**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc147314077)

[1. Описание и анализ предметной области 4](#_Toc147314078)

[1.1. Описание процесса управления предприятием питания 4](#_Toc147314079)

[1.1.1 Организационная структура предприятия питания 4](#_Toc147314080)

[1.2. Анализ предметной области 4](#_Toc147314081)

[1.3. Постановка задачи 4](#_Toc147314082)

[2. Исследование бизнес-процессов предметной области 5](#_Toc147314083)

[2.1. Исследование существующих бизнес-процессов 5](#_Toc147314084)

[2.1.1 Разработка сценариев осуществления проблемных бизнес-операций 5](#_Toc147314085)

[2.2. Разработка математической модели системы 5](#_Toc147314086)

[2.2.1 Оптимизированный бизнес-процесс 5](#_Toc147314087)

[2.2.2 Модель системы «Умная дверь» 5](#_Toc147314088)

[2.2.3 Разработка сценариев осуществления проблемных бизнес-операций 5](#_Toc147314089)

[3. Проектирование информационной системы «Умная дверь» 6](#_Toc147314090)

[3.1. Архитектура ИС 6](#_Toc147314091)

[3.2. Формирование требований 6](#_Toc147314092)

[3.2.1 Разработка модели пользовательских требований 6](#_Toc147314093)

[3.2.2 Разработка модели функциональных требований 6](#_Toc147314094)

[3.2.3 Разработка модели системных требований 6](#_Toc147314095)

[3.3. Разработка проекта системы 6](#_Toc147314096)

[3.3.1 Проектирование структуры ИТ-решения 6](#_Toc147314097)

[3.3.2 Проектирование бизнес-логики и интерфейсов ИТ-решения 6](#_Toc147314098)

[3.4. Проектирование базы данных 6](#_Toc147314099)

[3.4.1 Концептуальное проектирование базы данных 6](#_Toc147314100)

[3.4.2 Логическое проектирование базы данных 6](#_Toc147314101)

[3.4.3 Физическое проектирование базы данных 6](#_Toc147314102)

[4. Реализация информационной системы 7](#_Toc147314103)

[4.1. Выбор технологий и среды разработки 7](#_Toc147314104)

[4.2. Реализация веб-сайта 7](#_Toc147314105)

[5. Социальная значимость разработки 8](#_Toc147314106)

[6. Технико-экономическое обоснование (ТЭО) разработки 9](#_Toc147314107)

[6.1. Обоснование актуальности и необходимости разработки 9](#_Toc147314108)

[6.2. Временные и финансовые затраты на разработку 9](#_Toc147314109)

[6.3. Оценка экономического эффекта от внедрения 9](#_Toc147314110)

[7. Безопасность и экологичность разработки 10](#_Toc147314111)

[7.1. Безопасность разработки 10](#_Toc147314112)

[7.2. Экологичность разработки 10](#_Toc147314113)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 11](#_Toc147314114)

[БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ 12](#_Toc147314115)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А. Листинг программы на языке Python 13](#_Toc147314116)

# ВВЕДЕНИЕ

# Описание и анализ предметной области

## Описание процесса управления предприятием питания

### Организационная структура предприятия питания

## Анализ предметной области

## Постановка задачи

# Исследование бизнес-процессов предметной области

## Исследование существующих бизнес-процессов

### Разработка сценариев осуществления проблемных бизнес-операций

## Разработка математической модели системы

### Оптимизированный бизнес-процесс

### Модель системы «Умная дверь»

### Разработка сценариев осуществления проблемных бизнес-операций

# Проектирование информационной системы «Умная дверь»

## Архитектура ИС

## Формирование требований

### Разработка модели пользовательских требований

### Разработка модели функциональных требований

### Разработка модели системных требований

## Разработка проекта системы

### Проектирование структуры ИТ-решения

### Проектирование бизнес-логики и интерфейсов ИТ-решения

## Проектирование базы данных

### Концептуальное проектирование базы данных

### Логическое проектирование базы данных

### Физическое проектирование базы данных

# Реализация информационной системы

## Выбор технологий и среды разработки

## Реализация веб-сайта

# Социальная значимость разработки

# Технико-экономическое обоснование (ТЭО) разработки

## Обоснование актуальности и необходимости разработки

## Временные и финансовые затраты на разработку

## Оценка экономического эффекта от внедрения

# Безопасность и экологичность разработки

## Безопасность разработки

## ****Экологичность разработки****

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

# БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ

# ПРИЛОЖЕНИЕ А. Листинг программы на языке Python