ТА МОЛОДЬ В ХХІ СТОЛІТТІ»

Матеріали 28-го Міжнародного молодіжного форуму

Відповідальні за випуск:

Сергій САКАЛО  
(голова конференції)  
Денис ГОРЕЛОВ  
(вчений секретар)

Комп'ютерна верстка

Денис ГОРЕЛОВ

Матеріали збірника публікуються в авторському варіанті  
без редагування

ХНУРЕ. Україна. 61166, Харків, просп. Науки, 14