

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Магістерської підготовки

Кафедра Інформаційних технологій

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Створення програмної конфігурації на базі пакету 1С для
підприємств харчування»

Виконав студент 2 курсу групи МІС-19
спеціальності 122 Комп'ютерні науки
Тарасов Анатолій Валерійович

Керівник к.ф.-м.н., доцент
Ткач Тетяна Борисівна

Рецензент к.т.н., доцент
Перелигін Борис Вікторович

Одеса 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Магістерської підготовки

Кафедра Інформаційних технологій

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

“ 26 ” жовтня 2020 р.

З А В Д А Н Н Я
НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Тарасову Анатолію Валерійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Створення програмної конфігурації на базі пакету 1С для підприємств харчування»

керівник роботи к.ф.-м.н., доцент Ткач Тетяна Борисівна

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ 16 ” жовтня 2020р. №194 «С»

2. Строк подання студентом роботи 7 грудня 2020р.

3. Вихідні дані до роботи платформа 1С: Предприятие, підприємство харчування – маленький ресторан.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1 Аналіз предметної області.

2 Розробка технічного завдання.

3 Проектування програмної конфігурації системи.

4 Реалізація програмної конфігурації системи.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 26 жовтня 2020р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Оцінка виконання етапу	
			у %	за 4-х бальною шкалою
	Проведення аналізу предметної області	26.10	100	відмінно
	Аналіз структури підприємств харчування	30.10	100	відмінно
	Вивчення платформи «ІС:Предприятие»	5.11	100	відмінно
	Огляд і аналіз існуючих конфігурацій	14.11	100	відмінно
	Написання технічного завдання	15.11	100	відмінно
	Рубіжна атестація	19.11	100	відмінно
	Проектування основних процесів системи	20.11	100	відмінно
	Проектування логічної моделі системи	24.11	100	відмінно
	Проектування фізичної моделі системи	27.11	100	відмінно
	Розробка основних об'єктів конфігурації	30.11	100	відмінно
	Написання інструкції користувача	3.12	100	відмінно
	Тестування конфігурації	6.12	100	відмінно
	Подання роботи на кафедру	07.12		
	Перевірка на плагіат	08.12		
	Рецензування	16.12		
	Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)		100	відмінно

Студент Тарасов А.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи Ткач Т.Б.
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

на магістерську кваліфікаційну роботу

«Створення програмної конфігурації на базі пакету 1С для підприємств харчування»

студента Тарасова Анатолія Валерійовича

Автоматизація підприємства харчування просто необхідна для його успішного функціонування. Вона дозволить вирішити безліч комплексних завдань, підвищити швидкість роботи персоналу, поліпшити рівень обслуговування відвідувачів, організувати правильний оперативний і бухгалтерський облік. Актуальна і своєчасна інформація підвищить якість управління.

Метою магістерської роботи є розробка програмної конфігурації для автоматизації роботи підприємства харчування, зокрема ресторану.

Функціональні можливості програми повинні охоплювати можливі ситуації в роботі ресторану. Програма повинна підтримувати ведення бази продуктів, страв, клієнтів і співробітників, а також забезпечувати правильну взаємодію цих баз. Крім того, необхідно забезпечення всіх користувачів програми потрібною їм інформацією в зручній формі.

Об'єктом дослідження – бізнес-процеси управління рестораном.

Предмет дослідження – автоматизація бізнес-процесів управління ресторану.

Задачі дослідження: провести аналіз предметної області, виявити вимоги до системи, скласти технічне завдання на розробку конфігурації, спроектувати основні процеси системи та реалізувати конфігурацію системи.

Структура магістерської роботи складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, переліку посилань. Повний обсяг роботи становить 74 сторінки, містить 25 рисунків, 3 таблиці, 14 джерел.

Ключові слова: 1С:Підприємство, автоматизація ресторану, конфігурація 1С: Ресторан, настройка конфігурації.

SUMMARY

for a master's degree

«Creation of a Software Configuration Based on the 1C Package for Catering Enterprises»

students of Tarasov Anatoly

The automation of the food production enterprise is simply necessary for its successful function. Allow the virtualization of uncomplicated complex buildings, the provision of robotics to the staff, the polish of service providers, the organization of the correct operational and accounting area. Relevant and timely information to improve the quality of management.

By means of master's robotics € the development of software configuration for the automation of the robotics of the enterprise of the harvesting, of the restaurant.

Functional possibilities the programs are guilty of grasping the possible situations in the robotic restaurant. The program is responsible for the production of bases of products, dishes, clients and sportsmen, as well as for ensuring the correct interconnection of these bases. In addition, it is necessary to secure all the programs needed for information in a hand-made form.

The object of research – business processes of managing a restaurant.

The subject of research is the automation of business processes in the management of the restaurant.

Tasks of the preliminaries: to carry out an analysis of the subject area, to determine the system, to the technical level of the configuration, to design the main processes of the system and to implement the configuration of the system.

The structure of the master's robot is built up from the entry, the four sections, the conclusions, the change to the power. Qualifying master's thesis: 74 pages, 25 figures, 3 tables, 14 sources.

Key words: 1C: Enterprise, restaurant automation, 1C: Restaurant configuration, configuration settings.

ЗМІСТ

Перелік скорочень, умовних позначень і термінів	8
Вступ	9
1 Аналіз предметної області	11
1.1 Загальна характеристика підприємств харчування	11
1.2 Характеристика системи «1С: Підприємство»	12
1.2.1 Складові компоненти програми «1С:Підприємство».....	14
1.2.2 Основні об'єкти «1С» та дії з ними	17
1.2.3 Програмування в системі «1С»	23
1.3 Огляд і порівняльна характеристика існуючих конфігурацій	27
1.3.1 Програма ІНПРО: Ресторанний комплекс 8	27
1.3.2 Програма Громадське харчування для України, редакція 2.0	29
1.3.3 Програма «Громадське харчування для України»	31
1.3.4 Програма 1С:Предприятие 8. Ресторан. Фронт-офіс	32
1.3.5 Програма 1С:Ресторан	34
1.4 Обґрунтування вибору програми	36
1.5 Постановка задачі.....	37
2 Технічне завдання на розробку конфігурації.....	38
3 Проектування програмної конфігурації системи	42
3.1 Проектування основних процесів та варіантів використання системи.	42
3.2 Проектування логічної моделі системи	47
3.3 Проектування фізичної моделі системи.....	48
4 Реалізація програмної конфігурації	57
4.1 Розробка основних об'єктів.....	57

4.2 Інструкція користувача	67
4.3 Аномалії і захищене програмування	69
4.4 Тестування і налагодження.....	70
Висновки.....	72
Перелік джерел посилення	73

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

Технологічна платформа – програма, призначена для швидкої розробки прикладних рішень з метою автоматизації управління і обліку на підприємствах різних галузей, видів діяльності і типів фінансування.

Конфігурація – програма, розроблена на базі технологічної платформи і призначена для управління і обліку на підприємствах різних галузей, видів діяльності і типів фінансування.

Шаблон конфігурації – фіксований набір файлів, з яких створюються інформаційні бази.

Оновлення конфігурації – програма, що містить останні зміни конфігурації.

Інтерфейс – апаратно-програмні засоби, призначені для обміну інформацією між користувачем і комп'ютером на графічному рівні.

ІС – інформаційна система.

ПЗ – програмне забезпечення.

СУБД – система управління базами даних.

ВСТУП

Громадське харчування відіграє дедалі зростаючу роль в житті сучасного суспільства. Це забезпечується зміною технологій переробки продуктів харчування, розвитком комунікацій, засобів доставки продукції і сировини, інтенсифікацією багатьох виробничих процесів.

Таким чином, автоматизація діяльності підприємств харчування є необхідним і перспективним процесом. Комплексне використання сучасних інформаційних технологій дозволяє значно полегшити роботу таких підприємств.

Створення автоматизованого обліку в місцях громадського харчування дозволить зробити роботу закладу більш ефективною, спростить введення і пошук потрібної в роботі інформації, а також, відповідно, підвищить рівень доходу.

Великі, розраховані на багато користувачів, системи виходять на перше місце, так як вони засновані на сучасних системах обробки інформації та зв'язку, які дозволяють фахівцям будь-якого підприємства вести одночасно взаємозалежні ділянки обліку, а керівному складу підприємства забезпечують можливість оперативного доступу до повної і достовірної інформації і можливості приймати зважені і компетентні управлінські рішення.

Одним з таких програмних продуктів на ринку послуг є комплекс «1С: Підприємство», розроблений компанією «1С». «1С: Підприємство» – це універсальна система автоматизації діяльності будь-якого підприємства. Так як система «1С: Підприємство» є універсальною, вона використовується для автоматизації процесів найрізноманітніших ділянок економічної діяльності підприємства:

- розрахунку заробітної плати;
- обліку товарних і матеріальних засобів;
- взаєморозрахунків з контрагентами;
- бухгалтерського обліку по будь-яким розділах і т.д.

Конфігурованість є відмінною рисою системи «1С: Підприємство». Система «1С: Підприємство» об'єднує в собі поєднання механізмів, призначених для управління різними несхожими по собі типами об'єктів предметної області. Конкретна конфігурація визначає:

- алгоритми обробки інформації;
- певний набір об'єктів;
- структури інформаційних масивів.

Метою магістерської роботи є розробка програмної конфігурації для автоматизації роботи підприємства харчування, зокрема ресторану.

Об'єктом дослідження – бізнес-процеси управління рестораном.

Предмет дослідження – автоматизація бізнес-процесів управління ресторану.

Необхідно розробити програмну конфігурацію (за допомогою 1С), яка дозволить вести автоматизований облік в ресторані.

Функціональні можливості програми повинні охоплювати можливі ситуації в роботі ресторану. Програма повинна підтримувати ведення бази продуктів, страв, клієнтів і співробітників, а також забезпечувати правильну взаємодію цих баз. Крім того, необхідно забезпечення всіх користувачів програми потрібно їм інформацією в зручній формі.

Завданнями роботи є:

- опис та аналіз предметної області: розгляд характеристик підприємств харчування, розгляд можливостей системи «1С»;
- огляд існуючих рішень;
- написання технічного завдання;
- проектування конфігурації;
- створення на основі «1С: Підприємство» нової конфігурації;
- розробка екранних форм вводу-виводу і звітів.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Загальна характеристика підприємств харчування

Сучасні підприємці все частіше звертають свої погляди на ринок надання послуг у сфері громадського харчування. Ресторан є підприємством з повним виробничим циклом, на якому виконуються всі стадії технологічного процесу приготування їжі, організовуються універсальні робочі місця, характерні для безцехової структури підприємства. Ресторан виконує три взаємопов'язані функції: виробництво готової продукції, її реалізацію та організацію споживання.

Сформуємо організаційну структуру ресторану.

Процес формування організаційної структури включає в себе формулювання цілей і завдань, визначення складу підрозділів, їх ресурсне забезпечення (включаючи чисельність працюючих), розробку регламентуючих процедур, документів, положень, що закріплюють і регулюють форми, методи, процеси, які здійснюються в організаційній системі управління.

Організаційна структура ресторану буде виглядати наступним чином (рис. 1.1).

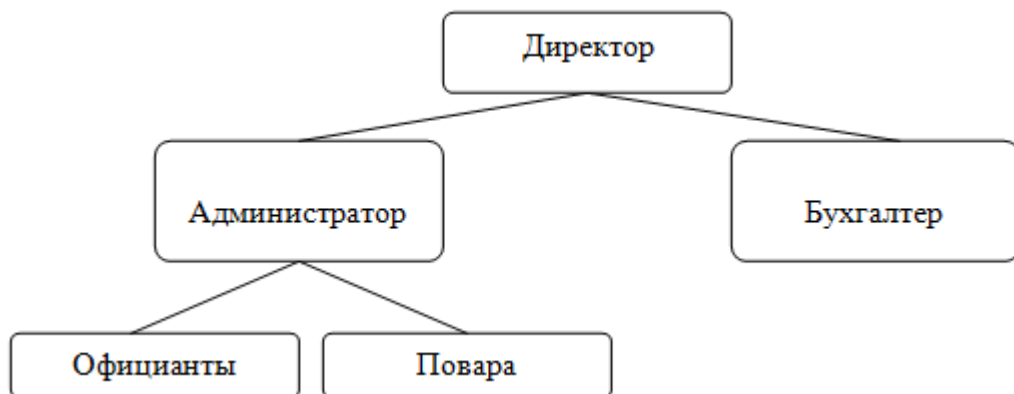


Рисунок 1.1 – Організаційна структура ресторану

Функціональна структура (рис. 1.2) склалася як неминучий результат

ускладнення процесу управління. Особливість функціональної структури полягає в тому, що хоча і зберігається єдиноначальність, але по окремих функцій управління формуються спеціальні підрозділи, працівники яких володіють знаннями і навичками роботи в даній галузі управління.

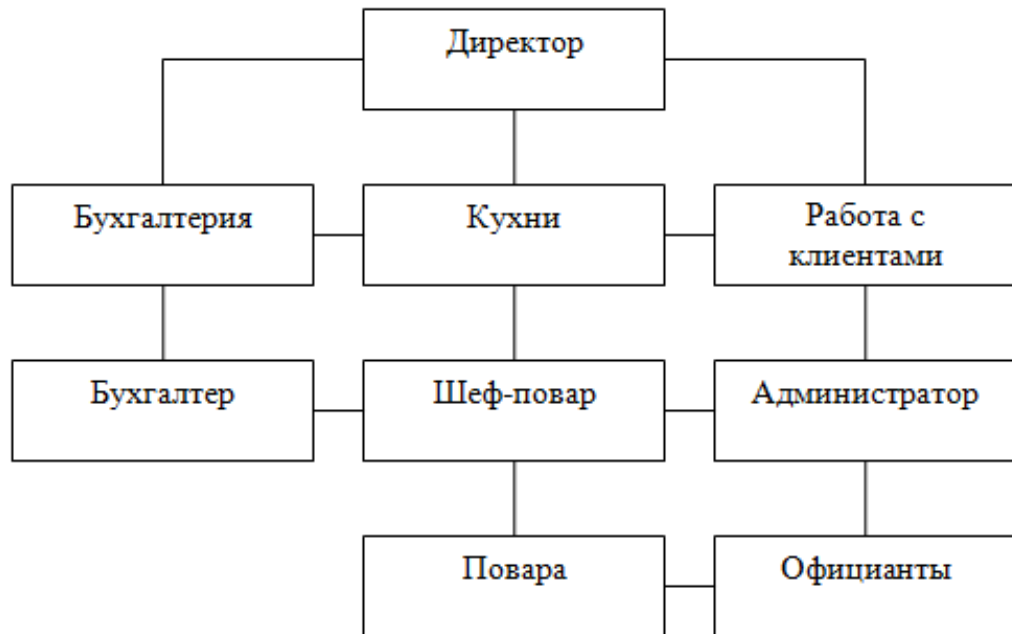


Рисунок 1.2 – Функціональна структура ресторану

Таким чином, створюючи програму для автоматизації ресторану, необхідно врахувати створення документів, що необхідні для роботи для всіх користувачів системи: облік продуктів, облік клієнтів і співробітників, формування необхідних документів та звітів.

1.2 Характеристика системи «1С: Підприємство»

«1С:Підприємство» є універсальною системою, що дозволяє створювати автоматизовані інформаційні системи бухгалтерського та податкового обліку для підприємств різних галузей народного господарства.

За концепції побудови інформаційної моделі «1С: Підприємство 8» відноситься до систем з універсальною моделлю облікових даних, за способом побудови програми – до систем, які мають єдине програмне ядро.

«1С: Підприємство» відноситься до класу повністю реконфігурованих систем. Конфігурація дозволяє створювати будь-які додатки, починаючи з автоматизації окремих розділів бухгалтерського обліку і закінчуючи автоматизацією бухгалтерського обліку корпоративних інформаційних систем управління економічним об'єктом.

Система «1С:Підприємство 8» включає в себе платформу і прикладні рішення, розроблені на її основі, для автоматизації діяльності організацій і приватних осіб. Сама платформа не є програмним продуктом для використання кінцевими користувачами, які зазвичай працюють з одним з багатьох прикладних рішень (конфігурацій), розроблених на даній платформі. Такий підхід дозволяє автоматизувати різні види діяльності, використовуючи єдину технологічну платформу (рис. 1.3).



Рисунок 1.3 – Структура програми «1С: Підприємство 8»

Вся інформація про діяльність запроваджується в інформаційну базу «1С: Підприємство 8.0» у вигляді операцій.

Функціонування системи підрозділяють на два розділених у часі процесу: налаштування (конфігурація) і виконання.

Конфігурація являє собою опис моделі предметної області. Результатом цього процесу є конфігурація, що представляє собою модель предметної області.

Проектування конфігурації вимагає глибоких знань, як в сфері програмування, так і в предметній області автоматизації. У зв'язку з цим комплект поставки програми включає готове рішення, так звану типову конфігурацію, де реалізована методологія ведення бухгалтерського обліку відповідно до законодавства України. При зміні поточного законодавства типова конфігурація актуалізується розробником, оновлений варіант передається користувачам в централізованому порядку [1]¹⁾.

Виконання – це обробка даних предметної області, тобто безпосередньо робота користувача з інформаційною системою: заповнення довідників, введення документів, виконання різних розрахунків, формування звітів.

Фірма «1С» спеціалізується не тільки на випуску програм, призначених для автоматизації бухгалтерського обліку та бізнес-процесів на підприємстві. Але, популярність вона набула завдяки саме цим продуктам.

Вибір тієї чи іншої програми залежить від галузі, в якій працює підприємство, видів діяльності і типів фінансування.

1.2.1 Складові компоненти програми «1С:Підприємство»

Як і будь-який інший програмний продукт, призначений для автоматизації обліку від фірми «1С», «1С: Підприємство» складається з платформи, конфігурації, шаблону конфігурації та інформаційної бази.

Платформа – спеціалізоване середовище розробки бізнес-додатків, або універсальний «конструктор» для програмістів. У цьому середовищі програмування можна вирішувати різноманітні завдання. Призначена платформа

¹⁾ [1] Белоусов П.Н., Островерх А.Д. 1С:Предприятие: от 8.0 к 8.1/П.Н. Белоусов, А.Д. Островерх. Питер: "1С-Пабблишинг", 2008. 577 с.

«1С: Підприємство» в першу чергу для автоматизації управління та обліку на підприємствах різних галузей, видів діяльності і типів фінансування.

Конфігурація – конкретне прикладне рішення, здатне виконувати облікові функції. Зі зміною працюють всі користувачі системи: бухгалтери, менеджери, кадровики і інші кінцеві користувачі.

Шаблон конфігурації – фіксований набір файлів, з яких створюються інформаційні бази. Прикладні рішення (конфігурації фірми) «1С» поставляються у вигляді набору шаблонів.

Інформаційна база – сховище даних, яке потрібно створити на комп'ютері на основі шаблону конфігурації.

Конфігурація являє собою сукупність:

- структури облікових даних, їх форм введення, вибору, друку;
- складу механізмів обліку підсумкових даних і рухів облікових даних;
- складу різних звітів і обробок;
- набору призначених для користувача інтерфейсів;
- різної допоміжної інформації.

Слід мати на увазі, що Ви як користувач, будете працювати з прикладним рішенням (конфігурацією), а не з самої платформою «1С:Підприємство».

Конфігурації умовно можна розділити на дві групи: типові і нетипові.

Типова конфігурація – це конфігурація, розроблена самою фірмою «1С», яка поширюється і підтримується нею або її партнерами – франчайзі.

Типова конфігурація є закінченим прикладним рішенням для певних завдань (наприклад: бухгалтерського обліку, складського обліку, управління на підприємстві, обліку зарплати і кадрового обліку). Надалі (при бажанні і необхідності) типова конфігурація може бути доопрацьована програмістами під конкретні потреби організації.

Існують так само галузеві конфігурації, в яких врахована специфіка роботи підприємства конкретної галузі. Для таких конфігурацій фірмою «1С»

введена програма сертифікації «Сумісно! Система програм 1С: Підприємство».

Нетипові конфігурації – прикладні рішення, змінені і допрацьовані під специфіку певного підприємства або повністю написані програмістами підприємства.

Зверніть увагу: для кожної технологічної платформи розроблені відповідні їй конфігурації.

Таким чином, технологічна платформа і прикладні рішення, розроблені на її основі, утворюють систему програм «1С: Підприємство», яка призначена для автоматизації різних видів діяльності.

Розглянемо принципи функціонування системи.

Крім перерахованих режимів запуску системи «1С: Підприємства», також є режим запуску «відладчик», який призначений для налагодження алгоритмів обробки даних, розроблених в режимі конфігурації.

На етапі, коли відбувається конфігурація системи «1С: Підприємство», проводиться настройка різних режимів роботи системи відповідно до потреб і особливостей певного підприємства. На даному етапі визначаються структури і властивості документів і довідників, описуються алгоритми і форми побудови звітів, конфігуруються види розрахунків, налаштовується ведення кількісного, аналітичного, синтетичного та валютного обліку. В процесі настройки системи адміністратор системи або розробник конфігурації може також сформувати набори прав доступу до інформації, відповідні користувачам різного рівня. Структура і кількість наборів прав обумовлено певною конфігурацією системи.

З метою того, щоб інтерфейс певної конфігурації системи досить повно відображав настроєні структури даних, в програмі в рамках конфігуратора передбачається можливість зміни шляхом настройки загальних інтерфейсних компонент системи: комбінацій клавіш, меню, панелей інструментів.

Крім того, на етапі конфігурації системи є можливість створити кілька користувальницьких інтерфейсів для різних типів користувачів з різним рів-

нем доступу (менеджерів, фінансистів, бухгалтерів, кадровиків і т.д.), причому список користувачів розробляється для конкретної організації.

Робота користувача з інформаційною базою відбувається при запуску програми в режимі «1С: Підприємство». При цьому відбувається функціонування системи в предметної області:

- виконання різних регламентних розрахунків;
- формування різних звітів, заповнення довідників;
- здійснюється введення документів і операцій і так далі.

1.2.2 Основні об'єкти «1С» та дії з ними

Користувачеві в системі надається можливість введення і обробки даних описаних в конфігурації структури із застосуванням алгоритмів, розроблених на етапі конфігурації.

Коли ж бухгалтер приступає до введення реальних господарських операцій, він працює з інформаційною базою. Конфігурація є своєрідним каркасом, що визначає правила роботи в інформаційній базі. Вона містить набір довідників, документів, звітів і так далі. А інформаційна база являє собою сховище даних, зібраних за правилами конфігурації.

Система «1С: Підприємство» являє собою сукупність механізмів, призначених для маніпулювання різними типами об'єктів метаданих предметної області.

Під об'єктом метаданих розуміється формальний опис деяких сутностей предметної області автоматизації з подібними властивостями і однаковим призначенням [2]¹⁾.

Для опису моделі предметної області бухгалтерського обліку використовуються наступні види об'єктів метаданих:

- константи;

¹⁾ [2] Радченко М.А. 1С:Предприятие 8.1. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы/М. А. Радченко. Питер: "1С-Паблишинг", 2009. 512 стр.

- довідники;
- перерахування;
- документи;
- журнали;
- плани видів характеристик;
- плани рахунків;
- реєстри відомостей;
- реєстри накопичення;
- реєстри бухгалтерії;
- звіти та обробки.

«Константи» містять найбільш загальну інформацію про організацію, в якій ведеться облік. Вони потрібні для зберігання рідко змінюваних значень, наприклад «Назва організації», «ІПН», «ПІБ керівника» і так далі.

«Довідники» використовуються для зберігання умовно-постійної або спискової інформації, наприклад, в довіднику Співробітники організації зберігається список працівників підприємства. У довіднику Номенклатура зберігається інформації про товари, продукцію, зворотній тарі, матеріали, послуги, об'єкти будівництва, обладнання. Довідники зазвичай характеризуються кодом і найменуванням. Їх використання дозволяє виключити неоднозначність при заповненні тих чи інших реквізитів документів або інших підлеглих довідників.

Окремі об'єкти довідника називаються елементами довідника.

Елементи можуть бути об'єднані в групи.

«Плани видів характеристик» призначені для опису множин однотипних об'єктів аналітичного обліку, наприклад субконто рахунку. Особливістю використання планів видів характеристик є те, що об'єкти даного типу не описують безпосередньо конкретний товар або рахунок, а посилаються на такий опис.

«Плани рахунків» містять список рахунків для бухгалтерського і податкового обліку.

«Документи» зберігають інформацію про події в предметній області, про проведені або плановані господарських операціях.

«Журнали документів» є засобом угруповання пов'язаних за змістом документів. Наприклад, журнал Касові документи об'єднує витратні прибуткові касові ордери. Аналогічно можуть бути створені журнали: Складські документи, Облік кадрів організації і так далі. При цьому створювати журнал для відображення документів одного виду не потрібно, оскільки у кожного документа є форма списку, яка генерується автоматично або яку можна створити самостійно. Журнали корисні тільки для групування документів різного виду.

«Звіти» видають на основі інформації з бази даних друковані форми, що містять різноманітні реєстри, детальну і зведену інформацію, наприклад, звіти: оборотно-сальдова відомість, Аналіз субконто, Товарний звіт. Звіти, як і багато інших об'єктів конфігурації, можуть мати реквізити і табличні частини, але їх зміст відрізняється від реквізитів і табличних частин довідників і документів. Справа в тому, що звіти (і обробки) - це об'єкти, які не зберігаються в базі даних, а існують лише в певні періоди часу, поки з ними працює користувач. Реквізити та табличні частини звітів (обробок) використовуються для вказівки параметрів формування звітів і виконання обробок.

«Обробки» виробляють деякі дії з інформацією, що міститься в базі даних, наприклад, обробки: Виписка банку, Виплата зарплати видатковими ордерами. Обробка може містити реквізити та табличні частини, зміст яких аналогічний реквізитами і табличних частинах звітів і абсолютно відрізняється від довідників і документів.

«Регістри відомостей» призначені для зберігання будь-якої інформації про об'єкти в розрізі заданих вимірювань, т. е. характеристик, в розрізі яких накопичуються відомості по об'єкту. В об'єкті Регістри відомостей кожен за-

пис унікальна. Інформація в реєстр вводиться вручну або автоматично, за допомогою заповнення інших об'єктів системи (наприклад, довідників).

«Регістри накопичення» призначені для зберігання інформації, піддається підсумовування і розгорнутої по комбінації вимірів, наприклад, Реалізація послуг, Взаєморозрахунки з працівниками організації. Регістри накопичення використовуються в системі «1С: Підприємство 8» для підрахунку даних про наявність та рух будь-яких величин. Регістри накопичення діляться на реєстри залишків і реєстри оборотів. Перші видають інформацію на певний момент часу, а другі – дані за оборотами за період. Інформація в реєстр вводиться автоматично з використанням документів або формується за допомогою розрахунків.

«Регістри розрахунку» дозволяють організувати облік взаємопов'язаних результатів обчислень, здійснюваних з певною періодичністю і взаємно впливають один на одного в певному періоді. Особливості реєстрів цього виду дозволяють організувати реєстрацію нарахувань на користь фізичних осіб за заданими планам розрахунків.

«Регістри бухгалтерії» зберігають записи (проводки), засновані на плані рахунків і служать для відображення інформації про господарські операції в бухгалтерському обліку.

Як правило, константи застосовуються для роботи з постійними та умовно-постійними даними в системі, але можуть являти собою і тимчасово змінну інформацію. В основному це найбільш узагальнені дані про організацію, де безпосередньо проводиться облік: «прізвище, ім'я, по батькові менеджера», «розмір ПДВ», «найменування підприємства» і так далі.

Довідники в системі необхідні для зберігання даних про велику кількість однотипних об'єктів, що використовуються для ведення документів в системі і при застосуванні аналітичного обліку. Зазвичай довідниками в системі є списки організацій, валют, основних засобів, матеріалів, співробітників, товарів та інші.

Система «1С: Підприємство» надає можливість працювати з багаторівневими універсальними довідниками і підлеглими довідниками.

Для будь-якого з довідників в системі може бути задано кілька різних форм перегляду і редагування.

У конкретної конфігурації формується потрібну кількість довідників, необхідних для зберігання даних про об'єкти, що застосовуються при автоматизації даної предметної сфери.

Перерахування застосовуються в системі з метою відображення наборів постійних (які користувач не змінює) значень. До типових зразків перерахувань відносяться види оплати (безготівкова, готівкова), тип засновника (фізична особа, юридична особа), типи співробітників підприємства (штатний, сумісник) та інше.

Одним з основних властивостей перерахувань є те, що конфігурація системи сама застосовує наявні значення перерахувань. Наприклад, метод конфігурації в системі може бути націлений на те, що будь-який з клієнтів може мати один з двох статусів – або «постійний», або «разовий», в цьому випадку вказівка статусу клієнта проводиться за допомогою підбору одного з значень перерахування. Для довідників конфігурація, як правило, не використовує певних значень (наприклад, найменування товарів або організацій).

З метою відображення будь-яких подій, що відбуваються на підприємстві, а також для управління розрахунками і відомостями в системі «1С: Підприємство» можуть застосовуватися документи. Документи потрібні з метою збереження основних даних про всі події, що відбуваються на підприємстві, і, безумовно, мають сенс з точки зору економіки. За допомогою документів відображаються і операції на касі, і платежі з розрахункового рахунку, і руху по складу, і кадрові переміщення, і інші аналогічні дії.

Будь-який вид документа призначений для відображення свого типу подій. Це встановлює його структуру і властивості, опис яких наводиться в конфігурації.

Будь-який документ має візуальне уявлення (екранну форму) і здатний мати безмежну кількість реквізитів у шапці системи і в многострочній частини, які беруться при його введенні в систему. Крім цього, документ, як правило, має друковану форму, яка має на увазі під собою його «паперовий» аналог.

Основною властивістю документа є його здатність автоматично формувати бухгалтерську операцію. Операція такого роду буде належати документу.

Центральну роль для основних механізмів, що створюються компонентами системи, відіграють документи. Всі документи (незалежно від виду) створюють єдину послідовність. Фактично, ця послідовність відображає ланцюжок подій - так, як вони відбувалися реальним шляхом. У середині дати послідовність документів обумовлюється їх часом, при цьому час документа видається не стільки засобом відображення справжнього (астрономічного) часу створення документа, скільки засобом, яке дозволяє чітко врегулювати послідовність документів всередині однієї дати.

Крім запису, для документа досить актуальною властивістю є його проведення. При проведенні документ дозволяє відобразити зафіксовану їм дію в механізмах, що створюються компонентами. Для перегляду документів в системі «1С: Підприємство» передбачені журнали, що дозволяють переглянути список документів, поділених за видами документів, або всіх документів одночасно.

Кожен вид документа відноситься до певного журналу. Сам журнал документів не створює нових даних в системі, а виконує роль засобу перегляду переліку документів одного або декількох видів.

Звіти використовуються як для аналізу бухгалтерських результатів і руху коштів, так і для створення інформації для контролюючих органів. Звіти в системі призначені для виведення з бази даних інформації. Звіти використовуються для отримання різноманітної інформації, що містить результати або детальну інформацію, скомпоновану з певних аспектів. Звіти схожі з до-

кументами, тільки ці об'єкти виконують різні функції. Документи заносять всю необхідну інформацію в базу даних, а вже в свою чергу звіти виводять підсумки.

У будь-якого зі звітів в системі «1С: Підприємство» є екранна форма. Вона являє собою діалог, який користувачеві відображається на екрані. В даному діалозі користувачеві необхідно задати параметри формування звіту, наприклад, стаття витрат. Додатково у звіту зазвичай є одна або декілька паперових форм – Таблиця. Таблиці необхідні для виведення на друк звітів на паперовому носії. Алгоритм формування звіту зберігається в модулі звіту на інтегрованому мовою 1С.

Регістри – це таблиці для збору оперативних даних і вилучення зведеної інформації. Інформація в реєстри заноситься тільки при проведенні документації. Дані з реєстрів застосовуються для формування звітів.

Стандартна схема застосування реєстрів в системі «1С: Підприємство» наочно можна представити таким чином: Документи -> Регістри -> Звіти [3]¹⁾.

У програмі «1С: Підприємство» можливе застосування реєстрів двох типів: реєстри оборотів і реєстри залишків. Відмінності між даними типами зрозумілі з їх назви і складаються в характері даних, що зберігаються: в реєстрах залишків завжди зберігаються дані про кінцевий стан засобів, а в реєстрах оборотів, яким чином даний стан було досягнуто.

1.2.3 Програмування в системі «1С»

Найголовніше в «1С» – те, що не потрібно придумувати свої види об'єктів. Всі вони вже є в конфігурації. До них відносяться документи, довідники, реєстри, бізнес-процеси і багато іншого. Дані так само зберігаються в СУБД, але розробник зазвичай не працює з ними безпосередньо. За допомо-

¹⁾ [3] Габец А.П., Гончаров Д.И. 1С:Предприятие 8.1. Простые примеры разработки/А.П. Габец, Д.И. Гончаров. Питер: «1С-Паблишинг», 2009. 383 с.

гою технологічної платформи програміст звертається вже до об'єктів конфігурації або інформаційної бази.

Платформою надається фіксований набір базових класів, орієнтованих на рішення типових задач прикладної області:

- константа;
- довідник;
- документ;
- журнал документів;
- перерахування;
- звіт;
- обробка;
- план рахунків та ін.

На підставі базових класів засобами візуальної конфігурації можна створювати будь-яку кількість породжених класів (можливість визначити новий клас програмно – відсутня). Допускається тільки одна явна ступінь успадкування класів. Як правило, об'єкти породжених класів є записи (або деякі набори записів) в базі даних. Такі класи утворюють «Дерево метаданих». У термінах вбудованої мови програмування 1С такі класи називаються об'єктами метаданих.

Метадані – це зумовлені об'єкти і класи, вбудовані в 1С підприємство. Кожен з них вирішує свою специфічну задачу по конфігурації. Основними видами об'єктів метаданих є: Довідники, Документи, Звіти, Обробки, Плани видів характеристик, Плани рахунків, Плани видів розрахунку, Регістри відомостей, Регістри накопичення, Регістри розрахунку, Бізнес-процеси, Завдання [4]¹⁾.

Підтримуються російська та англійська синтаксис команд.

Конфігурувати систему дуже зручно з використанням функцій і процедур.

¹⁾ [4] А. Михайлов, «1С. Предприятие 7.7 “Системное программирование”, 2-ое издание». Изд-во фирмы БХВ-Петербург. 2012 г.

Функція, як і в інших мовах програмування – окремий код програми, що виконує певну дію.

Описується функція ключовим словом `Функція`, слідом за яким йде ім'я, яке ми придумали самі.

За нею йдуть імена параметрів, укладені в круглі дужки. Параметри – це дані, які ми передамо в нашу функцію при її виклику. Вона з ними щось зробить і поверне результат. Кожен параметр має своє ім'я, яке ми також придумуємо самі. Це ім'я можна використовувати тільки всередині функції.

Далі йде тіло. Це команди комп'ютера, які будуть виконуватися в той момент, коли ми зробимо виклик нашій функції. Тіло закінчується ключовим словом `КінецьФункції`.

Усередині функції можуть виконуватися абсолютно будь-які нам команди: умовні оператори, цикли та інше. Але хоча б один раз всередині кожної функції має бути присутня команда:

`Повернення Результат;`

Де замість `Результат` може бути будь-який вираз, яке повернеться з функції в якості її результату.

Ми можемо викликати відповідну функцію в режимі стільки раз, скільки нам буде потрібно.

Правила використання функцій і процедур як і в інших мовах програмування дозволяє дуже гнучко використовувати їх при створенні певної конфігурації.

Процедури – це ті ж самі функції, але вони не повертають результат і оголошуються за допомогою інших ключових слів: `Процедура` і `КінецьПроцедури` (рис. 1.4).

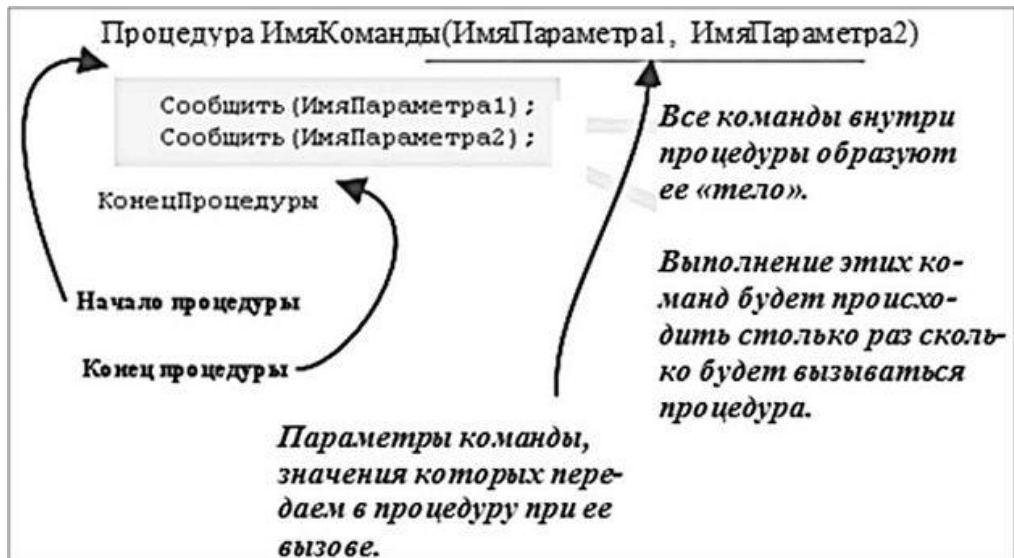


Рисунок 1.4 – Формування процедури

На рис. 1.5 показаний приклад формування та запуску процедури як об'єкта програми.

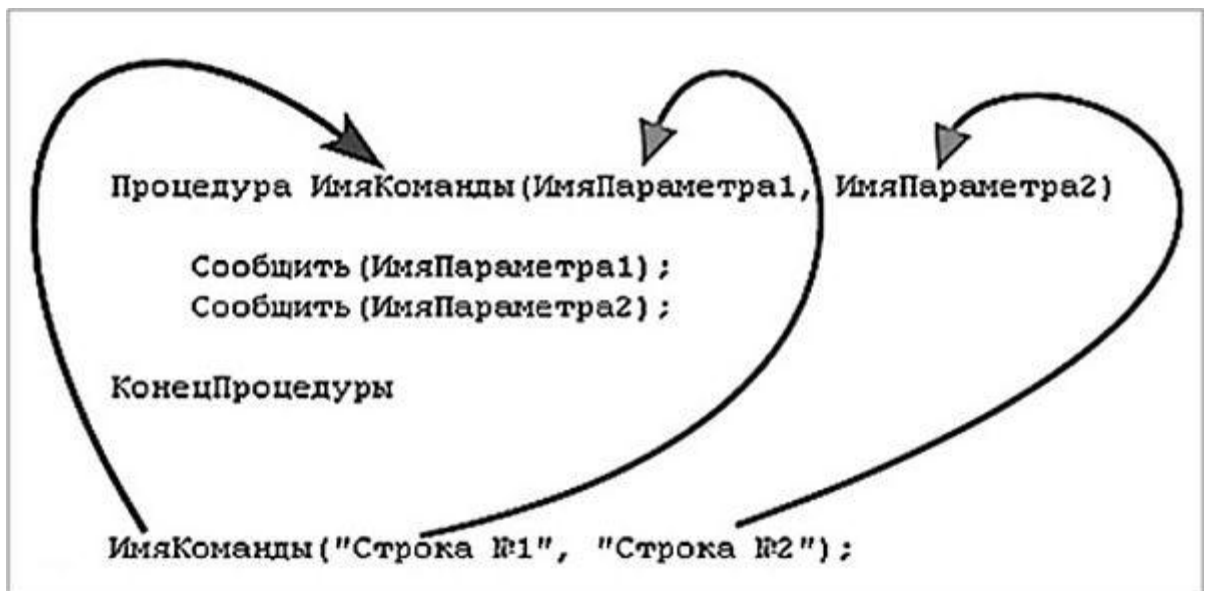


Рисунок 1.5 – Приклад формування і запуску процедури як об'єкта програми

На рис. 1.6 представлена процедури Команда1() і Команда2(). Схематично показані виклик процедури Команда2() і процедури Команда1() і повернення в процедуру Команда1() після виконання процедури Команда2().

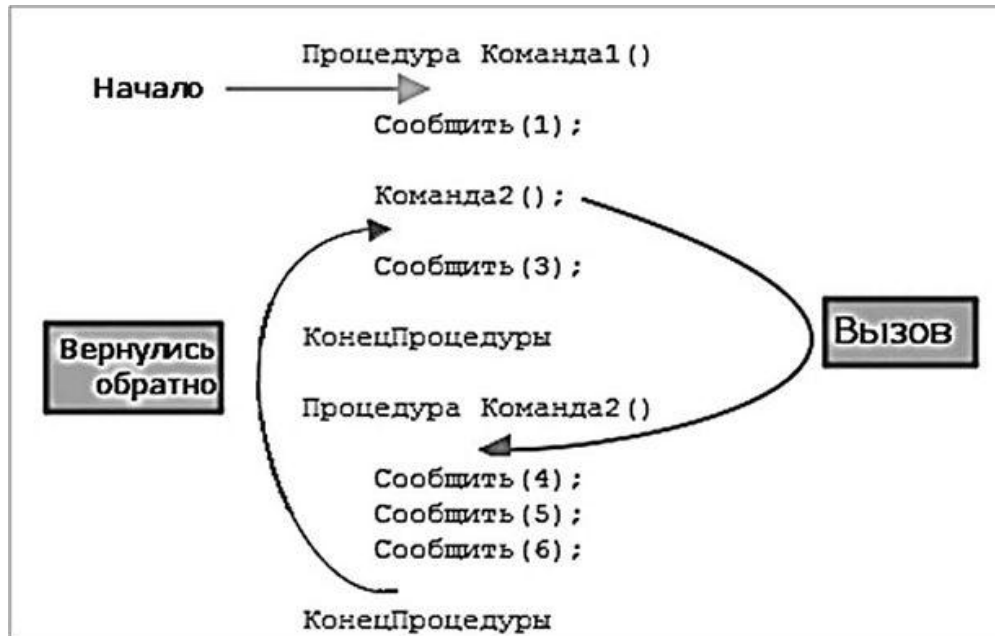


Рисунок 1.6 – Приклад виконання процедур

1.3 Огляд і порівняльна характеристика існуючих конфігурацій

Зробимо огляд існуючих конфігурацій на базі 1С. Порівняємо і проаналізуємо функції, які надають дані програми, а також з'ясуємо цінову політику даного ПЗ.

1.3.1 Програма ІНПРО: Ресторанний комплекс 8

Конфігурація «ІНПРО: Ресторанний комплекс 8» призначена для комплексної автоматизації підприємств громадського харчування різного типу: ресторанів, їдалень, кафе, барів, підприємств швидкого харчування (fast-food).

Основні функціональні можливості програми:

- скорочення часу і помилок при обслуговуванні відвідувачів за рахунок роботи в інтерфейсі front-office;
- взаємодія в єдиній базі систем back- і front-office без необхідності спеціального обміну даними;
- отримання даних бухгалтерського та податкового обліку безпосередньо з оперативних документів;
- можливість оперативного отримання та аналізу інформації (прибутковості підрозділів/номенклатури, оборотності запасів, динаміки цін, обсягів продажів і т.д.) для прийняття управлінських рішень;
- спеціалізований інтерфейс – набір екранних форм, які враховують специфіку роботи сенсорних екранів POS-систем для швидкого формування первинних документів: заказів покупців, випуску продукції (приготування страв, коктейлів і т.д.), оплати (чеки);
- розмежування прав доступу по різних категоріям користувачів (офіціант, бармен, касир, адміністратор залу і керуючий);
- друк марок («команд» барменам і кухарям на приготування/подачу страви/напою) на відповідних принтерах випускають підрозділів;
- друк попередніх рахунків на оплату клієнтам;
- ведення продажів по декількох організаціях (при підключенні до одного робочого місця кількох фіскальних реєстраторів);
- додаткові звіти (в т.ч. «Чистий прибуток» в розрізі випускають підрозділів, «Звіт щодо зміни цін» і ін.);
- додаткові друковані форми технологічних і калькуляційних карт, що відображають особливості технології обліку [5]¹⁾.

Конфігурація підтримує роботу з наступними видами торгового обладнання: фіскальні реєстратори, принтери марок, зчитувачі магнітних карт.

¹⁾ [5] Программы для автоматизации ресторана и кафе. (загол. з екрана). URL: <http://static.230.36.76.144.clients.your-server.de/node/1072> (дата звернення 31.10.2020).

Програма «ІНПРО: Ресторанний комплекс 8» не є самостійною, для її роботи необхідна наявність встановленої на платформі «1С: Підприємство 8.1» типової конфігурації «Управління виробничим підприємством, редакція 1.2». Конфігурація «ІНПРО: Ресторанний комплекс 8» є відкритою і дозволяє користувачеві вносити зміни.

1.3.2 Програма Громадське харчування для України, редакція 2.0

Рішення «Громадське харчування для України, редакція 2.0» призначений для автоматизації бухгалтерського і податкового обліку діяльності ресторанів, кафе, підрозділів громадського харчування готельних комплексів, виробничих і кондитерських цехів та інших підприємств громадського харчування.

Рішення надає реальну допомогу у виконанні багатьох функцій, які виконуються різними працівниками підприємства громадського харчування - технологами, кухарями, завідувачами виробництвом, калькуляторами, комірниками, бухгалтерами, що відповідають за різні ділянки обліку [6]¹⁾.

Конфігурація забезпечує:

1. Ведення номенклатурного довідника з відображенням всієї необхідної інформації по товарах, матеріалах, напівфабрикатах, стравах. Передбачена можливість враховувати: сезонні відсотки, взаємозаміни, хімікоенергетическіє характеристики, калорійність і харчову цінність. Ведення списку рецептур, складання калькуляцій (Технологічних карт). Підтримуються такі види господарських операцій, як приготування і оброблення. У рецептурі можна задавати такі облікові показники: кількість інгредієнта брутто, відсоток втрат після холодної обробки, кількість інгредієнта нетто, відсоток втрат після

¹⁾ [6] Громадське харчування для України. Выпуск редакции 2. (загол. з екрана). URL: <https://tqm.com.ua/likbez/news/obshhepit-vypusk-redakcii-2-0> (дата звернення 31.10.2020).

гарячої обробки, кількість інгредієнта вихід. Крім того, в рецептурі блюда можна максимально докладно описати технологію приготування і вказати різні органолептичні показники (зовнішній вигляд, колір, консистенція, смак, запах). Використання декількох рецептур напівфабрикатів і страв з можливістю вибору потрібної в момент приготування. Для складних рецептур реалізований механізм обліку "блюдо в блюді" з необмеженою кількістю рівнів вкладеності.

2. У рішенні розроблений особливий режим обліку продуктів, витрата яких в перерахунку на одну порцію надзвичайно мала. До числа таких продуктів можна віднести, наприклад, спеції, сіль, цукор. Щоб уникнути похибки округлення при оформленні приготування страв, ці продукти не списуються, а накопичуються в спеціальному регістрі «Спеції».
3. При проведенні інвентаризації врахована специфіка підприємств громадського харчування, що значно прискорить перерахунок складу. У процесі інвентаризації напівфабрикати, виробництво яких не було відображено в системі, можуть бути автоматично розкладені на інгредієнти.
4. У програмі підтримується робота з модифікаторами. Для страв можна додавати модифікатори, які увійдуть до складу виробництва. Надалі це дозволить отримати інформацію по собівартості страв з урахуванням модифікаторів.

Настройками параметрів обліку (Головне-Налаштування-Параметри обліку) передбачено низку функціональних опцій. Відключення функціональної опції призводить до виключення з інтерфейсу конфігурації документів (закладок і реквізитів документів), звітів, довідників, пов'язаних з опцією. Відключення функціональної опції не призводить до видалення об'єктів конфігурації: при подальшому включенні функціональної опції документи, довідники та звіти повертаються в інтерфейс.

1.3.3 Програма «Громадське харчування для України»

Громадське харчування для України – рішення, призначене для автоматизації діяльності та ведення бухгалтерського та податкового обліку на підприємствах громадського харчування. Рекомендується для будь-яких типів підприємств (ресторанів, барів, їдалень і кафе), в тому числі для невеликих виробничих цехів. Будь-яких підприємств харчування, для яких важливо одночасне ведення виробничого, складського, бухгалтерського і податкового обліку. Підходить для компаній наступного типу:

- ресторанів;
- кафе;
- барів;
- столових;
- підрозділів громадського харчування готельних комплексів;
- виробничих і кондитерських цехів;
- кейтерингових компаній;
- інших підприємств громадського харчування.

За допомогою типового рішення можна автоматизувати робочі місця співробітників підприємства, таких як:

- бухгалтери, що відповідають за різні ділянки обліку;
- технологи;
- калькулятори;
- кладовщики.

Основні переваги рішення Громадське харчування українська версія [7]¹⁾:

- автоматичне формування проводок з бухгалтерського та податкового обліку;

¹⁾ [7] Програма «Громадське харчування для України». (загол. з екрана). URL: https://rarus.kiev.ua/products/price.php?SECTION_ID=106&ELEMENT_ID=1235 (дата звернення 31.10.2020).

- облік на підприємствах з різними формами господарювання - всі юридичні особи організації можуть мати свою облікову політику і застосовувати свій режим оподаткування;
- схеми оподаткування - загальна, загальна і ПДВ, єдиний податок, єдиний податок та ПДВ;
- поділ обліку доходів і витрат для видів діяльності, по яких необхідний окремий облік з погляду податку на прибуток;
- кількісний або кількісно сумовий облік в розрізі організацій і складів;
- калькуляція собівартості страв і напівфабрикатів
- методи розрахунку - «FIFO і по середній»;
- облік додаткових витрат;
- готова регламентована звітність;
- український і російський інтерфейс користувача;
- обмін даними з фронт-офісом ресторану.

1.3.4 Програма 1С:Предприятие 8. Ресторан. Фронт-офіс

Рішення «1С: Ресторан. Фронт-офіс» призначено для автоматизації підприємств громадського харчування, що працюють за класичною схемою обслуговування гостей з офіціантом (оформлення попереднього замовлення на столик).

За допомогою рішення можуть бути автоматизовані незалежні і мережеві підприємства будь-яких форматів і концепцій – ресторани, кафе, бари, їдальні, підрозділи харчування готельно-ресторанних комплексів, розважальних центрів та інші підприємства харчування [8]¹⁾.

¹⁾ [8] Програма «1С: Ресторан. Фронт-офіс». (загол. з екрана). URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/restaurant/features> (дата звернення 31.10.2020).

Конфігурація «Ресторан. Фронт-офіс» розроблена на основі типової конфігурації «Роздріб», редакції 2.3 системи програм «1С: Підприємство 8» зі збереженням усіх основних можливостей і механізмів типового рішення:

- підтримка онлайн-ККТ (54-ФЗ);
- нормативно-довідкова інформація;
- маркетинг;
- управління запасами і закупівлями;
- управління складом;
- керування продажами;
- облік платіжних засобів;
- управління персоналом;
- система звітності;
- підключати торгове обладнання;
- обмін даними;
- 1С: Мобільна каса;
- 1С: Перевірка цінників.

Рішення «1С: Ресторан. Фронт-офіс» розроблено на технологічній платформі «1С: Підприємство 8.3», яка дозволяє:

- забезпечити високу надійність, продуктивність і масштаб системи;
- організувати роботу з системою через Інтернет, в режимі тонкого клієнта або веб-клієнт (через звичайний інтернет-браузер), в тому числі в "хмарному" режимі;
- створювати мобільні робочі місця з використанням планшетів та інших мобільних пристроїв;
- налаштовувати інтерфейс для конкретного користувача або групи користувачів з урахуванням ролі користувача, його прав доступу і індивідуальних налаштувань.

1.3.5 Програма 1С:Ресторан

Галузева конфігурація «1С: Ресторан» є програмним продуктом на базі платформи «1С: Підприємство 8», призначеним для автоматизації підприємств громадського харчування, на яких використовується торгове обладнання. "1С: Ресторан" оптимізує процеси обслуговування клієнтів і роздрібної торгівлі в ресторанах, кафе, фаст-фудах, столових. Програма також може бути використана для автоматизації кулінарних магазинів, комбінатів харчування, цехів по виготовленню кондитерських і салатних виробів.

Програмне рішення допомагає створити робочі місця для адміністраторів, касирів, метрдотелів, офіціантів, барменів, буфетників підприємств громадського харчування. Сучасний ергономічний інтерфейс програми, який застосовується при створенні персоналізованих робочих місць, дає можливість втілити всі функції, необхідні для виконання обов'язків співробітників підприємства [9]¹⁾.

Представимо порівняльну характеристику ПЗ, що розглядалося, у вигляді таблиці.

Існує багато різних конфігурацій. Одні вузькоспеціалізовані і вирішують тільки конкретний клас завдань, інші дуже багатофункціональні, що дозволяє вести облік в усіх сферах, однак вимагає від працівників високої кваліфікації, вміння працювати і освоювати програмний продукт і займають багато простору, вимагаючи оптимальних параметрів від пристрою, на якому вони встановлені.

Порівняльна характеристика з описом основного функціоналу представлена у таблиці 1.1. Ця інформація необхідна для подальшого прийняття рішення наскільки функціональна конфігурація повинна бути для маленького ресторану.

¹⁾ [9] Програма «1С: Ресторан. Фронт-офіс». (загол. з екрана). URL: <https://programmist1s.ru/1s-dlya-kafe/> (дата звернення 31.10.2020).

Таблиця 1.1 – Порівняльна характеристика аналогічних систем

Функціонал	Програма ИН-ПРО:Ресторанный комплекс 8	Програма Гро- мадське харчування для України	Програма "Гро- мадське харчування для України"	1С:Предприятие 8. Фронт- Ресторан. офис	1С:Ресторан. Фронт- офис
Облік продуктів	-	+	+	+	+
Складання страв і калькуляція	-	+	+	+	+
Облік сезонного коефіцієнта	-	+	-	-	+
Індивід. права користування системою	+	+	+	-	-
Доп. звіти	+	+	+	+	+
Друк предчека / марок	+/+	+/-	+/+	-/-	-/+
Друк меню і преїскуранта	-	+	-	+	+
Безготівкова оплата	-	-	+	-	-
Підключення дод. торгового обладнання	+	-	+	+	+

Після аналізу всіх розглянутих систем, проаналізуємо і виведемо середню ціну на представлене ПЗ. В середньому ціна на різні конфігурації «1С» лежить в одному діапазоні. Результати аналізу представимо у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Середня ціна програмних конфігурацій для підприємств харчування

Назва	Ціна, грн. (без НДС)
Сам продукт	11 700
Клієнтські ліцензії на платформу	
на 1 робоче місце	3 300
на 5 робочих місць	11 610
на 10 робочих місць	22 290

1.4 Обґрунтування вибору програми

З метою оптимізації робочого часу і уникання помилок в роботі необхідно розробити конфігурацію в програмі «1С: Підприємство 8.3».

Хоча на даний момент існує великий вибір бухгалтерських програм аналогічних програмі «1С: Підприємство», на мій погляд, в свою чергу, програма фірми «1С» має ряд переваг.

Найголовнішою перевагою програми є дуже гнучке налаштування. Система програм дозволяє виконувати різноманітні завдання обліку і управління процесом на підприємстві в незалежності від їх профілю робіт. Начальник може вибрати рішення, яке найкращим чином буде відповідати повсякденних потреб підприємства і буде в подальшому модернізуватися в разі зростання підприємства, а також розширення завдань автоматизації системи.

Ключовий елемент всієї системи – технологічна платформа, на базі якої створюються прикладні програми, з якими мають справу кінцеві користувачі. Саме платформа визначає потенційні можливості для вирішення завдань автоматизації різних підприємств. Вона складається з трьох основних compone-

нтів: середовища виконання (власне «1С: Підприємство», де працюють користувачі), інструменту розробки («конфігуратор») і засобів адміністрування.

Визначившись із засобом реалізації проекту, перейдемо до постановки задачі.

1.5 Постановка задачі

Необхідно автоматизувати процес роботи маленького ресторану. Для автоматизації використовувати програмний засіб «1С: Підприємство».

В системі повинно бути два користувача: адміністратор, який буде вести базу даних продуктів, страв, клієнтів, співробітників, і офіціант, який буде обслуговувати клієнтів і виписувати їм рахунки на оплату.

В системі повинні бути реалізована наступні функції:

- можливість документального відображення в обліковій програмі всіх етапів руху послуг;
- облік грошових коштів;
- формування поточних звітів.

2 ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА РОЗРОБКУ КОНФІГУРАЦІЇ

Розробимо технічне завдання для програмного конфігурації системи для маленького ресторану. Визначимо призначення, вимоги до системи.

Призначення інформаційної системи – автоматизувати процес роботи ресторану.

Метою розробки системи є полегшення процесу обліку поступання і використання продуктів, а так само можливість формування друкованих форм документів, звітів та інших об'єктів конфігурації.

Необхідно розробити систему обліку, яка включає в себе:

- можливість обліку доходів ресторану;
- формування звітів.

В системі обліку повинні бути реалізовані наступні функції:

- ведення бази даних продуктів, страв, клієнтів, співробітників;
- можливість документального відображення в обліковій програмі всіх етапів руху послуг;
- облік грошових коштів;
- формування поточних звітів.

Для роботи з даною інформаційною системою необхідна наявність на робочій станції платформи «1С: Підприємство 8.». Візуальне середовище розробки є невід'ємною частиною пакету програм «1С: Підприємство». (Під візуальним середовищем розуміється Конфігуратор завдань). Платформою надається фіксований набір базових класів, орієнтованих на рішення типових задач прикладної області.

Загальні вимоги до технічного забезпечення [10]¹⁾:

1. Комп'ютери відповідно до системними вимогами платформи 1С: Пі-

¹⁾ [10] Требования, предъявляемые к компьютерам, представленным на сертификацию в фирму «1С». (загол. з екрана). URL: <https://1c.ru/rus/products/1c/predpr/compat/hard/demand.htm> (дата звернення 11.11.2020).

дприємство 8.1:

32-розрядний сервер 1С: Підприємства.

Системні вимоги:

- процесор Intel Pentium IV / Xeon 2,4 ГГц і вище
- оперативна пам'ять 1024 Мб і вище;
- жорсткий диск 40Гб і вище;
- пристрій читання компакт-дисків;
- USB-порт;
- SVGA-відеокарта.
- 64-розрядний сервер 1С: Підприємства.

Системні вимоги:

- процесор з архітектурою x86-64 (Intel з підтримкою EM64T, AMD з підтримкою AMD64);
- оперативна пам'ять 2048 Мб і вище;
- жорсткий диск 40Гб і вище;
- пристрій читання компакт-дисків;
- USB-порт;
- SVGA-відеокарта.
- сервер баз даних.

Системні вимоги:

Технічні характеристики комп'ютера і операційна система повинні відповідати вимогам Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database.

Товстий клієнт.

Системні вимоги:

- процесор Intel Pentium Celeron 2400 МГц і вище;
- оперативна пам'ять 1024 Мб і вище;
- жорсткий диск 40Гб і вище;
- пристрій читання компакт-дисків;

- USB-порт;
- SVGA-відеокарта.

Тонкий клієнт.

Системні вимоги:

- процесор Intel Pentium Celeron 1800 МГц і вище;
- оперативна пам'ять 256 Мб і вище;
- жорсткий диск 40Гб і вище;
- пристрій читання компакт-дисків;
- USB-порт;
- SVGA-відеокарта.
- Веб-клієнт.

Системні вимоги:

- процесор Intel Pentium Celeron 1800 МГц і вище;
- оперативна пам'ять 256 Мб і вище;
- жорсткий диск 40Гб і вище;
- пристрій читання компакт-дисків;
- SVGA-відеокарта.

2. Пристрій виведення на друк.

Формування вимог до конфігурації Ресторан.

Необхідно, щоб система могла вирішувати завдання складського обліку, оброблення товару, калькулювання собівартості напівфабрикатів і страв, з автоматичним формуванням проводок з бухгалтерського та податкового обліку.

Загальні вимоги до системи.

Визначимо загальні вимоги до системи:

- мінімальні вимоги до швидкості доступу в Інтернет для нормальної роботи системи;
- захищеність внутрішньої мережі для зовнішніх об'єктів;
- можливість централізованого аналізу всіх операцій, особливо аналіз

чекових операцій, знижок, нарахувань бонусів, їх балансів;

- функції автоматичного оновлення програмного забезпечення і можливість централізованого проведення процедури оновлення.

Основні функціональні можливості програми.

Визначимо основні функціональні можливості системи:

- ведення списків рецептур різного виду (приготування, оброблення, разукомплектація);
- підтримка використання схеми «блюдо в блюді»;
- автоматичне формування калькуляційних карток та технологічних карт на підставі введених рецептур. калькуляційні картки можна формувати за середньозваженими цінами по складу або за вказаною типом цін номенклатури;
- випуск продукції (страви, напівфабрикати) і списання інгредієнтів за заданими рецептурами із застосуванням гнучких схем списання продуктів. передбачені кошти аналізу браку і недовкладень інгредієнтів;
- використання списків взаємозамінних продуктів (аналогів) при списанні інгредієнтів на приготування страв;
- зручний інструмент для аналізу наявності на складах необхідних інгредієнтів і оформлення операцій переміщення товарів на склад кухні;
- облік запасів в різних одиницях виміру, гнучке налаштування правил перерахунку між одиницями вимірювання;
- облік сезонних втрат при холодній обробці;
- облік спецій;
- оформлення виробничих операцій оброблення/разукомплектації;
- облік калорійності і енергетичної цінності продуктів;
- відображення в обліку результатів роздрібної торгівлі.

3 ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ СИСТЕМИ

3.1 Проектування основних процесів та варіантів використання системи

Важливим етапом проектування є побудова моделі бізнес-процесів. На початкових етапах створення ІС необхідно зрозуміти, як працює підприємство, яке необхідно автоматизувати. Тому для опису роботи необхідно побудувати модель, яка буде відповідати предметної області та містити в собі знання всіх учасників бізнес-процесів організації [11]¹⁾.

Спроекуємо основні процеси системи взагалі для предметної області підприємства харчування, зокрема ресторану (рис.3.1).

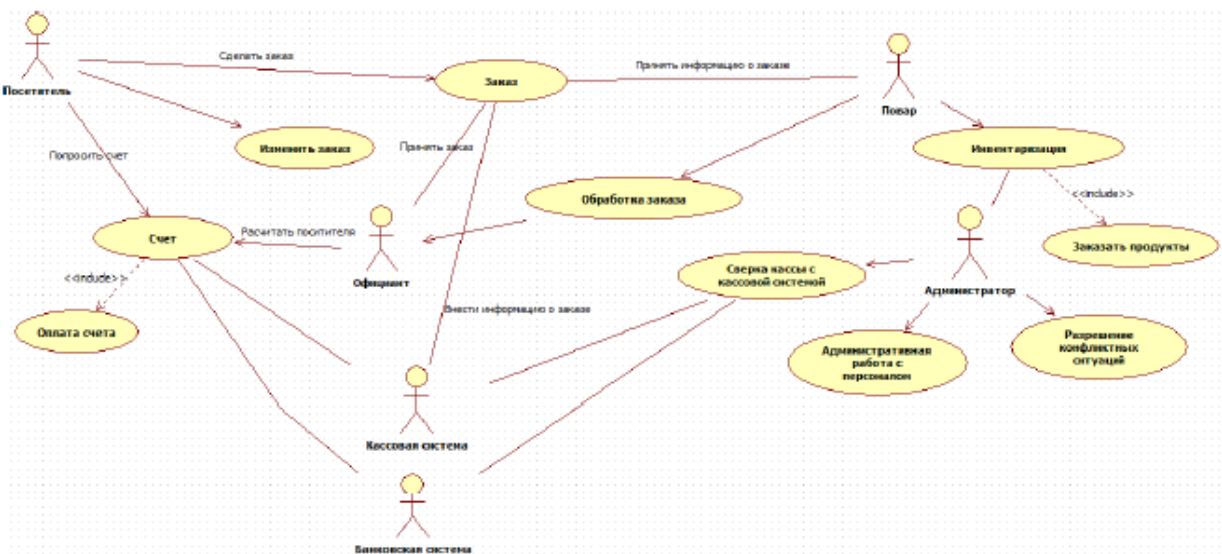


Рисунок 3.1 – Діаграма варіантів використання системи

Моделюючи діяльність ресторану, ми можемо виділити як вхідну так і вихідну інформацію, так само варто ще врахувати й інші фактори, що впли-

¹⁾ [11] Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник для студентов, обучающихся по специальности «Прикладная информатика» и «Прикладная математика и информатика/А.М. Вендров. М.: Финансы и статистика. 2001. 221 с.

вають на діяльність підприємства – це законодавство, правила приготування страв, технічне забезпечення та інші фактори [12]¹⁾.

При аналізі діяльності підприємства громадського харчування, зокрема ресторану, було виділено три основні роботи, що входять до складу підприємства.

Це обслуговування відвідувачів ресторану, це діяльність кухні, що займається приготуванням страв і управління фінансами і виробництвом, що займається управлінням фінансами на підприємстві, формування щоденного меню і управлінням закупівлею продуктів (рис.3.2, рис.3.3).



Рисунок 3.2 – Діаграма «Діяльність ресторану»

Роботу «Обслуговування відвідувачів» можна представити наступним чином: офіціант обслуговує стіл, пропонує меню відвідувачам, приймає заказ; адміністратор робить розрахунок відвідувачів. Більше детально розглянемо цю роботу в якості діаграми.

¹⁾ [12] Маклаков С.В. BPwin и ERwin. CASE - средства разработки информационных систем. Учебное пособие /С.В. Маклаков. Москва: Диалог – МИФИ. 1999. 256с.

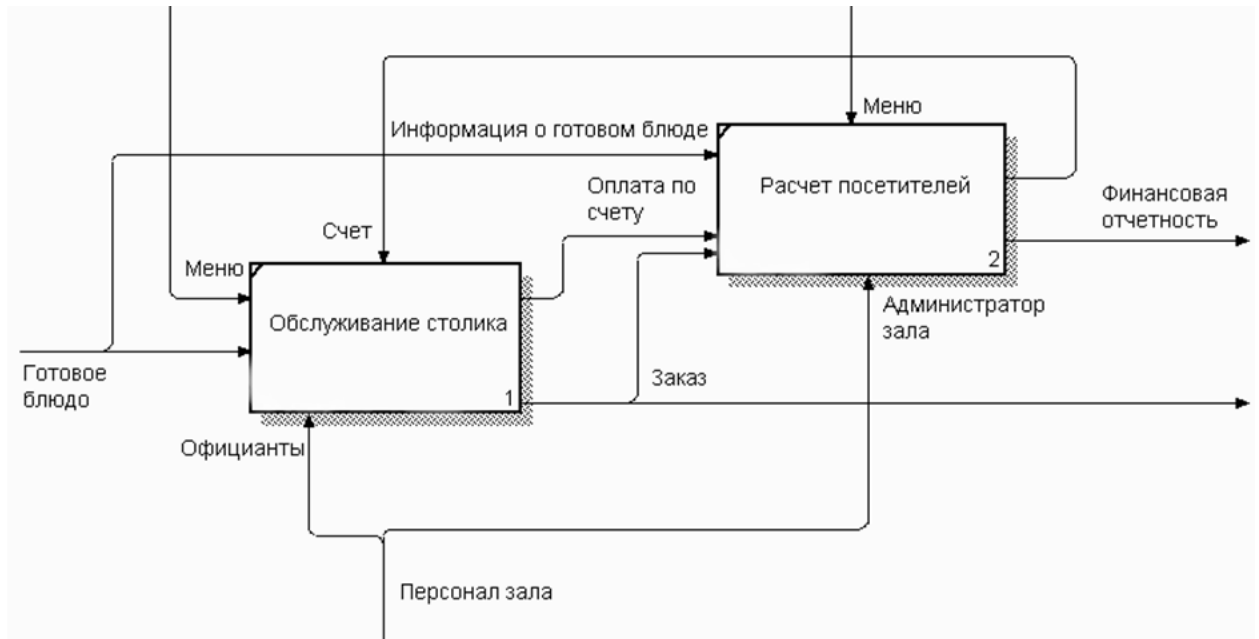


Рисунок 3.3 – Діаграма «Обслуговування відвідувачів»

Спроекуємо діаграму діяльності, що відображує процес перевірки наявності вільних місць у закладі (рис.3.4).

Якщо є вільні місця, можна оформити заказ по меню, після цього отримати оплату заказу, видати чек та зробити запис про операцію в потрібний журнал, щоб потім можна було оформляти фінансову звітність.

Спроекуємо діаграму послідовності бізнес-процесу управління замовленнями.

Діаграма послідовності (sequence diagram) відображає динамічний аспект системи, представлена на рис. 3.5.

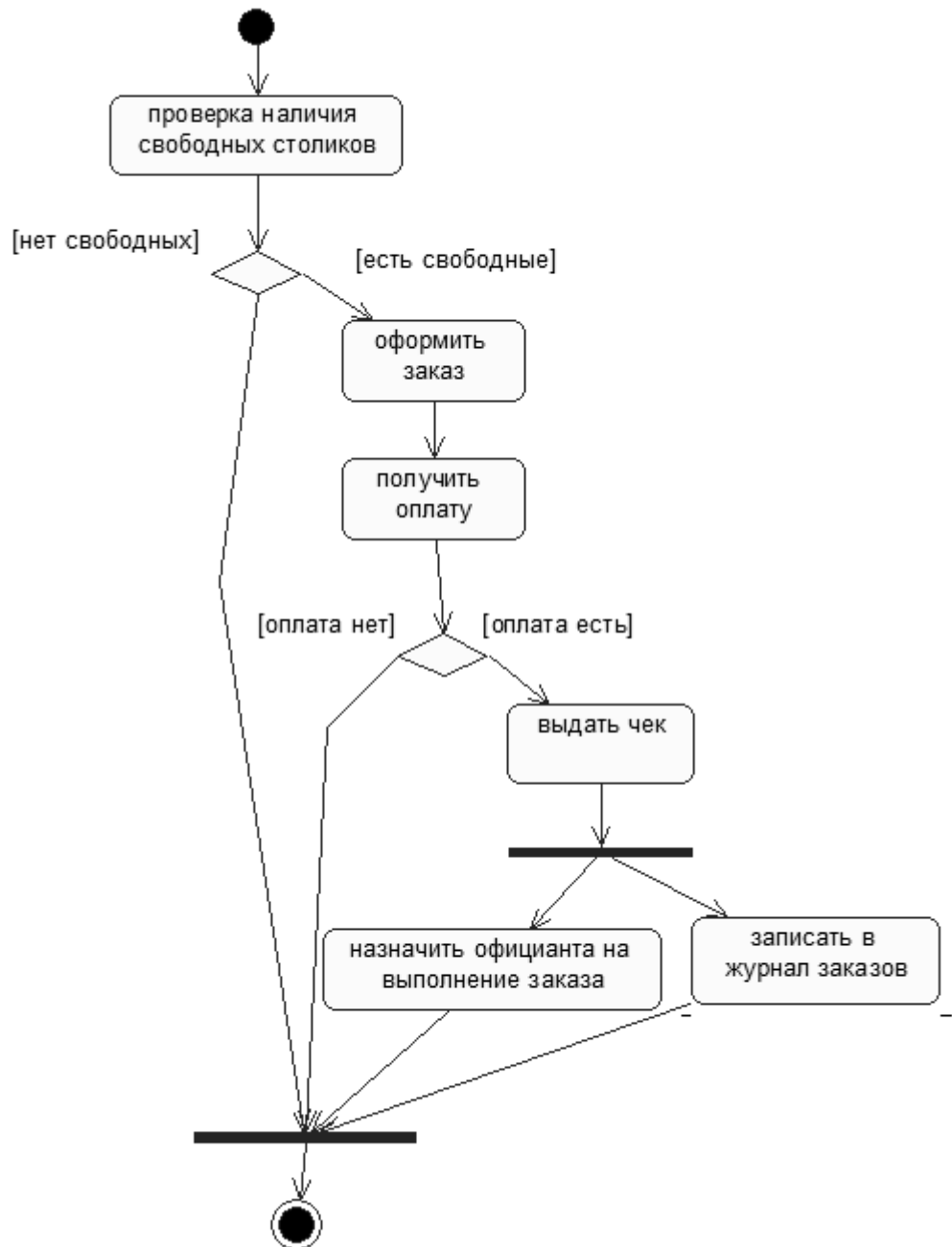


Рисунок 3.4 – Діаграма перевірка місць

В рамках динамічного аспекту реалізується ситуаційний підхід, що дозволяє вирішити такі завдання:

- визначення способів виконання процесу в залежності від конкретної ситуації. Вибір способу реалізації (сценарію) визначається з пріоритетом того чи іншого відповідального виконавця (актора);

- визначення взаємодії організаційного, функціонального і елементного аспектів;
- визначається документообіг (обмін повідомленнями) між взаємодіючими виконавцями.

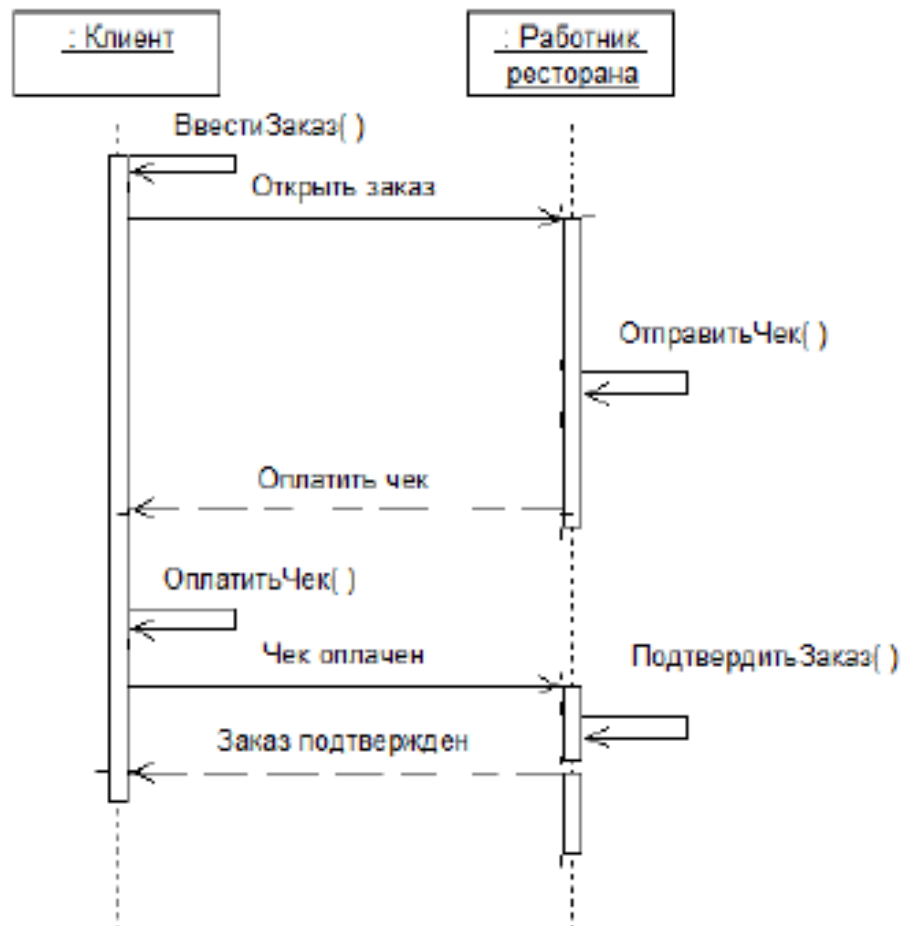


Рисунок 3.5 – Діаграма послідовності бізнес-процесу управління замовленнями клієнтів ресторану

Діаграма послідовності показує в динаміці процес замовлення клієнтом відповідних страв, тобто заказ.

3.2 Проектування логічної моделі системи

Логічний рівень – це абстрактний погляд на дані, на ньому дані представляють так, як виглядають в реальному світі. Об'єкти моделі, представлені на логічному рівні, називаються сутностями і атрибутами. Логічна модель даних може бути побудована на основі іншої моделі, наприклад, на основі моделі процесів. Логічна модель даних є універсальною. Логічна модель даних описує факти і об'єкти, що підлягають реєстрації в ній [13]¹⁾.

Представимо логічну систему ресторану на рис. 3.6.



Рисунок 3.6 – Логічна модель системи

Після того, як повністю визначилися з логікою системи, можна присту-

¹⁾ [13] Прошкина Е. Н. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Методические указания к выполнению лабораторных работ/Е.Н. Прошкина. Пенза: ПГУ. 2014. 92с.

пати до проектування фізичної моделі даних.

3.3 Проектування фізичної моделі системи

Фізична модель, яка визначає розміщення даних, методи доступу і техніку індексування, називається внутрішньою моделлю системи.

Зовнішні моделі ніяк не пов'язані з типом фізичної пам'яті, в якій зберігатимуться дані, і з методами доступу до цих даних. Це положення відображає перший рівень незалежності даних. З іншого боку, якщо концептуальна модель здатна враховувати розширення вимог до системи в майбутньому, то що вносяться до нього зміни не повинні впливати на існуючі зовнішні моделі. Це – другий рівень незалежності даних. Всебічний аналіз об'єктів предметної області та їх взаємозв'язків мінімізує вплив зміни вимог до даних в одній програмі на інші програми.

На етапі проектування фізична модель даних визначає сутність, атрибути, зв'язки, обмеження цілісності в термінах конкретної СУБД. На етапі реалізації фізична модель – сукупність файлів певного формату. На етапі проектування фізичної моделі складається опис реляційних таблиць, які далі повинні бути реалізовані в середовищі конкретної СУБД. СУБД відповідає за зберігання моделі в комп'ютері і за роботу програм і користувачів з моделлю [14]¹⁾.

Створювана програмна конфігурація призначена для автоматизації ресторану. Вона веде облік продуктів, облік клієнтів і співробітників, формує необхідні документи і звіти.

У базі даних розробляється конфігурації будуть зберігатися дані про продукти:

- код продукту;

¹⁾ [14] Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных. [Текст]: учеб. пособие./ И.Ю. Баженова М.: Интернет-Ун-т Информ Технологий БИНОМ. Лаб. Знаний. 2006 . – 252 с.

- назва;
- одиниця виміру.

Продукти будуть складати страви, характеризуються такими параметрами:

- код страви;
- назва.

Також в програмі містяться дані про клієнтів:

- код клієнта;
- ПІБ;
- відсоток знижки.

Дані про співробітників будуть характеризуватися такими параметрами:

- код співробітника;
- ПІБ;
- посаду.

Міститься інформація про складах:

- код складу;
- назва.

У разі, коли співробітник бере замовлення клієнта, формується документ замовлення, в якому зазначаються такі дані:

- код замовлення;
- поточна дата;
- співробітник;
- клієнт;
- страви;
- кількість страв;
- ціна;
- сума.

Співробітники завдяки даному програмного продукту можуть вирішувати такі завдання:

- реєструвати клієнтів;
- додавати і видаляти дані про продукти і страви;
- складати замовлення при обслуговуванні клієнта;
- вести облік товарів на складі;
- враховувати продажі страв.

Фізична модель даних представлена сукупністю об'єктів конфігурації написаної на платформі 1С: Підприємство.

Регістри відомості – прикладні об'єкти конфігурації в системі 1С: Підприємство, призначені для зберігання періодичної інформації. Дані в реєстри відомості вводяться з використанням документів (реєстраторів) або вручну. Регістр відомості є n-мірною системою координат, в вузлах якої зберігаються сукупні дані. Осі такої системи координат називаються вимірами реєстра, а зберігаючи в вузлах дані – ресурсами реєстра.

Крім вимірювань і ресурсів, для реєстра відомостей може бути створений набір реквізитів. Реквізити дозволяють включати в руху реєстрів різну додаткову інформацію.

На основі конфігурації платформа «1С: Підприємство» формує базу даних, тобто безпосередньо створює таблиці і зв'язку між ними.

В процесі проектування конфігурації необхідно створити довідники, документи, реєстри.

Довідники.

Посади – для зберігання списку посад, які займають співробітники. Реквізитами довідника є: назва, вимоги (рядок).

Співробітники – для ведення списку співробітників. Для кожного співробітника необхідно вказувати його оклад. Реквізитами довідника є: назва, фізична особа (СправочникСсылка.ФизическиеЛица), должность (СправочникСсылка.Должности), ДатаПриятия (Дата), ДатаУвольнения (Дата), Вид-

Занятости (ПеречисленияСсылка.ВидЗанятости), ГрафикРаботы (ПеречисленияСсылка.ВидЗанятости).

Документ ПриходнаяНакладная, который формирует движения по регистру ОстаткиТоваров. Реквизитами документа являются: дата (дата), контрагент (СправочникСсылка.Контрагенты), склад (СправочникСсылка.Склады), основание (строка), комментарий (строка), ответственный (СправочникСсылка.Сотрудники), Валюта (ПеречисленияСсылка.Валюты), номенклатура (СправочникСсылка.Номенклатура), количество (число 10), сумма, Ставка НДС (ПеречисленияСсылка.СтавкаНДС), СуммаНДС.

Регістри.

Регістр відомостей «ЦеныНоменклатуры», який зберігає інформацію про ціни на товари. Виміром регістра є: номенклатура (СправочникСсылка.Номенклатура). Ресурсами регістра є: ціна. Регістр є періодичним: період місяць.

Регістр відомостей ЗаработнаяПлата, який зберігає інформацію про заробітну плату. Вимірами регістра є: посада (СправочникСсылка. должность). Ресурсами регістра є: сума (число). Регістр є періодичним: період місяць.

В результаті проектування отримуємо дерево метаданих програмної конфігурації (табл.3.1).

Таблица 3.1 – Дерево метаданих програмної конфігурації

Перечисления		
1	2	3
Единица измерения	Килограмм	
	Литр	
	Штука	
Справочники		
Продукты	Код	число 10
	Название	строка 50
	Единицы измерения	перечисление

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
	Количество	число 10
Сотрудники	Код	число 10
	ФИО	строка 150
	Должность	строка 50
Клиенты	Код	число 10
	ФИО	строка 150
	Процент скидки	число 10
Склады	Код	число 10
	Название	строка 50
Блюда	Код	число 10
	Название	строка 50
Документы		
Приходная накладная (+ Регистр накопления Остатки продуктов)	Склад	Справочник. Ссылка. Склад
	Сотрудник	Справочник. Ссылка. Сотрудники
	Табличная часть	
	Продукты	Справочник. Ссылка. Продукты
	Количество	число 10
	Цена	число 10
	Сумма	число 10
Списание (- Регистр накопления Остатки продуктов)	Склад	Справочник. Ссылка. Склад
	Сотрудник	Справочник. Ссылка. Сотрудники
	Табличная часть	
	Продукты	Справочник. Ссылка. Продукты
	Количество	число 10
	Цена	число 10

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
	Сумма	число 10
Заказ (- Регистр накопления Остатки продуктов)	Склад	Справочник. Ссылка. Склад
	Сотрудник	Справочник. Ссылка. Сот- рудники
	Клиент	Справочник. Ссылка. Кли- енты
	Табличная часть	
	Блюдо	Справочник. Ссылка. Блюдо
	Количество	число 10
	Цена	число 10
	Сумма	число 10
КалькКарта (Регистр сведений Цена поступления)	Блюдо	Справочник. Ссылка. Блюдо
	Табличная часть	
	Продукт	Справочник. Ссылка. Блюдо
	Количество	число 10
	Цена	число 10
	Сумма	число 10
Отчеты		
Остатки продуктов	Формирует данные об остатках продуктов на складе	
Прайс	Формирует данные о ценах блюд	
Продажи	Формирует данные о количествах продаваемых блюд	

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
Выручка	Формирует данные о выручке с продаж	
Регистры накопления		
Продажи (+ Заказ)	Измерения	
	Блюдо	Справочник. Ссылка. Блюдо
	Ресурсы	
	Количество	число 10
	Выручка	число 10
Списание (- Регистр накопления Остатки продуктов)	Склад	Справочник. Ссылка. Склад
	МОЛ	Справочник. Ссылка. Сотрудники
	Табличная часть	
	Продукты	Справочник Ссылка. Продукты
	Количество	число 10,3
	Цена	число 7,2
	Сумма	число 10,2
	Заказ (- Регистр накопления Остатки продуктов)	Склад
Сотрудник		Справочник Ссылка. Сотрудники
Клиент		Справочник Ссылка. Клиенты
Табличная часть		
Блюдо		Справочник Ссылка. Блюда
Количество		число 2
Цена		число 7,2

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
	Сумма	число 10,2
КалькКарта	Блюдо	Справочник Ссылка. Блюда
	Количество	Число 2
	Наценка	Число 7,2
	Табличная часть	
	Продукт	Справочник Ссылка. Продукты
	Количество	число 10,3
	Цена	число 7,2
	Сумма	число 10,2
	Себестоимость	Число 7,2
Отчеты		
Остатки продуктов	Формирует данные об остатках продуктов на складе	
Прайс	Формирует данные о ценах блюд	
Продажи	Формирует данные о количест- вах продаваемых блюд	
Выручка	Формирует данные о выручке с продаж	
Регистры накопления		
Продажи (+ Заказ)	Измерения	
	Блюдо	Справочник. Ссылка. Блюда
	Ресурсы	
	Количество	число 10
	Выручка	число 10
Остатки продуктов (+ Приходная на- кладная; - Списание, Заказ)	Измерения	
	Продукты	Справочник. Ссылка. Продукты

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
	Склад	Справочник. Ссылка. Склад
		Ресурсы
	Количество	число 10
Разница (КальКарта,Прайс)	Измерения	
	Блюдо	Справочник Ссылка. Блюда
	Измерения	
	Себестоимость	Число 7,2
	Цена	Число 7,2
	Разница	Число 7,2
Регистр сведений		
Прайс (Заказ)	Измерения	
	Блюдо	Справочник Ссылка. Блюда
	Ресурсы	
	Цена	число 7,2
КалькКарта (КалькКарта)	Измерения	
	Блюдо	Справочник Ссылка. Блюда
	Ресурсы	
	Себестоимость	число 7,2

Після проектування програмної конфігурації переходимо до на-
будівництва конфігурації в середовищі 1С.

4 РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ

4.1 Розробка основних об'єктів

Програмна конфігурація для ресторану розроблялося в середовищі в «1С: Підприємство 8» з нуля.

В ході розробки програмного додатка були створені наступні об'єкти: довідники, документи, реєстри, звіти.

Довідник.

Для роботи з постійною і умовно постійною інформацією з деякою безліччю значень в системі використовуються об'єкти типу «Довідник».

Механізм підтримки довідників дозволяє спроектувати і підтримувати найрізноманітніші довідники. На етапі конфігурації можна описати, якими властивостями володіє кожен конкретний довідник. До налаштованих властивостей відносяться, наприклад, довжина і тип коду, кількість рівнів, підтримка унікальності кодів, набір реквізитів довідника.

Крім коду й найменування, механізм роботи з довідниками дозволяє створювати набір реквізитів для зберігання будь-якої додаткової інформації про елемент довідника. Для реквізитів довідника можлива вказівка типу «Періодичний» для відстеження історії зміни значень реквізитів.

Для кожного довідника може бути задано кілька форм перегляду і редагування.

Наведемо кілька розроблених довідників. Довідник «Продукти» призначений для зберігання інформації про продукти (рис. 4.1). Довідник «Меню» призначений для зберігання інформації про страви (рис. 4.2.). Довідник «Співробітники» дозволяє зберігати інформацію про співробітників (рис. 4.3), аналогічний довідник «Клієнти» служить сховищем для інформації про клієнтів. У довіднику «Склад» можна вказати на якому саме складі зберігаються продукти (рис. 4.4.).

The image shows two windows from a software application. The top window is titled 'Действия' and contains a table with columns 'Код', 'Наименование', and 'Единица измерения'. The bottom window is titled 'Продукты: Баклажаны' and shows a detailed view of the selected item.

Код	Наименование	Единица измерения
000000...	Баклажаны	Килог
000000...	Говядина	Килог
000000...	Зелень	Килог
000000...	Кабачки	Килог
000000...	Картофель	Килог
000000...	Куриное филе	Килог
000000...	Лапша	Килог
000000...	Лук	Килог
000000...	Майонез	Килог
000000...	Масло	Литр
000000...	Морковь	Килог
000000...	Огурцы	Килог
000000...	Оливки	Килог
000000...	Пшеница	Килог

Продукты: Баклажаны

Действия

Код: 0000000017

Наименование: Баклажаны

Единица измерения: Килограмм

OK Записать Закрыть

Рисунок 4.1 – Форма довідника «Продукты»

The image shows two windows from a software application. The top window is titled 'Действия' and contains a table with columns 'Код' and 'Наименование'. The bottom window is titled 'Меню: Говяжий стейк' and shows a detailed view of the selected item.

Код	Наименование
000000002	Говяжий стейк
000000004	Крем-суп грибной
000000005	Куриный шашлычок
000000003	Лапша куриная
000000006	Овощное ассорти
000000007	Оливки
000000001	Рис отварной
000000008	Соус гриль
000000009	Цезарь

Меню: Говяжий стейк

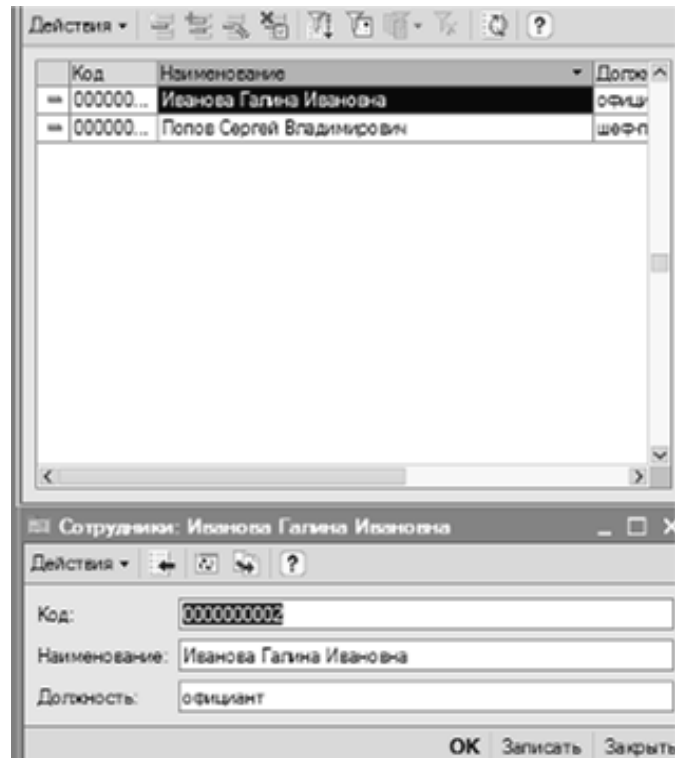
Действия

Код: 000000002

Наименование: Говяжий стейк

OK Записать Закрыть

Рисунок 4.2 – Форма довідника «Меню»



Код	Наименование	Должность
000000...	Иванова Галина Ивановна	официант
000000...	Попов Сергей Владимирович	шеф-повар

Сотрудники: Иванова Галина Ивановна

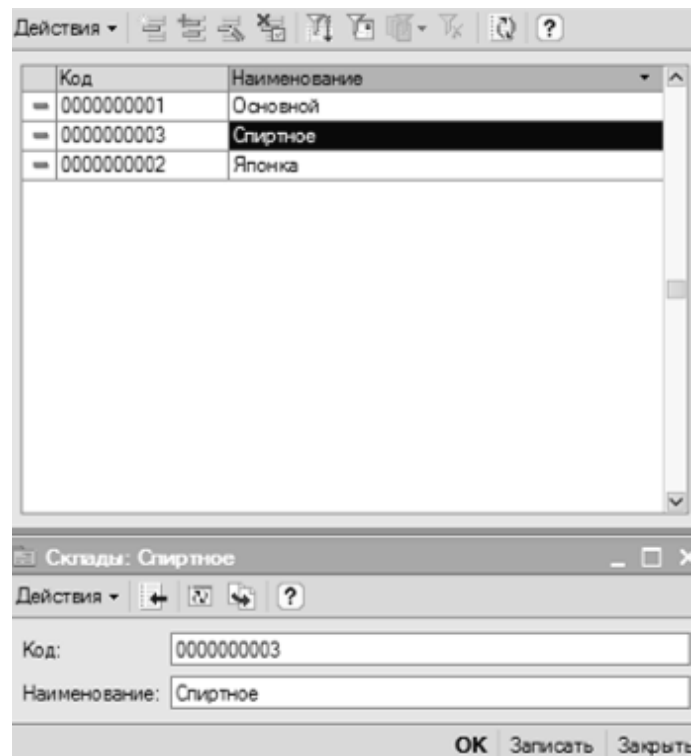
Код: 0000000002

Наименование: Иванова Галина Ивановна

Должность: официант

OK Записать Закрыть

Рисунок 4.3 – Форма довідника «Співробітники»



Код	Наименование
0000000001	Основной
0000000003	Спиртное
0000000002	Японка

Склады: Спиртное

Код: 0000000003

Наименование: Спиртное

OK Записать Закрыть

Рисунок 4.4 – Форма довідника «Склад»

Документи.

Документ – одне з основних понять системи «1С: Підприємство». За допомогою документів організовується введення в систему інформації про здійснювані господарські процеси, її перегляд і, якщо необхідно, коригування.

Здебільшого документи, які створюються в процесі настройки конфігурації, є електронними аналогами стандартних паперових документів, однак, використання цього типу даних може виходити далеко за рамки простої фіксації інформації про господарські операції.

У конфігураторі створюється, строго кажучи, не сам документ, а засіб введення документа в комп'ютер – шаблон документа. Кожен створюваний в конфігураторі документ є описом безлічі документів одного виду. Наприклад, створений в конфігураторі документ «Накладна» при роботі з системою 1С: Підприємство дозволить формувати накладні, які будуть мати різний зміст, але однаковий набір реквізитів, однакову логіку поведінки і так далі.

В інформаційній системі представлені наступні документи: Прибуткова накладна, Списання, Калькуляційна карта і Замовлення.

Документ «Прибуткова накладна» призначений для введення закуплених продуктів (рис. 4.5). Даний документ рухає регістр накопичення «Залишки продуктів», вид руху – прихід. Аналогічно виглядає документ списання, який дозволяє нам списувати продукти в зв'язку з псуванням і ін. (рис. 4.6.). Рухає регістр накопичення «Залишки продуктів», вид руху – витрата. Процедура обробки проведення у даних документів будуть схожі, маючи відмінності лише у вигляді руху.

Действия ▾ [Icons] Перейти ▾ >>

Дата	Номер	Склад	Сотрудник
16.11.2020 21:56:58	00000...	Основной	Попов Серге

Приходная накладная: Приходная накладная 00...:58 _ □ X

Действия ▾ [Icons] Перейти ▾ ?

Номер: 000000001

Дата: 16.11.2020 21:56:58

Склад: Основной ... X

Сотрудник: Попов Сергей Владимирович ... X

[Icons]

N	Продукты	Единица из...	Количество	Цена	Сумма
1	Рис	Килограмм	50,00	46,00	2 300,
2	Масло	Литр	10,00	36,00	360,

< >

OK Записать Закрыть

Рисунок 4.5 – Форма документа «Прибуктова накладна»

Действия ▾ [Icons] Перейти ▾ >>

Дата	Номер	Склад	Сотрудник
16.11.2020 21:57:07	00000...	Основной	Попов Серге

Списание: Списание 000000001 от 16.11.2020 2...:07 _ □ X

Действия ▾ [Icons] Перейти ▾ ?

Номер: 000000001

Дата: 16.11.2020 21:57:07

Склад: Основной ... X

Сотрудник: Попов Сергей Владимирович ... X

[Icons]

N	Продукты	Единица из...	Количество	Цена	Сумма
1	Рис	Килограмм	3	46,00	138,

< >

OK Записать Закрыть

Рисунок 4.6 – Форма документа «Списання»

Наведемо модуль об'єкта документа «Списання»

```

Процедура ОбработкаПроведения(Отказ, Режим)
//{{__КОНСТРУКТОР_ДВИЖЕНИЙ_РЕГИСТРОВ
// Данный фрагмент построен конструктором.
// При повторном использовании конструктора, внесенные вру-
чную изменения будут утеряны!!!
Для каждого ТекСтрокаПродукты Из Продукты Цикл
Движение = Движения.ОстаткиПродуктов.Добавить();
Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Расход;
Движение.Период = Дата;
Движение.Продукты = ТекСтрокаПродукты.Продукты;
Движение.Склад = Склад;
Движение.Количество = ТекСтрокаПродукты.Количество;
КонецЦикла;
//}}__КОНСТРУКТОР_ДВИЖЕНИЙ_РЕГИСТРОВ
КонецПроцедуры

```

Документ «КалькКарта» призначений для введення інформації про склад страв (рис. 4.7), дозволяє підраховувати собівартість страви. Документ «Замовлення» дозволяє оформляти замовлення клієнта, підраховувати суму замовлення і друкувати чек (рис.4.8). Даний документ рухає регістр накопичення «Залишку продуктів», із запитом даних з документа «КалькКарта». Вид руху – витрата. Так само рухає, документ рухає регістр накопичення «Продажі». Даний документ рухає регістр накопичення «Залишку продуктів», із запитом даних з документа «КалькКарта». Вид руху – витрата. Так само рухає, документ рухає регістр накопичення «Продажі».

Действия

Номер: 000000001

Дата: 20.11.2020 23:57:49

Блюдо: Говяжий стейк

N	Продукт	Количество	Цена	Сумма
1	Говядина	0,200	250,00	50,00
2	Масло	0,050	36,00	1,80
3	Помидоры	0,050	55,00	2,75
4	Соус гриль	0,040	70,00	2,80
Всего				57,35

OK Записать Закрывать

Рисунок 4.7 – Форма документа «КалькКарта»

Действия

Номер: 000000001

Дата: 19.11.2020 21:35:10

Сотрудник: Иванова Галина Ивановна

Клиент:

N	Блюдо	Количество	Цена	Сумма
1	Рис отварной	2	50,00	100,00
2	Говяжий стейк	3	290,00	870,00
Всего				970,00

OK Записать Закрывать Печать

Рисунок 4.8 – Форма документа «Заказ»

Наведемо модуль об'єкта Документ «Замовлення».

процедура ОбработкаПроведения(Отказ, Режим)

запрос = Новый Запрос;

запрос.Текст = "ВЫБРАТЬ

| Заказ.Заказ.Блюдо,

| Заказ.Заказ.Количество КАК КоличествоБлюда,

| КалькКарта.Продукты.Продукт,

| КалькКарта.Продукты.Количество КАК КоличествоПродукта,

| ОстаткиПродуктов.Остатки.Склад,

| ОстаткиПродуктов.Остатки.КоличествоОстаток КАК ОстатокПро-

```

дукта,
    | КалькКартаПродукты.Продукт.Наименование
    | ИЗ
    | Документ.Заказ.Заказ КАК ЗаказЗаказ
    | ВНУТРЕННЕЕ СОЕДИНЕНИЕ Документ.КалькКарта.Продукты КАК
КалькКартаПродукты
    | ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ РегистрНакопле-
ния.ОстаткиПродуктов.Остатки(&Период, ) КАК ОстаткиПродуктовОс-
татки
    | ПО КалькКартаПродукты.Продукт = ОстаткиПродуктовОстат-
ки.Продукты
    | ПО ЗаказЗаказ.Блюдо = КалькКартаПродукты.Ссылка.Блюдо
    | ГДЕ
    | ЗаказЗаказ.Ссылка = &Ссылка";
Запрос.УстановитьПараметр("Ссылка", Ссылка);
Если Режим = РежимПроведенияДокумента.Оперативный Тогда
Запрос.УстановитьПараметр("Период", Неопределено);
Иначе
Запрос.УстановитьПараметр("Период", Дата);
КонецЕсли;
Выборка = Запрос.Выполнить().Выбрать();
Пока выборка.Следующий() цикл

    КоличествоСписать = Выборка.КоличествоБлюда * Выбор-
ка.КоличествоПродукта;
    ОстатокПродукта = ?(Выборка.ОстатокПродукта = Null, 0, Вы-
борка.ОстатокПродукта);

    Если (КоличествоСписать <= ОстатокПродукта) Тогда
    Если Не Отказ Тогда
    Движение = Движения.ОстаткиПродуктов.Добавить();
    Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Расход;
    Движение.Период = Дата;
    Движение.Склад = Выборка.Склад;
    Движение.Продукты = Выборка.Продукт;
    Движение.Количество = КоличествоСписать;
    КонецЕсли;
    Иначе
    Отказ = Истина;
    Сообщить("Не хватает продукта " + Выбор-

```

```

ка.ПродуктНаименование + " в количестве " + Стро-
ка(КоличествоСписать - ОстатокПродукта));
    КонецЕсли;
    КонецЦикла;
    Если Не Отказ Тогда
        Для Каждого ТекСтрокаЗаказ Из Заказ Цикл
            // регистр Продажи
            Движение = Движения.Продажи.Добавить();
            Движение.Период = Дата;
            Движение.Блюдо = ТекСтрокаЗаказ.Блюдо;
            Движение.Количество = ТекСтрокаЗаказ.Количество;
            Движение.Выручка = ТекСтрокаЗаказ.Сумма;
        КонецЦикла;
    КонецЕсли;
    КонецПроцедуры

```

Ціни продуктів в документ «КалькКарта» заповнюються з регістра відомостей «Ціни надходження», ціни страв в документ «Заказ» заповнюються з регістра відомостей «Ціни страв».

Звіти.

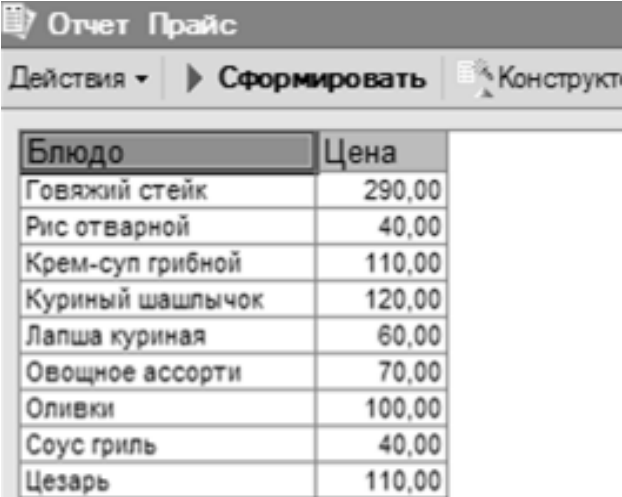
Для зручності роботи з наявною інформацією, в програмної конфігурації були створені такі звіти: Залишки продуктів, Продажі, Прайс, Виручка.

Звіт «Залишки продуктів» містить відомості про залишки товарів на складі (рис. 4.9). «Прайс» містить страви і ціни на них (рис. 4.10). «Дохід» дозволяє отримати повну інформацію про надходження грошових коштів в касу (рис. 4.11).



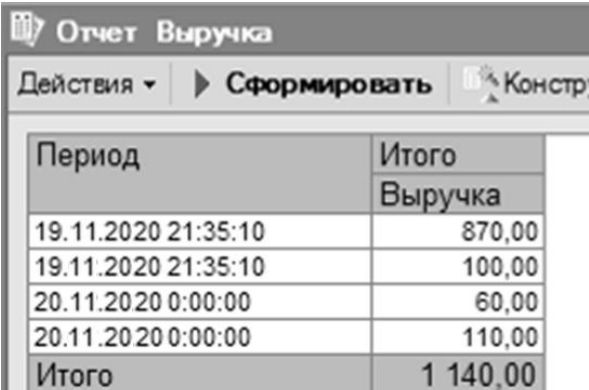
Продукты, Единица измерения	Количество
Рис, Килограмм	50,000
Масло, Литр	10,000
Рис, Килограмм	3,000
Сладкий перец, Килограмм	35,000
Сыр пармезан, Килограмм	100,000
Соус гриль, Литр	76,000
Итого	274,000

Рисунок 4.9 – Звіт «Залишки продуктів»



Блюдо	Цена
Говяжий стейк	290,00
Рис отварной	40,00
Крем-суп грибной	110,00
Куриный шашлычок	120,00
Лапша куриная	60,00
Овощное ассорти	70,00
Оливки	100,00
Соус гриль	40,00
Цезарь	110,00

Рисунок 4.10 – Звіт «Прайс»



Период	Итого Выручка
19.11.2020 21:35:10	870,00
19.11.2020 21:35:10	100,00
20.11.2020 0:00:00	60,00
20.11.2020 0:00:00	110,00
Итого	1 140,00

Рисунок 4.11 – Звіт «Виторг»

4.2 Інструкція користувача

Представлений програмний додаток розроблено для ефективної і швидкої роботи з інформацією про клієнтів, обробці ресторанної документації.

Програма дозволяє:

- здійснювати автоматизований введення і відбір потрібної інформації;
- оперативно обслуговувати клієнтів.

Запуск програми здійснюється подвійним натисканням лівої клавіші миші на ярлику програми «1С: Підприємство 8». Після запуску програми автоматично з'являється діалог авторизації користувача (4.12).

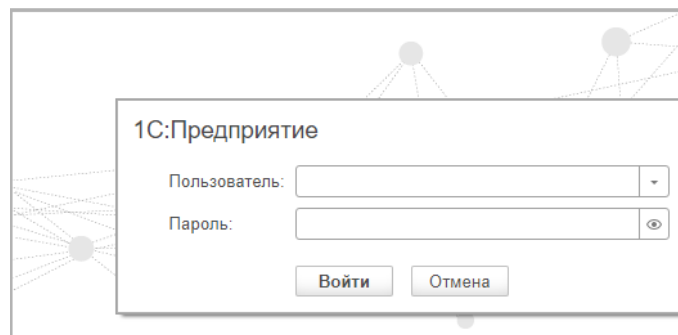


Рисунок 4.12 – Авторизація користувача

Програма включає в себе 2 модуля, які взаємодіють між собою. Кожен модуль закріплений за співробітником ресторану. Реалізовані модулі:

1. «Адміністратор»;
2. «Офіціант».

Після авторизації користувач потрапляє в головне меню (рис.4.13).



Рисунок 4.13 – Інтерфейс програмної конфігурації для адміністратора

Робота з інтерфейсом включає в себе наступні елементи.

Звіти – виведення звітів: друк залишків, продажів, меню, виручки.

Кухня – відображаються всі поточні замовлення, їх склад і статус приготування.

Сервіс – розташовуються довідники, документи, реєстри, тобто дані, які підлягають заповненню та оновленню.

Таким чином, інтерфейс «Адміністратор» дозволяє виконувати наступні дії:

- заповнювати інформацію, що стосується нормативів;
- налаштовувати критерії обліку користувачів 1С, а також підключати і налаштовувати обладнання, що використовується для автоматизації;
- обмінюватися даними між інтерфейсами;
- вести облік матеріалів на складі;
- постачати на реалізацію вже готову продукцію;
- створювати звіти.

Функції інтерфейсу «Офіціант» наступні:

- створювати замовлення, вносити в них зміни;
- виводити на принтері марки на кухню, друкувати так звані предчекі;
- приймати як оплату готівкою, так і за безготівковим розрахунком.

Таким чином, впровадження даної програми дає можливість не тільки контролювати прибуток даного закладу, а й систематизувати всі наявні дані.

4.3 Аномалії і захищене програмування

З метою підвищення надійності функціональності програми необхідно забезпечити контроль:

- введення коректних даних дат, кінцева дата повинна бути більше початкової, інакше виводитися повідомлення про помилку;
- неможливість записи даних в довіднику, якщо не записані необхідні дані в вікна введення інформації;
- неможливість проведення документа, якщо не введені або не вибрані деякі необхідні параметр або найменування.

У таблиці 4.1 наведено способи захисту, які використовувалися при розробці конфігурації для нашої системи.

Таблиця 4.1 – Способи захисту системи

Опис аномалії	Реакції на аномалію	Спосіб захисту
Спроба ввести дату менше поточної.	Дата автоматично виправляється на поточну дату.	Захищено розробником
Спроба ввести в числове поле текстові значення.	Немає можливості ввести завдяки використанню маски введення.	Захищено розробником
Не вибрані будь-які значення, або залишені порожні поля.	При спробі надрукувати або провести документ, система видає помилку з зазначенням незаповнених полів.	Захищено розробником

4.4 Тестування і налагодження

Тестування – процес багаторазового виконання програми з метою виявлення помилок. Налагодження – виправлення помилок, знайдених за допомогою тестування. При тестуванні повинні використовуватися такі принципи:

- необхідною частиною кожного тесту повинно бути опис очікуваних результатів роботи програми, щоб можна було швидко з'ясувати наявність або відсутність помилки в ній;
- оскільки присутній той фактор, що виявлення недоліків у своїй діяльності суперечить людській психології і за багатьма іншими чинниками, тестування повинно виробляти стороння людина або організація;
- чи повинні бути правилом досконального вивчення результатів кожного тесту, щоб не пропустити малопомітну на поверхневий погляд помилку в програмі;
- необхідно ретельно підбирати тест не тільки для правильних (передбачених) вхідних даних, але і для неправильних (непередбачених);
- при аналізі результатів кожного тесту необхідно перевірити, чи не робить програму того, що вона не повинна робити;
- слід зберігати використані тести (для підвищення ефективності повторного тестування програми після її модифікації або установки у замовника);
- слід враховувати так званий «принцип скупчення помилок»: імовірність наявності не виявлених помилок в деякій частині програми прямо пропорційна числу помилок, вже виявлених в цій частині.

Тестування та налагодження проводилися безпосередньо під час розробки проекту. Після завершення роботи над конфігурацією було ще раз зроб-

лено повне тестування всієї програми. Всі знайдені помилки були успішно усунені.

Отримана в результаті конфігурація задовольняє всім висунутим вимогам, повністю працездатна, не вимагає принципових доопрацювань, і готова до експлуатації.

Хоча програма пройшла тестування успішно, в ній, тим не менш, можуть міститися помилки, так:

- програма може не відповідати своїй зовнішній специфікації, що зокрема, може привести до того, що в її керуючій графі виявляться пропущеними деякі необхідні шляхи;
- не будуть виявлені помилки, поява яких залежить від обробки даних (тобто на одних вихідних даних програма працює правильно, а на інших – з помилкою).

ВИСНОВКИ

Автоматизовані системи управління досить легко піддаються необхідним коригуванням відповідно до вимог робочого процесу підприємства.

В результаті виконання магістерської роботи всі поставлені цілі і завдання були виконані.

В результаті проведеної роботи була розроблена на платформі «1С: Підприємство» програмна конфігурація. Вона автоматизує доступ до бази даних і оптимізує роботу персоналу. Даний вибір обумовлений широкими можливостями щодо ведення обліку господарських операцій, що надаються системою. Також була розглянута предметна область, а саме основні робочі процеси ресторану. Була освоєна нова мова програмування 1С та робота з конфігурацією цієї системи.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Белоусов П.Н., Островерх А.Д. 1С:Предприятие: от 8.0 к 8.1/П.Н. Белоусов, А.Д. Островерх. Питер: «1С-Паблишинг», 2008. 577 с.
2. Радченко М.А. 1С:Предприятие 8.1. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы/М. А. Радченко. Питер: «1С-Паблишинг», 2009. 512 стр.
3. Габец А.П., Гончаров Д.И. 1С:Предприятие 8.1. Простые примеры разработки/А.П. Габец, Д.И. Гончаров. Питер: «1С-Паблишинг», 2009. 383 с.
4. А. Михайлов, «1С. Предприятие 7.7 “Системное программирование”, 2-ое издание». Изд-во фирмы БХВ-Петербург. 2012 г.
5. Программы для автоматизации ресторана и кафе. (загол. з экрана). URL: <http://static.230.36.76.144.clients.your-server.de/node/1072> (дата звернення 31.10.2020).
6. Громадське харчування для України. Випуск редакції 2. (загол. з экрана). URL: <https://tqm.com.ua/likbez/news/obshhepit-vypusk-redakcii-2-0> (дата звернення 31.10.2020).
7. Програма «Громадське харчування для України». (загол. з экрана). URL: https://rarus.kiev.ua/products/price.php?SECTION_ID=106&ELEMENT_ID=1235 (дата звернення 31.10.2020).
8. Програма «1С: Ресторан. Фронт-офіс». (загол. з экрана). URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/restaurant/features> (дата звернення 31.10.2020).
9. Програма «1С: Ресторан. Фронт-офіс». (загол. з экрана). URL: <https://programmist1s.ru/1s-dlya-kafe/> (дата звернення 31.10.2020).
10. Требования, предъявляемые к компьютерам, представленным на сертификацию в фирму «1С». (загол. з экрана). URL:

<https://1c.ru/rus/products/1c/predpr/compat/hard/demand.htm> (дата
звернення 11.11.2020).

11. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник для студентов, обучающихся по специальности «Прикладная информатика» и «Прикладная математика и информатика»/А.М. Вендров. М.: Финансы и статистика. 2001. 221 с.
12. Маклаков С.В. ВРwin и ERwin. CASE – средства разработки информационных систем. Учебное пособие /С.В. Маклаков. Москва: Диалог – МИФИ. 1999. 256с.
13. Прошкина Е. Н. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Методические указания к выполнению лабораторных работ/Е.Н. Прошкина. Пенза: ПГУ. 2014. 92с.
14. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных: учеб. пособие./И.Ю. Баженова М.: Интернет-Ун-т Информ Технологий БИНОМ. Лаб. Знаний. 2006 . 252 с.