Министерство образования и науки Республики Казахстан

Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева

СЕМЕСТРОВЫЙ ПРОЕКТ 2

На тему: «Разработка автоматизированной информационной системы ресторанного меню для сотрудников»

ИКТ1АПО.02 СП

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнили студенты  группы АПО-19 | Семейников А. Н.  Жантурин Д. Р.  Долгушин Н. Л.  Одарич К. Н. |
| Научный руководитель  доцент, PhD | Астапенко Н. В. |

Петропавловск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc98232449)

[1 Исследование программной области 5](#_Toc98232450)

[2 Распределение ролей в группе 6](#_Toc98232451)

[3 Архитектура приложения 9](#_Toc98232452)

[4 Описание проекта 12](#_Toc98232453)

[5 Тестирование 13](#_Toc98232454)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 14](#_Toc98232455)

# ВВЕДЕНИЕ

В современных реалиях возникают потребности минимизировать живое взаимодействие между людьми, что приводит к необходимости разработать информационную систему, с помощью которой работники предприятия получают возможность для обмена информацией.

*Оценка современного состояния решаемой проблемы.* Большое количество фирм имеет собственные сайты или приложения. Существует огромное количество приложений, но каждое приложение подходит для своего предприятия, и именно поэтому разработка новых приложений для предприятия, которое будет соответствовать требованиям предприятия, разработанное под конкретные нужды соответственной направленности.

В современных реалиях возникают потребности минимизировать живое взаимодействие между людьми, что привело к необходимости разработать информационную систему, с помощью которой работники предприятия получают возможность для обмена информацией.

*Актуальность* данного приложения обуславливается тем, что для развития и поддержки функционирования ресторана. Данное приложение позволит сотрудникам вести учет блюд и рецептур, а также возможность просмотра ежедневного меню и статистики по ресторану.

*Цель работы* – разработка приложения электронного меню ресторана «Шакал» для учета блюд и рецептур, а также формирования ежедневного меню и статистики.

Для достижения поставленной выше цели необходимо решить *следующие задачи*:

1. Разработать архитектуру приложения;

а) определить элементы приложения;

б) определить алгоритмы приложения;

в) определить структуру приложения;

с) разработать архитектуру БД.

1. Разработать интерфейс ресторанного меню;

а) определить размер окна;

б) определить какие объекты будут присутствовать в окне;

в) разработать подходящую тему для приложения;

с) разработать страницы;

1. Разработать базу данных;
2. Разработать алгоритмы для ведения статистики;

а) разработать статистику самых частых блюд по дате.

б) разработать статистику самого затрачиваемого продукта.

в) разработать статистику блюда, которое чаще всего используется.

с) разработать статистику калорийности к цене.

*Практическая значимость* семестрового проекта заключается в реализации приложения ресторанного меню, которая существенно поможет работникам заведения сэкономить своё время при учете продуктов и блюд.

# 1 Исследование предметной области

Электронное ресторанное меню – это приложение, которое содержит информацию из обычного неэлектронного меню с более широкими возможностями хранения информации и ведения учета. До электронного меню, люди полагались только на бумажный учет, а самые продвинутые хранили информацию в Excel таблицах, что не всегда было удобно с точки зрения экономии времени и учета. Но с появлением приложений ресторанного меню ситуация стала меняться в лучшую сторону. Теперь буквально у каждого заведения от мала до велика имеется свое электронное меню.

Электронное ресторанное меню может предложить гораздо больше, чем стандартное бумажное. Оно оживит обычное меню ресторана яркими изображениями и интерактивным взаимодействием.

Преимущества электронного меню:

* цифровое меню из любой точки;
* престиж ресторана;
* создание бренда;
* первоклассное обслуживание клиентов;
* обновление меню в любое время;
* нет расходов на печать меню.

Электронное меню появилось в результате практической необходимости ускорения работы официантов, уменьшения расходов на обновление бумажного меню и ошибки персонала, а также для возможности постоянно привлекать гостей новинками и специальными акциями. Приложение представляет собой интерфейс, в котором каждый сотрудник может вести учет блюд и продуктов, а также получить статистику по блюдам.

Большинство приложений данного типа – платные или есть бесплатные демоверсии. Сейчас существует огромное количество электронного меню, которые, подходят абсолютно под разные случаи жизни. Одним из таких электронных меню для ресторанов является приложение Microinvest eMenu Pro, интерфейс которого представлен в соответствии с рисунком 1.1.



Рисунок 1.1 Приложение Microinvest eMenu Pro

Для повышения эффективность учета применяются различные методы, при чем они могут быть как бесплатными, так и платными. Важную роль при повышении эффективности играет правильное составление самого меню. Ведь эффективность зависит не только от разнообразия функций, но и понятном, логичном интерфейсе самого меню. Понятный интерфейс и правильно построенная логика электронного меню помогает пользователям, быстро и эффективно перемещается по меню, выполняя поставленные задачи.

# 2 Распределение ролей в группе

После того как тема проекта была выбрана и был изучен материал, для более эффективной реализации решения проекта были распределены роли в группе.

Разработка приложения была начата с распределения ролей в соответствии с таблицей 3.1.

Таблица 3.1

Распределение ролей в команде

|  |  |
| --- | --- |
| Роль | Участник |
| Менеджер группы | Одарич К. Н. |
| Работа с основными функциями | Семейников А. Н. |
| Работа с виджетами | Жантурин Д. Р. |
| Работа с GitHub | Долгушин Н. Л. |

Каждый участник группы имел свою поставленную задачу, понедельное выполнение в соответствии с таблицей 3.2, каждый участника именно объяснение своей части выполненной работы другим участникам, а также их обучение.

Таблица 3.2

Описание выполненных работ участниками команды

|  |  |
| --- | --- |
| Неделя 4 | |
| Участник | Выполняемая работа |
| Одарич К. Н. | Изучение работы с модулем «tkinter». Создание структуры отчета, распределение ролей. |
| Семейников А. Н. | Изучение работы с модулем «tkinter». Составление архитектуры проекта. |
| Жантурин Д. Р. | Изучение работы с модулем «tkinter». Реализация виджетов: фреймы, кнопки, надписи. Планирование реализации функций перехода по страницам. |
| Долгушин Н. Л. | Изучение работы с модулем «tkinter». |
| Неделя 5 | |
| Участник | Выполняемая работа |
| Одарич К. Н. | Заполнение отчета. |
| Семейников А. Н. | Реализация архитектуры проекта. |
| Жантурин Д. Р. | Доработка виджетов: фреймы, кнопки, надписи, меню. Реализация основных функций перехода по страницам. |
| Долгушин Н. Л. | Исправление виджетов. |
| Неделя 6 | |
| Участник | Выполняемая работа |
| Одарич К. Н. | Заполнение отчета. Планирование пользовательского интерфейса. |
| Семейников А. Н. | Реализация архитектуры приложения. |
| Жантурин Д. Р. | Реализация пользовательского интерфейса. Создание исполняемого EXE-файла. |
| Долгушин Н. Л. | Реализация архитектуры приложения. |
| Неделя 7 | |
| Участник | Выполняемая работа |
| Одарич К. Н. | Приложение: создание инфологической и даталогической модели и реализация БД. |
| Отчет: написание введения, описание инфологической и даталогической модели БД, распределение обязанностей. |
| Семейников А. Н. | Приложение: архитектура приложения. |
| Отчет: описание архитектуры приложения, предметной области. |
| Жантурин Д. Р. | Приложение: создание инфологической и даталогической модели и реализация БД, исправление макета интерфейса: верстка страниц, добавление модального окна сведений о программе и вкладки «Статистика». |
| Отчет: описание инфологической и даталогической модели БД. |
| Долгушин Н. Л. | Приложение: архитектура приложения. |
| Отчет: описание архитектуры приложения. |
| Неделя 8 | |
| Участник | Выполняемая работа |
| Одарич К. Н. | Приложение: подключение БД к элементам интерфейса. |
| Отчет: исправление ошибок в отчете, описание подключения БД к элементам интерфейса. |
| Семейников А. Н. | Приложение: создание диаграммы для реализации статистики. |
| Отчет: описание архитектуры приложения. |
| Жантурин Д. Р. | Приложение: подключение БД к элементам интерфейса. |
| Отчет: исправление ошибок в отчете, описание подключения БД к элементам интерфейса. |
|  |
| Долгушин Н. Л. | Приложение: создание диаграммы для реализации статистики. |  |
| Отчет: описание архитектуры приложения. |  |
| Неделя 9 | |  |
| Участник | Выполняемая работа |  |
| Одарич К. Н. | Приложение: реализация статистики калорийности к цене. |  |
| Отчет: описание статистики, написание заключения. |  |
| Семейников А. Н. | Приложение: реализация статистики блюд, которые чаще всего заказывают. |  |
| Отчет: описание статистики, описание основных частей: описание проекта и тестирование, написание списка литературы. |  |
| Жантурин Д. Р. | Приложение: реализация статистики самых частых блюд по дате, реализация приготовления блюд (списывание продуктов со склада). |  |
| Отчет: описание статистики, согласование проделанной работы с методическими указаниями. |  |
| Долгушин Н. Л. | Приложение: реализация статистики самого затрачиваемого продукта. |  |
| Отчет: описание статистики, описание основные частей: описание проекта и тестирование. |  |

Таким образом, после распределения задач, приступили к разработке проекта.

# 3 Архитектура приложения

Архитектура приложения представлена в соответствии с рисунком 3.1. Была спроектирована MVC-архитектура приложения, в соответствии с которой приложение было разделено на сегменты представление, бизнес-логика, сущности, данные.

Рисунок 3.1 Архитектура программы

Сегмент модели был разделен на данные и сущности для большей конкретизации модели взаимодействия.

Работа функции добавления продуктов описана в соответствии с рисунком 3.2. Алгоритм используется для определения действия, которое воздействует на счетчик продукта.

Рисунок 3.2 Блок-схема. Описание алгоритма добавления продукта

Счетчик продуктов может быть соединен с базой данных. На основании количества продуктов могут вводиться ограничения на блюда.

База данных спроектирована и реализована в программе MS Access. База данных смоделирована в соответствии с рисунком 3.3.

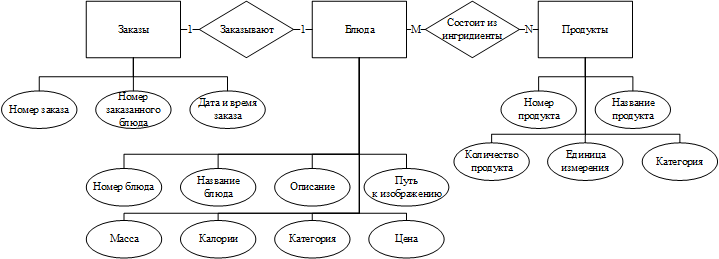


Рисунок 3.3 ER-диаграмма

Была построена даталогическая модель базы данных для визуального понимания работы с данными в приложении, в соответствии с рисунком 3.4.

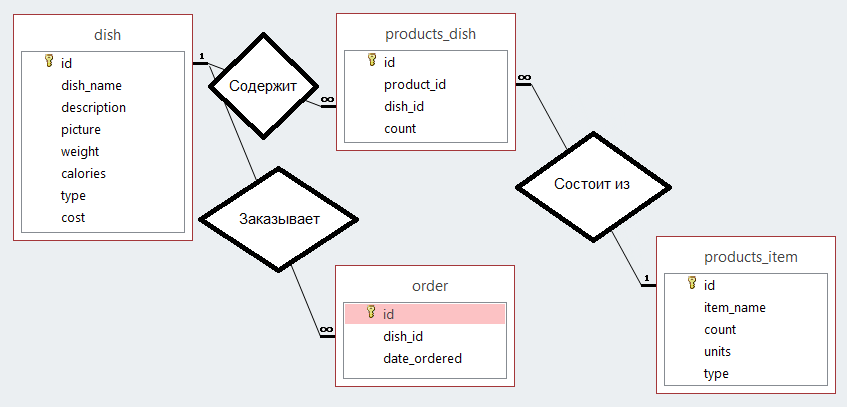


Рисунок 3.4 Инфологическая модель базы данных

База данных может быть реализована в разных системах управления базами данных. Подключение выполняется с помощью библиотек в языке программирования Python.

# 4 Описание проекта

В основной файл main.py импортируется «applicationClass.py». Затем запускается сама игра. В «applicationClass.py» описан класс, в котором передаются настройки окна, гиф изображения кота и мыши. Создается экземпляр кота и мыши. В процедуре start передаются все методы.

В файлах «pageMain.py», «dailyMenu.py», «pageAbout.py», «pageCard.py» описываются и создаются страницы. Переключения между страницами пользователь выполняет с помощью соответствующих кнопок.

В «dailyMenu.py» формируется меню дня, основанное на имеющихся продуктах. Количество продуктов отображается и вводится в файле «food.py».

# 5 Тестирование

Протестируем и проверим подходит ли наш проект под требования данного семестрового проекта, в соответствии с рисунком 5.1.



Рисунок 5.1 Тестирование программы

При запуске программы открывается главная страница с блюдами. Сверху находится панель с ссылками на блюда, продукты, меню дня. На левой части экрана находится панель с категориями блюд, с помощью которых можно фильтровать блюда.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения работы мы реализовали приложение «Ресторанное меню», для ресторана «Шакал». В данном приложении был реализован интерфейс приложения. Разработан план дальнейшей разработки приложения.

Приложение позволяет вести учет рецептуры блюд, выпускаемым предприятием, формирование ежедневного меню. Для каждого блюда и рецепта фиксируются необходимые продукты.