



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Автоматизації комп'ютерних систем  
Кафедра Інформаційних систем  
Освітній ступінь бакалавр  
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»  
(код і назва)  
Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»  
(назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри  
Інформаційних систем  
Чумаченко С.М

“ ” 20 року

**З А В Д А Н Н Я**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Почапська Леся Станіславівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Розроблення інформаційної системи служби доставки ресторану грузинської кухні»  
керівник роботи Мошенський Андрій Олександрович, доцент, кандидат технічних наук,  
( прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)  
затверджені наказом закладу вищої освіти від “ 9 ” листопада 2020 року  
№ 932-кс
2. Строк подання здобувачем роботи 01.02.2021
3. Вихідні дані до роботи 1) замовлення гостя  
2) звіти про доставку
4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1) Вступ  
2) Системний аналіз служби доставки ресторану «МАМА МАНАНА» та постановка задачі на проектування  
3) Опис комплексу задач автоматизації  
4) Охорона праці  
5) Висновки
5. Перелік графічного матеріалу  
1) Фізична схема бази даних  
2) Створене меню проекту

3) Функціональна модель відділу доставки ресторану

4) Організаційна структура підприємства «Мама Манана»

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Системний аналіз служби доставки ресторану «МАМА МАНАНА» та постановка задачі на проектування	Доцент Мошенський А.О.		
Опис комплексу задач автоматизації	Доцент Мошенський А.О.		
Організація праці	Доцент Мошенський А.О.		

7. Дата видачі завдання 9 листопада 2020 року

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Переддипломне дослідження та ситсемний аналіз діяльності відділу доставки ресторану грузинської кухні	15.11.2020	Виконано
2	Розробка функціональної моделі діяльності відділу доставки	29.11.2020	Виконано
3	Визначення та реалізація функцій підприємства	3.11.2020	Виконано
4	Розробка заходів з охорони праці	15.01.2021	Виконано
5	Оформлення пояснювальної записки	30.01.2021	Виконано
6	Розробка презентації	1.02.2021	Виконано

Здобувач

\_\_\_\_\_ (підпис)

Почапська Л.С.

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_ (підпис)

Мошенський А.О.

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

Головною метою цієї бакалаврської роботи є розробка та впровадження інформаційної системи, яка спростить та вдосконалисть процес роботи, служби доставки ресторану. Надаватиме можливість автоматизувати і пришвидшити роботу відділу доставки ресторану

Об'єктом дослідження є відділ доставки підприємства «Мама Манана».

Предметом дослідження є автоматизація процесу передачі замовлень на кухню, шляхом створення голосового перекладача.

Бакалаврська робота містить 62 сторінки, 1 таблицю, 25 рисунків, 7 додатків і 8 літературних джерел.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ПП «МАМА МАНАНА», АВТОМАТИЗАЦІЯ, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, FAST OPERATOR, РЕСТОРАН, БАЗА ДАНИХ, MYSQL,

## ANNOTATION

The main purpose of this bachelor's thesis is to develop and implement an information system that will simplify and improve the work process, restaurant delivery service. Will provide an opportunity to automate and speed up the work of the restaurant delivery department

The object of the study is the delivery department of the company "Mama Manana".

The subject of the study is the automation of the process of transferring orders to the kitchen by creating a voice interpreter.

The bachelor's thesis contains 62 pages, 1 table, 25 figures, 7 appendices and 8 literary sources.

**KEY WORDS:** PE "MAMA MANANA", AUTOMATION, INFORMATION SYSTEM, FAST OPERATOR, RESTAURANT, DATABASE, MYSQL,

## ЗМІСТ

Вступ.....	5
Розділ 1. Системний аналіз СЛУЖБИ ДОСТАВКИ РЕСТОРАНУ «МАМА МАНАНА» та постановка задачі на проектування .....	6
1.1 Загальна характеристика підприємства ПП «Мама Манана».....	6
1.2 Організаційно-функціональна структура підприємства .....	8
1.3 Дослідження та аналіз існуючої на підприємстві інформаційної системи.....	13
1.3.1 Виявлені проблеми в ході аналізу існуючої інформаційної системи на підприємстві.....	16
1.4 Аналіз існуючих систем аналогів розробки.....	17
1.4.1 Presto.....	17
1.4.2 Mobidel.....	19
1.4.3 JITMeal.....	22
1.4.4 Порівняння систем аналогів.....	25
1.5 Обґрунтування доцільності проектування й розроблення інформаційної системи.....	26
1.6 Розробка контекстної діаграми функціональної моделі .....	27
1.7 Постановка задачі.....	27
1.8 Вхідні та вихідні дані створюваної системи.....	28
РОЗДІЛ 2. ОПИС КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ.....	29
2.1 Обґрунтування вибору засобів розроблення системи.....	29
2.1.1 Erwin .....	29
2.1.2 MS SQL Server 2008.....	30
2.1.3 Microsoft VisualStudio 2015.....	33
2.2 Інформаційне забезпечення розробки.....	34
2.3 Розробка інтерфейсу користувача.....	36

2.4 Інструкція користувача.....	41
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	44
3.1 Охорона праці в закладах громадського харчування.....	44
3.2 Вимоги пожежної безпеки.....	45
3.3 Охорона праці в офісі.....	46
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	54
ДОДАТОК А.....	55
ДОДАТОК Б.....	56
ДОДАТОК В.....	57
ДОДАТОК Г.....	58
ДОДАТОК Д.....	59
ДОДАТОК Е.....	60
ДОДАТОК Ж.....	62

## Вступ

В сучасних умовах розвитку технологій є потреба розвивати та розробляти програмні продукти, а саме створювати максимально зручні та якісні інформаційні системи за короткий проміжок часу. Тому останнім часом серед системних аналітиків і розробників значно зріс інтерес до CASE(Computer-AidedSoftware/SystemEngineering) –технологія мінструментальним CASE-засобів, що дозволяє максимально систематизувати і автоматизувати всі етапи розробки програмного забезпечення.

Інформаційна система — сукупність організаційних і технічних засобів для збереження та обробки інформації з метою забезпечення інформаційних потреб користувачів.

Метою даної бакалаврської роботи є розробка інформаційної системи для відділу доставки ресторану «Мама Манана».

Завданням даної роботи є:

- аналіз діяльності та вивчення специфіки роботи ресторану «Мама Манана»
- дослідження і аналіз діяльності відділу доставки ресторану та обґрунтування доцільності розробки інформаційної системи;
- визначення основних вимог до створеної системи, функцій, які вона повинна виконувати, та їх значення у постановці задачі на розроблення системи.

# РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ СЛУЖБИ ДОСТАВКИ РЕСТОРАНУ «МАМА МАНАНА» ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА ПРОЕКТУВАННЯ

## 1.1 Загальна характеристика підприємства ПП «Мама Манана»

Мама Манана - це мережа ресторанів колоритної грузинської кухні. У меню представлені найпопулярніші страви Грузії - хінкалі, аджапсандал, хачапури дванадцяти видів, каре баранчика, кебаби, шашлики, курчата - тапака. Відкрита кухня і тандир на вугіллі - це особливості закладу. В алкогольній карті відвідувачі можуть вибрати чачу і різні сорти грузинських вин. Також гості можуть покуштувати десерти у вигляді гозінакі, чурчхели і мацоні з м'ятою. В інтер'єрі закладів, присутні східні мотиви. У теплу пору «Мама Манана» пропонує покуштувати частування на літньому майданчику. Головною складовою успіху ресторану є атмосфера щирості, гостинності й відкритості та по-грузинськи великі порції смачної їжі, що не лишають байдужими як шанувальників місцевої кухні, так і тих, хто лише починає з нею знайомитися. Шеф-кухар ресторану зазвичай виходить до гостьової зали, щоб поцікавитися, чи все вам сподобалося.

Окрім відвідування ресторану гості мають можливість забрати грузинську їжу з собою додому, а також є служба доставки ресторану яка нікого не залишить голодними. Ресторан — це не просто цех з приготування їжі, тут своя структура, своя фінансова модель. Тому доставка для ресторану — це спосіб трохи збільшити обіг.

Доставку здійснюють з 4х ресторанів Києва, та з ресторану який знаходиться в місті Харкові. Служба доставки має своїх кур'єрів, та співпрацює з сервісом доставки їжі «Glovo» в місті Києві, та службою доставки «Raketa» в місті Харкові. Також має власний колл-центр, через який відбувається обробка вхідних замовлень.

Адреси ресторанів:

М. Київ вул. Велика Васильківська 44

Тел. +38(050) 425-04-04

М. Київ вул. Георгія Кірпи 5б

Тел. +38(068) 722-00-77

М. Київ вул. Нижній Вал 23

Тел. +38(073) 432-42-32

М. Київ вул. Прорізна 22

Тел. +38(073) 777-09-04

М. Харків пл. Павлівська 20

Тел. +38(050) 416-10-17

Номера доставки:

+38(050) 228-11-55

+38(068) 228-11-55

+38(073) 228-11-55

## 1.2 Організаційно-функціональна структура підприємства

Механізм управління підприємствами ресторанного господарства формується під впливом загальних особливостей і закономірностей розвитку ринкової економіки. Водночас цей механізм визначається такими особливостями діяльності підприємств, як переважання малих і середніх підприємств у структурі галузі та швидкість обертання капіталу; чутливість до ринкової інфраструктури; індивідуальність і нестандартність технологій виробництва продукції та послуг; динамічність організаційних форм і структур управління.

Функції, права та обов'язки структурних підрозділів підприємства визначаються положеннями про них, які затверджуються в порядку, визначеному статутом підприємства чи іншими установчими документами.

Підприємство самостійно визначає власну організаційну структуру, чисельність працівників і штатний розпис.

Організаційна структура управління забезпечує стабільність функціонування системи управління, завдяки чому підприємство ритмічно працює незалежно від впливу зовнішніх і внутрішніх факторів. Створення організаційної структури управління зумовлене необхідністю розподілу прав і обов'язків між окремими підрозділами організації. Оптимальною є структура, що дає змогу підприємству ефективно взаємодіяти з зовнішнім середовищем, продуктивно та доцільно розподіляти та спрямовувати зусилля працівників, задовольняючи попит споживачів послуг і продукції та досягаючи визначених цілей з високою ефективністю.

На рис. 1 зображена структура ПП «Мама Манана»

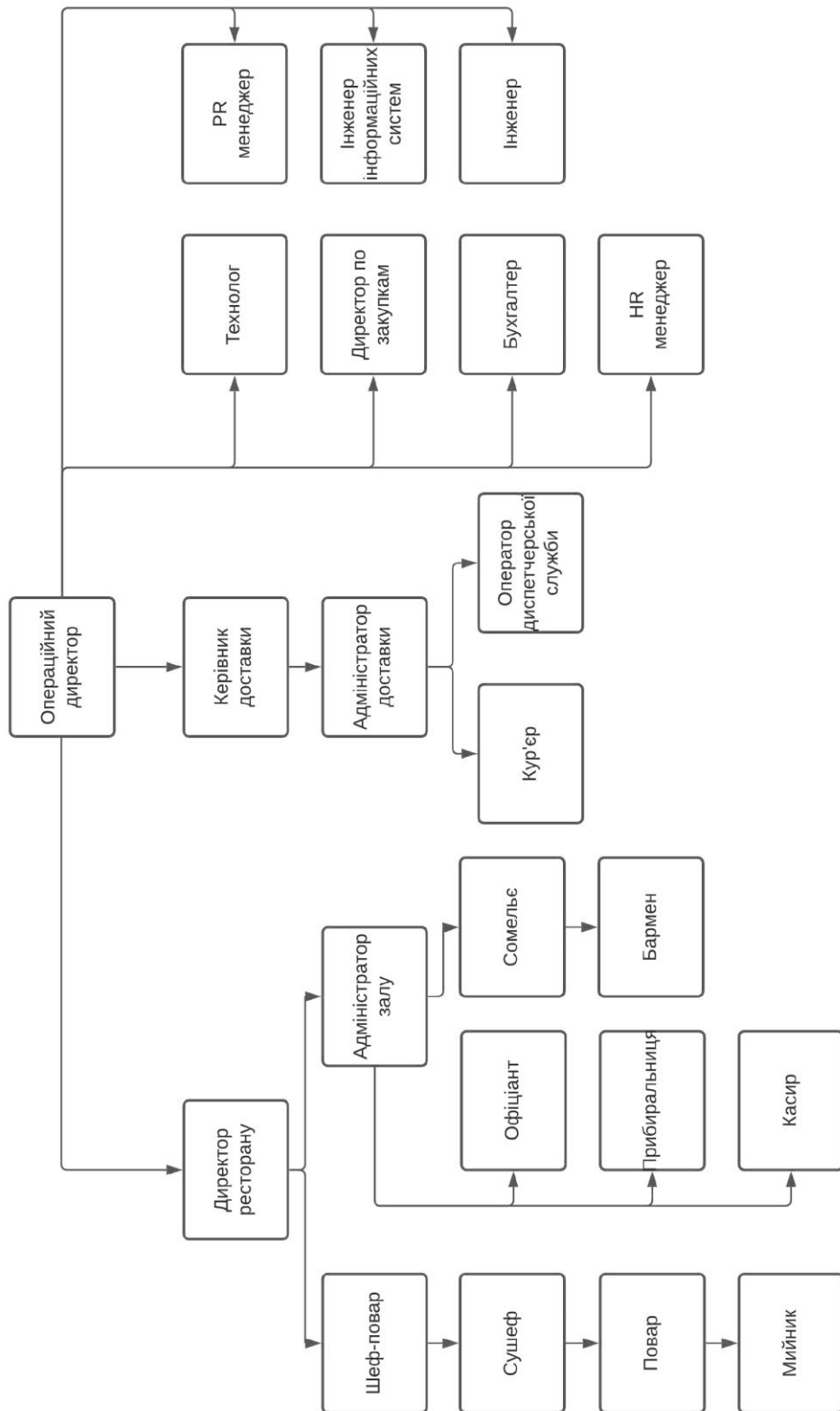


Рис.1 Структура підприємства «Мама Манана»

Операційний директор - організовує всю роботу закладу і несе відповідальність за його стан і діяльність.

Директор ресторану - забезпечує виконання затверджених для закладу планів і завдань. Він уживає заходи щодо своєчасного постачання в заклади продовольчих товарів і матеріальнотехнічних засобів, а також установлює для кожної матеріально відповідальної особи ліміт товарних залишків; керує впровадженням прогресивних форм обслуговування; забезпечує дотримання працівниками правил торгівлі; техніки безпеки; санітарних вимог; щодня до початку роботи оформляє контрольну стрічку і після закінчення торгівлі знімає покази лічильників контрольно-касових апаратів, звіряючи їх із сумою зданої касиром виручки.

Шеф-повар - відповідає за інвентаризацію харчових продуктів та обладнання, а також за те, щоб усе було безпечно та правильно використовувалося. До обов'язків входить також щомісячний підрахунок та аналіз витрат на продукти харчування та планування коригувальних дій, якщо це необхідно. Складають графіки роботи, слідкують за відвідуванням та перевіряють, чи готові їхні працівники до роботи. Вони також дбають про професійний розвиток своїх кухарів, направляючи їх на тренінги, спеціалізовані курси та тематичні заняття.

Сушеф – розподіляє роботу між поварами, контролює якість виконання, організовує роботу кухні під керівництвом шеф-повара,

Повар – його основна функція - це приготування страв і кулінарних виробів, виконання додаткових робіт, дотримання техніко-технологічних норм закладки продуктів і виходу страв, підтримка порядку на робочому місці, оформлення заявки на продукти.

Мийниця – миє кухонний посуд і інвентар згідно санітарним правилам і нормам.

Адміністратор залу - взаємодіє між усіма підрозділами ресторану; контролює якість сервісу, взаємодію з гостями ресторану; контролює та координує роботу персоналу закладу.

Сомельє - відповідає за закупівлю, підбирання і подавання напоїв гостям, складає винну карту; вивчає ринок алкогольних напоїв, на основі результатів досліджень підбирає їх та здійснює закупівлю; слідкує за їх наявністю у винному підвалі; дає рекомендації і подає відвідувачам вина та інші напої до страв.

Бармен - готує напої згідно технологічним картам ресторану, зобов'язаний дотримуватися санітарних норм і правил.

Офіціант – повинен знати все меню, усі страви, що пропонують гостям у ресторані. Основою трудової діяльності офіціанта є спілкування з відвідувачами.

Касир – розраховує гостей по чеку; складає касові звіти, зобов'язаний знати касову дисципліну.

Прибиральниця – прибирає ресторан і технічні приміщення.

Керівник доставки – організовує роботу доставки; приймає управлінські рішення і несе повну відповідальність за результати роботи; проводить співбесіди і приймає на роботу працівників відділу.

Адміністратор доставки – координує видачу, комплектність та доставку замовлень, укомплектовує замовлення для доставки, контролює роботу кур'єрів, працює з касою.

Оператор диспетчерської служби – обробляє вхідні замовлення, консультує гостей, передає замовлення в ресторан для приготування та подальшого опрацювання.

Кур'єр – доставляє замовлення по маршрутним листам, проводить розрахунок гостя.

Технолог - створює технологічні карти (повний опис всіх технологічних процесів приготування страв); розраховує кількість продуктів для отримання готових страв, норми відходів; редагує технологічні карти відповідно до сезонності продуктів.

Директор по закупкам – веде переговори з поставниками (ціна, якість, терміни, поставки); забезпечує підтримання наявності сировини в закладі; приймає товар по кількості і якості, веде супровідної документації; проводить інвентаризацію і ревізію сировини на складі; контролює розрахунок з поставниками.

Бухгалтер – організовує і веде бухгалтерський облік (ТОВ + ФОП) - облікову політику, внутрішній документообіг; працює з первинною документацією; проводить платежі в клієнт банк; ведення кадровий облік, нараховує та виплачує зарплати, податки і збори; здає фінансову та податкову звітність; веде книга обліку ФОП; закриває виробничі операції; закриває банківські та інші операції; проводить фінансовий аналіз ТОВ та ФОП;

HR менеджер – вибудовує і оптимізує HR процеси в компанії; займається розвитком корпоративної культури; бере участь в розробці системи мотивації; впроваджує системи оцінки та розвитку персоналу; проводить індивідуальні зустрічі зі співробітниками компанії на постійній основі (one-to-one інтерв'ю); проводить опитування і анкетування персоналу компанії за різними напрямками діяльності; веде базу персоналу і внутрішню документацію компанії.

PR менеджер – розробляє рекламні матеріали; організовує і друкує рекламну продукцію; розміщує зовнішню рекламу; займається

написанням та розміщенням статей, прес-релізів, новин; створює креативний контент для рекламних кампаній (текст, зображення).

Інженер інформаційних систем – встановлює і підтримує все програмне забезпечення закладу; збирає та налагоджує комп'ютерну техніку; шукає несправності техніки, здатен провести невеликий ремонт, виконати блочну заміну; проводить відновлювальну роботу; Організовує безперебійну роботу ІТ обладнання підприємства.

Інженер – веде технічну документацію; займається заключенням та супроводом договорів з технічного обслуговування об'єктів; розробляє технічні регламенти; розробляє технічні завдання для закупівлі обладнання.

### **1.3 Дослідження та аналіз існуючої на підприємстві інформаційної системи**

На сьогоднішній день, служба доставки ресторану Мама Манана використовує для роботи інформаційну систему Fast Operator

Програма призначена для автоматизації процесу доставки замовлень, його моніторингу та аналізу. Fast Operator ідеально підходить компаніям, які здійснюють прийом замовлень і доставку їжі додому або в офіс. Система підтримує роботу з багатьма філіями мережею через Internet і інтегрується з відомими програмами з обліку громадського харчування.

Можливості програми:

- Оперативний прийом і управління замовленням на всіх стадіях виконання.
- Ведення клієнтської бази.
- Дисконтна і бонусна програма.

- Аналіз ефективності реклами.
- Аналіз роботи операторів і філій.
- Аналіз продажів по часу доби, територіям, продукції.
- Інтеграція з інтернет-сайтом (автоматичний прийом інтернет-замовлень).
- Вивантаження даних в облікову програму.
- Можливість підключення ККМ (контрольно-касової машини).  
Список підтримуваних ККМ: ШТРИХ-ФР-Ф, Елвес-МІНІ - ФР-Ф, ФЕЛІКС-Р Ф, ШТРИХ-ФР-К, ШТРИХ-950К, Елвес-ФР-К, ШТРИХ-МІНІ-ФР-К, ШТРИХ-950Ф , шТРИХ-КОМБО-ФР-К, шТРИХ-КІОСК-ФР-К, Триум-Ф, ФЕЛІКС-02К / ЕНВД, МЕРКУРІЙ-114.1Ф, ТОРНАДО, ТОРНАДО-К, ФЕЛІКС-РК / ЕНВД, ФЕЛІКС-3СК, FPrint- 02К / ЕНВД, FPrint-03К / ЕНВД, FPrint-88К / ЕНВД, VIXOLON-01К, FPrint-5200К / ЕНВД.

#### Переваги програми:

- Простий для освоєння інтерфейс і логіка роботи.
- Повний сервіс при покупці.
- Гнучка настройка прав доступу.
- Широкі можливості для аналізу.

#### Сервіс

- Установка і навчання користувачів.
- Програма може бути налаштована під ваші вимоги.
- Підтримка різних рівнів.



Рис. 2 Вікно програми Fast Operator «вхід в систему»

Заказ		Продукция (0)		Подказки (0)		Заказы клиента (0)	
Номер	166256	Сумма					0,00
Номер стола		<input type="checkbox"/> СКИДКА					
Телефон		сумма*					0,00
Состояние	Принят	Мин. сумма беспл. доставки					
Бренд		Стоимость доставки					0,00
Подразделение		К оплате					
<input type="checkbox"/> СКИДКА		<input type="checkbox"/> СДАЧА					
%	0,00	под расчет					
<input type="checkbox"/> АДРЕС ДОСТАВКИ		сдача с					
адрес		сумма сдачи					
<input type="checkbox"/> ЗАКАЗЧИК		Способ оплаты					Наличные
иния		Кол-во персон					
<input type="checkbox"/> АДРЕС ДОСТАВКИ		Комментарий к заказу					
комментарий к адресу		Время доставки					
<input type="checkbox"/> ЗАКАЗЧИК		Звонок					Да
комментарий к заказчику		<input type="checkbox"/> ЗАКАЗЧИК					
		дисконтная карта					
всего заказов		СМС					Да
последний заказ		Мин. сумма позиций					
категория							
Тип заказа	Доставка						
Зона доставки							
<input type="checkbox"/> ДАТА							
создания	24.01.2021 16:05:59						
доставить к							
плановое время	24.01.2021 17:35:59						

Рис. 3 Вікно програми Fast Operator «інформація про гостя»

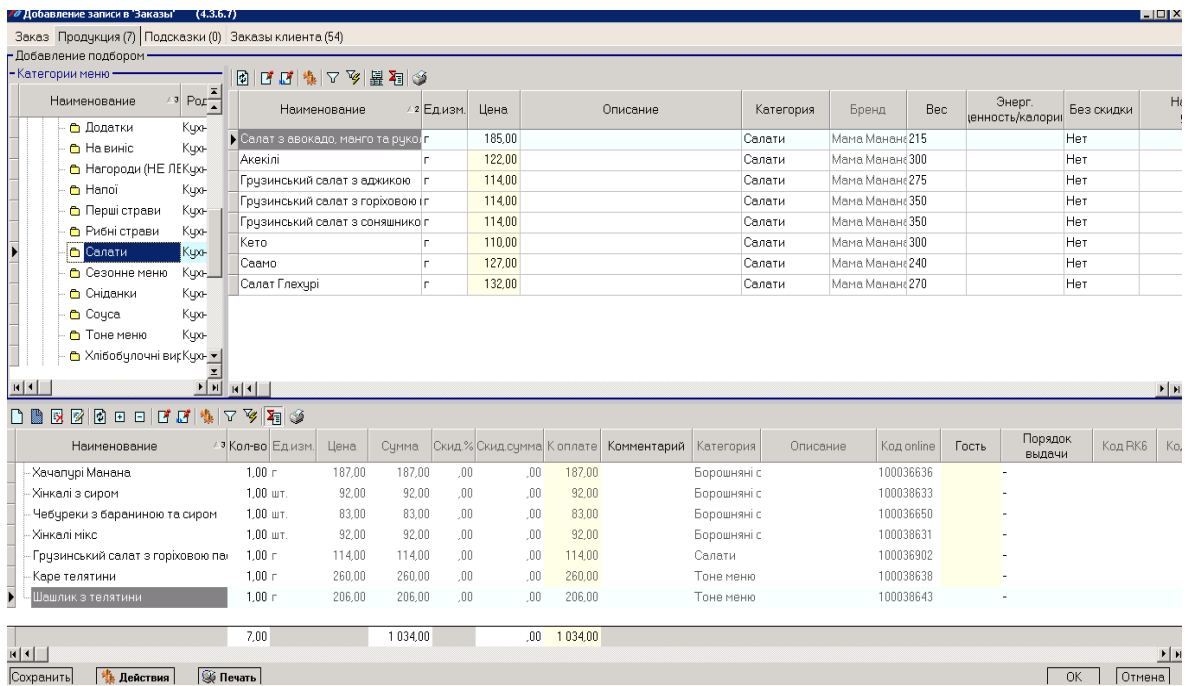


Рис. 4 Вікно програми Fast Operator «меню закладу»

### 1.3.1 Виявлені проблеми в ході аналізу існуючої інформаційної системи на підприємстві

В результаті аналізу були виявлені такі проблеми:

- довга обробка інформації системою через завантаженість бази даних;
- необхідність перекладати іноземним поварам склад замовлення, для приготування;

Для подолання виявлених проблем було запропоновано автоматизувати наступні задачі:

- збереження даних в БД;
- перекладання замовлення для поварів.

Створення і впровадження інформаційної системи призводить до змін умов виконання окремих операцій, структури процесів в цілому.

## 1.4 Аналіз існуючих систем аналогів розробки

### 1.4.1 Presto

Хмарна система для автоматизації кафе, їдалень, ресторанів і цілих мереж з підтримкою ЕГАИС і Меркурій. В одному вікні: робота залу і кухні, облік продуктів, калькуляція страв і собівартість, графіки змін і мотивація персоналу, система лояльності і служба доставки.

Використовуючи Presto, можна повністю управляти і контролювати весь ланцюжок доставки з моменту звернення клієнта до вручення замовлення. Вам завжди доступна повна інформація по кожному дзвінку, замовлення, клієнту, кожному кур'єру і кожному проданому страві.

Переваги:

- ✓ Presto дізнається постійних клієнтів за номером телефону і підказує оператору їх переваги по історії попередніх замовлень. А якщо замовник занесений в «чорний список», попереджає, яких проблем можна очікувати.
- ✓ Для прийому замовлень Presto використовує всі доступні канали: сайт ресторану, популярні портали доставки або готові чат-боти WhatsApp, Viber, Facebook, Telegram, ВКонтакте.
- ✓ Беручи замовлення, Presto враховує графік роботи співробітників і завантаженість кухні, а при організації доставки - зони обслуговування, оптимальність маршруту і завантаженість кур'єрів. Оператор разом з клієнтом може відстежувати кожен етап руху замовлення і місцезнаходження кур'єра на карті.

Функціонал Presto:

- База клієнтів;
- Управління замовленнями;
- Продуктовий каталог;

- Колл-центр і телефонія;
- Історія взаємодії з гостем;
- Системи лояльності;
- Моніторинг ефективності персоналу;
- Тайм менеджмент;
- Управління підтримкою;
- Звіти;
- Інтеграція з поштою;
- Сховище файлів;
- Експорт / імпорт даних;
- Веб-форми.



Рис. 5 «Логотип» Presto

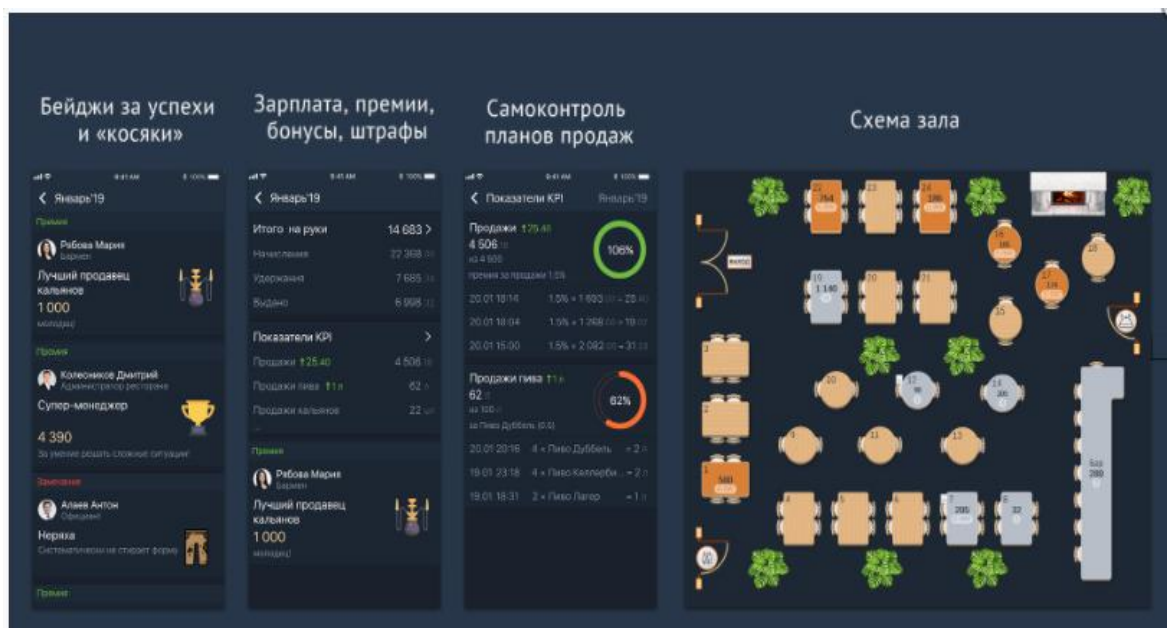


Рис. 6 Вікно програми «Presto» «схема залу»

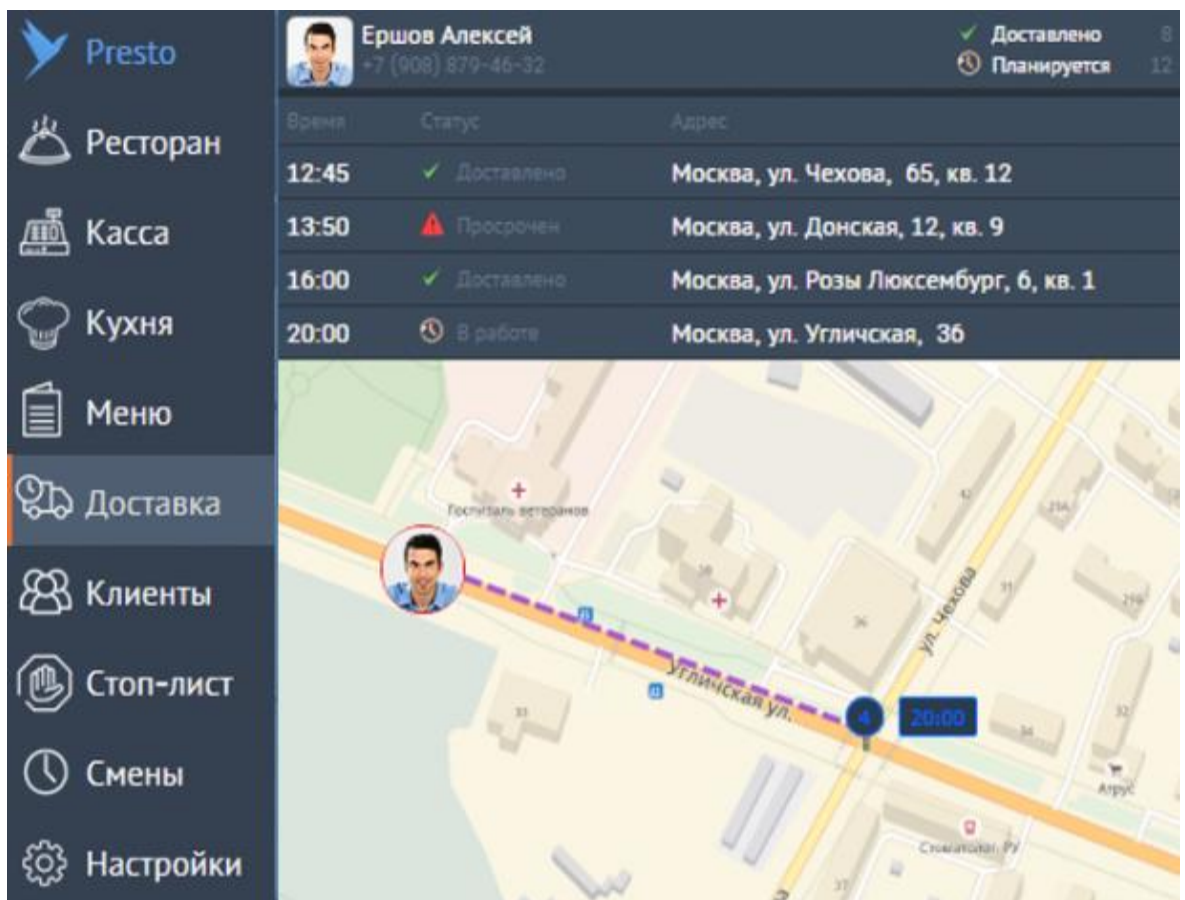


Рис. 7 Вікно програми Presto «доставка»

### 1.4.2 Mobidel

Mobidel - система для швидкого оформлення замовлень, розподілу їх по кур'єрам, взаємодії з клієнтами і контролю роботи підприємства.

Розширення бізнесу вимагає оптимізації його основних процесів. Основним помічником в цьому, може стати програма для автоматизації служби доставки. Інформаційна система Mobidel відповідає всім критеріям цього складного робочого процесу. Її впровадження рекомендується в першу чергу ресторанам доставки і інтернет-магазинам, кафе і барах. Будь-яка компанія, репутація якої залежить від швидкості і якості надання продукту до споживача, повинна приділити особливу увагу підрозділу кур'єрської доставки.

Програма для доставки Mobidel дозволяє організувати оперативну роботу на кожному етапі, від оформлення замовлення до ведення складського обліку. Автоматизація служби доставки сприяє швидкій обробці замовлень, передачі їх в центр продажів і розподілу їх між кур'єрами. Для постійного зв'язку з співробітниками кур'єрської служби, система включає ряд робочих кабінетів і мобільний додаток для кур'єрів.

Переваги для операторів:

✓ Телефонія:

- автоматичне створення нового замовлення при відповіді на дзвінок
- автоматичне заповнення адреси доставки
- гнучке управління дзвінками
- запис розмов
- постановка дзвінків в чергу
- статистика по дзвінках

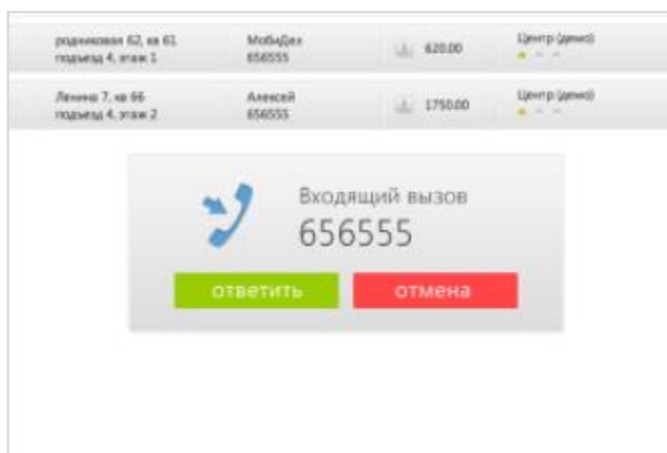


Рис.8 Вікно програми «Mobidel» «вхідний дзвінок»

✓ Оформлення замовлення:

- швидкий пошук клієнта за номером телефону
- імпорт замовлень з інтернет магазину
- кількість персон і спосіб оплати
- установка попереднього часу доставки
- коментарі для кур'єра і кухаря

- часто використовувані коментарі одним кліком
- установка знижки, націнки і вартості доставки
- друк чеків і накладних
- опис клієнта і історія замовлень
- можливість вказати джерело продажів

The screenshot shows a web form titled 'Заказчик' (Customer) for a 'Новый клиент' (New client). The phone number is 656555. The form includes fields for 'Мобидел' (Mobidel), 'Улица' (Street) - Ленина, 'Дом' (House) - 7, 'Квартира' (Apartment) - 14, 'Липер' (Lipier), 'Корпус' (Corpus), 'Посыла' (Postage), and 'Этаж' (Floor). There are radio buttons for 'Доставка к' (Delivery to) and 'Безкалорийный расчет' (Non-caloric calculation). The bottom left shows the 'Доставка' (Delivery) logo and 'Ижевск' (Izhevsk).

Рис.9 Вікно програми Mobidel «замовник»

- ✓ Адреса і карта:
- відображення адрес доставки і точок продажів на карті
- автоматичний розподіл замовлень по точках продажів
- становище кур'єрів в реальному часі
- автоматична прив'язка адреси до клієнта



Рис.10 Вікно програми Mobidel «карта замовлень»

### 1.4.3 JITMeal

Система автоматизації закладів. Для кафе, ресторанів, служб доставки їжі. Обробляйте замовлення в закладі і керуйте власною доставкою. Фінанси, CRM, логістика, складський облік, маркетинг і аналітика - все в одній системі.

Ключові можливості:

✓ Замовлення в закладі

Обслуговуйте гостей за столиками, обробляйте замовлення на винос і друкуйте чеки. Якщо у вас в системі більше одного СПД, додаток автоматично розділить замовлення на кілька чеків.

Наприклад, позиції бару проведе через ТОВ, а їжу - через ФОП.

✓ Замовлення на доставку

Ви можете відстежувати виконання замовлення на доставку за допомогою статусів, передавати інформацію про замовлення кур'єру через додаток і будувати маршрут з урахуванням ситуації на дорогах. Коментарі до клієнта і замовлення допоможуть не забути, що у клієнта алергія на цибулю або не працює дверний дзвінок.

✓ Складський облік

Система допомагає контролювати складські залишки. Ви не заморожуєте гроші в непопулярних продуктах і рідше списуєте прострочений товар.

✓ Закупівлі

ЛТMeal підраховує середня витрата інгредієнтів за день, робить прогноз по залишкам і рекомендує кількість інгредієнтів, яке необхідно замовити.

✓ Меню і ціноутворення

Товари з тих. картами, модифікатори і напівфабрикати для зручної роботи з меню. Контроль цін дозволяє відстежувати чи

зберігається бажаний відсоток собівартості в ціні товарів, якщо ціни закупівлі змінилися.

✓ Розклад і облік зарплат

Розклад показує, на які дні зміна укомплектована, а на які варто звернути увагу. Дані з розкладу і історію замовлень ЛІТMeal використовує для розрахунку зарплат співробітників.

✓ Розклад и облік зарплат

Розклад показує, на Які дні зміна укомплектована, а на Які Варто звернути увагу. Дані з Расписание и Історію замовлень ЛІТMeal використовує для розрахунку зарплат співробітників.

✓ Аналітика

Дозволяє контролювати ключові показники бізнесу: будувати звіти за будь-який період, переглядати результати по всіх локаціях і кожної окремо, бачити динаміку на графіках.

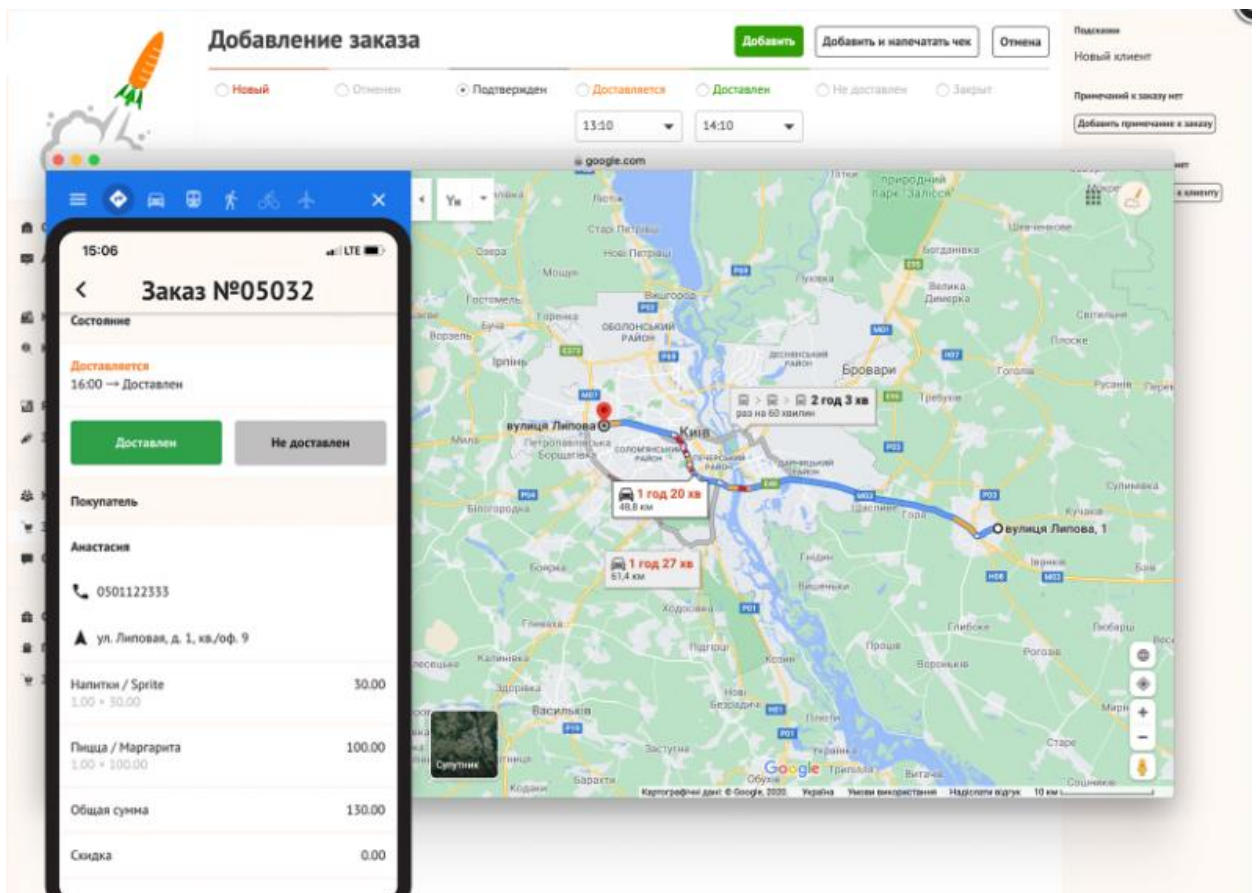


Рис.11 Вікно програми ЛІТMeal «маршрут доставки»



Рис.11 Вікно програми JitMeal «чек замовлення»

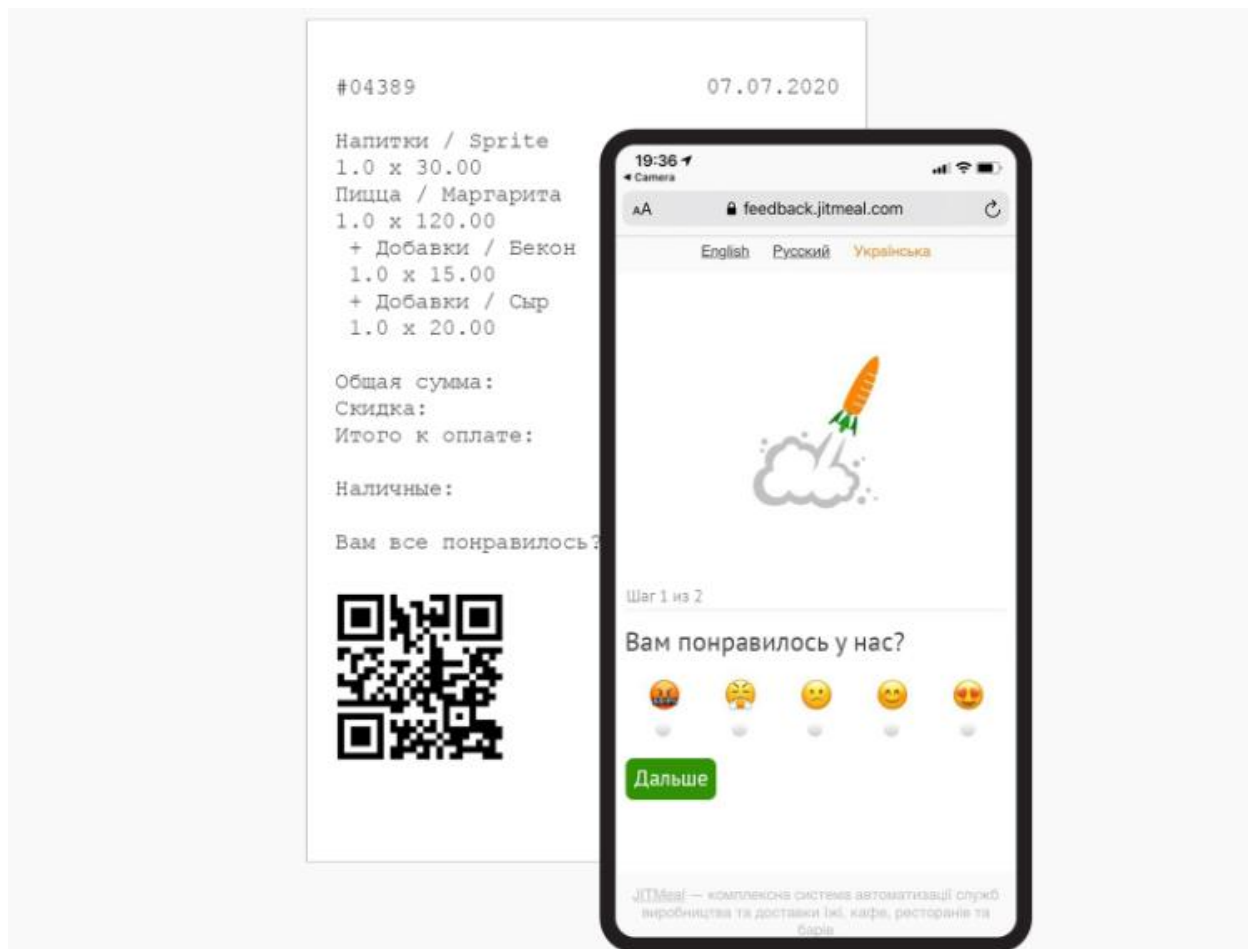


Рис.12 Вікно програми JitMeal «відгук на заклад»

#### 1.4.4 Порівняння систем аналогів

Системи-аналоги порівнюються за такими характеристиками:

База даних - забезпечує можливість зберігання даних у БД в електронному вигляді.

Управління замовленнями – редагування та ескалація замовлення на певні підрозділи підприємства

Меню – наявність каталогу страв

Колл-центр і телефонія – наявність влаштованої телефонії в систему програми, без необхідності встановлення/покупки додаткових програм

Історія замовлень - можливість перегляду або повторення попереднього замовлення гостя

Системи лояльності – наявність маркетингових дій для винагородження й заохочення покупців

Звіти – можливість формування звітності для аналітики

Інтеграція з поштою – завантаження звітів на електронну пошту

Email-розсилки – забезпечення гостей актуальною інформацією про акції та спец. Пропозиції.

Відправка смс повідомлень – дає інформацію гостю про статус замовлення

Інтеграція з сайтом – дозволяє пришвидшити роботу, шляхом автоматичного додавання інформації з сайту в програму

Інтеграція з додатком - дозволяє пришвидшити роботу, шляхом автоматичного додавання інформації з додатку в програму

Ціна – вартість продукту

Таблиця 1.1 Порівняння систем-аналогів

Характеристика	Presto	Mobidel	ЖІТMeal
База даних	+	+	+
Управління замовленнями	+	+	+
Меню	+	+	+
Колл-центр і телефонія	-	+	-

Історія замовлень	+	+	+
Системи лояльності	-	-	+
Звіти	+	+	+
Інтеграція з поштою	-	+	-
Email-розсилки	+	+	-
Відправка смс повідомлень	-	-	+
Інтеграція з сайтом	-	+	-
Інтеграція з додатком	+	+	+
Ціна	Від 3750грн в рік	Від 6000грн в рік	Від 4500грн в рік

З приведених систем найкраще себе показала система Mobidel.

Її недоліками є відсутність системи лояльності, відсутність відправки смс повідомлень гостям для повідомлення статусу замовлення, та зависока ціна.

У результаті аналізу вище розглянутих систем приходимо до висновку, що ці системи не варто впроваджувати у відділі доставки.

### **1.5 Обґрунтування доцільності проектування й розроблення інформаційної системи**

В ресторанах грузинської кухні «Мама Манана» працюють повара грузини. Більшість з них не володіють навичками спілкування українською мовою, тому існує необхідність в перекладі замовлень на грузинську мову.

Отже, метою розробки інформаційної системи є створення голосового перекладача, для оптимізації комунікації певних підрозділів. Це дозволить пришвидшити і спростити діяльність іноземного персоналу.

## 1.6 Розробка контекстної діаграми функціональної моделі

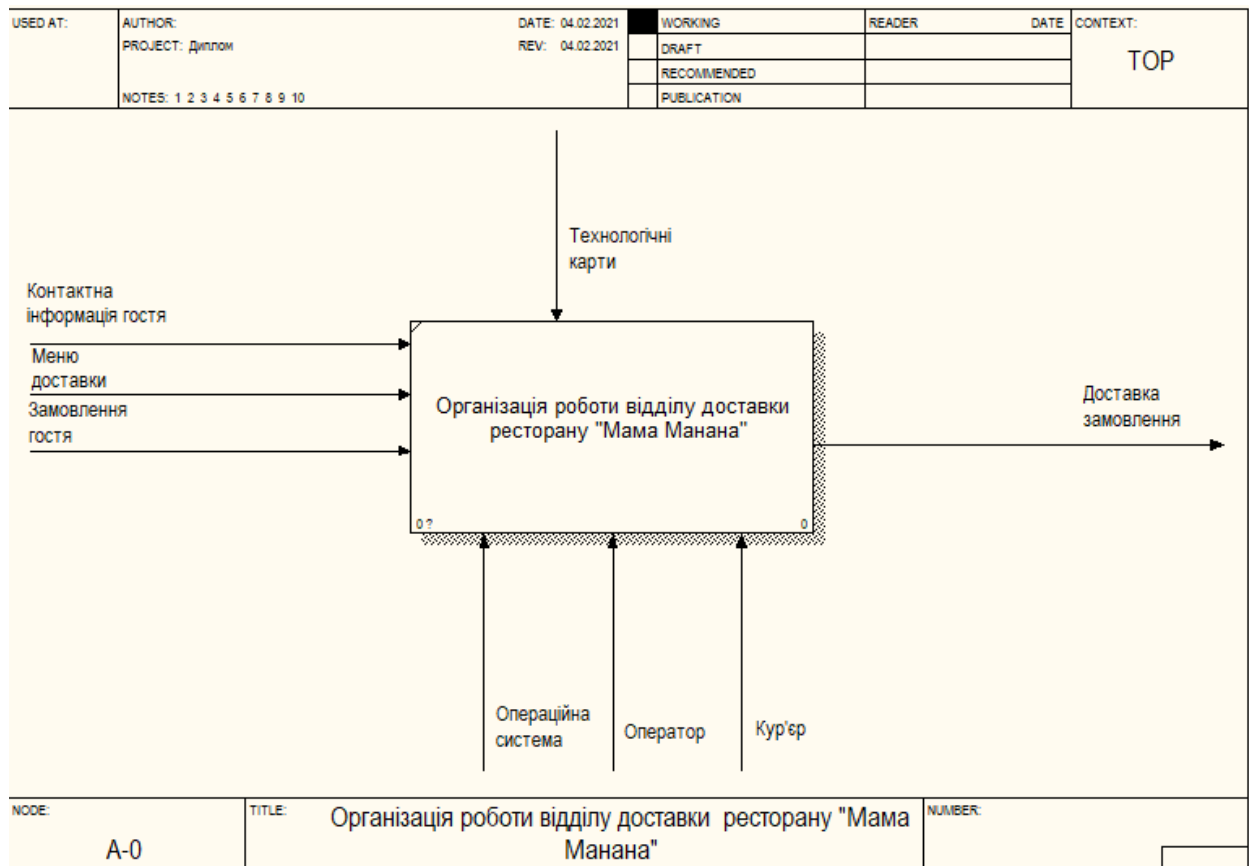


Рис. 13 Функціональна модель відділу доставки ресторану

## 1.7 Постановка задачі

Необхідно створити систему, яка буде відповідати наступним вимогам:

- Наявність бази даних
- Управління замовленнями
- Меню
- Історія замовлень
- Звіти
- Наявність голосового перекладача

### **Вимоги до апаратного забезпечення:**

- 32-розрядний (x86) або 64-розрядний (x64) процесор із тактовою частотою 1 ГГц або швидший\*;
- 1 гігабайт (ГБ) RAM (для 32-розрядної версії) або 2 ГБ (для 64-розрядної версії);
- 1,5 ГБ (для 32-розрядної версії) або 2,2 ГБ (для 64-розрядної версії) вільного місця на жорсткому диску;
- графічний пристрій із підтримкою DirectX 9 і драйвером WDDM 1.0 або новішим.

### **1.8 Вхідні та вихідні дані створюваної системи**

Основними вхідними даними для розроблюваної системи є контактна інформація гостя для доставки. Основними вихідними даними є звіти про доставку.

## РОЗДІЛ 2. ОПИС КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ

### 2.1 Обґрунтування вибору засобів розроблення системи

Для розробки даної інформаційної системи було використано CASE-засіб AllFusionERWinDataModeler, MS SQL Server 2008 (Tools /ForwardEngineer /SchemaGeneration), Microsoft VisualStudio 2015

#### 2.1.1 Erwin

ERwin - засіб розробки структури бази даних (БД). ERwin поєднує графічний інтерфейс Windows, інструменти для побудови ER-діаграм, редактори для створення логічного та фізичного опису моделі даних і прозору підтримку провідних реляційних СУБД і настільних баз даних. За допомогою ERwin можна створювати або проводити зворотне проектування (реінжиніринг) баз даних.

CASE засіб CA ERwin r9 володіє наступними можливостями, важливими для моделювання бізнес процесів:

- графічне представлення комплексних структур даних. За рахунок графічних коштів ERwin можна в автоматичному режимі створювати моделі, які забезпечують наочне уявлення всієї структури даних;
- застосування стандартних елементів. У ERwin передбачений набір типових моделей (референтні моделі), які дозволяють підвищити ефективність роботи і виключити помилки дублювання інформації;
- порівняння моделей даних і баз даних. За рахунок цього інструменту є можливість провести автоматичне порівняння і синхронізацію елементів бізнес процесів (з моделей даних) з елементами бази даних;
- інтеграція з іншими засобами моделювання. ERwin має широкі можливості з експорту / імпорту моделей. За рахунок вбудованих засобів є можливість обмінюватися моделями з іншими засобами моделювання, в тому числі, що підтримують UML нотації.

Застосування ERwin істотно підвищує ефективність діяльності розробників інформаційних систем. Перерахуємо коротко основні переваги, що отримуються:

- істотне підвищення швидкості розробки за рахунок потужного редактора діаграм, автоматичної генерації бази даних, автоматичної підготовки документації;
- немає необхідності ручної підготовки SQL-пропозицій для створення бази даних;
- можливість легко вносити зміни в модель при розробці і розширенні системи;
- можливість автоматичної підготовки звітів по базі даних; важливо, що ці звіти завжди в точності відповідають реальній структурі БД;
- розробники прикладного програмного забезпечення забезпечені зручними в роботі діаграмами;
- тісна інтеграція із засобами 4GL дозволяє вже на стадії інформаційного моделювання задавати відображення даних в додатках;
- зворотне проектування дозволяє документувати і вносити зміни в існуючі інформаційні системи;

підтримка одного користувача СУБД дозволяє використовувати для персональних систем сучасні технології, що значно спрощує перехід від настільних систем до систем в технології клієнт-сервер (upsizing).

### 2.1.2 MS SQL Server 2008

Мова SQL є основою багатьох СУБД, тому що відповідає за фізичне структурування й запис даних на диск, а також за читання даних з диска, дозволяє приймати SQL-запити від інших компонентів СУБД і користувальницьких додатків. Таким чином, SQL – потужний інструмент, що забезпечує користувачам, програмам й обчислювальним системам доступ до інформації, що утримується в реляційних базах даних.

Основні переваги мови SQL полягають у наступному:

- стандартність - як уже було сказано, використання мови SQL у програмах стандартизовано міжнародними організаціями;
- незалежність від конкретних СУБД – всі розповсюджені СУБД використовують SQL, тому що реляційну базу даних можна перенести з однієї СУБД на іншу з мінімальними доробками;

- можливість переносу з однієї обчислювальної системи на іншу – СУБД може бути орієнтована на різні обчислювальні системи, однак додатки, створені за допомогою SQL, допускають використання як для локальних БД, так і для великих, багатокористувацьких систем;

- реляційна основа мови – SQL є мовою реляційних БД, тому вона стала популярною тоді, коли одержала широке поширення реляційна модель подання даних. Таблична структура реляційної БД добре зрозуміла, а тому мова SQL проста для вивчення;

- можливість створення інтерактивних запитів – SQL забезпечує користувачам негайний доступ до даних, при цьому в інтерактивному режимі можна одержати результат запиту за дуже короткий час без написання складної програми;

- можливість програмного доступу до БД – мову SQL легко використати в додатках, яким необхідно звертатися до баз даних. Ті самі оператори SQL вживаються як для інтерактивного, так і програмного доступу, тому частини програм, що містять звертання до БД, можна спочатку перевірити в інтерактивному режимі, а потім вбудовувати в програму;

- забезпечення різного подання даних – за допомогою SQL можна представити таку структуру даних, що той або інший користувач буде бачити різні їхні подання. Крім того, дані з різних частин БД можуть бути скомбіновані й представлені у вигляді однієї простої таблиці, а виходить, подання придатні для посилення захисту БД й її налаштування під конкретні вимоги окремих користувачів;

- можливість динамічної зміни й розширення структури БД - мова SQL дозволяє маніпулювати структурою БД, тим самим забезпечуючи гнучкість із погляду пристосованості БД до вимог, що змінюються, предметної області;

- підтримка архітектури клієнт-сервер – SQL – один із кращих засобів для реалізації додатків на платформі клієнт-сервер. SQL служить сполучною ланкою між взаємодіючою з користувачем клієнтською системою й серверною системою, що управляє БД, дозволяючи кожній з них зосередитися на виконанні своїх функцій.

Любою мовою роботи з базами даних повинен надавати користувачеві наступні можливості:

- створювати бази даних і таблиці з повним описом їхньої структури;

- виконувати основні операції маніпулювання даними, зокрема, вставку, модифікацію й видалення даних з таблиць;
- виконувати прості й складні запити, що здійснюють перетворення даних.

Крім того, мова роботи з базами даних повинен вирішувати всі зазначені вище завдання при мінімальних зусиллях з боку користувача, а структура й синтаксис його команд – досить прості й доступні для вивчення. І нарешті, він повинен бути універсальним, тобто відповідати деякому визнаному стандарту, що дозволить використати той самий синтаксис і структуру команд при переході від однієї СУБД до іншої. Мова SQL задовольняє практично всім цим вимогам.

Мова SQL являє приклад мови з орієнтацією, що трансформується, або ж мови, призначеного для роботи з таблицями з метою перетворення вхідних даних до необхідного вихідного виду. Він включає тільки команди визначення й маніпулювання даними й не містить яких-небудь команд керування ходом обчислень. Подібні завдання повинні вирішуватися або за допомогою мов програмування або керування завданнями, або інтерактивно, у результаті дій, виконуваних самим користувачем. Через подібну незавершеність у плані організації обчислювального процесу мова SQL може використовуватись двома способами. Перший передбачає інтерактивну роботу, що полягає в уведенні користувачем з термінала окремих SQL-операторів. Другий складається у впровадженні SQL-операторів у програми на процедурних мовах. Мова SQL відносно проста у вивченні. Оскільки це не процедурна мова, у ньому необхідно вказувати, яка інформація повинна бути отримана, а не як її можна одержати. Інакше кажучи, SQL не вимагає вказівки методів доступу до даних. Як і більшість сучасних мов, вона підтримує вільний формат запису операторів. Це означає, що при уведенні окремі елементи операторів не пов'язані з фіксованими позиціями екрана. Мова SQL може використовуватись широким колом фахівців, включаючи адміністраторів баз даних, прикладних програмістів і безліч інших кінцевих користувачів.

Мова SQL – перша і поки єдина стандартна мова для роботи з базами даних, що одержала досить широке поширення. Практично всі найбільші розроблювачі СУБД у цей час створюють свої продукти з використанням мови SQL або з SQL-інтерфейсом. У нього зроблені величезні інвестиції як з боку розроблювачів, так і з боку користувачів. Він став частиною архітектури додатків, є стратегічним вибором багатьох великих і впливових організацій.

### 2.1.3 Microsoft VisualStudio 2015

Інтегроване середовище розробки Visual Studio - це стартовий майданчик для написання, налагодження і складання коду, а також подальшої публікації додатків. Інтегроване середовище розробки (IDE) являє собою багатофункціональну програму, яку можна використовувати для різних аспектів розробки програмного забезпечення. Крім стандартного редактора і відладчика, які існують в більшості середовищ IDE, Visual Studio включає в себе компілятори, засоби автозавершення коду, графічні конструктори і багато інших функцій для спрощення процесу розробки.

Функціональність Visual Studio охоплює всі етапи розробки програмного забезпечення, надаючи сучасні інструменти для написання коду, проектування графічних інтерфейсів, збірки, налагодження і тестування програм. Можливості Visual Studio можуть бути доповнені шляхом підключення необхідних розширень.

Редактор коду Visual Studio підтримує підсвічування синтаксису, вставку фрагментів коду, відображення структури і пов'язаних функцій. Істотно прискорити роботу допомагає технологія IntelliSense - автозавершення коду під час введення.

Вбудований відладчик Visual Studio використовується для пошуку і виправлення помилок у вихідному коді, в тому числі на низькому апаратному рівні. Інструменти діагностики дозволяють оцінити якість коду з точки зору продуктивності і використання пам'яті.

Дизайнер форм Visual Studio незамінний при розробці програм з графічним інтерфейсом, допомагаючи спроектувати зовнішній вигляд майбутньої програми і роботу кожного елемента інтерфейсу.

Нарешті, Visual Studio надає комплекс інструментів для автоматизації тестування додатків в частині перевірки роботи інтерфейсів, модульного і навантажувального тестування.

Для командних проектів Visual Studio пропонує підтримку групової роботи, дозволяючи виконувати спільне редагування і налагодження будь-якій частині коду в реальному часі, а в якості системи управління версіями використовувати Team Foundation або Git.

Основним розширенням файлу, асоційованим з Microsoft Visual Studio, є SLN - Visual Studio Solution File (Файл рішення Visual Studio), при відкритті

якого в програму завантажуються всі дані і проекти, пов'язані із технічною характеристикою програмним рішенням.

## **2.2 Інформаційне забезпечення розробки**

Після виробничої практики, маючи всі необхідні дані, проводимо детальний аналіз роботи відділу доставки ресторану «Мама Манана». Спочатку необхідно побудувати логічно-фізичну модель даних за допомогою CASE-засобу AllFusionERWinDataModeler. Далі на основі створеної моделі генеруємо базу даних в MS SQL Server 2008(Tools/ForwardEngineer/SchemaGeneration), перед цим створивши порожню базу даних. Генерація структури БД на основі створеного SQL коду відбувається після натиснення кнопки Generate. Діалог зв'язку з БД і виконання SQL коду відбувається результаті натиснення кнопки Connect. Отримуємо згенеровану базу даних в середовищі MS SQL Server 2008.

Для під'єднання БД до середовища Microsoft VisualStudio 2015 використовується компонент джерело даних, потім обираємо додати нове джерело, вводимо назву сервера та обираємо БД. Після перевірки підключення можна починати роботу.

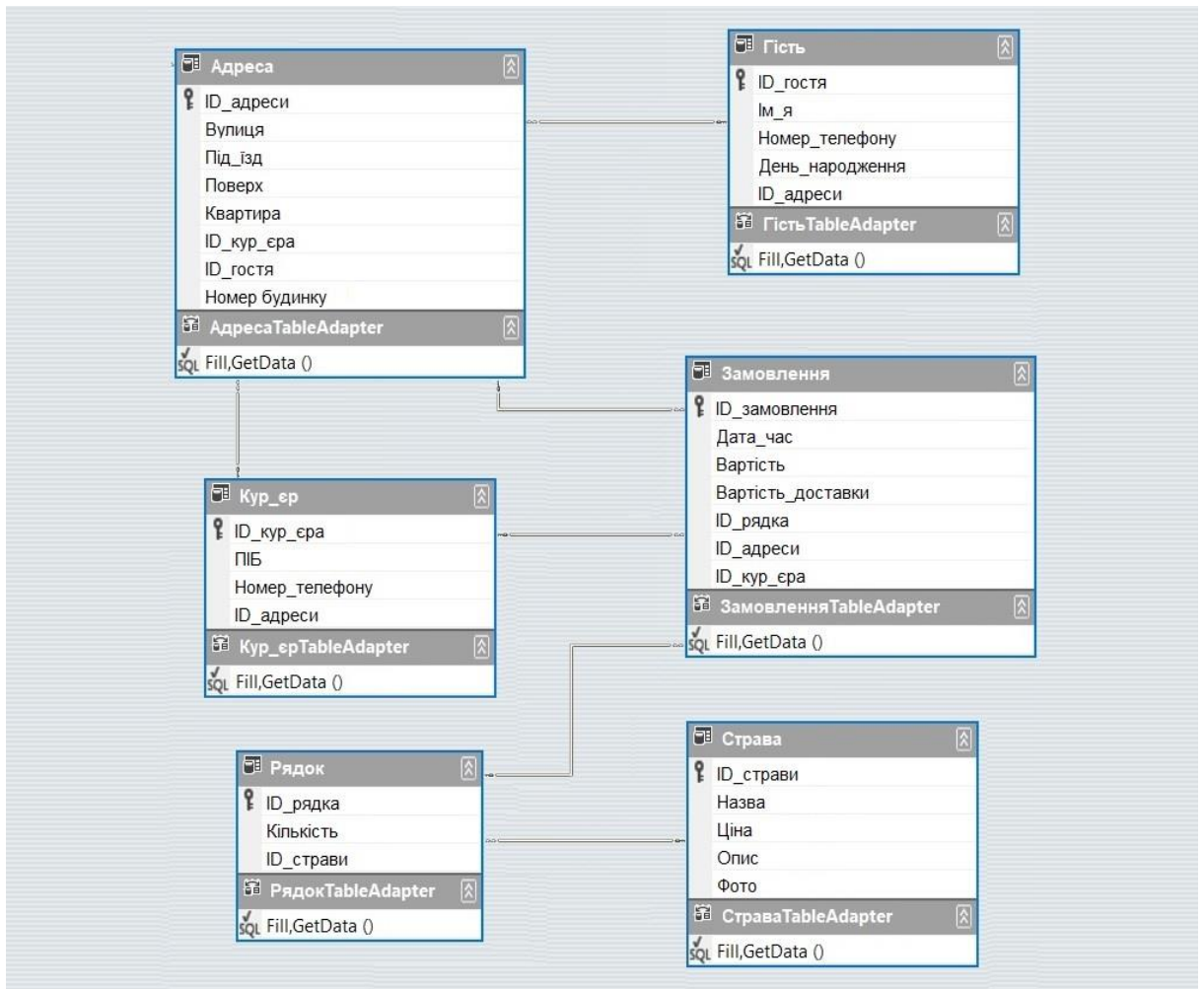


Рис 14: Схема БД

## 2.3 Розробка інтерфейсу користувача

Для організації управління проектом за допомогою меню, на головній формі розміщуємо елемент меню та додаємо необхідні вкладки:

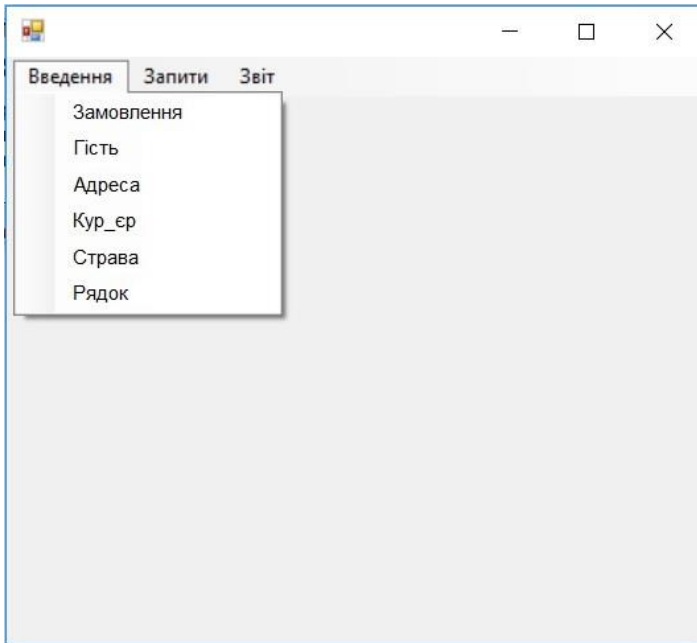


Рис 15: Створене меню проекту

Для можливості переходу між формами для кожної вкладки меню прописуємо наступний код:

```
private void курєрToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Кур_єр N = new Кур_єр();
    N.ShowDialog();
}
```

Аналогічний код застосовуємо для всіх пунктів меню.

Для того, щоб помістити поля на формі введення даних у меню *Дані* застосовуємо команду «Показати джерела даних». Обираємо необхідну таблицю, та спосіб представлення, та перетягуємо її на форму.

Для додавання зв'язаних таблиць треба перетягнути відповідну дочірню таблицю в меню «Джерела даних» в списку полів батьківської таблиці

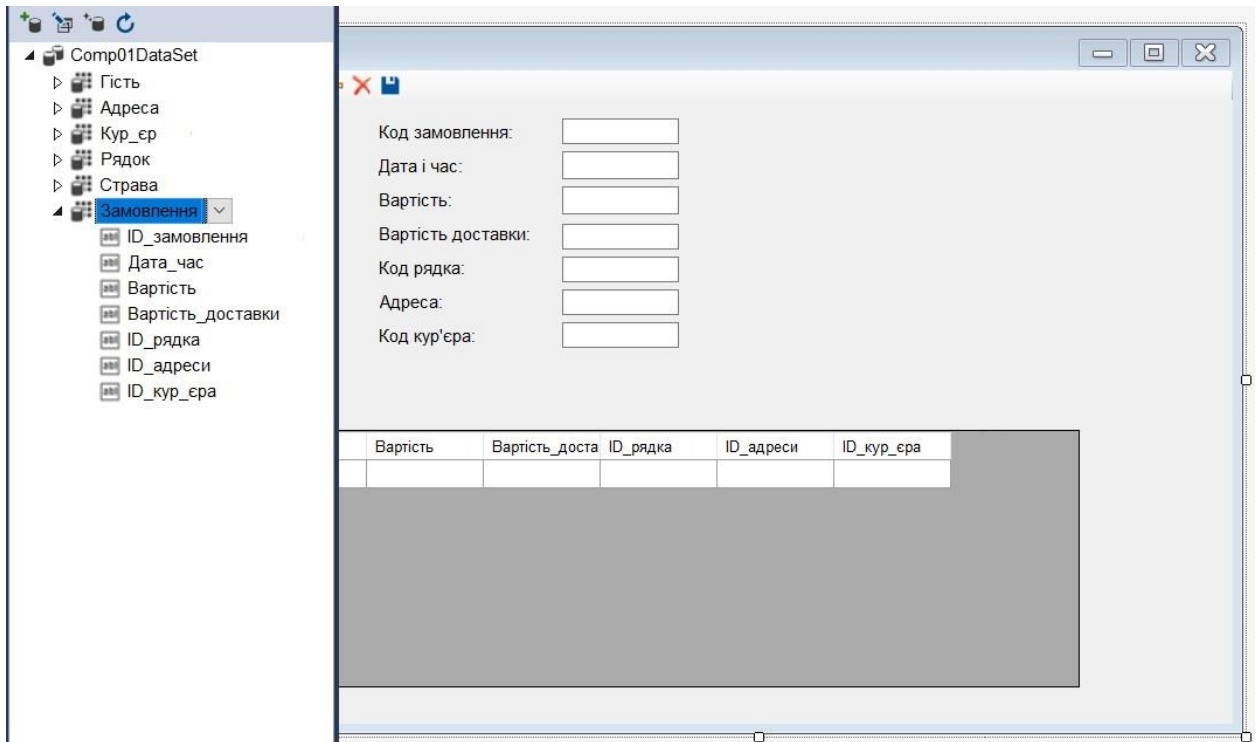


Рис. 16. Створення форми для роботи з таблицею рядок замовлення

Для зручності роботи з формою «Замовлення» реалізуємо можливість пошуку за датою доставки та фільтрацію за кодом кур'єра який здійснював доставку.

Рис 17: Елементи пошуку та фільтрації

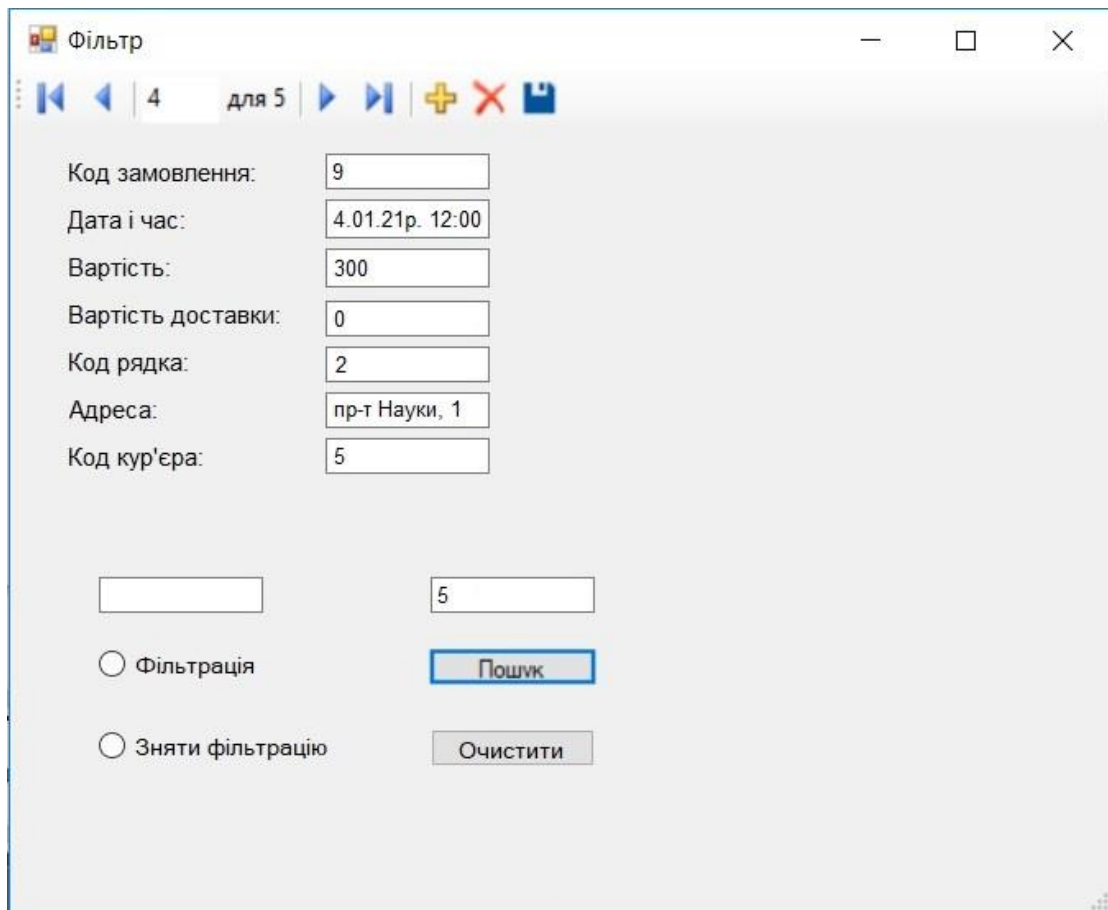


Рис 18: Результат фільтрації

Код, що відповідає за пошук даних:

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int itemFound = this.замовленняBindingSource.Find("Код кур'єра", textBox2.Text);

    this.рядок_документаBindingSource.Position = itemFound;
}

```

Код, що відповідає за фільтрацію даних:

```
private void radioButton1_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    this.замовленняBindingSource.Filter = "(Вартість='" + textBox1.Text + "')";
}

private void radioButton2_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    this.замовленняBindingSource.RemoveFilter();
}

```

Для можливості перегляду розкладу за різними умовами фільтрації, створимо параметричний пошуковий запит за допомогою «Конструктор запитів»:

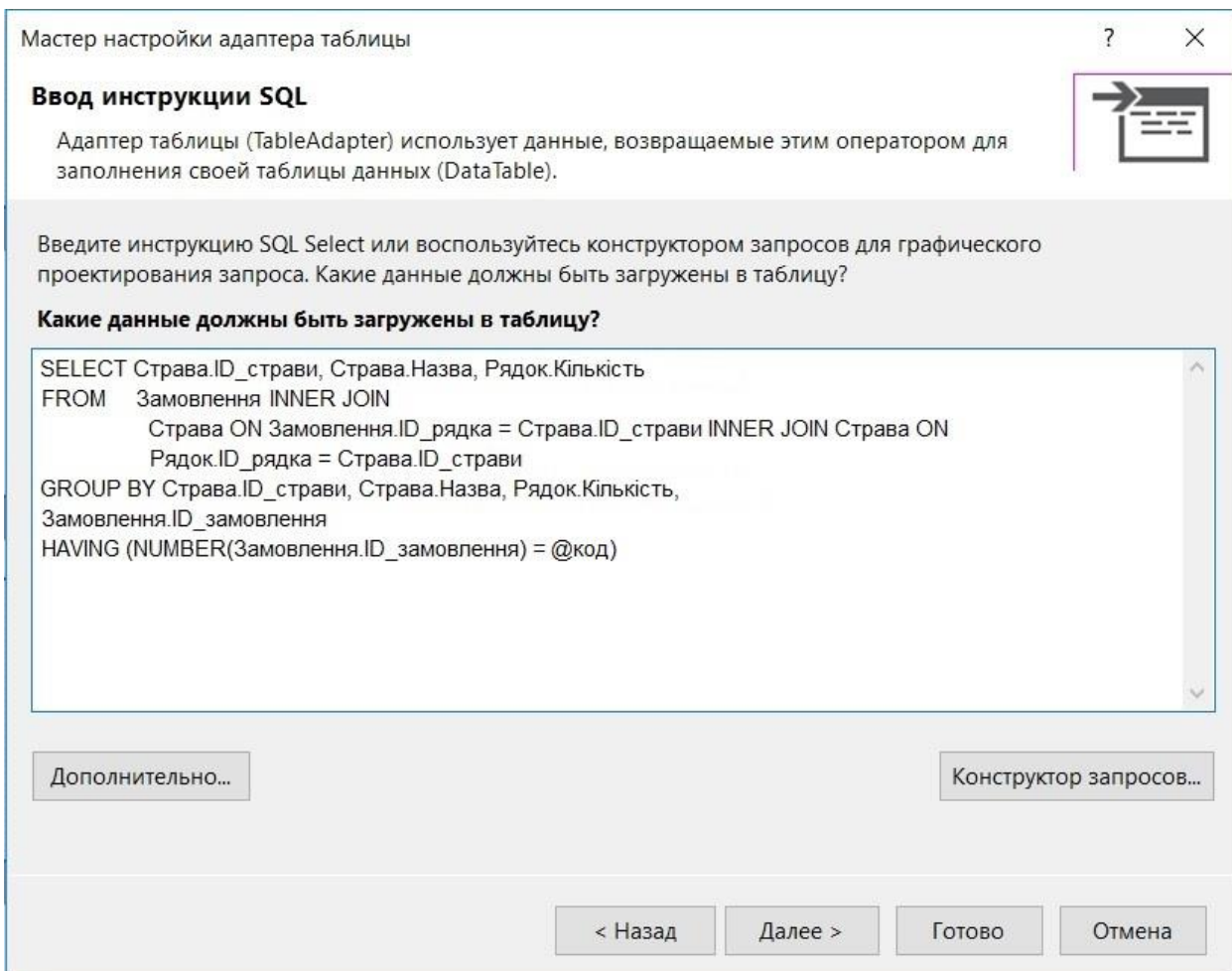


Рис 19: Створення параметричного запиту

В результаті отримуємо TableAdepter та форму для пошуку:

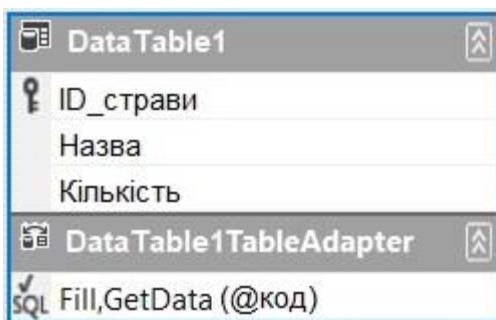


Рис 20: TableAdapter параметричного запиту

Для озвучення замовлень іноземним працівникам створюємо голосову кнопку в параметричному запиті :

Принцип роботи голосової кнопки: створено параметричний запит, пошук інформації відбувається за параметром «ID замовлення», відображається «ID страви», «Назва» та «Кількість», для того щоб відтворити запит по даному параметру на грузинській мові натискаємо кнопку გახმოვანება (gakhmovaneba).

გახმოვანება - перекладається з грузинської мови «озвучити»

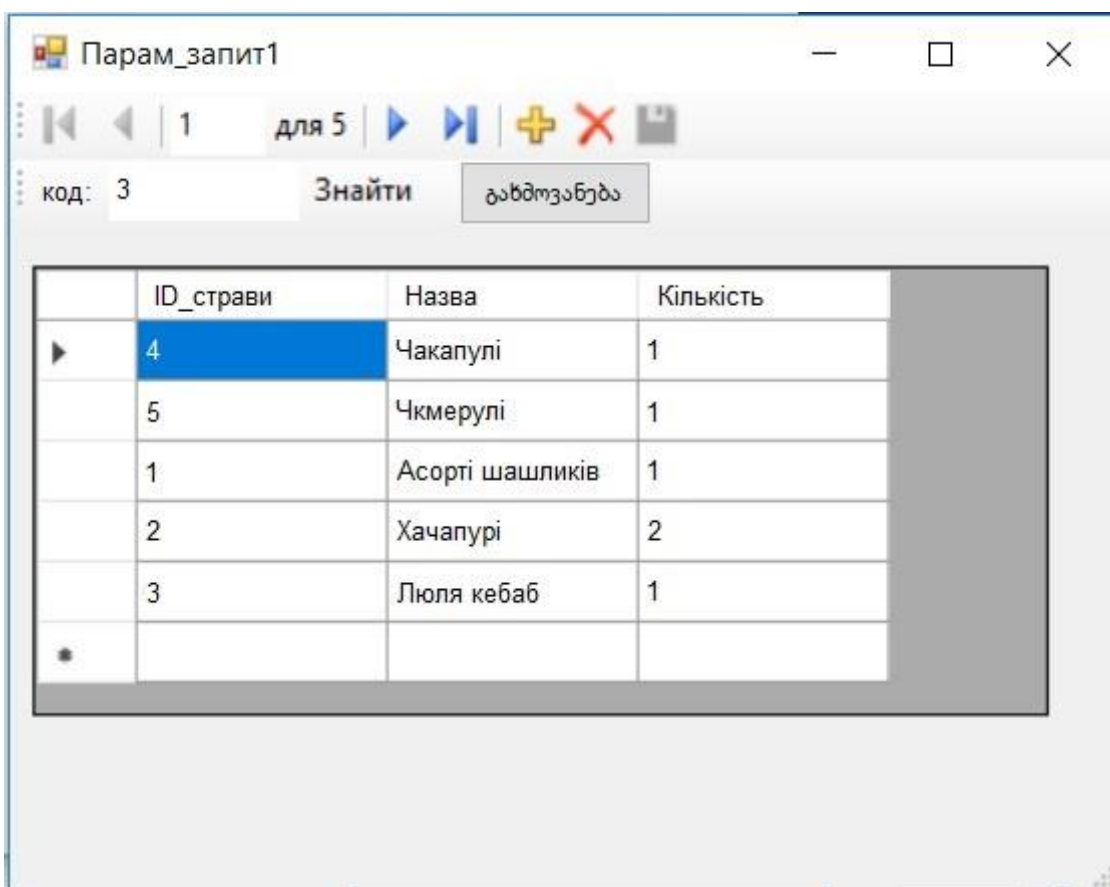


Рис 21: Форма реалізації параметричного пошуку

Для створення голосової кнопки додаємо на початку коду:

```
using System;
using System.IO;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using Microsoft.CognitiveServices.Speech;
using Microsoft.CognitiveServices.Speech.Audio;
```

Код голосової кнопки:

```
public class Program
{
    static async Task Main()
    {
        await SynthesizeAudioAsync();
    }

    static async Task SynthesizeAudioAsync()
    {
        var config = SpeechConfig.FromSubscription("YourSubscriptionKey", "YourServiceRegion");
    }
}
```

## 2.4 Інструкція користувача

При запуску програми з'являється головне меню, що забезпечує навігацію по проекту, необхідно лиш обрати функцію, яку необхідно виконати: введення даних, перегляд даних та друк даних:

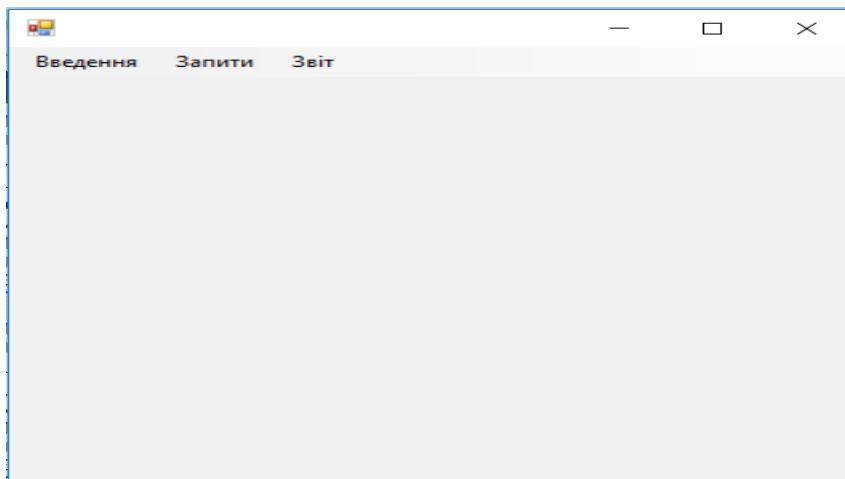


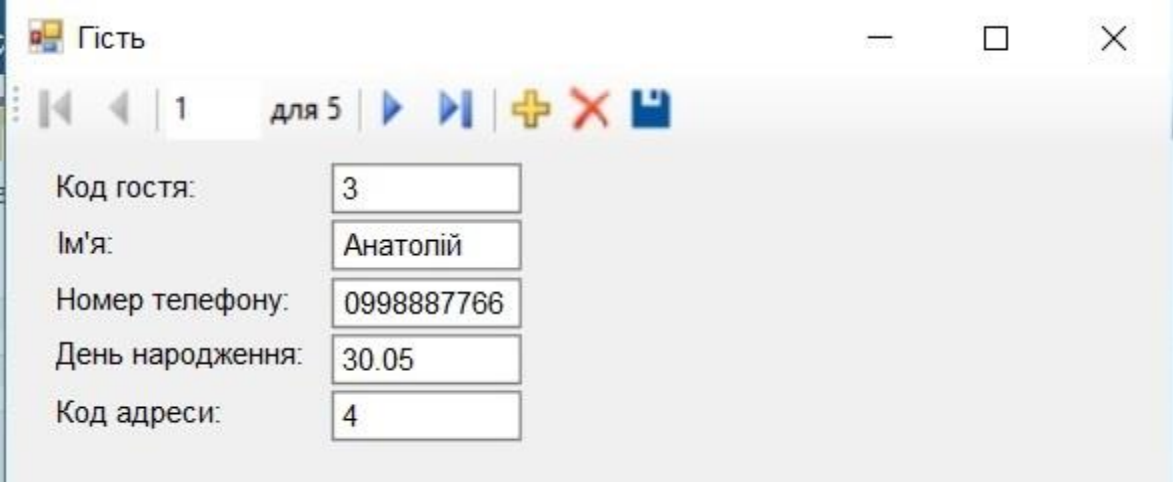
Рис.22: Меню проекту

Навігація забезпечує перехід за такими вкладками:

1. Введення даних:

- Гість
  - Кур\_єр
  - Страва
  - Рядок
  - Адреса
  - Замовлення
2. Запити:
- Фільтр
  - Парамет\_запит
3. Звіти
- Звіт\_доставки\_кур\_єра

Для введення даних оберіть необхідний пункт меню (*Введення даних/Гість*):



Код гостя:	3
Ім'я:	Анатолій
Номер телефону:	0998887766
День народження:	30.05
Код адреси:	4

Рис23. Введення даних

Введення даних в підпорядкованих таблицях, має такий вигляд:

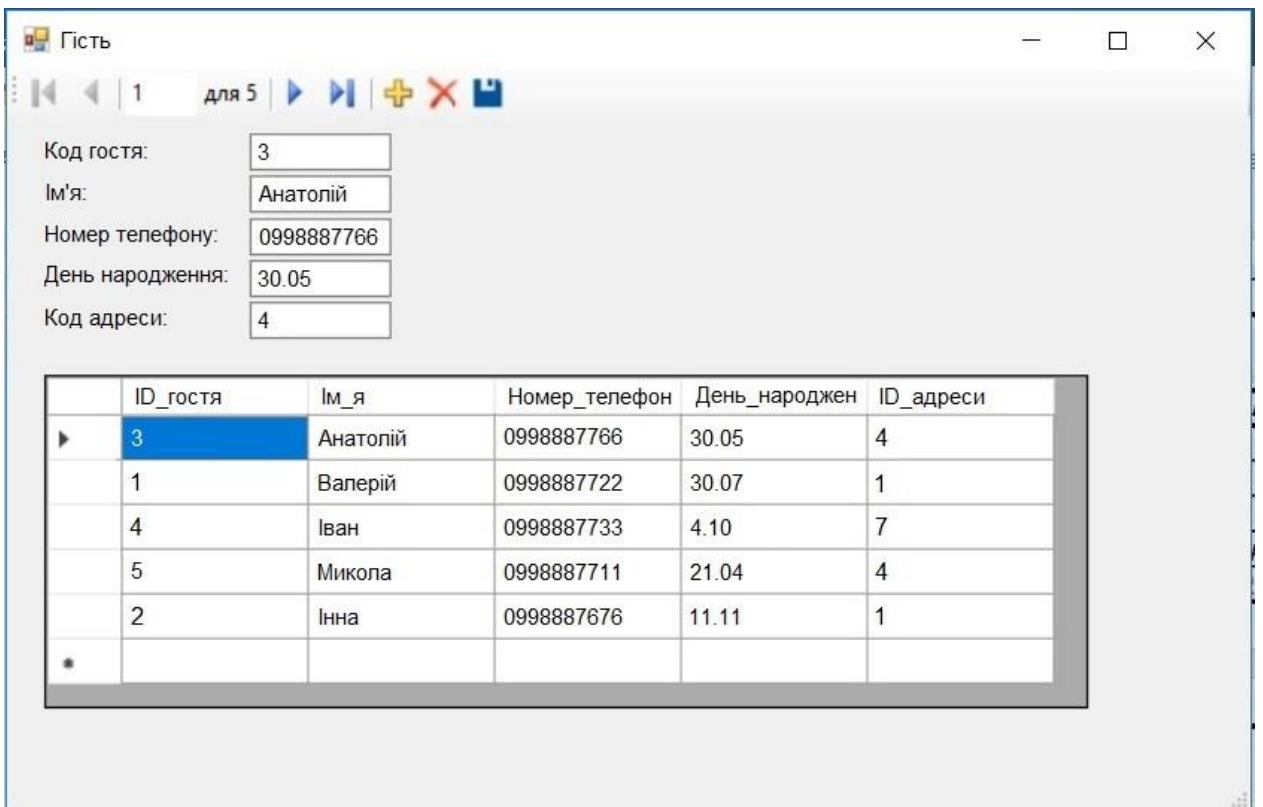


Рис. 24 Введення даних

Для перегляду звіту щодо доставок кур'єра, оберіть необхідний пункт меню (*Звіти/Звіт\_доставки\_кур\_єра*):

Звіт\_доставки\_кур\_єра

1 из 1

100%

Рогань О.П.	Пастух С.П.	Ткаченко Л.С.	Турбал О.Л.	Коваль П.П.
Пр-т Науки 100 800	Березняків ська 18 350	Ломоносо ва 47 1100	Харківське шосе 3 450	Голосіївсь ка 13Б 500
5.01.2021 11:00	5.01.2021 12:00	5.01.2021 13:15	5.01.2021 19:30	5.01.2021 19:30

Рис.25 Звіт доставок кур'єра

## РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ

### 3.1 Охорона праці в закладах громадського харчування

Охорона праці – комплекс необхідних дій з техніки безпеки, виробничої санітарії та протипожежної техніки. Здійснення цих заходів у закладах громадського харчування зобов'язує створення необхідних умов роботи на всіх напрямках виробництва на гігієнічній та технічній основі. Зобов'язанням техніки безпеки в ресторанах – це вивчення особливостей всіх цехів виробництва та обслуговування, аналіз причин, що викликають нещасні випадки та професійні захворювання, розробка заходів щодо їх попередження. Протипожежна техніка, вивчає причини виникнення пожеж, та допомагає здійснювати необхідні заходи для їх запобігання.

У закладах ресторанного бізнесу, є необхідністю проводити регулярно інструктажі. Інструктаж проводиться зобов'язково для тих людей, які тільки почали роботу в ресторані. На даному інструктажі знайомлять із закладом, пояснюють організацію роботи, техніку безпеки, заробітну плату, та розпорядок роботи. На робочому місці проводиться первичний інструктаж, на якому ознайомлюють з особливостями роботи на робочому місці, технікою безпеки, тощо. Подібний інструктаж проводять двічі на рік, та кожного разу при зміні робочого місця.

Абсолютно всі працівники ресторанного господарства зобов'язані проходити медичний огляд і мати особисті медичні книжки.

Як тільки працівник пройшов інструктаж і медогляд він допускається до роботи. З інструктажем ознайомлює інженер з охорони праці, після проходження інструктажу працівники розписуються в певних документах.

В ресторані заборонено:

- Встановлювати короткачасні електромережі, прокладати електропроводи по горючій основі;
- використовувати світильники без наявності скляних ковпаків;
- підключати струмоприймачі в мережі евакуаційного освітлення;
- користуватись в закладах кип'ятильником, електричним чайником, праскою та ін. (це не стосується тих місць які спеціально відведені і обладнані);;

- зберігати легкозаймисті матеріали на відстані менше 0,5 м від електроприладів; 0,6 м від сповіщувачів пожежної сигналізації та 1 м від електрощитків;
- курити, палити матеріали для упакування та відходи виробництва. Місця, які обладнані для куріння, повинні оснащуватися попільницями;
- проводити електрозварювальні роботи без оформлених відповідних дозволів;
- вимикати електроживлення приладів та обладнання (окрім ситуацій евакуаційного освітлення).

Керівник ресторану перед закінченням зобов'язаний впевнитись у працездатності систем виявлення та гасіння пожеж. Необхідно оглянути приміщення, переконатися у відсутності порушень, які можуть призвести до пожежі, після цього останнім залишити приміщення та зачинити двері.

Обов'язки барменів і офіціантів:

- дотримуватися порядок отримання страв на кухні при обслуговуванні гостей;
- ставити страви на рознісне більше як в один ряд;
- не носити столові прибори у руках вістрям вперед, використовувати для цього тарілку або розніс;
- відкривати пляшки лише штопором;
- не тримати в кишенях предмети які можуть битися;
- перевіряти стан електричних приладів і механізмів, особливо вимикачі, розетки та шнури.

### **3.2 Вимоги пожежної безпеки**

Усі працівники ресторану під час прийняття на роботу зобов'язані проходити проти-пожежний інструктаж.

Для забезпечення пожежної безпеки в закладах ресторанного бізнесу:

- експлуатувати електромережі, електроприлади та іншу електроапаратуру тільки у справному стані, враховуючи рекомендації виготовлювачів;
- освітлювальні та силові щитки розміщувати поза залом;
- у разі виявлення пошкоджень електромереж, негайно знеструмити їх та вжити необхідних заходів до приведення їх у безпечний стан;

- меблі та обладнання необхідно розміщувати, щоб забезпечувався вільний евакуаційний прохід до дверей для виходу з приміщення не менше 1,35 м. Двері повинні відчинятися назовні;
- евакуаційні шляхи та виходи повинні постійно утримуватися вільними, в робочі години продукцію та упокування необхідно транспортувати шляхом, що не пересікається з виходом для гостей;
- зберігання товарів, інших речовин та матеріалів з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей. Зберігати товари з підвищеною пожежною небезпекою, потрібно утримувати спеціально обладнаному приміщенні;
- складати товари і матеріали на стелажах за умови наявності проходу між ними шириною не менше 1 м, відстань між стінами та стелажамиповинна бути не менше 0,8 м;
- територію ресторану утримувати в чистоті та порядку, в міру накопичення займисті відходи необхідно прибрати у сміттєзбірники;
- утримувати в справному стані засоби протипожежної безпеки які знаходяться в закладі;
- працівники повинні вміти користуватися вогнегасниками, та іншими засобами гасіння пожежі, знати де вони знаходяться.

### **3.3 Охорона праці в офісі.**

Кожен працівник має право на безпечні і здорові умови праці. Це гарантує Конституція України (ч. 4 ст. 43). Більш детальніше можна ознайомитися з вимогами щодо охорони праці офісних працівників, в Кодексі законів про працю, Законі України «Про охорону праці», а також в інших нормативно-правових актах. У відповідності до вимог ст. 153 Кодексу законів про працю України та ст. 6 Закону України «Про охорону праці» на всіх підприємствах, в установах, організаціях створюються безпечні і нешкідливі умови праці. Забезпечення нешкідливих умов праці покладається на власника. Умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці. Власник або уповноважений ним орган повинен впроваджувати сучасні засоби техніки безпеки, які запобігають виробничому травматизму, і забезпечувати санітарно-гігієнічні умови, що запобігають виникненню професійних захворювань працівників.

Стаття 158 Кодексу законів про працю України встановлює обов'язок власника або уповноваженого ним органу вживати заходів щодо

полегшення і оздоровлення умов праці працівників шляхом впровадження прогресивних технологій, досягнень науки і техніки, засобів механізації та автоматизації виробництва, вимог ергономіки, позитивного досвіду з охорони праці, зниження та усунення запиленості та загазованості повітря у виробничих приміщеннях, зниження інтенсивності шуму, вібрації, випромінювань тощо. А згідно з ч. 1 ст. 13 Закону України «Про охорону праці» роботодавець повинен створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

Робочі місця офісних працівників, обладнані персональними комп'ютерами (далі - ПК), повинні відповідати вимогам «Правил охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин», затверджених Наказом Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 26.03.2010 року № 65 (Правила), та «Державних санітарних правил і норм роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин», затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 10.12.98 N 7 (ДСанПіН 3.3.2-007-98). Правила поширюються на всіх суб'єктів господарювання незалежно від форм власності, які у своїй діяльності здійснюють роботу, пов'язану з ПК, у тому числі на тих, які мають робочі місця, обладнані ПК і периферійними пристроями. Зазначені нормативно-правові акти встановлюють санітарно-гігієнічні вимоги до приміщення, в якому розташоване робоче місце, власне доробочого місця, освітлення, рівнів вібрації і шуму, мікроклімату в приміщенні тощо.

### **Приміщення**

Приміщення, де розміщені робочі місця, повинні відповідати вимогам нормативно-технічної та експлуатаційної документації виробника ПК ДСанПіН 3.3.2-007-98 та Правил. Приміщення, де розміщені робочі місця операторів, мають бути не нижче 2го ступеня вогнестійкості. Для всіх приміщень, де знаходяться робочі місця, повинно бути визначено клас зони згідно з НПА ОП 40.1-1.01-97. Відповідне позначення повинно бути нанесено на вхідних дверях кожного приміщення. Неприпустимим є розташування приміщень категорій А і Б, а також виробництв з мокрими технологічними процесами поряд з приміщеннями, де розташовуються робочі місця, а також над ними чи під ними. При цьому площа приміщення має бути не менше 6,0 кв. м. із розрахунку на одне робоче місце, а об'єм – не менше 20,0 куб. м. Вікна приміщень для роботи з ПК мають бути обладнані регульованими пристроями (жалюзі, штори). Для внутрішнього оздоблення приміщень з ПК слід використовувати дифузно-відбивні матеріали з коефіцієнтами відбиття для стелі 0,7-0,8, для стін 0,5-0,6. Поверхня підлоги має бути матовим з коефіцієнтом відбиття 0,3-0,5. Поверхня підлоги повинна бути рівною, з антистатичними властивостями. Забороняється для оздоблення

інтер'єру приміщень з ПК використовувати полімерні матеріали (деревинно-стружкові плити, шпалери, що миються, рулонні синтетичні матеріали, шаруватий паперовий пластик тощо), які виділяють в повітря шкідливі хімічні речовини. Полімерні матеріали для внутрішнього оздоблення приміщень з ПК можуть бути використані при наявності дозволу органів та установ державної санітарно-епідеміологічної служби. Приміщення можуть обладнуватись шафами для зберігання документів, полицями, стелажми, тумбами з урахуванням вимог до площі приміщень. У приміщеннях з джерелами шкідливих виробничих факторів робочі місця операторів мають розміщуватись в ізольованих кабінах, які обладнані повітрообміном. Заземлені конструкції, що знаходяться в приміщеннях, де розміщені робочі місця (батареї опалення, водопровідні труби, кабелі із заземленим відкритим екраном), мають бути надійно захищені діелектричними щитками або сітками з метою недопущення потрапляння працівника під напругу. Приміщення, де розміщені робочі місця, мають бути оснащені системою автоматичної пожежної сигналізації і вогнегасниками відповідно до вимог чинного законодавства України. У приміщеннях, в яких розташовані робочі місця, потрібно щоденно робити вологе прибирання. Також, ці приміщення мають бути оснащені аптечками першої медичної допомоги, а при них мають бути обладнані побутові приміщення для відпочинку під час роботи, кімната відпочинку. Організація та обладнання робочого місця. При розміщенні робочих столів з ПК слід дотримувати: відстань між боковими поверхнями ПК 1,2 м.; відстань від тильної поверхні одного ПК до екрана іншого – 2,5 м. За потреби особливої концентрації уваги під час виконання робіт суміжні робочі місця операторів необхідно відділяти одне від одного перегородками висотою 1,5 — 2 м. Конструкція робочого місця користувача ПК має забезпечити підтримання оптимальної робочої пози офісного працівника. Висота робочої поверхні робочого столу має регулюватися в межах 680-800 мм, а ширина і глибина – забезпечувати можливість виконання операцій у зоні досяжності моторного поля (рекомендовані розміри: 600-1400 мм, глибина – 800-1000 мм).

Робочий стіл повинен мати простір для ніг заввишки не менше ніж 600 мм, завширшки не менше ніж 500 мм, завглибшки не менше ніж 450 мм, на рівні простягнутої ноги не менше ніж 650 мм. Робочий стілець має бути підйомно-поворотним, регульованим за висотою, з кутом і нахилу сидіння та спинки і за відстанню від спинки до переднього краю сидіння поверхня сидіння має бути плоскою, передній край – заокругленим. Регулювання за кожним із параметрів має здійснюватися легко і надійно фіксуватися. Зусилля регулювання має не перевищувати 20 Н. Висота поверхні сидіння має регулюватися в межах 400-500 мм, а ширина і глибина становити не менше ніж 400 мм. Кут нахилу сидіння — до 15 градусів вперед і до 5 градусів назад. Висота спинки стільця має становити (300±20) мм, ширина — не менше ніж 380 мм, радіус кривизни горизонтальної площини — 400 мм. Кут нахилу спинки має регулюватися в межах 1-30 градусів від вертикального положення. Для зниження статичного напруження м'язів верхніх кінцівок

слід використовувати стаціонарні або змінні підлокітники завдовжки не менше ніж 250мм, завширшки 50-70мм, що регулюються за висотою над сидінням у межах 230-260мм і відстанню між підлокітниками в межах 350-500мм. Поверхня сидіння спинки стільця має бути напівм'якою з нековзним, повітронепроникним покриттям, що легко чиститься і не електризується. Робочі місця слід розташовувати відносно світових прорізів так, щоб природне світло падало переважно з лівого боку. Монітор має розташовуватися на оптимальній відстані від очей користувача, що становить 600-700мм, але не ближче ніж за 600мм з урахуванням розміру літерно-цифрових знаків і символів. Розташування екрана монітору має забезпечувати зручність зорового спостереження у вертикальній площині під кутом +30 градусів до нормальної лінії погляду працівника. Клавіатуру слід розташовувати на поверхні столу на відстані 100-300 мм від краю, звернутого до працюючого. У конструкції клавіатури має передбачатися опорний пристрій (виготовлений із матеріалу з високим коефіцієнтом тертя, що перешкоджає мимовільному їзсуву), який дає змогу змінювати кут нахилу поверхні клавіатури у межах 5-15 градусів. Висота середнього рядка клавіш має не перевищувати 30мм. Поверхня клавіатури має бути матовою з коефіцієнтом відбиття 0,4. Розташування пристрою введення — виведення інформації має забезпечувати добру видимість монітору, зручність ручного керування в зоні досяжності моторного поля і за висотою — 900-1300мм, за шириною 400-500мм. Робоче місце з ПК слід обладнати пюпітром для документів, що легко переміщуються. Для забезпечення захисту і досягнення нормованих рівнів комп'ютерних випромінювань необхідно застосування приєкранних фільтрів, локальних світлофільтрів (засобів індивідуального захисту очей) та інших засобів захисту, що пройшли випробування в акредитованих лабораторіях і мають щорічний гігієнічний сертифікат. Щодня перед початком роботи потрібно очистити монітор від пилу та інших забруднень. Після закінчення роботи ПК повинен бути відключеним від електричної мережі.

Забороняється:

- виконувати ремонт та налагодження ПК на робочому місці працівника;
- зберігати поряд ПК папір, будь-які носії інформації, запасні блоки, деталі, якщо їх не використовують для роботи в даний момент;
- відключати захисні пристрої, самостійно проводити зміни у конструкції та складі ПК або їх налагодження;
- працювати з ПК, у яких під час роботи з'являються незвичні сигнали та зображення на моніторі;
- працювати з принтером за відсутності вібраційного килимка та зі знятою кришкою.

**Мікроклімат**

Приміщення для роботи з ПК має бути обладнане системою опалення, кондиціонування повітря, або вентиляцією. У приміщеннях на робочих місцях мають забезпечуватись оптимальні значення параметрів мікроклімату: температури, відносної вологості й рухливості повітря у відповідності до ГОСТ 12.1.005-88, СН 4088-86.

### **Освітлення**

Для загального освітлення слід застосовувати світильники серії ЛПО 36 із дзеркальними ґратами, що укомплектовані високочастотними пускорегулювальними апаратами (ВЧ ПРА). Допускається застосовувати світильники цієї серії без ВЧ ПРА тільки в модифікації «Кососвітло».

Приміщення, в якому встановлені ПК, повинні мати природне та штучне освітлення відповідно до СНиП II-4-79. Природне освітлення має здійснюватись через вікна, орієнтовані переважно на північ чи північний схід і забезпечувати коефіцієнт природного освітленості (КПО) не нижче ніж 1,5%. Розраховується КПО за методикою, викладеною в СНиП II-4-79. У разі переважної роботи з документами, допускається застосування системи комбінованого освітлення (окрім загального освітлення додатково встановлюються світильники). При цьому світильники місцевого освітлення слід встановлювати таким чином, щоб не створювати відблисків на поверхні екрана, а освітленість екрана має не перевищувати 300 лк. Штучне освітлення в приміщеннях з робочими місцями має здійснюватись системою загального рівномірного освітлення. Як джерела світла в разі штучного освітлення мають застосовуватись лише люмінесцентні лампи типу ЛБ. У разі влаштування відбитого освітлення у приміщеннях, де переважним чином працюють з документами, допускається застосування металогалогенних ламп потужністю 250 Вт. Допускається застосування ламп розжарювання у світильниках. Загального освітлення має становити суцільні або переривчасті лінії світильників, розташовані збоку від робочих місць (переважно ліворуч), паралельно лінії зору працюючих.

ПК, електропроводи та кабелі за виконанням і ступенем захисту повинні відповідати класу зони, мати захист від струму короткого замикання та інших пожежних режимів. Під час встановлення та експлуатації ліній електромережі потрібно повністю виключити можливість виникнення електричного джерела загоряння внаслідок короткого замикання та перевантаження мережі, обмежити застосування проводів з легкозаймистою ізоляцією і якщо це можливо, застосовувати ізоляцію яка не загорається. Лінія електромережі для живлення ПК виконується як окрема групова трипровідна мережа шляхом прокладання фазового, нульового робочого та нульового захисного провідників. Нульовий захисний провідник використовується для заземлення електроприймачів. Забороняється застосовувати в роботі нульовий робочий провідник як нульовий захисний

провідник. Нульовий захисний провідник прокладається від стійки групового розподільного щита, розподільного пункту до розеток живлення. Забороняється підключати на щиту до 1го контактної записки нульовий робочий та нульовий захисний провідники. Площа розрізу нульового робочого та нульового захисного провідника в груповій трипровідній мережі має бути не менше площі перерізу фазового провідника. Усі провідники мають відповідати номінальним параметрам мережі та навантаження, умовам навколишнього середовища, умовам розподілу провідників, температурному режиму та типам апаратури захисту. У приміщенні, де одночасно використовують більше 5ти персональних ПК, на помітному та легкодоступному місці встановлюється резервний вимикач, який може повністю відключити живлення в приміщенні, окрім освітлення. ПК необхідно підключати до мережі лише з допомогою робочих штепсельних з'єднань і електророзеток заводського виготовлення. В штепсельних з'єднаннях та електророзетках, окрім контактів фазового та нульового робочого провідників, повинні бути спеціалізовані контакти для підключення нульового захисного провідника. Їх конструкція повинна бути такою, щоб приєднання нульового захисного провідника відбувалося раніше, ніж приєднання фазового та нульового робочого провідників. Порядок роз'єднання під час відключення має бути зворотним. Забороняється підключати ПК до звичайної двопровідної електромережі, в тому числі звикористанням перехідних пристроїв.

Під час організації робочих місць працівників електромережу штепсельних розеток для живлення ПК, і у центрі приміщення прокладають у каналах або під знімною підлогою в металевих трубах або гнучких металевих рукавах. Також, не допускається застосовувати провід і кабель в ізоляції з вулканізованої гуми та будь-які інші матеріали, які містять в собі сірку.

### **Режими праці та відпочинку**

Під час організації праці, що зв'язана з використанням ПК, для збереження здоров'я працюючих, запобігання професійним захворюванням і підтримки працездатності слід передбачити внутрішньозмінні регламентовані перерви для відпочинку. Внутрішньозмінні режими праці і відпочинку мають передбачати додаткові нетривалі перерви в періоди, що передують появі об'єктивних і суб'єктивних ознак стомлення і зниження працездатності. За основну роботу з ПК слід вважати таку, що займає не менше 50% часу впродовж робочої зміни.

Протягом дня мають передбачатися:

- перерви для відпочинку і вживання їжі;
- перерви для відпочинку і особистих потребностей;
- додаткові перерви, що вводять для окремих професій з урахуванням

особливостей трудової діяльності.

Тривалість обідньої перерви визначається чинним законодавством про працю і Правилами внутрішнього трудового розпорядку.

Встановлюються такі внутрішньозмінні режими праці та відпочинку при роботі з ЕОМ при 8-годинній денній робочій зміні в залежності від характеру праці:

- для розробників програм слід призначати перерву для відпочинку тривалістю 15 хвилин через кожну годину роботи за персональним комп'ютером;
- для операторів ПК слід призначати регламентовані перерви для відпочинку тривалістю 15 хвилин через кожні дві години;
- для операторів комп'ютерного набору слід призначати регламентовані перерви для відпочинку тривалістю 10 хвилин після кожної години роботи за ПК.

У випадках, коли виробничі обставини не дозволяють застосувати регламентовані перерви, тривалість безперервної роботи з персональним комп'ютером не повинна перевищувати 4 години. При 12-годинній робочій зміні регламентовані перерви повинні встановлюватися в перші 8 годин роботи аналогічно перервам при 8-годинній робочій зміні, а протягом останніх 4-х годин роботи, незалежно від характеру трудової діяльності, через кожну годину тривалістю 15 хвилин. З метою зменшення негативного впливу монотонності є доцільним застосовувати чергування операцій усвідомленого тексту і числових даних (зміна змісту роботи), чередування вводу даних та редагування текстів. Активний відпочинок має полягати у виконанні комплексу гімнастичних вправ, спрямованих на зняття нервового напруження, м'язової розслабленості, відновлення функцій фізіологічних систем, що порушуються протягом трудового процесу, зняття втоми очей, поліпшення мозкового кровообігу і працездатності. При умові високого рівня напруженості робіт з ПК показане психологічне розвантаження спеціально обладнаних приміщень (в кімнатах психологічного розвантаження) під час регламентованих перерв або в кінці робочого дня. Для зниження нервово-емоційного напруження, стомлення зорового аналізатору, поліпшення мозкового кровообігу, подолання несприятливих наслідків гіподинамії, запобігання втомі доцільні деякі перерви використовувати для виконання комплексу вправ. В деяких випадках — при хронічних скаргах працюючих на зорове стомлення, незважаючи на дотримання санітарно-гігієнічних вимог до режимів праці і відпочинку, а також застосування засобів локального захисту очей — допускаються індивідуальні підходи до обмеження часу робіт з ПК, зміни характеру праці, чергування з іншими видами діяльності, не пов'язаними з ПК.

## ВИСНОВКИ

В даній бакалаврській роботі був виконаний розгляд можливих інформаційних систем для роботи відділу доставки, виявлення переваг та недоліків. Були виявлені необхідні функції для розроблюваного проекту. На основі цих даних розроблялась система для покращення роботи відділу доставки ресторану «Мама Манана». Дана інформаційна система повинна значно полегшити роботу оператора відділу доставки, за допомогою зручного перегляду даних, додавання та вилучення даних, виконання пошуку та фільтрації потрібних записів. Також дана система полегшить роботу іноземного персоналу, шляхом перекладу замовлення на необхідну мову, в даному випадку – грузинську.

При створенні апаратно-програмного комплексу були використані такі засоби як ERwinProcessModeler для створення концептуальної моделі. Інформаційну систему було виконано у середовищі MicrosoftVisualStudio2015 при використанні Visual C# та СУБД MS SQLServer2008.

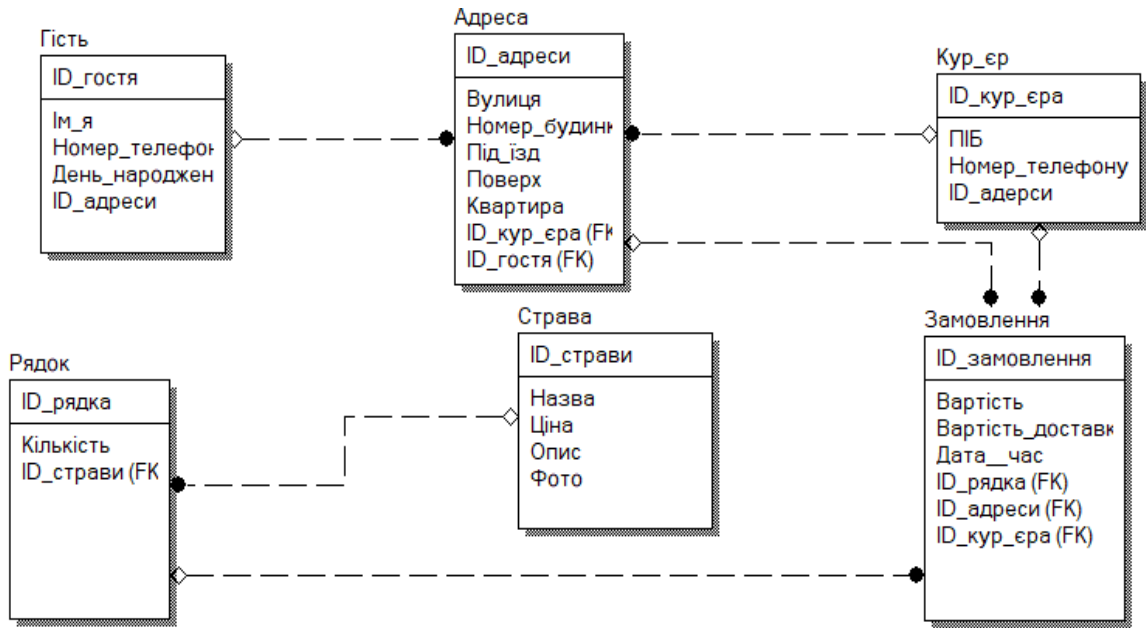
Даний проект може бути більш оптимізованим при подальшому обслуговуванні, та використовуватись в інших закладах де потребують перекладу задач для іншомовних працівників

Також у бакалаврській роботі були розглянуті питання охорони праці в закладах громадського харчування та охорону праці при роботі в офісі.

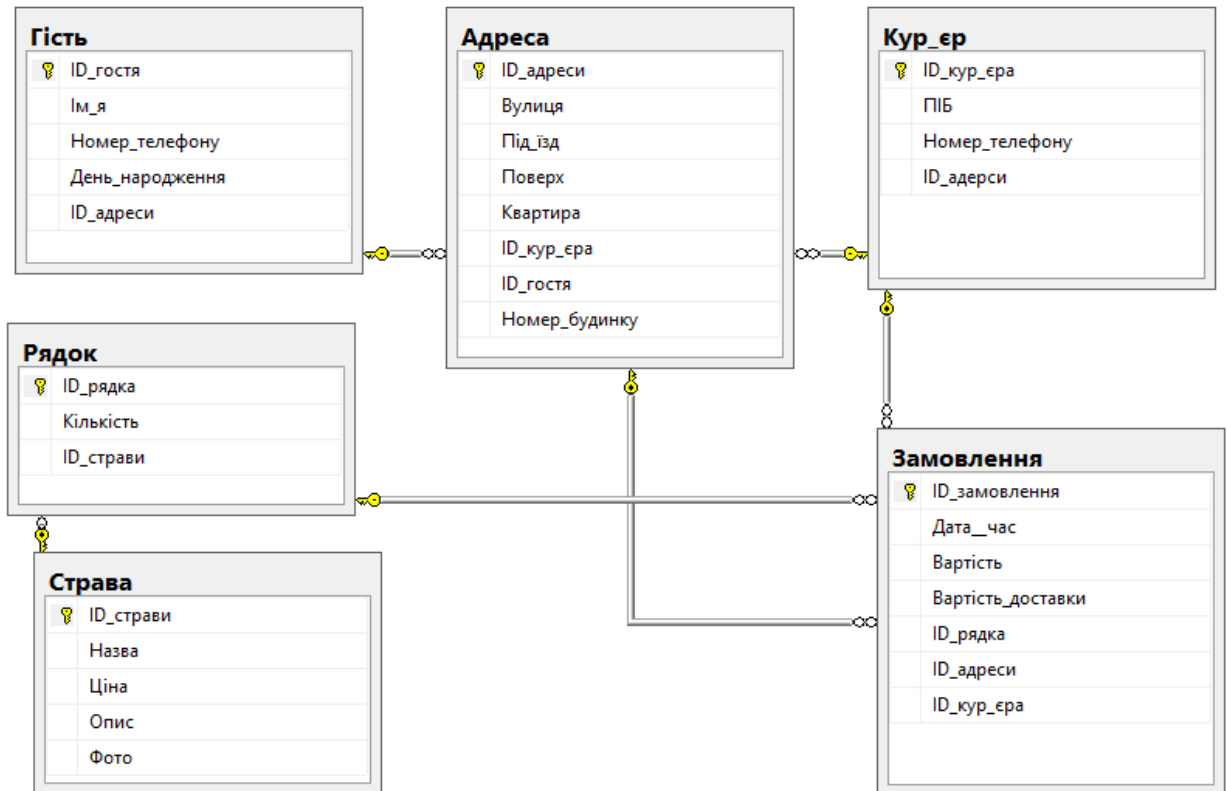
## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Офіційний сайт CRMindex [https://crmindex.ru/products/fast\\_operator](https://crmindex.ru/products/fast_operator)
2. Закон України «Про ІТ системи та їх впровадження» // від 24 червня 2014 року N 1870IV <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/> - 25 травня 2018.
3. Закон України "Про охорону праці" в редакції від 21 листопада 2002 р.
4. Автоматизоване проектування інформаційних систем: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів напряму 6050101 «Комп'ютерні науки» денної та заочної форм навчання. Частина 1 / уклад. О.М. М'якшило, О.В. Харкянен – К: НУХТ, 2011. – 15 с.;
5. Методичні вказівки до виконання дипломних робіт для студентів бакалаврів напряму 060501 «Комп'ютерні науки» денної та заочної форм навчання / Уклад. В.В. Самсонов, Л.Ю. Маноха, Т.М. Горлова, Л.Г. Загоровська, О.М. М'якшило, О.А Хлобистова – К.: НУХТ, 2010;
6. Управління ІТ проектами [Електронний ресурс]: лабораторний практикум для студентів напряму підготовки 6.050101 "Комп'ютерні науки" денної та заочної форм навч. / уклад. О. А. Хлобистова, М. В. Гладка. - К.: НУХТ, 2013. – 108 с.
7. Закон України «Про пожежну безпеку» . – К., 1993- 22с
8. Структурне моделювання інформаційних систем: Метод.вказівки до викон. курсової роботи для студ. напряму 6.050101 “Комп'ютерні науки” денної та заочної форм навчання / Уклад. О.М. М'якшило, О.В. Харкянен – К.: НУХТ, 2010.– 14 с..

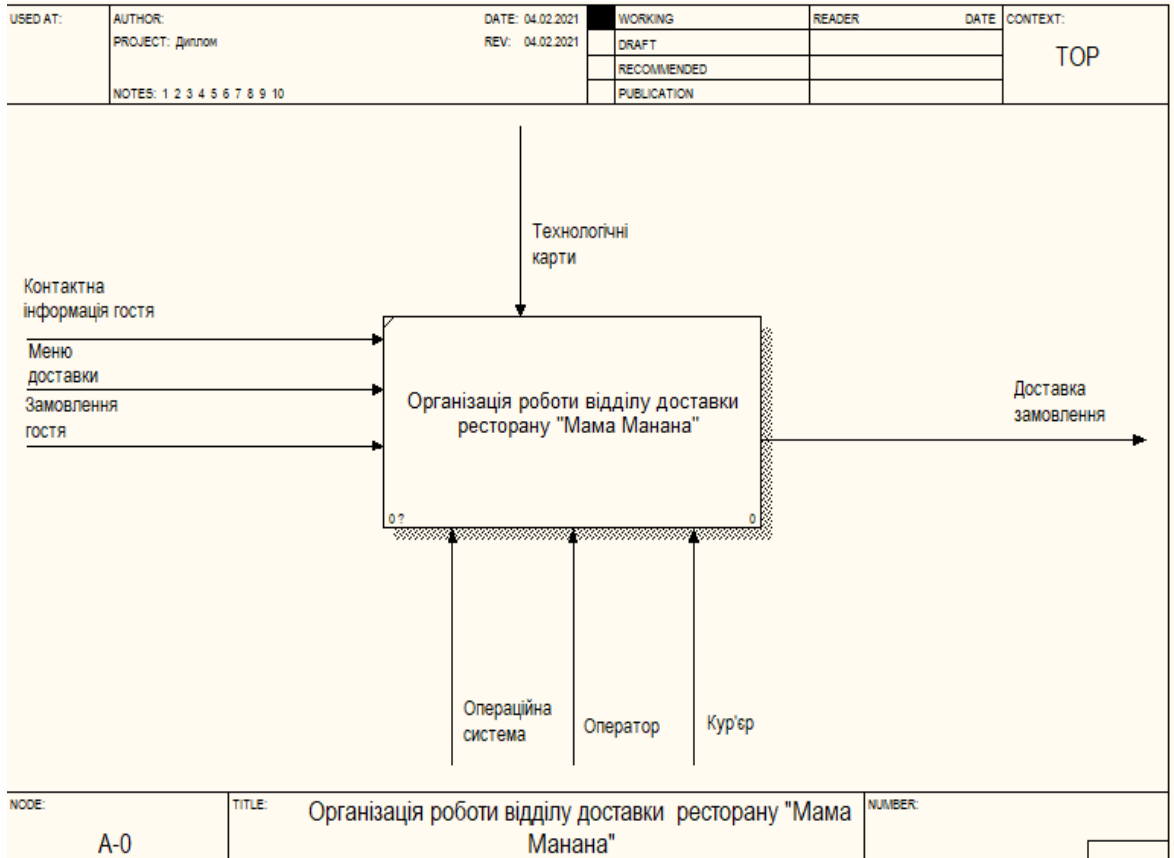
## Додаток А Фізична схема даних



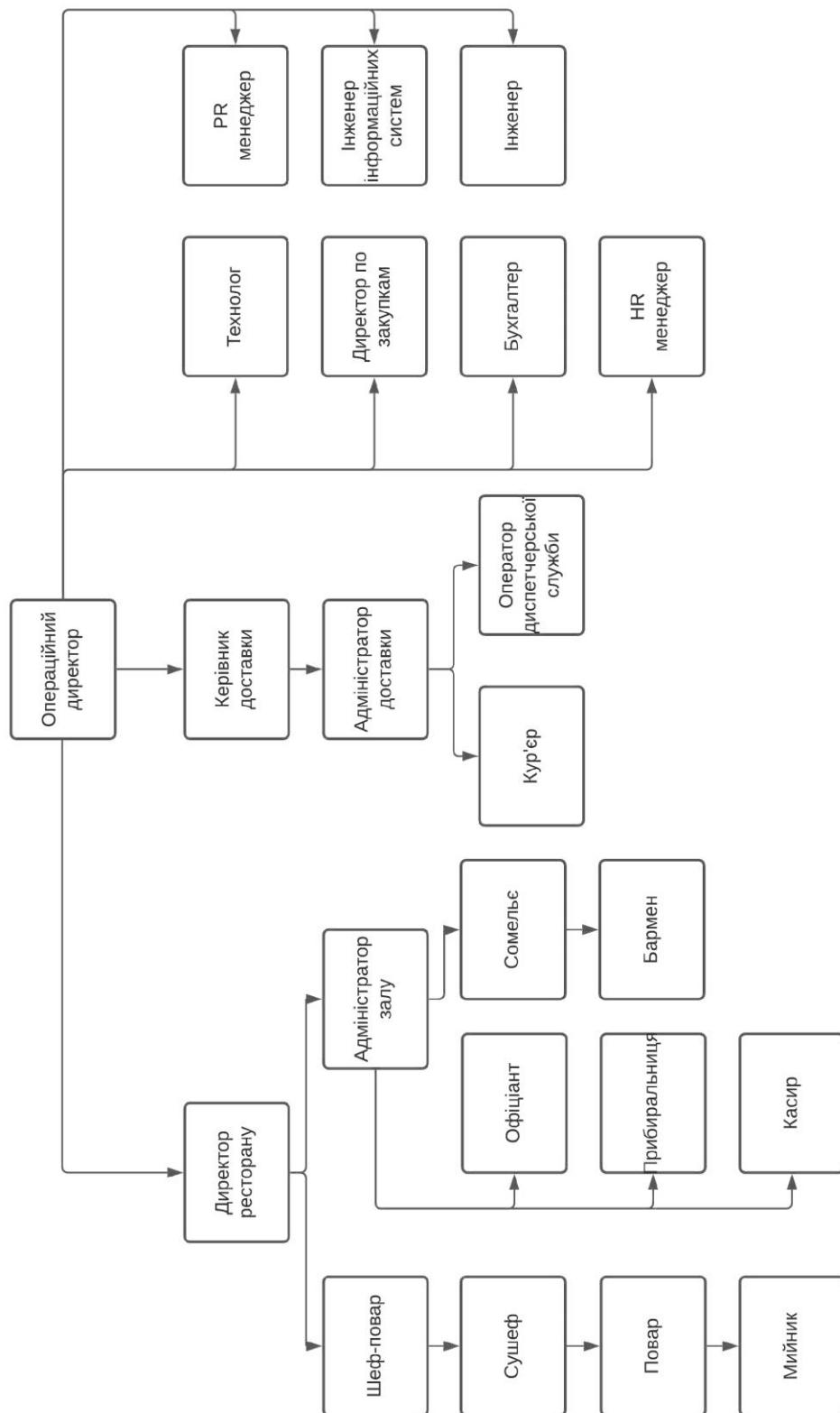
## Додаток Б Схема БД у MSSQLServer 2008



## Додаток В Функціональна модель відділу доставки ресторану



## Додаток Г Структура підприємства «Мама Манана»



## Додаток Д Код таблиці замовлення в MSSQLServer 2008

GO

```
/****** Object: Table [dbo].[Замовлення] Script Date: 05.02.2021 14:52:29 *****/
```

```
SET ANSI_NULLS ON
```

GO

```
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
```

GO

```
CREATE TABLE [dbo].[Замовлення](
    [ID_замовлення] [int] NOT NULL,
    [Дата_час] [nvarchar](max) NOT NULL,
    [Вартість] [nvarchar](max) NOT NULL,
    [Вартість_доставки] [nvarchar](max) NOT NULL,
    [ID_рядка] [int] NULL,
    [ID_адреси] [int] NULL,
    [ID_кур_єра] [int] NULL,
    CONSTRAINT [ХПКЗамовлення] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [ID_замовлення] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS =
ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]
```

GO

```
ALTER TABLE [dbo].[Замовлення] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [R_11] FOREIGN KEY([ID_рядка])
REFERENCES [dbo].[Рядок] ([ID_рядка])
```

GO

```
ALTER TABLE [dbo].[Замовлення] CHECK CONSTRAINT [R_11]
```

GO

```
ALTER TABLE [dbo].[Замовлення] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [R_12] FOREIGN KEY([ID_адреси])
REFERENCES [dbo].[Адреса] ([ID_адреси])
```

GO

```
ALTER TABLE [dbo].[Замовлення] CHECK CONSTRAINT [R_12]
```

GO

```
ALTER TABLE [dbo].[Замовлення] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [R_16] FOREIGN KEY([ID_кур_єра])
REFERENCES [dbo].[Кур_єр] ([ID_кур_єра])
```

GO

```
ALTER TABLE [dbo].[Замовлення] CHECK CONSTRAINT [R_16]
```

GO

## Додаток Е Код програми в VisualStudio

```
namespace Манана {  
  
    /// <summary>  
    ///Represents a strongly typed in-memory cache of data.  
    ///</summary>  
    [global::System.Serializable()]  
    [global::System.ComponentModel.DesignerCategoryAttribute("code")]  
    [global::System.ComponentModel.ToolboxItem(true)]  
    [global::System.Xml.Serialization.XmlSchemaProviderAttribute("GetTypedDataSetSchema")]  
    [global::System.Xml.Serialization.XmlRootAttribute("МананаDataSet")]  
    [global::System.ComponentModel.Design.HelpKeywordAttribute("vs.data.DataSet")]  
    58 references  
    public partial class ЙЙDataSet : global::System.Data.DataSet {  
  
        private АдресаDataTable tableАдреса;  
  
        private ГістьDataTable tableГість;  
  
        private ЗамовленняDataTable tableЗамовлення;  
  
        private Кур_ерDataTable tableКур_ер;  
  
        private РядокDataTable tableРядок;  
  
        private СтрваDataTable tableСтрва;  
  
        private global::System.Data.DataRelation relationR_13;  
  
        private global::System.Data.DataRelation relationR_14;  
  
        private global::System.Data.DataRelation relationR_11;  
  
        private global::System.Data.DataRelation relationR_12;  
  
        private global::System.Data.DataRelation relationR_16;  
  
        private global::System.Data.DataRelation relationR_15;  
  
        private global::System.Data.SchemaSerializationMode _schemaSerializationMode = global::System.Data.SchemaSerializationMode.IncludeSchema;  
  
        [global::System.Diagnostics.DebuggerNonUserCodeAttribute()]  
        [global::System.CodeDom.Compiler.GeneratedCodeAttribute("System.Data.Design.TypedDataSetGenerator", "4.0.0.0")]  
        7 references  
        public ЙЙDataSet() {  
            this.BeginInit();  
            this.InitClass();  
            global::System.ComponentModel.CollectionChangeEventHandler schemaChangedHandler = new global::System.ComponentModel.CollectionChangeEventHandler(  
            base.Tables.CollectionChanged += schemaChangedHandler;  
            base.Relations.CollectionChanged += schemaChangedHandler;  
            this.EndInit();  
        }  
  
        [global::System.Diagnostics.DebuggerNonUserCodeAttribute()]  
        [global::System.CodeDom.Compiler.GeneratedCodeAttribute("System.Data.Design.TypedDataSetGenerator", "4.0.0.0")]  
        0 references  
        protected ЙЙDataSet(global::System.Runtime.Serialization.SerializationInfo info, global::System.Runtime.Serialization.StreamingContext context) :  
            base(info, context, false) {  
            if ((this.IsBinarySerialized(info, context) == true)) {  
                this.InitVars(false);  
                global::System.ComponentModel.CollectionChangeEventHandler schemaChangedHandler1 = new global::System.ComponentModel.CollectionChangeEventHandler(  
                this.Tables.CollectionChanged += schemaChangedHandler1;  
                this.Relations.CollectionChanged += schemaChangedHandler1;  
                return;  
            }  
            string strSchema = ((string)(info.GetValue("XmlSchema", typeof(string))));  
            if ((this.DetermineSchemaSerializationMode(info, context) == global::System.Data.SchemaSerializationMode.IncludeSchema)) {  
                global::System.Data.DataSet ds = new global::System.Data.DataSet();  
                ds.ReadXmlSchema(new global::System.Xml.XmlTextReader(new global::System.IO.StringReader(strSchema)));  
                if ((ds.Tables["Адреса"] != null)) {  
                    base.Tables.Add(new АдресаDataTable(ds.Tables["Адреса"]));  
                }  
                if ((ds.Tables["Гість"] != null)) {  
                    base.Tables.Add(new ГістьDataTable(ds.Tables["Гість"]));  
                }  
                if ((ds.Tables["Замовлення"] != null)) {  
                    base.Tables.Add(new ЗамовленняDataTable(ds.Tables["Замовлення"]));  
                }  
            }  
        }  
    }  
}
```

```

        if ((ds.Tables["Замовлення"] != null)) {
            base.Tables.Add(new ЗамовленняDataTable(ds.Tables["Замовлення"]));
        }
        if ((ds.Tables["Куп_еп"] != null)) {
            base.Tables.Add(new Куп_епDataTable(ds.Tables["Куп_еп"]));
        }
        if ((ds.Tables["Рядок"] != null)) {
            base.Tables.Add(new РядокDataTable(ds.Tables["Рядок"]));
        }
        if ((ds.Tables["Страна"] != null)) {
            base.Tables.Add(new СтранаDataTable(ds.Tables["Страна"]));
        }
        this.DataSetName = ds.DataSetName;
        this.Prefix = ds.Prefix;
        this.Namespace = ds.Namespace;
        this.Locale = ds.Locale;
        this.CaseSensitive = ds.CaseSensitive;
        this.EnforceConstraints = ds.EnforceConstraints;
        this.Merge(ds, false, global::System.Data.MissingSchemaAction.Add);
        this.InitVars();
    }
    else {
        this.ReadXmlSchema(new global::System.Xml.XmlTextReader(new global::System.IO.StringReader(strSchema)));
    }
    this.GetSerializationData(info, context);
    global::System.ComponentModel.CollectionChangeEventHandler schemaChangedHandler = new global::System.ComponentModel.CollectionChangeEventHandler(this.SchemaChanged);
    base.Tables.CollectionChanged += schemaChangedHandler;
    this.Relations.CollectionChanged += schemaChangedHandler;
}

[global::System.Diagnostics.DebuggerNonUserCodeAttribute()]
[global::System.CodeDom.Compiler.GeneratedCodeAttribute("System.Data.Design.TypedDataSetGenerator", "4.0.0.0")]
[global::System.ComponentModel.Browsable(false)]
[global::System.ComponentModel.DesignerSerializationVisibility(global::System.ComponentModel.DesignerSerializationVisibility.Content)]
3 references
public АпецаDataTable Апеца {
    get {
        return this.tableАпеца;
    }
}

3 references
public АпецаDataTable Апеца {
    get {
        return this.tableАпеца;
    }
}

[global::System.Diagnostics.DebuggerNonUserCodeAttribute()]
[global::System.CodeDom.Compiler.GeneratedCodeAttribute("System.Data.Design.TypedDataSetGenerator", "4.0.0.0")]
[global::System.ComponentModel.Browsable(false)]
[global::System.ComponentModel.DesignerSerializationVisibility(global::System.ComponentModel.DesignerSerializationVisibility.Content)]
3 references
public ГістьDataTable Гість {
    get {
        return this.tableГість;
    }
}

[global::System.Diagnostics.DebuggerNonUserCodeAttribute()]
[global::System.CodeDom.Compiler.GeneratedCodeAttribute("System.Data.Design.TypedDataSetGenerator", "4.0.0.0")]
[global::System.ComponentModel.Browsable(false)]
[global::System.ComponentModel.DesignerSerializationVisibility(global::System.ComponentModel.DesignerSerializationVisibility.Content)]
3 references
public ЗамовленняDataTable Замовлення {
    get {
        return this.tableЗамовлення;
    }
}

[global::System.Diagnostics.DebuggerNonUserCodeAttribute()]
[global::System.CodeDom.Compiler.GeneratedCodeAttribute("System.Data.Design.TypedDataSetGenerator", "4.0.0.0")]
[global::System.ComponentModel.Browsable(false)]
[global::System.ComponentModel.DesignerSerializationVisibility(global::System.ComponentModel.DesignerSerializationVisibility.Content)]
3 references
public Куп_епDataTable Куп_еп {
    get {
        return this.tableКуп_еп;
    }
}

```

```

/// <summary>
/// Lists all the voices available for speech synthesis.
/// </summary>
/// <param name="desiredLanguageCode">Language code to filter on</param>
public static int ListVoices(string desiredLanguageCode = "Georgian")
{
    TextToSpeechClient client = TextToSpeechClient.Create();

    // Performs the list voices request
    var response = client.ListVoices(new ListVoicesRequest
    {
        LanguageCode = desiredLanguageCode
    });
    foreach (Voice voice in response.Voices)
    {
        // Display the supported language codes for this voice.
        foreach (var languageCode in voice.LanguageCodes)
        {
            Console.WriteLine($"Supported language(s): {languageCode}");
        }

        // Display the natural sample rate hertz for this voice.
        Console.WriteLine("Natural Sample Rate Hertz: " +
            voice.NaturalSampleRateHertz);
    }
    return 0;
}

```