

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І.І.МЕЧНИКОВА

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет математики, фізики та інформаційних технологій

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра комп'ютерної алгебри та дискретної математики

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Дипломна робота

на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему «Проектування та розробка інформаційної системи для оптимізації бізнес-логіки у галузі ресторанного бізнесу»

« Design and development of informational system for business logic optimization in restaurant business sphere »

Виконав: студент денної форми навчання

напряму підготовки 123 – Комп'ютерна інженерія

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Ясинський М.Ю.

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівник

к.ф.-м.н., доцент Савастру О. В.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали, підпис)

Рецензент

к.ф.-м.н., доцент Федоровський С.В.

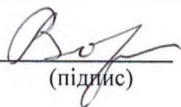
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Рекомендовано до захисту:

Протокол засідання кафедри

№ 5 від « 18 » травня 2020 р.

Завідувач кафедри


(підпис)

Варбанець П.Д.

(прізвище, ініціали)

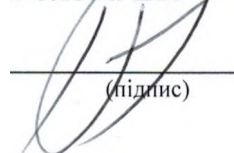
Захищено на засіданні ЕК №

протокол № від « » 2020 р.

Оцінка / /

(за національною шкалою, шкалою ECTS, бали)

Голова ЕК


(підпис)

Н.Ф. Казакова

(прізвище, ініціали)

Одеса - 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І.І.МЕЧНИКОВА

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет математики, фізики та інформаційних технологій

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра комп'ютерної алгебри та дискретної математики

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Дипломна робота

на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему «Проектування та розробка інформаційної системи для оптимізації бізнес-логіки
у галузі ресторанного бізнесу»

Виконав: студент денної форми навчання

напряму підготовки 123 – Комп'ютерна інженерія

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівник к.ф.-м.н., доцент Савастру О. В.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали, підпис)

Рецензент к.ф.-м.н., доцент Федоровський С.В.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Рекомендовано до захисту:

Протокол засідання кафедри

№ від « » 2020 р.

Завідувач кафедри

Захищено на засіданні ЕК №

протокол № від « » 2020 р.

Оцінка / /

(за національною шкалою, шкалою ECTS, бали)

Голова ЕК

Варбанець П.Д.

(прізвище, ініціали)

Н.Ф. Казакова

(прізвище, ініціали)

Одеса - 2020

АНОТАЦІЯ

У даній дипломній роботі спроектована та розроблена інформаційна система для оптимізації бізнес-логіки у ресторанній мережі та суміжних галузях.

Метою дипломної роботи є проектування та реалізація системи, яка повинна спрощувати та оптимізувати роботу у ресторанному бізнесі та суміжних областях під час виконання своєї діяльності.

Користувачами цієї системи виступають:

- 1) менеджер / адміністратор
- 2) шеф-кухар / кухар
- 3) метрдотель / старший офіціант /офіціант.

Реалізація системи виконана у вигляді спеціалізованого забезпечення для робочого столу на базі фреймворку .NET Framework 4.5, платформи Windows Presentation Foundation (WPF), та відповідні до них мови – C# та XAML. В основі додатку був використаний шаблон проектування Model-View-ViewModel (MVVM).

Інформаційна складова системи виконана у системі керування базою даних (СКБД) PostgreSQL 11 та графічного додатку для неї – pgAdmin IV.

ANNOTATION

In this graduation work the informational system for business-logic optimization in the restaurant network has been designed and developed.

The main goal of this work is to design and develop a system, which would simplify and optimize process in the field of restaurant.

The main users are:

- 1) Manager / administrator
- 2) Storekeeper
- 3) Chef / Cook
- 4) Headwaiter / Waiter

System was developed as specialized program for desktop and based on Framework .NET Framework 4.5, platform WPF (Windows Presentation Foundation) with using C# programming language and XAML markup language. As base for this program was used design pattern Model-View-ViewModel (MVVM).

Informational components of this work developed in PostgreSQL11 database management system with UI application for it - pgAdmin IV.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ «РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС»	6
1.1 Загальна інформація про галузь	6
1.2 Опис закладу типу «Ресторан»	8
1.3 Існуючі посади та ролі працівників	9
1.5 Різновиди та типи меню у закладах	11
2 ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТА ОБРАННЯ ЗАСОБІВ ДЛЯ РОЗРОБКИ	14
2.1 Обрання мережевої архітектури для реалізації	14
2.2 Обрання засобів для розробки компонентів інформаційної системи	16
3 ІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ «РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС»	21
4 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕРФЕЙСУ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ	45
4.1 Розробка елементу «core:restaurant» для інформаційної системи	45
4.2 Подальші можливості розширення інформаційної системи	50
5 ТЕХНІКО-ТЕХНІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ РОБОТИ	51
5.1 Організаційно-економічне обґрунтування роботи	51
5.2 Організаційне обґрунтування роботи	51
5.3 Розрахунок ціни програмного продукту	53
5.4 Розрахунок капітальних витрат	60
5.5 Розрахунок експлуатаційних витрат	61
5.6 Розрахунок показників економічної ефективності впровадження програмного продукту	64
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	68
ДОДАТОК А - Запити до створення бази даних	69
ДОДАТОК Б – Запити створення функцій користувачів	78
ДОДАТОК В – Запити до бази даних	80

ВСТУП

Попит на ринок послуг швидкого харчування розвивається. Поступово, заклади для харчування відходять від базової моделі використання людей у якості робочого персоналу і автоматизують цей процес. Один з найяскравіших, напевно найперших прикладів цього – японська мережа ресторанів Kura. Безпосередньо впровадження інформаційних технологій до цієї галузі дозволяє підвищити якість обслуговування, зменшити витрати на утримання персоналу, а також підвищити заробітки мережі.

Ключовою особливістю будь-якої галузі є конкуренція. Відповідно до цього, для підвищення конкуренції необхідно аналізувати діяльність галузі, проектувати та розробляти додатки що зможуть підвищити якість обслуговування клієнтів, а також спростити роботу персоналу. Концепція полягає у тому, що задоволений клієнт поширює інформацію про якість та рівень обслуговування закладу, що веде до підвищення прибутку, а задоволений працівник уважно та з любов'ю ставиться до своєї роботи, що позначається на якості обслуговування.

Тема дипломної роботи: «Проектування та розробка інформаційної системи для оптимізації бізнес-логіки у галузі ресторанного бізнесу».

Мета роботи: спроектувати та розробити інформаційну систему для керування рестораном з можливістю подальшого розширення.

Для досягнення цієї мети були сформовані наступні задачі:

- 1) Виконати аналіз предметної області – «Ресторанний бізнес»;
- 2) Сформулювати технічне завдання для реалізації;
- 3) Обрати архітектуру системи та спроектувати її;
- 4) Обрати інструменти для реалізації продукту;
- 5) Розробити спеціалізоване програмне забезпечення, яке буде задовольняти потребам сформованим у технічному завданні;

6) Забезпечити розподіл прав доступу у базі даних між ролями за допомогою логінів та паролів.

Для ресторану, автоматизовані наступні процеси: облік працівників, фіксація замовлень, інформативне представлення замовлень для кухарів та ін.

Дипломна робота складається з одинадцяти розділів:

1) Аналіз предметних областей. Містить аналіз відповідних до дипломної роботи предметних областей.

2) Проектування. Опис обраної мережевої архітектури та стеку, який складається з бібліотек, засобів для розробки, мов програмування та ін.

3) Інформаційне моделювання предметних областей. Містить опис сутностей у базах даних, їх опис відповідно до предметної області, а також зв'язки між сутностями, ER-діаграми та розмежування прав доступу до баз даних.

4) Програмна реалізація інтерфейсу для інформаційної системи. Містить базовий опис паттерну який було обрано для реалізації за опис бізнес-логіки розробленого програмного забезпечення.

5) Техніко-економічне обґрунтування роботи. Економічний розділ, який ґрунтується на вирахуванні матеріальної вигідності від провадження продукту на даному етапі.

Після вказаних розділів, є загальні висновки, а також додатки:

1) Додаток А – Запити створення таблиць;

2) Додаток Б – Запити створення функцій користувачів;

3) Додаток В – Запити до бази даних.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Для виконання курсової роботи проаналізована предметна область «Ресторанний бізнес» і сформовані потреби для інформаційної системи. Відповідно як до потреб, так і до завданню, використана трирівнева архітектура і шаблон проектування Model View ViewModel (MVVM).

Для програмної реалізації обрана інтегрована середа розробки (Integrated Development Environment, IDE) Visual Studio 2019, редактор початкового коду (Source Code Editor, SCE) Visual Studio Code 2019 та система керування реляційними базами даних (Relational Database Management System, RDBMS) PostgreSQL 11. Розробка додатку виконана у фреймворку .NET Framework 4.7 із використанням Windows Presentation Foundation (WPF). У якості сполучника між базою даних та додатком для робочого столу використаний пакет Npgsql. Безпосередньо під час розробки використані наступні мови: C#, XAML, SQL, PL/pgSQL.

Під час розробки програмного інтерфейсу створені необхідні класи для реалізації доступу до баз даних, та описані задачі виконувані системою. Це дає змогу користувачу вільно користуватися програмним забезпеченням. Через розмежування доступу у програмному забезпеченні та у самій системі керування базами даних підвищена безпечність використання програми без ризику втратити дані.

Реалізована архітектура, програмний інтерфейс і СКБД дозволяють і надалі розвивати проект додаючи новий функціонал, додавати нові інтерфейси для нових предметних областей, вдосконалювати нинішній інтерфейс та покращувати бізнес логіку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1) Малахов Е.В. Організація баз даних: конспект. – О.: ОНУ, 2014. – 169 с.
- 2) С#. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://metanit.com/sharp/tutorial/>
- 3) WPF [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://metanit.com/sharp/wpf/>
- 4) Трирівнева Архітектура [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Трёхуровневая_архитектура
- 5) Паттерн MVVM [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://metanit.com/sharp/wpf/22.1.php>
- 6) PostgreSQL [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://metanit.com/sql/postgresql/>
- 7) Кириллов В.В. Структурована мова запитів (SQL). – СПб.: ИТМО, 1994р.
- 8) Хапсен Г., «Базы данных: разработка и управление», Москва: Бином, 2000 р.
- 9) Малыхина М. П., «Базы данных: основы, проектирование, использование» - Санкт-Петербург: БХВ, 2004 р.
- 10) Ясинский Н.Ю. Проектирование и разработка информационной системы для оптимизации бизнес-логики в сфере ресторанного бизнеса. / Информатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей шістнадцятої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 24 квітня 2020 р. - Одеса, 2020. – 206 с.