

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами

Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»

«Допущений до захисту»

Завідувач кафедри

_____ проф. Приходько С.Б.

«___» _____ 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

на тему: Розробка програмного забезпечення для автоматизації
документообігу приватного малого підприємства “Берест”

Виконав: студент групи 3157ст

 _____ Лисенко С.Ю.
(підпис, ПІБ)

Керівник роботи:

_____ доцент, к.ф.-м.н., доцент
(посада, науковий ступень вчене звання)
_____ Латанська Л.О.
(підпис, ПІБ)

Миколаїв – 2022 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами

Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

_____ доц. Макарова Л.М.

(підпис)

«___» _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Студенту Лисенку Станіславу Юрійовичу

_____ (Прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи: Розробка програмного забезпечення для автоматизації документообігу приватного малого підприємства “Берест”

Затверджені наказом ректора №256-уч від «11» травня 2022 р.

2. Термін подання роботи: 10.06.2022 р.

3. Вихідні дані по роботі: _____

4. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів) _____

Титульний аркуш; Завдання на кваліфікаційну роботу; Анотація (українською та англійською мовами); Зміст; Перелік умовних позначень, символів, одиниць та термінів (при необхідності); Вступ; Опис предметної галузі та постановка задачі; Проект програмного забезпечення (ескізний, технічний та робочий); Результати розробки програмного забезпечення; Розділ з охорони праці; Висновки; Список використаних джерел; Додатки (технічне завдання, текст програми, опис програми, інструкція користувача, програма та методика випробувань програмного забезпечення).

5. Перелік презентаційних матеріалів 1. Титульний аркуш, 2. Мета роботи, 3. Контекстна діаграма програмного забезпечення для автоматизації документообігу приватного малого підприємства “Берест”, 4. Діаграми потоків даних першого рівня ПЗ для автоматизації документообігу приватного малого підприємства “Берест”, 5. Діаграми потоків даних другого рівня ПЗ для автоматизації документообігу приватного малого підприємства “Берест”, 6. Діаграми потоків даних третього рівня ПЗ для автоматизації документообігу приватного малого підприємства “Берест”, 7. Концептуальна модель даних ПЗ для автоматизації документообігу приватного малого підприємства “Берест”, 8. Логічна модель даних ПЗ для автоматизації документообігу приватного малого підприємства “Берест”, 9. Діаграма станів ПЗ для автоматизації документообігу приватного малого підприємства “Берест”, 10. Реалізація ПЗ для автоматизації документообігу приватного малого підприємства “Берест”.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	Гурець Н.В., ст. викладач		

7. Дата видачі завдання 11.05.2022 р. _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер	Назва етапів роботи	Терміни виконання	Примітка
1.	Підготовка розділу Вступ	24.03.2022	ПП*
2.	Опис та аналіз предметної галузі	28.03.2022	ПП*
3.	Постановка задачі	31.03.2022	ПП*
4.	Ескізний проєкт програмного забезпечення	27.04.2022	
5.	Технічний проєкт програмного забезпечення	06.05.2022	
6.	Робочий проєкт програмного забезпечення	13.05.2022	
7.	Підготовка розділу Результати розробки програмного забезпечення	17.05.2022	
8.	Підготовка розділу з охорони праці	18.05.2022	ПП*
9.	Підготовка розділу Висновки	19.05.2022	
10.	Оформлення списку використаних джерел та додатків	20.05.2022	
11.	Подання на кафедру ПЗАС тексту остаточного варіанту роботи, підписаного її керівником, у роздрукованому та електронному форматі разом із заявами щодо самостійності виконання роботи та ідентичності друкованої та електронної версій роботи (Додатки 1 і 2 «Порядку здійснення заходів з перевірки робіт на наявність текстових збігів/ідентичності/схожості із використанням програмно-технічних засобів», який введений в дію наказом ректора НУК за №20 від 20.01.2020 р.)	10.06.2022	не пізніше, ніж за 14 діб до захисту (згідно п.4.1 зазначеного Порядку)
12.	Підготовка презентації та доповіді	12.06.2022	
13.	Попередній захист роботи на засіданні кафедри ПЗАС	14.06.2022	
14.	Подання на кафедру ПЗАС електронних версій наступних документів у форматі pdf: кваліфікаційної роботи; файлу-опису кваліфікаційної роботи (згідно Додатку до наказу ректора НУК за №287-уч від 19.05.2020 р.); презентації доповіді	24.06.2022	

* - за результатами переддипломної практики (ПП), яка була з 21.03.2022 до 08.05.2022 р.

Студент


(підпис)

Лисенко С.Ю.

(ПІБ)

Керівник роботи

(підпис)

Латанська Л.О.

(ПІБ)

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота присвячена розробці програмного забезпечення для автоматизації документообігу приватного малого підприємства. Ця задача відноситься до практичних задач інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

В роботі реалізована автоматизація документообігу бухгалтерського обліку, обліку складських операцій і кадрового обліку підприємства відповідно до вимог замовника.

Додаток реалізований у середовищі візуального програмування Borland Delphi.

Робота виконана на 140 сторінках машинописного тексту, містить 28 рисунків, 38 таблиць, 5 додатків та список використаних джерел з 4 найменувань, викладена українською мовою.

ABSTRACT

This qualification work is devoted to the development of software for document automation of a private small business. This task refers to the practical problems of software engineering, which are characterized by complexity and uncertainty of conditions.

The work implements automation of document accounting of accounting, accounting of warehouse operations and personnel accounting of the enterprise in accordance with the requirements of the customer.

The appendix is realized in Borland Delphi Enterprise Environment.

The work posted on 140 typewritten pages, contains 28 figures, 38 tables, 5 appendices, and contains 4 names of references, set out in the Ukrainian language.

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1 Проблеми автоматизації малих підприємств та постановка задачі на розробку програмного забезпечення для ПМП «Берест».....	9
1.1 Підприємство як центр обробки інформації.....	9
1.2 Особливості обліку та автоматизації на ПМП	10
1.3 Бухгалтерський облік, облік складських операцій та кадровий облік на малому підприємстві.....	12
1.4 Аналіз існуючих рішень автоматизації документообігу приватного малого підприємства.....	17
1.5 Постановка задачі для розробки програмного забезпечення автоматизації документообігу ПМП «Берест».....	22
2 Проект програмного забезпечення для автоматизації документообігу приватного малого підприємства	28
2.1 Ескізний проект програмного забезпечення для автоматизації ПМП «Берест».....	28
2.1.1 Розробка контекстної діаграми програмного забезпечення для автоматизації ПМП «Берест».....	28
2.1.2 Розробка концептуальної моделі даних ПЗ для автоматизації ПМП «Берест».....	30
2.1.3 Діаграма переходів станів ПЗ для автоматизації ПМП «Берест».....	33
2.1.4 Побудова інтерфейсу користувача ПЗ для автоматизації ПМП «Берест».....	35
2.2 Технічний проект програмного забезпечення для автоматизації ПМП «Берест».....	41
2.2.1 Побудова діаграми потоків даних першого рівня для ПЗ автоматизації ПМП «Берест».....	41
2.2.2 Побудова діаграми потоків даних другого рівня для ПЗ автоматизації ПМП «Берест».....	43

2.2.3 Побудова діаграми потоків даних третього рівня ПЗ автоматизації ПМП «Берест».....	48
2.2.4 Специфікації модулів ПЗ автоматизації ПМП «Берест».....	56
2.2.5 Логічна модель даних ПЗ автоматизації ПМП «Берест».....	59
2.3 Робочий проект програмного забезпечення для автоматизації ПМП «Берест».....	61
2.3.1 Вибір середовища та мови розробки ПЗ для автоматизації ПМП «Берест».....	61
2.3.2 Розробка фізичної моделі даних ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»....	64
2.3.3 Кодування, тестування та випробування ПЗ для автоматизації ПМП «Берест».....	73
3 Результат розробки програмного забезпечення для автоматизації ПМП «Берест».....	80
4 Охорона ПРАЦІ.....	83
4.1 Загальні визначення та актуальність питання охорони праці	83
4.2 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів при роботі з ПК в офісі ПМП «Берест».....	86
4.3 Розробка заходів щодо зменшення впливу шкідливих та небезпечних факторів при роботі з персональним комп'ютером.....	90
Висновки.....	97
Список використаних джерел.....	98
Додаток А. Технічне завдання на розробку програмного забезпечення для автоматизації документообігу приватного малого підприємства	99
Додаток Б. Опис програмного забезпечення для автоматизації документообігу приватного малого підприємства.....	110
Додаток В. Керівництво користувача програмного забезпечення для автоматизації документообігу приватного малого підприємства	116
Додаток Г. Програма та методика випробувань програмного забезпечення для автоматизації діяльності приватного малого підприємства.....	122
Додаток Д. Текст програми для автоматизації документообігу приватного малого підприємства.....	125

ВСТУП

Сьогодні малий бізнес сильно потребує автоматизації, яка дозволить ефективно управляти господарськими процесами і оперативно реагувати на мінливу обстановку на ринку. Для невеликих компаній автоматизація є такою ж необхідністю, як і для великих.

Автоматизація з використанням сучасних технологій означає, в першу чергу, підвищення конкурентоспроможності за рахунок прискорення господарських процесів і процесів документообігу, за рахунок зменшення помилок, а також за рахунок підвищення ефективності аналізу ринку.

Будь-яке підприємство потребує організації оперативного доступу до інформації. Якісно реалізована задача управління інформацією в сучасному світі – це запорука успіху будь-якої організації.

Кваліфікаційна робота присвячена автоматизації документообігу бухгалтерського обліку, обліку складських операцій і кадрового обліку приватного малого підприємства (ПМП) «Берест», що займається торгівлею будівельними матеріалами.

Частина існуючих на даний момент програмних продуктів цієї сфери являється ліцензійними, складними в освоєнні та містить надлишкові функції. Частина розроблена спеціально під окремі організації. Всі існуючі безкоштовні аналоги не відповідають вимогам та досить невдало побудовані для оптимізації.

Мета кваліфікаційної роботи полягає в розробці, з найменшими фінансовими витратами, програмного забезпечення для автоматизації документообігу бухгалтерського обліку, обліку складських операцій і кадрового обліку та накопичення інформації в вигляді, що дозволить аналізувати діяльність підприємства за будь-який проміжок часу.

Ця задача відноситься до практичних задач інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Для досягнення поставленої мети в кваліфікаційній роботі необхідно реалізувати наступні завдання:

- Дослідити предметну галузь програмного забезпечення для автоматизації документообігу приватного малого підприємства «Берест» ;
- Сформулювати вимоги до програмного забезпечення;
- Виконати ескізне проектування;
- Виконати технічне проектування;
- Виконати робоче проектування: кодування, тестування програми;
- Розробити документацію.

1 ПРОБЛЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ НА РОЗРОБКУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПМП «БЕРЕСТ»

1.1 Підприємство як центр обробки інформації

Сучасна економіка немислима без ефективного управління. Успіх управління багато в чому визначається ефективністю прийняття інтегрованих рішень, які враховують різноманітні фактори й тенденції динаміки їх розвитку.

Важлива категорія інтегрованих рішень – система обробки інформації підприємства. Однією з основних цілей систем по обробці даних є підвищення ефективності роботи. Системи по обробці інформації повинні:

- Надавати загальні або деталізовані дані по підсумкам роботи.
- Відображати характер зміни основних характеристик.
- Надавати без затримки критичну за часом інформацію.
- Забезпечувати точність та повноту аналізу даних.

Визначення обробки інформації як виробничого процесу широко прийняте фахівцями з автоматизації систем організаційного управління. Вважається, що раціоналізація інформаційного процесу з поширенням на нього елементів виробничої діяльності (нормування, технологія) повинна підвищити ефективність управлінської праці. Одним з основних показників ефективності роботи підприємства є його продуктивність: якість, кількість і швидкість опрацювання даних.

Будь-яке підприємство виконує обробку інформації для отримання двох різновидів результатів: результатів у вигляді нової інформації (даних, документів) і результатів у вигляді рішень. Інформація на підприємстві може накопичуватися, перекомпоновуватися та об'єднуватися з іншою.

Всі задачі, які вирішуються організацією, умовно поділяються на три класи.

До першого класу відносяться повністю формалізовані задачі, які легко алгоритмизуються та програмуються (задачі обліку та контролю, задачі формування документів і т. і.).

До другого класу відносяться слабоструктуровані задачі, які включають або кількісно не оцінювані або невідомі елементи. Задачі цього класу відносяться до задач прийняття рішень при неповній інформації. Одним із підходів до розв'язання даного класу задач є використання теорії нечітких множин.

До третього класу відносяться задачі, які використовують інформацію з великим рівнем невизначеності (задачі планування, прогнозування і т. і.). В основі розв'язання даного класу задач лежать досвід, інтуїція, володіння інформацією, здібності і т. і.

Відповідно всіх співробітників підприємства можемо віднести до трьох груп.

Першу групу складають керівники, які вирішують задачі третього та, в незначній мірі, другого класів, несуть відповідальність за прийняте рішення і являються споживачами узагальненої інформації.

До другої групи відносяться співробітники, що вирішують задачі другого класу і являються інтелектом на підприємстві. Ці фахівці готують інформацію для прийнятті рішень керівниками, відповідають за якість підготовлених документів.

Третю групу складають технічні працівники, що вирішують задачі першого класу. Вони мають забезпечити швидкість, якість та своєчасність обробки даних, але не відповідають за їх аналіз.

Виділивши задачі та визначивши виконавців, необхідно перейти до розробки технологічних процесів автоматизації.

1.2 Особливості обліку та автоматизації на ПМП

При ринковій економіці малий бізнес являється її важливою складовою, яка визначає зростання та структуру економіки. На малий бізнес в розвинутих

країнах припадає близько 70 процентів валового національного продукту. Через це розвинуті держави підтримують підприємства малого бізнесу.

Малі підприємства швидше реагують на зміну ринку, що забезпечує більшу гнучкість ринкової економіки. Також малий бізнес створює конкуренцію, що має велике значення для економіки нашої країни.

На жаль в нашій країні відсутні механізми підтримки малого бізнесу, не існує державної програми утворення та розвитку малих підприємств. Виходячи з цього, визначальним показником діяльності ПМБ є прибуток, який використовується для розвитку і, як наслідок, зростання прибутку. Однією з важливих складових розвитку малого підприємства є автоматизація діяльності.

Багато вітчизняних фірм, що носять назву малих підприємств, проходять три основних етапи автоматизації ділових процесів. На першому етапі стару розбиту друкарську машинку замінює персональний комп'ютер з принтером. У процесі його освоєння з'ясовується, що за допомогою ПК можна вирішувати значно ширше коло завдань, і, перш за все, звичайно, автоматизувати бухгалтерський облік.

На другому етапі найчастіше фірма купує ще один-два комп'ютери, використовуючи їх вже для інших потреб. Це можуть бути складська база даних, система обліку кадрів. Причому кожен ПК використовується і для інших цілей, наприклад для підготовки різних документів.

Нарешті, в житті фірми відбувається перелом, пов'язаний з осмисленням такої проблеми, як перенесення інформації з одного комп'ютера на інший. Скажімо, йдеться про просте перенесення документів хоча б для створення твердої копії, оскільки, зазвичай, принтерів в офісі значно менше, ніж комп'ютерів, – на малих підприємствах їх всього один або два. Потреба в цьому іноді виникає і при встановленні більш сучасного програмного забезпечення, коли потрібно поєднати обробку бухгалтерських документів, кадрових даних, складської звітності. В обох випадках керівництво неминуче приходять до висновку про необхідність встановлення локальної обчислювальної мережі (ЛОМ), яка об'єднує ресурси всіх комп'ютерів фірми.

Таким чином, на третьому етапі автоматизації бізнес-процесів невеликих фірм з'являється ідея створення малої ЛОМ. На Заході під цим терміном розуміють мережі, що охоплюють від 2 до 30 комп'ютерів. У Україні – на рівні десяти машин.

Розглянемо основні підходи до автоматизації в організаціях:

- купівля готових систем для автоматизації окремих задач;
- розробка інформаційної системи власними фахівцями;
- замовлення комплексної системи у кваліфікованих розробників.

При розробці чи купівлі ПЗ необхідно враховувати наступні критерії:

- функціональна повнота системи;
- зрозумілість;
- зручність;
- надійність;
- адекватність.

1.3 Бухгалтерський облік, облік складських операцій та кадровий облік на малому підприємстві

Ефективність роботи малого підприємства визначається обсягом, швидкістю і якістю виконуваних робіт як на підприємстві в цілому, так і на рівні кожного з його підрозділів. Трьома важливими складовими бізнес-процесів підприємств є бухгалтерський облік, облік кадрів і складський облік. Ці процеси характеризуються великою кількістю типових операцій, документів, піддаються детальному опису і автоматизації в рамках системи автоматизації підприємства.

Відсутність автоматизації процесів бухгалтерського обліку, обліку складських запасів і кадрового обліку призводить до нераціонального використання трудових і фінансових ресурсів малого підприємства, зниження конкурентоспроможності та зменшення прибутку.

Таким чином, проблема полягає у реалізації системи обробки інформації, що дозволяє кількісно враховувати процеси бухгалтерського обліку, обліку складських операцій та кадрового обліку підприємства та дозволить накопичувати, зберігати й обробляти (аналізувати) дані для прийняття управлінських рішень.

Бухгалтерський облік – найбільш масовий вид обліку, оскільки він існує у всіх ланках світової економіки.

Завдяки йому керівництво господарства, власники, органи управління дістають необхідну економічну інформацію для управління, оцінки і здійснення контролю за господарськими процесами.

У сучасному бухгалтерському обліку реалізовані збір, накопичення і обробка інформації, що дозволяє приймати ефективні управлінські рішення. Організаційні форми та методи ведення бухгалтерського обліку мають сприяти своєчасному наданню інформації щодо виявлення внутрішніх резервів, поліпшення використання активів, економії матеріальних ресурсів, зниження витрат, а також іншої інформації для забезпечення ефективного ведення господарської діяльності.

Бухгалтерія підприємства малого бізнесу виконує такі задачі, як облік коштів, робота з банком, виписки рахунків, виписки платіжних доручень, виписки накладних, формування звітів, журналів, склад, дебіторська заборгованість, кредиторська заборгованість, журнал доходів і витрат, контакти, всеможливі звіти та журнали звітів.

Для малих підприємств передбачено використання спрощеного Плану рахунків малого підприємництва. Його можуть використовувати малі підприємства, неприбуткові організації, іноземні підприємницькі представництва. Спрощений план рахунків більш простіший у порівнянні зі звичайним та не містить поділу рахунків на класи.

Бухгалтерія веде фінансову звітність. В ній відображається інформація про фінансовий стан, результат роботи і рух грошових засобів підприємств на протязі заданого періоду. Використовуючи дані бухгалтерського обліку,

складається фінансова звітність, яку підписує керівник і головний бухгалтер. Форми фінансової звітності і порядок їх заповнення встановлюються Міністерством фінансів України, узгоджені з Державним комітетом статистики України.

Важливу роль в роботі підприємства має складський облік. В роботі складу існує велика кількість операцій, які необхідні для правильної роботи складу. На малих підприємствах таких операцій значно менше. У складі розрізняється рух матеріальних й інформаційних потоків. Рух матеріальних потоків – це рух товару, а рух інформаційних потоків – це рух документації, що супроводжує рух товару. На складі приймається й оприходується товар, що супроводжується накладною. Накладна складається із двох частин: загальної і специфікації.

Після одержання продукції замовник повинен зробити оплату, що оформлюється платіжним дорученням, виписаним на підставі товарно-транспортної накладної. Загальна частина платіжного доручення включає номери товарно-транспортної накладної й платіжного доручення, і дату оплати. Специфікація включає вид і кількість оплачуваної продукції.

Рахунок-фактура – це документ, який видається постачальником покупцеві або видається і постачальником банку для підтвердження платежу покупця, суми платежу, товарності даної господарської операції. Загальна частина включає реквізити постачальника й покупця, а в специфікації вказуються найменування товару, одиниці виміру, ціна й сума.

Всі співробітники відділу складських операцій мають індивідуальну й колективну матеріальну відповідальність, тому що при формуванні товарних втрат вони на пряму (створюючи втрати) або побічно (впливаючи своєю бездіяльністю) впливають на збільшення або зниження показника. У випадку перевищення встановленої норми складських товарних втрат співробітники складу відшкодовують компанії заподіяний ними прямий дійсний збиток відповідно до норм компанії й трудового законодавства України.

Наймані співробітники орендодавця (вантажники, водії навантажувача й т.д.) не є відповідальними по колективній матеріальній відповідальності. Для цього необхідно максимально виключити присутність нематеріально відповідальних осіб у товарних зонах без належного контролю.

Прийом, складування, зберігання й видача готової продукції – основні завдання, які успішно повинні виконувати висококваліфіковані працівники складу. Комп'ютеризований облік дозволяє домогтися максимальної чіткості й оперативності в їхній роботі.

Кадровий облік призначений для ефективного управління кадрами підприємства. Відділ кадрів є самостійним функціональним підрозділом організації, що підпорядковується, як правило, заступникові директора по керуванню персоналом.

Традиційно відділ кадрів виконує такі завдання: організація відбору, розміщення, вивчення й використання робочих кадрів, керівників і фахівців; участь у формуванні стабільного колективу; створення кадрового резерву й робота з ним; організація обліку кадрів.

Для реалізації цих завдань відділ кадрів виконує наступні функції: кадрове планування, тобто розробку перспективних і поточних планів комплектування організації кадрами, вивчення ділових й особистих якостей фахівців з метою підбора кадрів у резерв на висування, планування ділової кар'єри перспективних фахівців, підготовка матеріалів й організація атестації працівників, проведення співбесід і відбір, разом з керівниками відповідних підрозділів, нових співробітників на вакантні посади, оформлення прийому, переведення й звільнення працівників відповідно до трудового законодавства, облік особового складу організації, ведення трудових книжок, підготовка документів для призначення пенсій, вивчення руху кадрів, причин плинності кадрів, працевлаштування працівників, що вивільняються, контроль за станом трудової дисципліни в підрозділах організації, ведення звітності з питань кадрів й інших.

Для функціонування відділу кадрів малого підприємства достатньо виконання операцій, які можуть бути у складі бухгалтерії підприємства, це ведення обліку робітників, ведення табельного обліку, нарахування заробітної плати та утримань.

У відділі кадрів, при прийнятті на роботу працівника складається особиста картка. При прийомі на роботу, у відповідності з професією і кваліфікацією працівника, призначають йому посаду, відділ, в якому він буде працювати, а потім по цим даним у документі «Штатний розклад» визначають оклад. Посада, відділ, оклад, а також прізвище, ім'я та по-батькові, дата зарахування на роботу, табельний номер, який працівникові привласнюють у відділі кадрів, вказують у «Наказі про прийом на роботу». Підтверджений директором наказ передається у бухгалтерію. Інспектор відділу кадрів попереджає керівника відділу, в який призначено працівника на роботу. Виконуються такі операції, як прийняття працівників на роботу, звільнення працівників з організації, наявність працівників на роботі.

ПМП «Берест» являється невеликим торговим підприємством і займається продажем будівельних матеріалів. В наявності на складі знаходиться більше 500 найменувань.

За останні роки значно зріс обсяг і обіг інформації на підприємстві. У зв'язку з цим виникає необхідність використання автоматичних засобів, що дозволяють ефективно зберігати, обробляти і розподіляти накопичені дані.

В даний час підприємство відчуває потребу в розширенні аналітичних робіт, пов'язаних з розробкою перспектив розвитку, комплексною оцінкою ефективності застосування різних форм господарювання, своєчасним прийняттям оперативних управлінських рішень.

Для ПМП «Берест» необхідно придбати чи розробити програмне забезпечення для автоматизації бухгалтерського, складського та кадрового обліку. Так як підприємство невелике, то весь облік може вести бухгалтер підприємства.

1.4 Аналіз існуючих рішень автоматизації документообігу приватного малого підприємства

Сьогодні на ринку є широкий ряд програм по автоматизації документообігу підприємств малого бізнесу. До таких програм відносяться: «1С: Підприємство», «Aubi», «Інфо-бухгалтер», «Супер Менеджер», «Парус», «БЕСТ», «ABACUS», «АКОРД» та інші. Кожна з них відповідає всім останнім вимогам обліку і має ряд безсумнівних переваг. Знайти оптимальну програму – дуже складне завдання. При такому багатстві вибору завдання зводиться до вибору не більш дорогої або дешевої програми, а саме до вибору підходящої. Розглянемо найбільш популярні програми, які використовуються на малих підприємствах. До них відносяться: «1С Підприємство», «Aubi», «Інфо-бухгалтер», «Парус», «БЕСТ». Кожна з цих програм вимагає детального розгляду.

1) «1С: Підприємство». Складовими 1С:Підприємства являються основна платформа та прикладні рішення, які розробляються на базі платформи. Такий підхід дає можливість створювати різноманітні конфігурації на єдиній технологійній платформі для автоматизації обліку в різних сферах діяльності та формах власності.

«1С:Підприємство» представлене такими основними програмними продуктами: Зарплата і Управління персоналом, Бухгалтерія, Управління виробничим підприємством, Управління торговим підприємством.

До складу «1С:Підприємства» входить модуль «1С:Конфігуратор», який дає можливість адаптувати систему під особливості обліку конкретного підприємства, формувати та корегувати різні документи, змінюючи їх екранне та друковане представлення, створювати журнали для документів та розподіляти документи по журналам. Також в «1С:Конфігураторі» реалізовані редагування існуючих та створення нових довідників з довільною структурою, створення реєстрів для ведення обліку у різних розрізах, розробка алгоритмів по обробці інформації з допомогою вбудованої мови та інш. Для адаптації

системи не потрібні глибокі знання з програмування. Перевірка створеної конфігурації виконується за допомогою функції «Відладчик», яка також застосовується при виявленні збоїв у всій системі. В «1С:Підприємстві» також реалізована робота з торгівельним обладнанням (сканери штрих-кодів, касові апарати, тощо).

2) «Аубі». «АУБІ» – це інтегрована програмна система для автоматизації бухгалтерського обліку для малих, середніх і великих підприємств. «АУБІ» можна використовувати і в торгівельних організаціях, і на підприємствах. Система «АУБІ» легко налаштовується під потреби конкретних користувачів та надає можливість бухгалтеру створювати власні плани рахунків, необхідні довідники з інформацією про підприємства-партнери, про матеріально відповідальні особи та інше. «АУБІ» надає можливість автоматизувати склад; облік малоцінних, основних коштів, касових та банківських операцій; формувати прибуткові та видаткові документи; вести журнал господарчих операцій та головну книгу; і таке інше.

Основна інформація для системи зберігається в журналі господарських операцій. Опрацьовуючи журнал, система може сформувати різноманітні звітні документи, які є можливість зберігати в форматі ASCII й RTF, або роздруковувати. Збережені документи є можливість переглядати, редагувати та друкувати.

В комплект поставки можуть бути включені ті чи інші елементи по вимогам замовника. Вартість системи визначається комплектацією. Фірма розробник надає можливість пройти курси по роботі з системою за додаткову плату.

3) «ІНФО – Бухгалтер». ВАТ «ІНФО» – сучасна компанія, що займається комплексною автоматизацією обліку організацій й індивідуальних підприємців. Розробляє програми, які прості в користуванні і не потребують великих навичок у користуванні комп'ютером.

Програма виконує такі функції:

– робота з оборотною відомістю;

- робота з головною книгою;
- робота з аналітичним обліком по рахункам;
- робота з журналами ордерів;
- робота з довідками та звітами;
- проведення аналізу фінансової діяльності з графічною інтерпретацією.

4) “Парус”. Основним призначенням системи є:

- планування та аналіз фінансів;
- облік та підготовка документів фінансово-господарської діяльності;
- формування фінансового плану;
- формування звітності;
- збирання інформації про господарську діяльність підприємства на бухгалтерських рахунках;

- облік в різній валюті;
- облік в торгівлі;
- розширений аналітичний облік;
- облік матеріально-технічних цінностей та основних засобів;
- розрахунок заробітної плати та всіх супутніх відрахувань та видатків;
- розрахунки з банком через електронну систему;

До базового варіанту комплексу «Парус-Підприємство» входять:

- «Реалізація і Склад»;
- «Адміністратор»;
- «Бухгалтерія».

«Адміністратор» – відповідає за відкриття бази даних, роботу з користувачами та правами доступу; здійснення сервісу системи. Модуль обов'язковий і безкоштовний.

«Бухгалтерія» та «Реалізація і Склад» здатні встановлюватися самостійно.

5) «БЕСТ». Основним призначенням системи є:

- управління кадрами та розрахунок зарплати;
- налаштування та системні утиліти;

- робота з головною книгою (АРМ бухгалтера);
- робота з банківськими та касовими операціями;
- робота з основними коштами;
- робота з виробничими запасами;
- робота з товарами і готовою продукцією;
- робота з продажами.

Виходячи з вищенаведених даних, проаналізуємо переваги та недоліки найбільш затребуваних систем (Таблиця 1.1).

Таблиця 1.1 – Переваги та недоліки досліджуваного програмного забезпечення

Програми	Переваги	Недоліки
1	2	3
Парус	1. Дозволяє створити такий облік, який потребує підприємство. 2. Дозволяє створювати або підправляти документи, створювати необхідні розділи в журналах операцій, організовувати нові рахунки та підрахунки. 3. Ведення обліку в іноземній валюті. 4. Розвинутий аналітичний облік. 6. Планування фінансів та їх аналіз. 7. Автоматизація розрахунків з банком.	1. Не може підсумувати аналітику на субрахунках одного рахунку. 2. Велика вартість впровадження.

Продовження табл. 1.1

1	2	3
1С	1. Конфігурація «відкрита». Це означає, що в діючій конфігурації завжди, в будь-який момент можна ввести корегування, доопрацювання з поліпшення її роботи, з урахування особливостей власного бізнесу, врахувати власні побажання, розширити функції	1. 1С повністю позбавлена можливості працювати з графікою (тобто малювати лінії, інші геометричні фігури заданих розмірів). 2. Немає безкоштовної демонстраційної версії.
	2. Будь-який програміст 1С може прочитати програмний код, розібратися в роботі конфігурації і внести відповідні доробки. 3. Модель, обрана творцями 1С настільки вдала для вирішення саме проблем обліку, що переведення обліку з іншої системи в 1С можливе. 4. «1С Підприємство» дуже невибаглива до вимог комп'ютера. 5. Розумна ціна, розгалужена мережа компаній-партнерів, потужна програмна та методична підтримка користувача.	3. Дана програма є складною у засвоєнні, тобто складно навчитися користуватися цією програмою.

Продовження таблиці 1.1

1	2	3
БЕСТ	1. Здатна забезпечити автоматизацію каси, розрахункових рахунків, зарплати, хоча і є більшою мірою торговою системою, ніж бухгалтерською програмою. 2. Існують локальні та мережеві версії. 3. Орієнтація на комплексну автоматизацію підприємств оптової торгівлі.	1.Не можливість зміни користувачем. 2.Всі доопрацювання виконуються розробниками. Це підвищує вартість супроводження та внесення змін.

Виходячи з аналізу існуючого програмного забезпечення для автоматизації діяльності приватного малого підприємства та враховуючи його складність і надлишкові функції, було прийнято рішення про розробку власного програмного забезпечення.

1.5 Постановка задачі для розробки програмного забезпечення автоматизації документообігу ПМП «Берест»

На підставі аналізу предметної галузі деталізуємо постановку задачі кваліфікаційної роботи. В роботі необхідно розробити програмне забезпечення, яке буде відповідати наступним вимогам.

Вимоги до складу виконуваних функцій

Програмне забезпечення повинно виконувати наступні функції:

- Вести довідник «Матеріали»

Вхідна інформація: рахунок, одиниця виміру, порядковий номер, назва ТМЦ.

Вихідна інформація: рахунок обліку (рахунок на якому ведеться облік матеріалів).

- Вести облік вибуття матеріалів

Вхідна інформація: дані про вибуття матеріалів (номер накладної, рахунок, клієнт, порядковий номер, матеріал, кількість, ціна за одиницю, сума, всього, у т.ч.ПДВ, дата вибуття, відпустив).

Вихідна інформація: звіт про вибуття матеріалів (номер накладної, рахунок, порядковий номер, матеріал, кількість, ціна, сума, у т.ч.ПДВ, дата вибуття, відпустив, отримав).

- Вести облік надходження матеріалів

Вхідна інформація: дані про надходження матеріалів (назва постачальника, адреса, р.рахунок, назва банку, код банку, порядковий номер, номер накладної, рахунок, дата прийняття, матеріал, кількість, ціна за одиницю, сума, всього, у т.ч. ПДВ, отримав).

Вихідна інформація: звіт про надходження матеріалів (рахунок на який занесені ТМЦ, матеріал).

- Вести довідник нормативів

Вхідна інформація: оклади, посади, премії.

Вихідна інформація: підтвердження обробки.

- Вести довідник робітників

Вхідна інформація: прізвище, ім'я, по батькові, ідентифікац. код, дата прийняття, посада, адреса, телефон, дата звільнення, табельний номер.

Вихідна інформація: підтвердження обробки.

- Нарахувати з/п та утримання

Вхідна інформація: запит на нарахування з/п (дата, підрозділ).

Вихідна інформація: розрахункова платіжна відомість (назва, дата, нараховано, ППП, посада, оклад, всього відпрацьовано, лікарняні, премія, нараховано всього, утримано, всього утримано, до виплати).

- Вести табельний облік робітників

Вхідна інформація: табель обліку роботи (назва документу, ППП, час роботи, лікарняні, оклад).

Вихідна інформація: електронний табель (дата складання, період, ПІБ робітника, час роботи).

- Формувати звіти по з/п та утриманням

Вхідна інформація: запит документу на виплату зарплати (назва документу, дата, підрозділ).

Вихідна інформація: платіжна відомість (назва, дата, нараховано, ППП, посада, оклад, лікарняні, премія, нараховано, утримано, до виплати).

- Вести облік приходу по банку

Вхідна інформація: виписка з банку (назва, дата складання, дата дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, дебіт, кредит, призначення платежу, обороти, вихідний залишок).

Вихідна інформація: запит звіту по приходу (назва документу, звітний період, дата банківського дня).

- Вести облік видатків по банку

Вхідна інформація: платіжне доручення (номер п.д., дата, сума, дебет, призначення, кредит, назва постачальника, адреса, р.рахунок, назва банку, код банку).

Вихідна інформація: платіжне доручення підприємства (номер п.д., дата, сума, дебет, призначення, кредит, назва постачальника, адреса, р.рахунок, назва банку, код банку, назва підприємства, код ЄДРПОУ, назва банку підпр, МФО, юридична адр, керівник, гол.бухг, телефон).

- Формувати звіт по банку

Вхідна інформація: запит звіту по банку(назва документу, звітний період.

Вихідна інформація: звіт по банку (назва документу, звітний період, дата складання, дата дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, дебет, кредит, призначення платежу).

- Вести облік приходу по касі

Вхідна інформація: прибуткові ордери (номер, дата, сума, від кого, кореспондований рахунок, підстава, назва підприємства, код ЄДРПОУ, назва банку підпр, МФО, юридична адр, керівник, бухг.).

Вихідна інформація: звіт по приходу (назва документу, дата складання, дата банківського дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, кредит, призначення платежу).

- Вести облік видатків по касі

Вхідна інформація: видаткові ордери (номер, дата, кореспондуючий рахунок, сума, кому видати, підстава, назва підприємства, код ЄДРПОУ, назва банку підпр, МФО, юридична адр., бухгалтер).

Вихідна інформація: звіт по видатку (назва документу, дата складання, дата банківського дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, дебет, призначення платежу).

- Формувати звіт по касі

Вхідна інформація: запит звіту обігу (дата).

Вихідна інформація: звіт по обігу (назва документу, дата складання, прибутковий документ, сума, примітки, видатковий документ).

- Виконати нарахування податків

Вхідна інформація: запит нарахування податків (найменування, період, дані які характерні конкретному податку).

Вихідна інформація: нараховані податки (найменування, термін складання, дані характерні конкретному податку).

- Формувати податкові звіти

Вхідна інформація: запит податкового звіту (найменування, період складання, дані які характерні конкретному податку).

Вихідна інформація: податковий звіт (назва документу, дата складання, звітний період, сума, дані характерні конкретному податку).

- Вести довідник податків

Вхідна інформація: найменування, дата, дані які характерні конкретному податку.

Вихідна інформація: підтвердження вводу (найменування, термін складання, дані характерні конкретному податку).

- Вести довідник матеріалів

Вхідна інформація: матеріали (рахунок, найменування постачальника, порядковий номер, назва матеріалу, ціна, сума, у т.ч. ПДВ, амортизація).

Вихідна інформація: підтвердження вводу (рахунок, на якому ведеться облік матеріалів).

- Вести облік видатків матеріалів

Вхідна інформація: дані про вибуття матеріалів (номер накладної, рахунок, клієнт, порядковий номер, назва матеріалу, кількість, ціна, сума, у т.ч. ПДВ).

Вихідна інформація: звіт про вибуття матеріалів (номер накладної, рахунок, клієнт, порядковий, номер, матеріал, кількість, ціна, сума, у т.ч. ПДВ, дата вибуття, відпустив).

- Вести облік надходження матеріалів

Вхідна інформація: дані про надходження матеріалів (постачальник, номер за переліком, номер накладної, рахунок, дата прийняття, матеріал, кількість, ціна за одиницю, сума, всього, у т.ч. ПДВ, отримав, амортизація).

Вихідна інформація: звіт про надходження матеріалів (рахунок на якому ведеться облік матеріалів).

- Нарахувати амортизацію

Вхідна інформація: запит звіту амортизації (Назва документа, дата, постачальник, номер за переліком, назва матеріалу, сума).

Вихідна інформація: звіт по амортизації (назва методу, коефіцієнт, період).

- Формувати оборотні звіти

Вхідна інформація: запит звіту обігу (назва документа, дата й місце складання, найменування постачальника, порядковий номер, назва матеріалу).

Вихідна інформація: звіт про обіг (назва документа, дата, період, номер за порядком, залишок на початок, прибуло, видано, залишок на кінець, укладач).

Вимоги до організації вхідних та вихідних даних

Вхідною інформацією для даної системи є база даних, яка постійно змінюється та поповнюється, а також інші дані, необхідні для розрахунків, які повинні вводитися користувачем у діалогових формах. Вхідними даними є дані, які користувач вводить у документи: прибуткова накладна, видаткова накладна, прибутковий касовий ордер, видатковий касовий ордер, табель, інформація, яка введена у довідники, платіжна відомість, виписки банку.

Вихідною інформацією є форми звітних документів: наявність матеріалу на складі, облік по касі, облік по банку, нарахована заробітна плата та утримання, нарахована амортизація основних засобів.

Документи повинні виводитись як на монітор користувача, так і на пристрої друку.

Вимоги до складу й параметрів технічних засобів

Для роботи із програмою необхідний наступний склад технічних засобів з мінімальними параметрами:

- процесор с мінімальною тактовою частотою від 1,8 ГГц;
- відео-карта з мінімальним обсягом відео пам'яті від 512 мегабайт;
- оперативна пам'ять від 2Гб.
- монітор;
- клавіатура;
- миша;
- принтер.

Вимоги до інформаційної та програмної сумісності

Для роботи програми потрібно ОС Windows XP та вище.

Програма буде розроблятися мовою Object Pascal у середовищі Delphi.

Докладно постановка задачі сформульована в технічному завданні на розробку ПЗ для автоматизації документообігу приватного малого підприємства, наведеному у додатку А.

2 ПРОЕКТ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ДОКУМЕНТООБІГУ ПРИВАТНОГО МАЛОГО ПІДПРИЄМСТВА

При розробці проекту програмного забезпечення необхідно провести роботи з ескізного, технічного й робочого проектування

2.1 Ескізний проект програмного забезпечення для автоматизації ПМП «Берест»

Ескізний проект містить результати аналізу вимог до програми. У його рамках була визначена загальна схема функціонування системи, структури вхідних і вихідних даних. Також були визначені стани програми і переходи між ними, виконувані програмою по командам користувача в процесі роботи, та розроблений інтерфейс.

2.1.1 Розробка контекстної діаграми програмного забезпечення для автоматизації ПМП «Берест»

У попередньому розділі були розглянуті предметна галузь програмного забезпечення і вимоги, що ставляться до програмного забезпечення. Ґрунтуючись на цих даних, можна перейти до проектування і реалізації поставлених завдань. Перший етап – це побудова контекстної діаграми. Контекстна діаграма відбиває інтерфейс програмного забезпечення з зовнішнім світом, а саме інформаційні потоки між програмним забезпеченням і зовнішніми сутностями, з якими воно повинне бути пов'язане.

Контекстна діаграма ПЗ для автоматизації ПМП «Берест» представлена на рисунку 2.1.



Рисунок 2.1 – Контекстна діаграма ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

На контекстній діаграмі зображена зовнішня сутність «Бухгалтер», яка взаємодіє з процесом «Автоматизувати документообіг ПМП «Берест».

Опишемо потоки даних, якими обмінюється розроблюваний програмний продукт із зовнішнім об'єктом.

Бухгалтер посилає у контекстний процес складські дані у вигляді даних про надходження матеріалів та запитів на звіти та отримує із контекстного процесу результати обробки складських даних у вигляді даних про витрати матеріалів та звітів.

Також бухгалтер посилає у контекстний процес кадрові дані у вигляді даних про робітників та запитів на звіти та отримує із контекстного процесу результати обробки кадрових даних у вигляді нарахувань та звітів.

І, нарешті, бухгалтер посилає у контекстний процес бухгалтерські дані у вигляді даних про бухгалтерські операції та отримує із контекстного процесу результати обробки бухгалтерських даних у вигляді звітів та бухгалтерських документів.

Словник даних і потоки даних для контекстної діаграми представлено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Словник даних і потоки даних контекстної діаграми

Найменування	Опис
Складські дані	Інформація про прибуття матеріалів, інформація про вибуття матеріалів, інформація про матеріали.
Результат обробки складських даних	Підтвердження вводу інформації про матеріали, звіт про прибуття матеріалів, звіт про вибуття матеріалів.
Кадрові дані	Штатний розклад, інформація по окремим робітникам, запит на нарахування зарплати, табель обліку роботи, запит на документ на виплату зарплати.
Результат обробки кадрових даних	Підтвердження вводу штатного розкладу, дані про робітників, розрахунок зарплати, електронний табель, платіжна відомість.
Бухгалтерські дані	Вхідна банківська інформація, прибуткова інформація по касі, запит звіту податків, прибуткова інформація основних засобів, запит звіту ГК.
Результат обробки бухгалтерських даних	Вихідна банківська інформація, видаткова інформація по касі, звіт по податкам, видаткова інформація по основним засобам, звіт ГК.

2.1.2 Розробка концептуальної моделі даних ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

При проектуванні структури даних звичайно будують три моделі – концептуальну, логічну і фізичну.

З аналізу контекстної діаграми системи можна побудувати концептуальну модель даних системи.

Концептуальна модель представляє об'єкти і їхні взаємозв'язки без вказування способів їхнього фізичного збереження.

Логічна модель – модель, що відрізняється від концептуальної більшим рівнем деталізації. Ставляться питання про несуперечливість, про не надмірність, про погодженість даних.

Фізична модель – модель, що відбиває логічну модель даних в аспекті представлення в пам'яті.

Найбільш розповсюдженим засобом зображення концептуальної моделі даних є діаграма «сутність-зв'язок» (ERD). ERD безпосередньо використовуються для проектування реляційних баз даних.

В результаті розробки концептуальної моделі були визначені такі сутності: матеріали, прибуткова накладна, видаткова накладна, робітник, таблиць, виписки, податки, видатковий касовий ордер, прибутковий касовий ордер, амортизація, довідник підприємства, головна книга, зарплата, утримання, норматив, вид амортизації (рис.2.2).

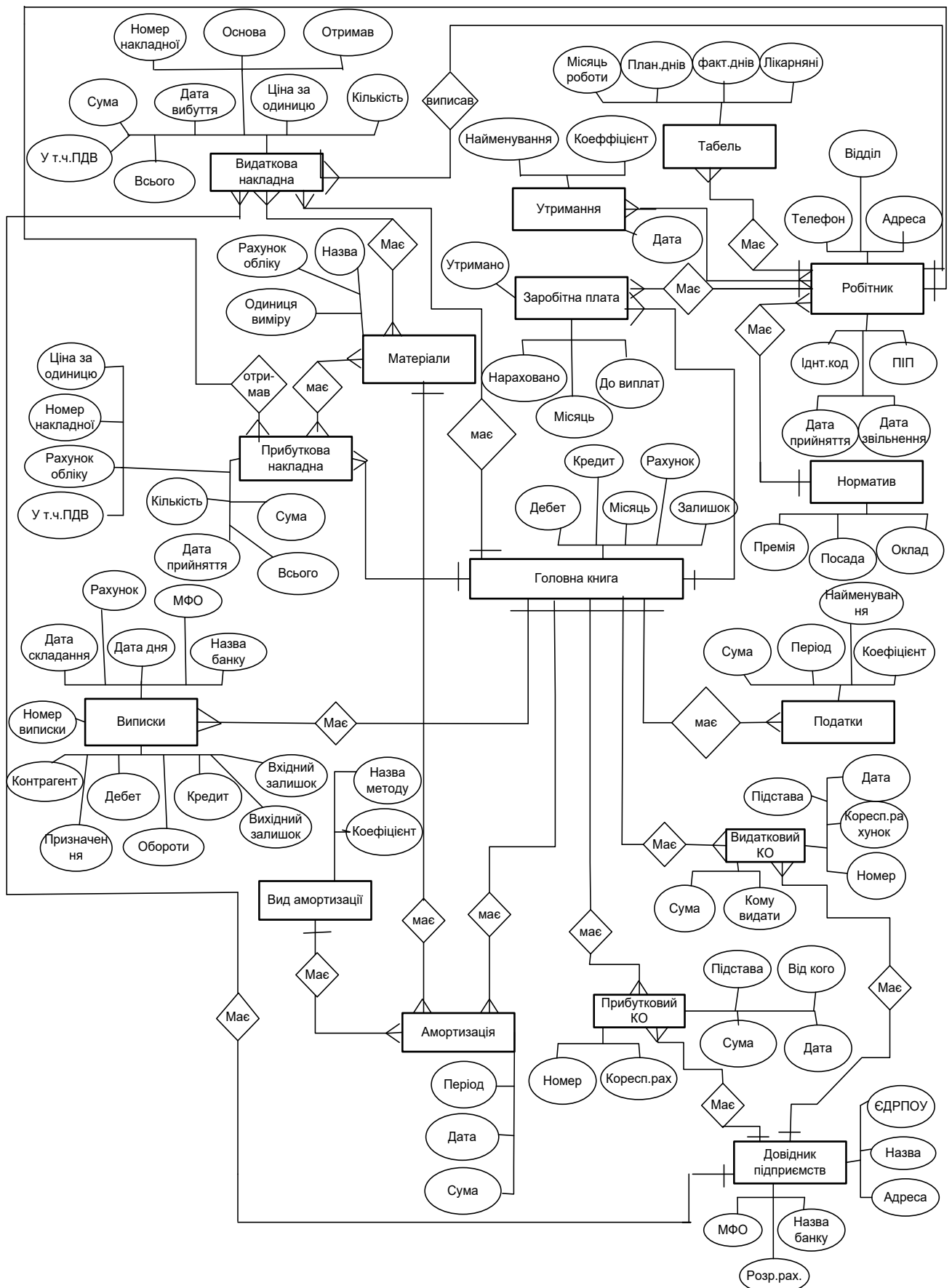


Рисунок 2.2 – Концептуальна модель даних ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

2.1.3 Діаграма переходів станів ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

Зобразимо діаграму переходів станів (рис. 2.3), де показані доступні функції, можливі переходи з одного стану в інший та події на переходах. Нижче розглянуті стани системи що проектується.

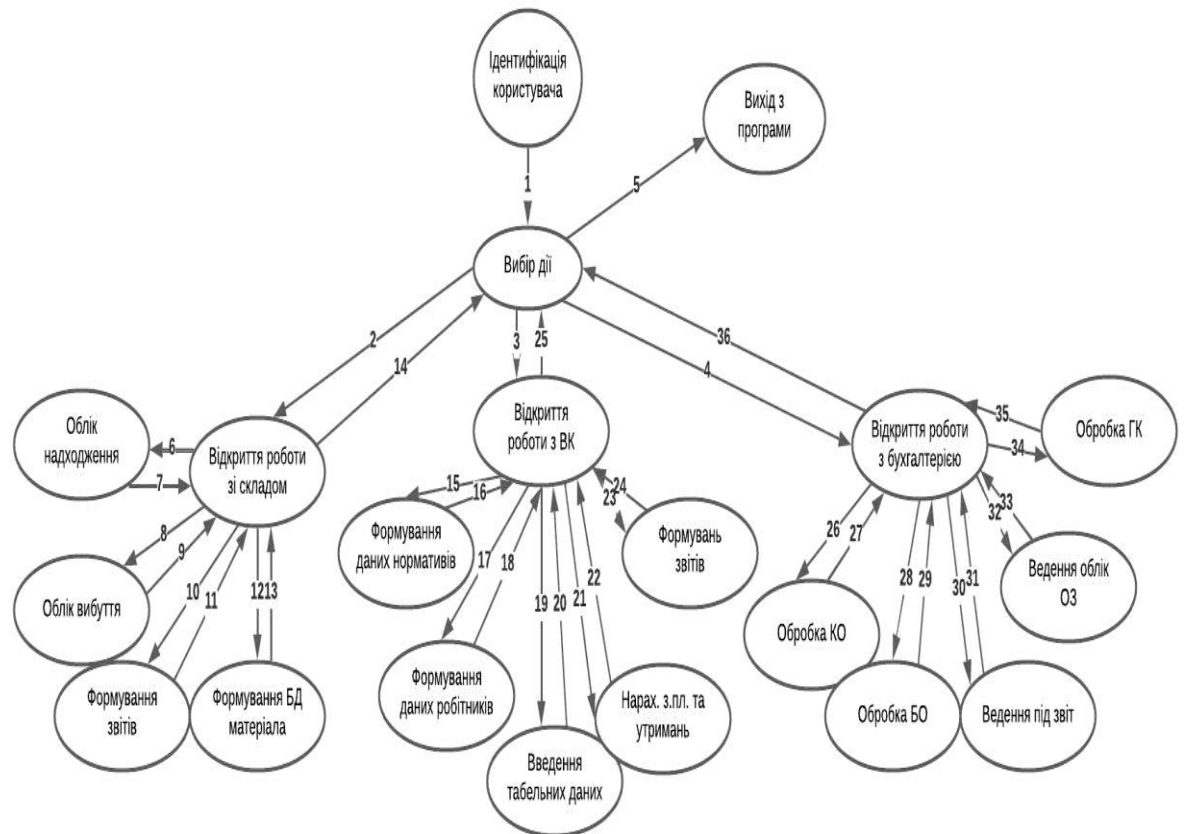


Рисунок 2.3 – Діаграма переходів станів ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

На рисунку 2.3 зображені наступні події на переходах:

1. Ідентифікація пройшла успішно – перехід у головне меню.
2. Відкрити форму роботи зі складом – форма роботи зі складом активована.

3. Відкрити форму роботи з відділом кадрів – форма роботи з відділом кадрів активована.
4. Відкрити форму роботи з бухгалтерією – форма роботи з бухгалтерією активована.
5. Закінчити роботу з програмою – закриття програми.
6. Відкрити форму обліку надходження матеріалів – форма обліку надх. матеріалів активована.
7. Закрити форму облік надходження матеріалів – перехід у меню.
8. Відкрити форму обліку вибуття матеріалів – форма обліку вибуття матеріалів активована.
9. Закрити форму облік вибуття матеріалів – перехід у меню.
10. Відкрити форму формування звітів – форма формування звітів активована.
11. Закрити форму формування звітів – перехід у меню.
12. Відкрити форму формування бази даних матеріалів – форма формування БД матеріалів активована.
13. Закрити форму формування бази даних матеріалів – перехід у меню.
14. Закрити форму роботи зі складом – перехід у головне меню.
15. Відкрити форму формування нормативів – формою формування нормативів активована.
16. Закрити форму формування нормативів – перехід у меню.
17. Відкрити форму формування даних робітників – форма формування даних робітників активована.
18. Закрити форму формування даних робітників – перехід у меню.
19. Відкрити форму ведення табельних даних – форма ведення табельних даних активована.
20. Закрити форму ведення табельних даних – перехід у меню.
21. Відкрити форму нарахування заробітної плати та утримань – нарахування заробітної плати та утримань активована.

22. Закрити форму нарахування заробітної плати та утримань – перехід у меню.
23. Відкрити форму формування звітів – форма формування звітів активована.
24. Закрити форму формування звітів – перехід у меню.
25. Закрити форму роботи з відділом кадрів – перехід у головне меню.
26. Відкрити форм роботи з касовими операціями – форма роботи з касовими операціями активована.
27. Закрити форму з касовими операціями – перехід у меню.
28. Відкрити форму роботи з банківськими операціями – форма роботи з БО активована.
29. Закрити форму банківських операцій – перехід у меню.
30. Відкриття форми роботи з податковою звітністю – форма роботи з податковою звітністю активована.
31. Закрити форму податкової звітності–перехід у меню.
32. Відкрити форму роботи з обліком основних засобів – форма роботи з обліком основних засобів активована.
33. Закрити форму обліку основних засобів – перехід у меню.
34. Відкрити форму роботи з головною книгою – форма роботи з головною книгою активована.
35. Закрити форму головної книги – перехід у меню.
36. Закрити форму роботи з бухгалтерією – закриття, перехід у головне меню.

2.1.4 Побудова інтерфейсу користувача ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

Аналізуючи контекстну діаграму й діаграму станів, а також вимоги, пред'явлені в технічному завданні, можна визначити зовнішній інтерфейс.

З діаграми станів системи (рисунок 2.3) видно, що процес роботи програми починається із входу в програму.

Користувачу пропонується ввести ім'я та пароль. Дані перевіряються і, якщо внесені вірно, то користувач отримує доступ до бази даних, після чого відбувається процес формування призначеного для користувача головного меню (рис. 2.4).

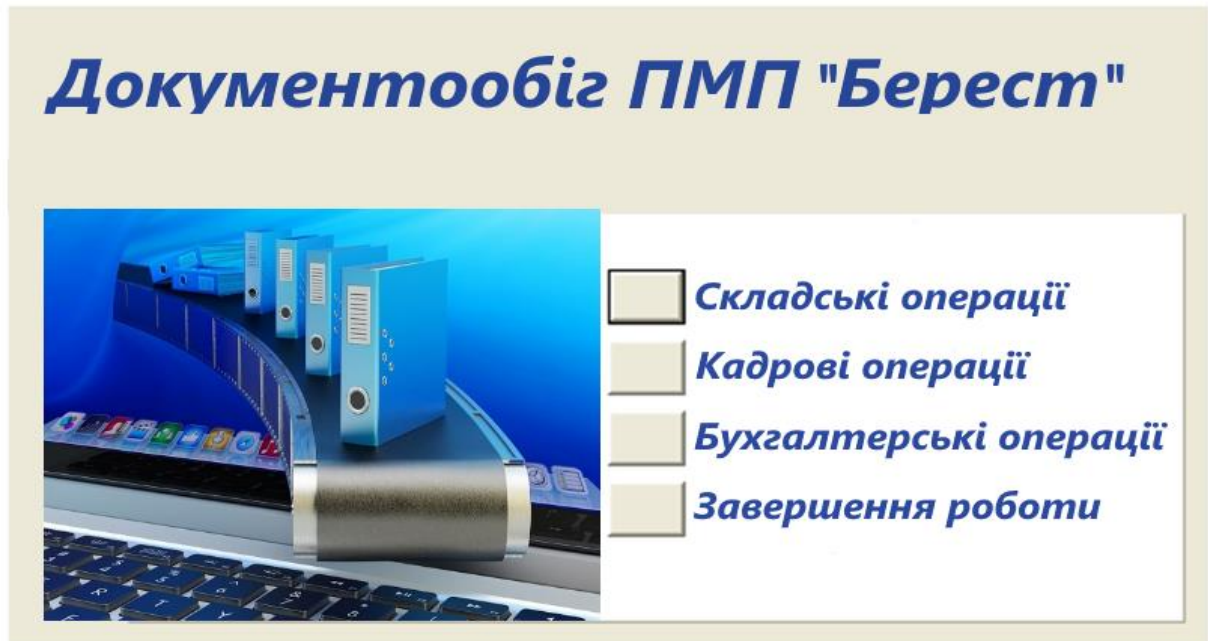


Рисунок 2.4 – Форма головного меню ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

Меню вміщує перелік допустимих дій: робота зі складом, відділом кадрів, бухгалтерією. Користувач обирає потрібну операцію.

Якщо користувач обрав пункт «Кадрові операції», він отримає можливість працювати з операціями: формувати базу нормативів, формувати та корегувати базу робітників, вести табельний облік робітників, нараховувати заробітну плату, отримувати звіти. Якщо продовжується робота з програмою, знову з'являється головне меню.

При виборі закладки «Список робітників» (рис. 2.5), користувач заповнює базу робітників. Існує можливість додати новий запис, корегувати, видалити. Також можна знайти робітника за його табельним номером, або за прізвищем. Для цього необхідно занести дані у відповідне поле пошуку та натиснути відповідну кнопку.

TabN	Vid	Pip	KPosad	Ident	Adr	Tlf	DPr	Dz

Пошук по таб.номеру Пошук по прізвищу

Рисунок 2.5 – Форма роботи зі списком робітників ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

При виборі закладки «Формування платіжної відомості» (рис. 2.6), користувач формує платіжну відомість.

TabN	Pip	M	R	P	F	L	Tabn_1	Oklad	lk	zplv	nr

Рисунок 2.6 – Проектування формування платіжної відомості ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

Коли користувач закінчує роботу з обраною функцією та необхідно продовжити роботу з програмою, то переходить в головне меню.

При виборі пункту «Бухгалтерські операції» з'являється меню, де можна обрати: роботу з банківськими операціями, роботу з касовими операціями, податкову звітність, вести облік основних засобів, обробляти головну книгу.

На рисунку 2.7 зображена форма для роботи з касою.

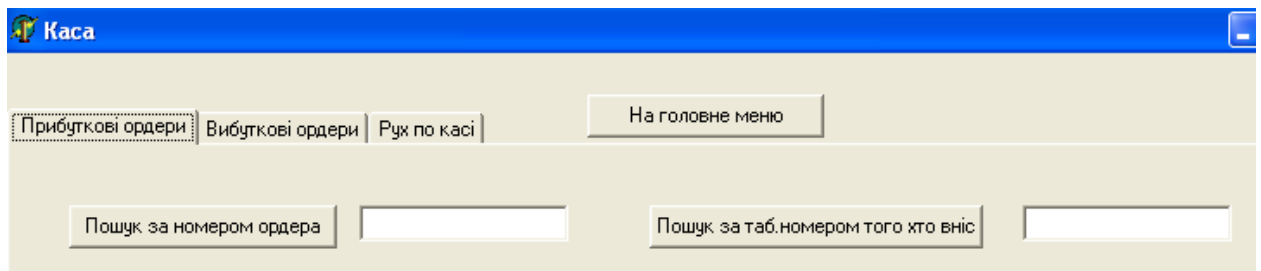


Рисунок 2.7 – Форма для роботи з касою ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

Форма для роботи з прибутковими ордерами представлена на рисунку 2.8.

On	Dt	Rak	S	Priz	Vnis	Xotr	Pidst
▶							

Рисунок 2.8 – Форма для роботи з прибутковими ордерами ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

При виборі «Прибуткові ордери» користувач оформляє документ «Прибутковий ордер». Заповнює номер ордера, дату, рахунок, суму, хто вніс, хто отримав, підстава. Існує можливість знайти необхідний ордер за датою або за табельним номером утримувача.

При виборі «Видаткові ордери», користувач оформляє документ видатковий ордер. Заповнює номер ордера, дату, рахунок, суму, хто вніс, хто отримав, підстава. Існує можливість знайти необхідний ордер за датою або за табельним номером утримувача.

При виборі «Рух по касі» (рис. 2.9) можна відстежити рух коштів. Знайти скільки всього прийшло, скільки видано, залишок у касі, переглянути ордери.

Рисунок 2.9 – Форма для перегляду руху по касі ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

Якщо користувач обрав пункт «Склад», він отримає можливість роботи з операціями: надходження матеріалів, вибуття матеріалів, отримання звітів (рис. 2.10). Також має доступ до довідника матеріалів та можливість виходу.

Рисунок 2.10 – Проектування форми роботи зі складом ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

На рисунку 2.11 зображено проектування форми довідника матеріалів.

З допомогою цієї форми користувач зможе додати дані про матеріали; знайти необхідні матеріали за назвою та за кодом; узнати загальну кількість на складі обраного матеріалу, або по всім позиціям; узнати кількість матеріалу, поставленого конкретним постачальником, або кількість матеріалів, поставлених кожним постачальником.

Для того, щоб знайти матеріал за назвою, необхідно у поле ввести назву матеріалу та натиснути кнопку «Пошук за назвою». Після чого курсор установиться на необхідному матеріалі.

Для того, що знайти матеріал за кодом, необхідно у поле ввести код, та натиснути кнопку «Пошук за кодом». Після чого курсор установиться на необхідному матеріалі.

Для того, щоб узнати кількість матеріалу, необхідно залишити курсор на назві цього матеріалу, та натиснути кнопку «Загальна кількість на складі вибраного». Після чого з'явиться повідомлення з необхідною інформацією.

Для того, щоб узнати кількість матеріалу в розрізі постачальників, необхідно вибрати цей матеріал у списку та натиснути кнопку «Кількість обраного в розрізі постачальників». Після чого з'явиться повідомлення з необхідною інформацією.

Для того щоб додати дані, необхідно в поля ввести ці дані – код матеріалу, назва, одиниця виміру, рахунок обліку, та при завершенні вводу натиснути кнопку «Додати дані».

The screenshot shows a software window with a title bar and several tabs: "Пошук за назвою" (Search by name), "Пошук за кодом" (Search by code), and "Вихід" (Exit). Below the tabs is a table with four columns: "KMat", "NMat", "ODvm", and "RMat". To the left of the table are two buttons: "Загальна кількість на складі вибраного" (General quantity on the warehouse of the selected) and "Загальна кількість на складі по всім позиціям" (General quantity on the warehouse for all positions). To the right of the table are two buttons: "Кількість вибраного в розрізі постачальників" (Quantity of the selected by suppliers) and "В розрізі постачальників по всім позиціям" (By suppliers for all positions). At the bottom of the window, there is a text prompt: "Занесіть дані по новому матеріалу та натисніть кнопку 'Додати дані'" (Enter data for new material and click the 'Add data' button). Below this prompt are four input fields: "Код матеріалу" (Material code), "Назва матеріалу" (Material name), "Одиниця виміру" (Unit of measurement), and "Рахунок обліку" (Accounting account). To the right of these fields is a button labeled "Додати дані" (Add data).

Рисунок 2.11 – Проектування форми довідника матеріалів ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

Коли користувач припиняє роботу з модулем, то може обрати – виходити йому з програми, чи продовжити роботу. Якщо продовжується робота з програмою, знову з'являється головне меню.

При виборі пункту «Завершення роботи» робота з програмою припиняється, та вона завершується.

2.2 Технічний проект програмного забезпечення для автоматизації ПМП «Берест»

У технічному проекті були визначені процеси і структури даних, необхідні для виконання функцій, побудована логічна модель даних, яка відображає структури представлення даних в системі для автоматизації діяльності приватного малого підприємства.

2.2.1 Побудова діаграми потоків даних першого рівня для ПЗ автоматизації ПМП «Берест»

Діаграми потоків даних необхідні для відображення усіх процесів, що відбуваються з даними.

Деталізуємо контекстний процес до діаграми потоків даних першого рівня. Контекстний процес «Автоматизувати документообіг ПМП «БЕРЕСТ»» відповідно до технічного завдання, повинен бути деталізований з допомогою трьох більш детальних процесів: «Обробити складські дані», «Обробити кадрові дані», «Обробити бухгалтерські дані».

На рисунку 2.12 приведена діаграма першого рівня, яка дає основне уявлення про функціонування системи.

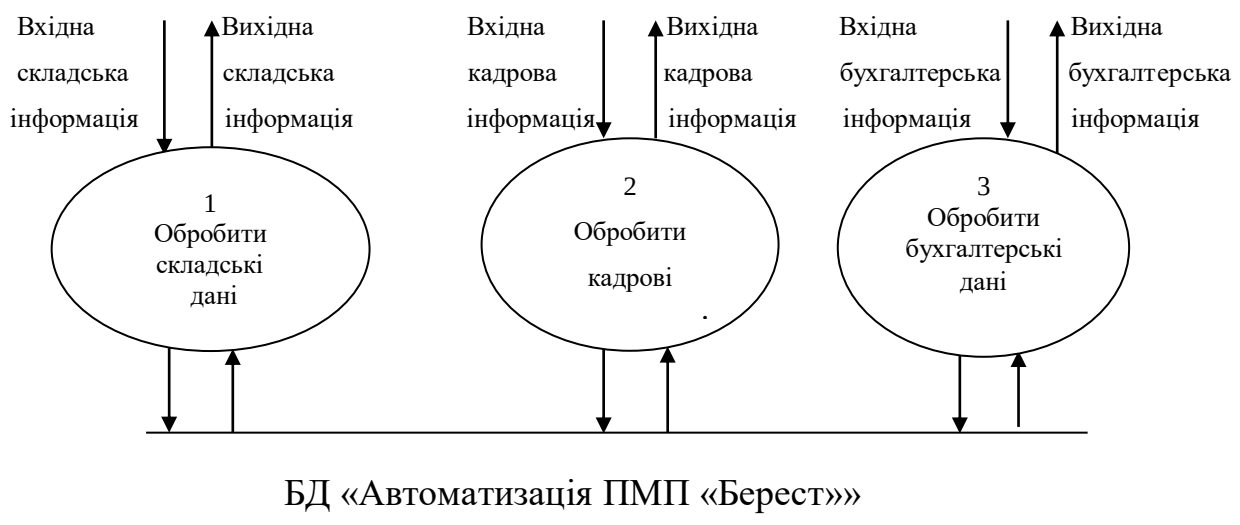


Рисунок 2.12 – Декомпозиція контекстного процесу ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

Відповідність потоків даних контекстної діаграми та DFD першого рівня представлена в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Відповідність потоків даних контекстної діаграми та діаграми першого рівня

Потоки даних контекстної діаграми	Потоки даних DFD першого рівня
Складські дані	Вхідна складська інформація
Кадрові дані	Вхідна кадрова інформація
Бухгалтерські дані	Вхідна бухгалтерська інформація
Результат обробки складських даних	Вихідна складська інформація
Результат обробки кадрових даних	Вихідна кадрова інформація
Результат обробки бухгалтерських даних	Вихідна бухгалтерська інформація

2.2.2 Побудова діаграми потоків даних другого рівня для ПЗ автоматизації ПМП «Берест»

Деталізація процесу «Обробити складські дані»

Процес «Обробити складські дані» складний і тому потребує подальшої деталізації, яка приведена на рисунку 2.13. Процес «Обробити складські дані» може бути деталізований підпроцесами: «Вести довідник «Матеріали»», «Вести облік вибуття матеріалів», «Вести облік надходження матеріалів».

У таблиці 2.3 представлено відповідність потоків даних 1 та 2 рівнів для процесу «Обробити складські дані».

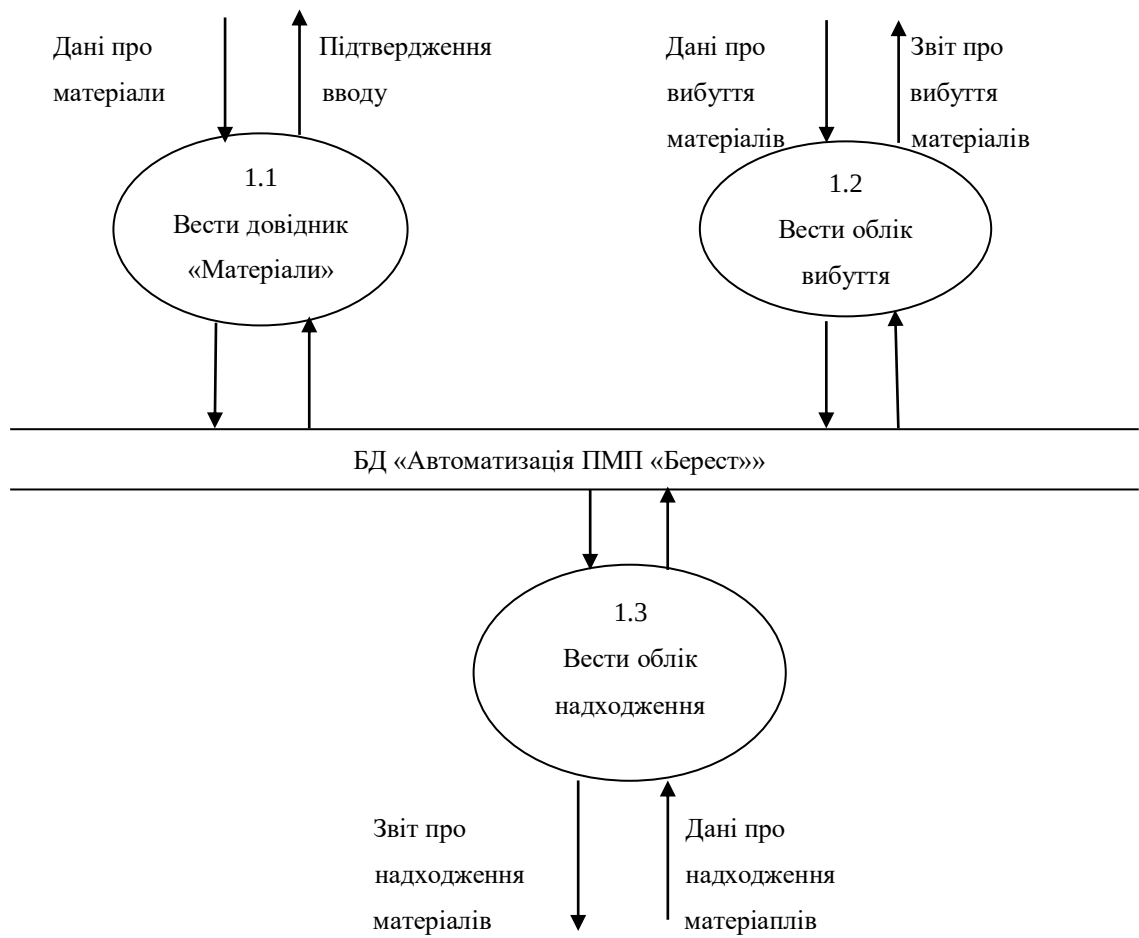


Рисунок 2.13 – Деталізація процесу «Обробити складські дані»

Таблиця 2.3 – Відповідність потоків даних 1 та 2 рівнів для процесу «Обробити складські дані»

Потоки даних 1 рівня	Потоки даних 2 рівня	Атрибути
1	2	3
Вхідна складська інформація	Дані про матеріали	Рахунок, порядковий номер, назва ТМЦ
	Дані про вибуття матеріалів	Номер накладної, рахунок, клієнт, порядковий номер, матеріал, кількість, ціна за одиницю, сума, всього, у т.ч.ПДВ, дата вибуття.

Продовження табл. 2.3

1	2	3
	Дані про надходження матеріалів	Назва постачальника, адреса, р.рахунок, назва банку, код банку, порядковий номер, номер накладної, рахунок, дата прийняття, матеріал, кількість, ціна за одиницю, сума, всього, у т.ч. ПДВ, отримав.
Вихідна складська інформація	Підтвердження вводу	Рахунок на якому ведеться облік матеріалів.
	Звіт про вибуття матеріалів	Номер накладної, рахунок, порядковий, номер, матеріал, кількість, ціна, сума, у т.ч.ПДВ, дата вибуття, відпустив.
	Звіт про надходження матеріалів	Рахунок на який занесені ТМЦ, матеріал.

Деталізація процесу «Обробити кадрові дані»

Процес «Обробити кадрові дані» складний і тому потребує подальшої деталізації, яка приведена на рисунку 2.14. Він вміщує в себе наступні процеси: «Вести довідник нормативів», «Вести довідник робітників», «Нарахувати з/п та утримання», «Вести табельний облік робітників», «Формувати звіти по з/п та утриманням».

У таблиці 2.4 представлено відповідність потоків даних 1 та 2 рівнів для процесу «Обробити кадрові дані»



Рисунок 2.14 – Деталізація процесу «Обробити кадрові дані»

Таблиця 2.4 – Відповідність потоків даних 1 та 2 рівнів для процесу «Обробити кадрові дані»

Потоки даних 1 рівня	Потоки даних 2 рівня	Атрибути
1	2	3
Вхідна кадрова інформація	Штатний розклад	Оклади, посада, премії.
	Дані по окремим робітникам	Прізвище, ім'я, по батькові, ідентифікац. код, дата прийняття, посада, адреса, телефон, дата звільнення, табельний номер.

Продовження табл. 2.4

1	2	3
	Запит на виконання розрахунку з.пл.	Дата, підрозділ.
	Табель обліку роботи	Назва документу, ППП, час роботи, лікарняні, оклад.
	Запит документу на виплату з/пл	Назва документу, дата, підрозділ.
Вихідна кадрова інформація	Дані про робітників	Назва, дата, нараховано, ППП, посада, оклад, лікарняні, премія, нараховано, утримано, до виплати.
	Розрахунок платіжної відомості	Назва, дата, нараховано, ППП, посада, оклад, всього відпрацьовано, лікарняні, премія, нараховано всього, утримано, всього утримано, до виплати.
	Електронний табель	Дата складання, період, ПІБ робітника, час роботи
	Платіжна відомість	Дата складання, період, ПІБ робітника, час роботи, оклад.

Деталізація процесу «Обробити бухгалтерські дані»

На рисунку 2.15 приведена деталізація процесу «Обробити бухгалтерські дані», який є складним. Він вміщує в себе наступні процеси: «Обробити банківські операції», «Вести облік касових операцій», «Вести податкову звітність», «Вести облік основних засобів», «Обробити головну книгу».

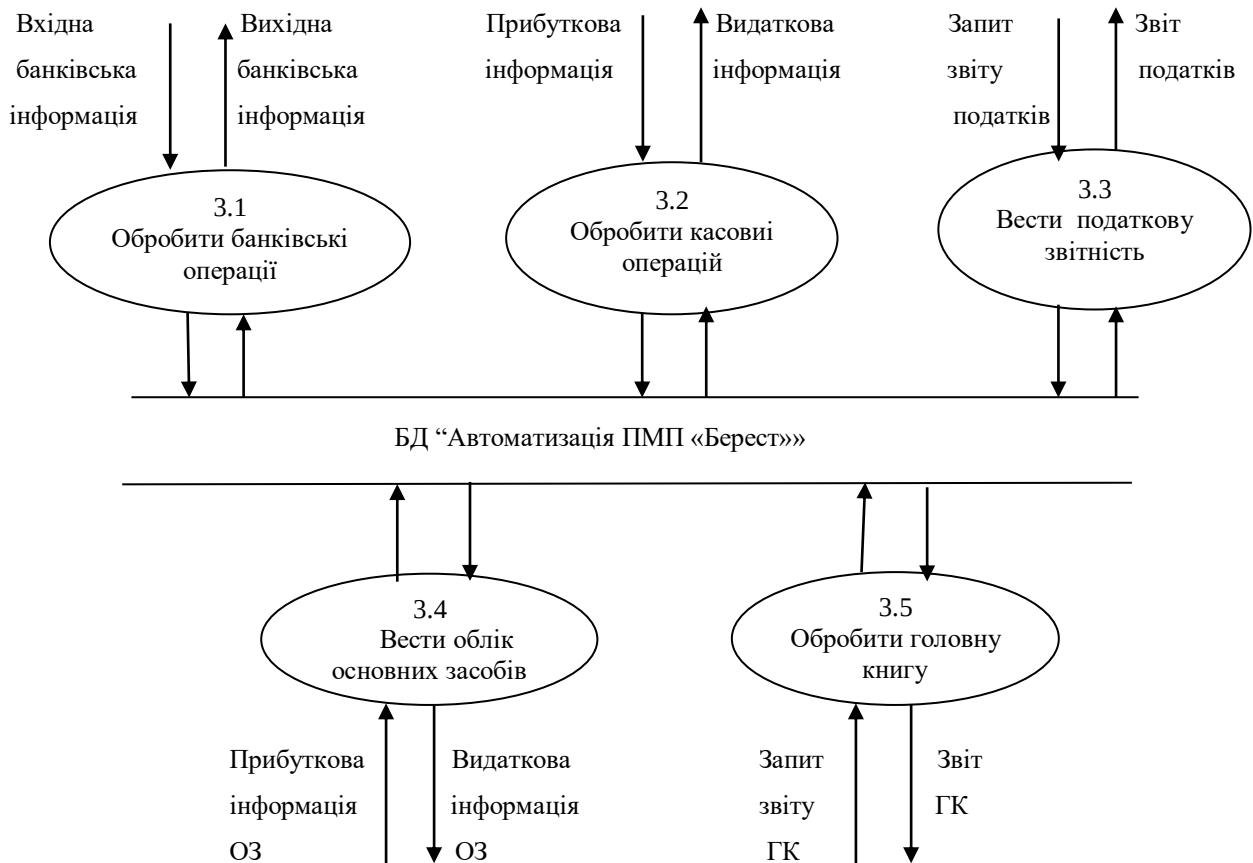


Рисунок 2.15 – Деталізація процесу «Обробити бухгалтерські дані»

У таблиці 2.5 представлено відповідність потоків даних 1 та 2 рівнів для процесу «Обробити бухгалтерські дані».

Таблиця 2.5 – Відповідність потоків даних 1 та 2 рівнів для процесу «Обробити бухгалтерські дані»

Потоки даних діаграми 1 рівня	Потоки даних діаграми 2 рівня
Вхідна бухгалтерська інформація	- Вхідна інформація для банку; - Прибуткова інформація для каси; - Запит податкового звіту; - Приходна інформація ОЗ; - Запит звіту ГК.
Вихідна бухгалтерська інформація	- Вихідна інформація банку; - Видаткова інформація каси; - Податковий звіт; - Видаткова інформація ОЗ; - Звіт ГК.

2.2.3 Побудова діаграми потоків даних третього рівня ПЗ автоматизації ПМП «Берест»

На рисунку 2.16 приведена деталізація процесу «Обробити банківські операції», який є складним. Він вміщує в себе наступні процеси: «Вести облік приходу», «Вести облік видатків», «Формувати звіт».

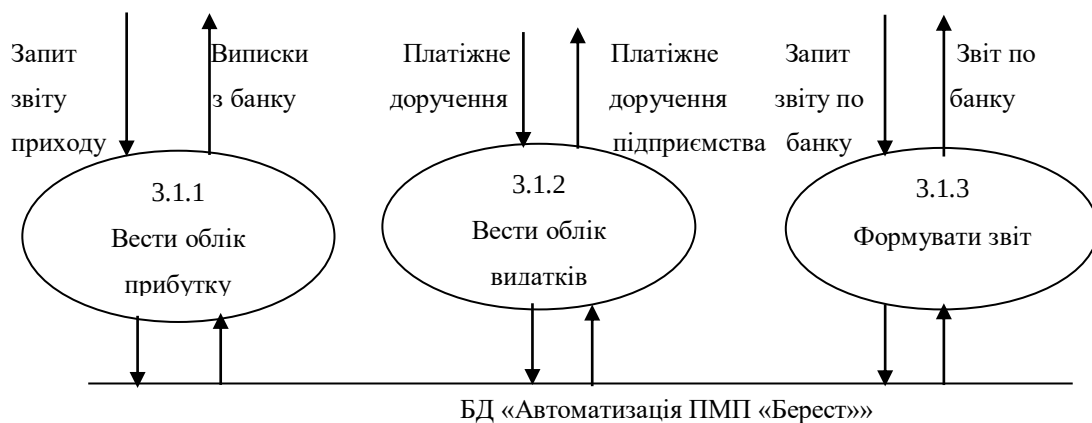


Рисунок 2.16 – Деталізація процесу «Обробити банківські операції»

У таблиці 2.6 представлено відповідність потоків даних DFD 2-го рівня та DFD 3-го рівня для процесу «Обробити банківські операції».

Таблиця 2. 6 – Відповідність потоків даних DFD 2-го рівня та DFD 3-го рівня для процесу «Обробити банківські операції»

Потоки даних діаграми 2 рівня	Потоки даних діаграми 3 рівня	Атрибути
1	2	3
Вхідна інформація для банку	Виписки з банку	Назва, дата складання, дата дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, дебет, кредит, призначення платежу, обороти, вхідний залишок.
	Платіжне доручення	Номер з.п., дата, сума, дебет, призначення, кредит, назва постачальника, адреса, р.рахунок, назва банку, код банку
	Запит звіту по банку	Назва документу, звітний період.
Вихідна інформація банку	Запит звіту по прибутку	Назва документу, звітний період, дата банківського дня.
	Платіжне доручення підприємства	Номер з.п, дата, сума, дебет, призначення, кредит, назва постачальника, адреса, р.рахунок, назва банку, код банку, назва підприємства, код ЄДРПОУ, назва банку підпр, МФО, юридична адр, керівник, гол.бухг, телефон.

Продовження табл. 2.6

1	2	3
	Звіт по банку	Назва документу, звітний період, дата складання, дата дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, дебет, кредит, призначення платежу.

На рисунку 2.17 приведена деталізація процесу «Вести облік касових операцій», який є складним. Він вміщує в себе наступні процеси: «Вести облік прибутку», «Вести облік видатків», «Формувати звіт по касі».

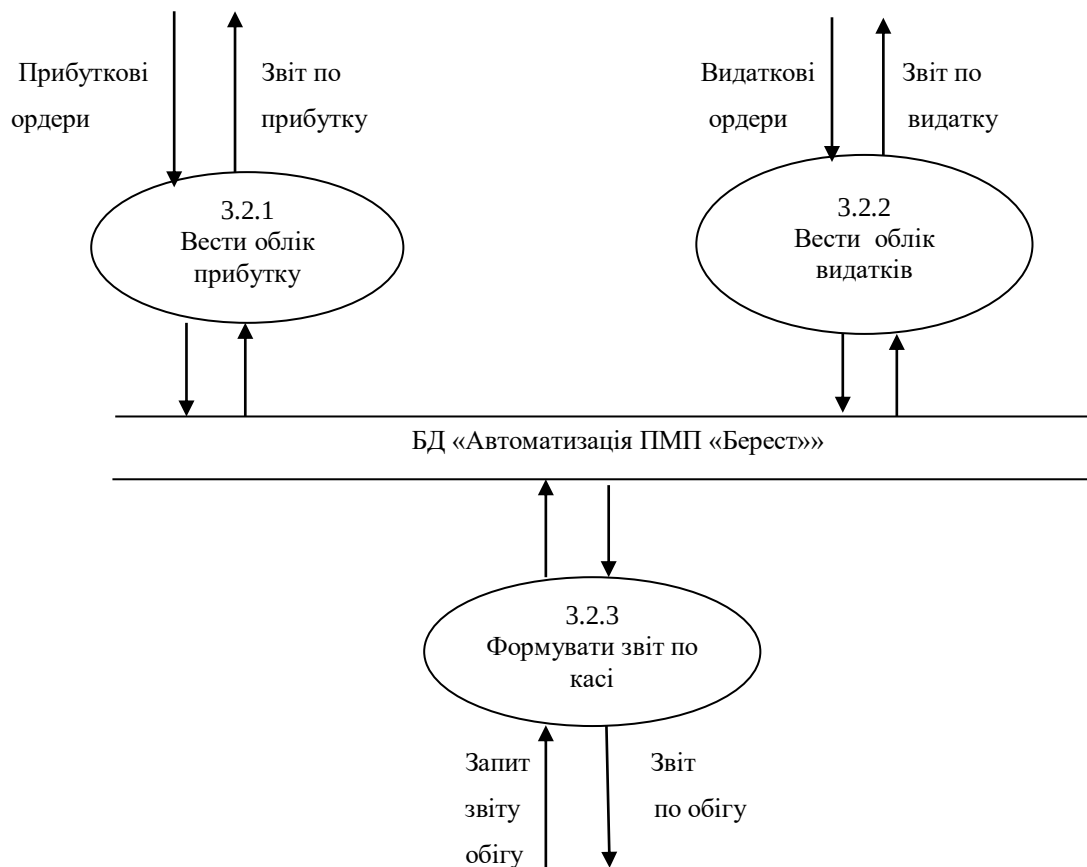


Рисунок 2.17 – Деталізація процесу «Вести облік касових операцій»

У таблиці 2.7 представлено відповідність потоків даних DFD 2-го рівня та DFD 3-го рівня для процесу «Вести облік касових операцій».

Таблиця 2.7 – Відповідність потоків даних DFD 2-го рівня та DFD 3-го рівня для процесу «Вести облік касових операцій»

Потоки даних діаграми 2 рівня	Потоки даних діаграми 3 рівня	Атрибути
1	2	3
Прибуткова інформація для каси	Прибуткові ордери	Номер, дата, сума, від кого, кореспондований рахунок, підстава, назва підприємства, код ЄДРПОУ, назва банку підпр, МФО, юридична адр, керівник, бухг.
	Видаткові ордери	Номер, дата, кореспондуючий рахунок, сума, кому видати, підстава, назва підприємства, код ЄДРПОУ, назва банку підпр, МФО, юридична адр.,бухгалтер.
	Запит звіту обігу	Дата складання.
Видаткова інформація каси	Звіт по прибутку	Назва документу, дата складання, дата банківського дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, кредит, призначення платежу.
	Звіт по видатку	Назва документу, дата складання, дата банківського дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, дебет, призначення платежу.

Продовження табл. 2.7

1	2	3
	Звіт по обігу	Назва документу, дата складання, прибутковий документ, сума, примітки, видатковий документ.

На рисунку 2.18 приведена деталізація процесу «Вести податкову звітність», який є складним. Він вміщує в себе наступні процеси: «Виконати нарахування податків», «Формувати податкові звіти», «Вести довідник податків».

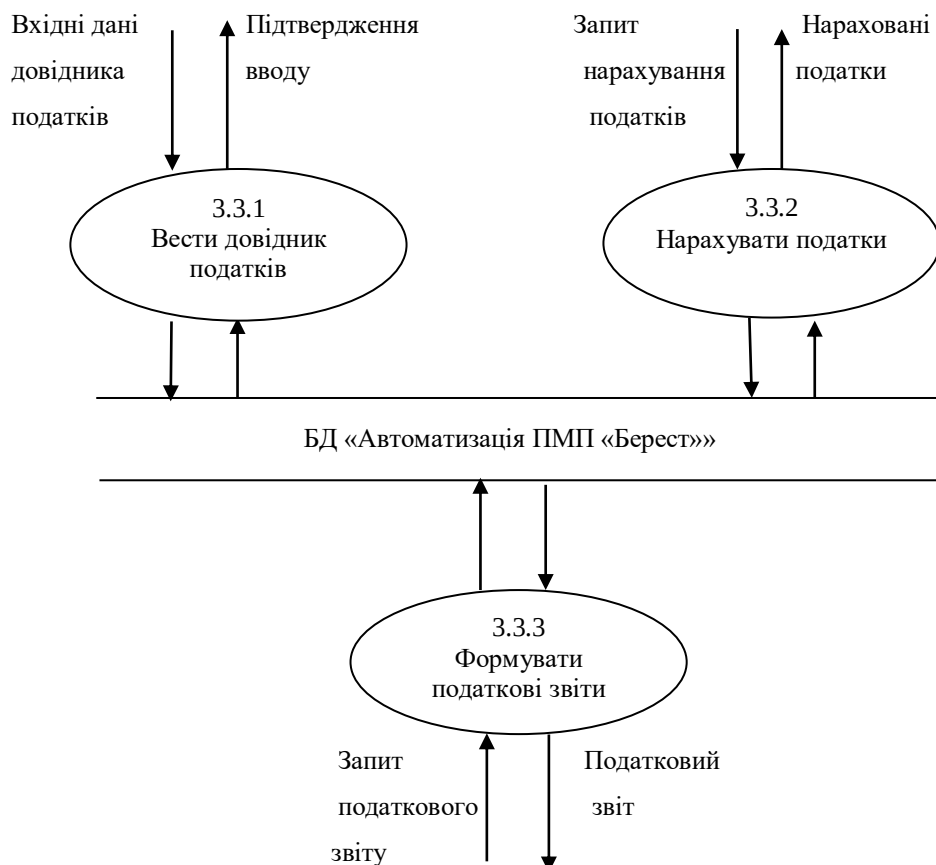


Рисунок 2.18 – Деталізація процесу «Вести податкову звітність»

У таблиці 2.8 представлено відповідність потоків даних DFD 2-го рівня та DFD 3-го рівня для процесу «Вести податкову звітність».

Таблиця 2.8 – Відповідність потоків даних DFD 2-го рівня та DFD 3-го рівня для процесу «Вести податкову звітність»

Потоки даних діаграми 2 рівня	Потоки даних діаграми 3 рівня	Атрибути
Запит податкового звіту	Вхідні дані довідника податків	Найменування, дата, дані які характерні конкретному податку.
	Запит нарахування податків	Найменування, період, дані які характерні конкретному податку.
	Запит податкового звіту	Найменування, період складання, дані які характерні конкретному податку.
Податковий звіт	Підтвердження вводу	Найменування, термін складання, дані, характерні конкретному податку.
	Нарахувані податки	Найменування, термін складання, дані, характерні конкретному податку
	Податковий звіт	Назва документу, дата складання, звітний період, сума, дані, характерні конкретному податку.

На рисунку 2.19 приведена деталізація процесу «Вести облік основних засобів», який є складним. Він вміщує в себе наступні процеси: «Вести довідник матеріалів», «Вести облік видатків матеріалів», «Вести облік надходження матеріалів», «Нарахувати амортизацію», «Оформити оборотні звіти».

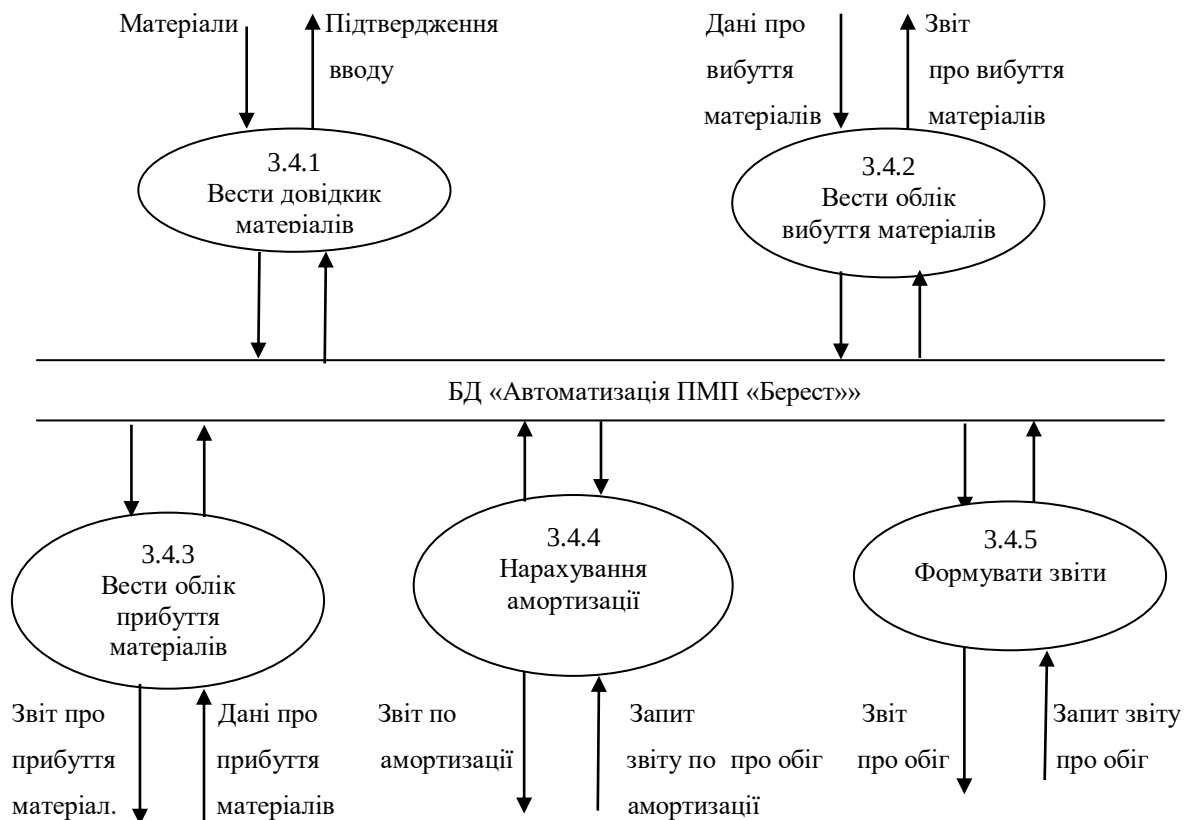


Рисунок 2.19 – Деталізація процесу «Вести облік основних засобів»

У таблиці 2.9 представлено відповідність потоків даних DFD 2-го рівня та DFD 3-го рівня для процесу “Вести облік основних засобів”.

Таблиця 2.9 – Відповідність потоків даних DFD 2-го рівня та DFD 3-го рівня для процесу «Вести облік основних засобів»

Потоки даних контекстної діаграми 2 рівня	Потоки даних контекстної діаграми 3 рівня	Атрибути
1	2	3
Прибуткова інформація ОЗ	Матеріали	Рахунок, найменування постачальника, порядковий номер, назва матеріалу, ціна, сума, у т.ч. ПДВ

Продовження табл. 2.9

1	2	3
	Дані про вибуття матеріалів	Номер накладної, рахунок, постачальник, порядковий номер, назва матеріалу, кількість, ціна, сума, у т.ч. ПДВ.
	Дані про прибуття матеріалів	Постачальник, номер за переліком, номер накладної, рахунок, дата прийняття, матеріал, кількість, ціна за одиницю, сума, всього, у т.ч. ПДВ, отримав., амортизація.
	Запит звіту амортизації	Назва документа, дата, постачальник, номер за переліком, назва матеріалу, сума.
	Запит звіту про обіг	Назва документа, дата й місце складання, найменування постачальника, порядковий номер, назва матеріалу.
Видаткова інформація ОЗ	Підтвердження вводу	Рахунок на якому ведеться облік матеріалів.
	Звіт про вибуття матеріалів	Номер накладної, рахунок, постачальник, порядковий, номер, матеріал, кількість, ціна, сума, у т.ч. ПДВ, дата вибуття, відпустив.
	Звіт про прибуття матеріалів	Рахунок на якому ведеться облік матеріалів.
	Звіт по амортизації	Назва методу, коефіцієнт, період.
	Звіт про обіг	Назва документа, дата, період, номер за порядком, залишок на початок, прибуло, видано, залишок на кінець, укладач.

2.2.4 Специфікації модулів ПЗ автоматизації ПМП «Берест»

Даний підрозділ присвячений розробці специфікації модулів ПЗ, тобто визначенню вхідних даних, операцій над ними, та вихідних даних. Модулі визначаються виходячи з технічного завдання.

Модуль «Головний». Він дозволяє вибрати користувачу ту функцію, з якою він бажає працювати в даний момент.

Вхідні дані: вибір виду роботи з переліку

Дія: завантажується середовище для виконання обраної функції.

Вихідні дані: користувач отримує середовище для виконання обраної роботи.

Модуль «Відділ кадрів». Відповідає за ведення операцій відділу кадрів. Складається з «Робітники», «Нормативи», «Звіти», «Табельний облік», «Нарахування заробітної плати та утримання».

Модуль «Робітники». Задачею є створення списку робітників підприємства, та їх даних. Повинен представляти занесення даних, видалення та корегування. Можливість перегляду існуючих записів.

Вхідні дані: ПІП робітника, ідентифікаційний код, адреса, телефон, дата прийняття, дата звільнення.

Дія: занесення до бази даних нового запису, видалення необхідного запису.

Вихідні дані: список робітників, дані про робітників.

Модуль «Нормативи». Його задача додавати інформацію, яку можна використовувати при роботі з іншими операціями.

Вхідні дані: код нормативу, посада, премія, оклад.

Дія: занесення до бази даних нового запису, видалення необхідного запису.

Вихідні дані: довідник посад.

Модуль «Нарахування заробітної плати та утримання». Відповідає за розрахунок заробітної плати та утримань.

Вхідні дані: оклад, посада, премія, місяць роботи, найменування утримання, коефіцієнт утримання. Формування розрахункової платіжної відомості.

Дія: розрахунок заробітної плати.

Вихідні дані: до виплати, нараховано, утримано. Розрахункова платіжна відомість.

Модуль «Табельний облік». Відповідає за формування робочого табелю – облік робочого часу.

Вхідні дані: місяць роботи, планово днів, фактично днів, лікарняні.

Дія: внесення даних про роботу.

Вихідні дані: табель.

Модуль «Звіти». Формування видаткової платіжної відомості. Формування звіту по заробітній платі.

Вхідні дані: нараховано, утримано.

Дія: формування видаткової платіжної відомості.

Вихідні дані: видаткова платіжна відомість.

Модуль «Бухгалтерія» складається з «Касові операції», «Банківські операції», «Податкова звітність», «Облік основних засобів», «Головна книга».

Модуль «Касові операції». Призначений для ведення касових операцій. Обліку видатку та приходу грошей, формування звіту про наявність грошей в касі.

Вхідні дані: прибутковий ордер – номер, дата, рахунок, сума, від кого, підстава; видатковий ордер – підстава, дата, рахунок, номер, кому видати, сума.

Дія: запис в базу даних про прибуток, видаток.

Вихідні дані: звіт по касовому обігу.

Модуль «Банківські операції». Призначений для ведення банківських операцій. Обліку виписок банку, платіжних відомостей.

Вхідні дані: Виписки банку – назва банку, МФО, дата, рахунок, дата складання, номер, контрагент, призначення, дебет, кредит, вхідний залишок, вихідний залишок. Платіжна відомість – номер, сума, кредит, призначення, дебет, дата.

Дія: занесення до запису про прибуток та видаток.

Вихідні дані: звіт по банківському обігу.

Модуль «Податкова звітність». Призначений для обліку податків.

Вхідні дані: назва, дата, дані характерні кожному податку.

Дія: розрахунок податків, формування звіту.

Вихідні дані: звіт про податки.

Модуль «Облік основних засобів». Призначений для обліку основних засобів. Нарахування амортизації основних матеріалів.

Вхідні дані: назва, ціна, сума, коефіцієнт, період, назва методу, дата.

Дія: розрахунок амортизації.

Вихідні дані: звіт про нарахування амортизації.

Модуль «Головна книга». Призначений для зведення звітів існуючих підрозділів обліку.

Вхідні дані: звіти

Дія: формування відомості

Вихідні дані: звітна відомість

Модуль «Склад» виконує операції складського обліку. Складається з «Довідники», «Прибуття», «Вибуття».

Модуль «Довідники». Його задача додавати інформацію, яку можна використовувати при роботі з іншими операціями.

Вхідні дані: при додаванні інформації про матеріали вказують їх номенклатурний номер, назву, тип, одиницю виміру. При додаванні інформації про постачальника вказують його назву, адресу, рахунок, назву банку.

Дія: занесення нового запису до довідника матеріалів та довідника постачальників

Вихідні дані: дані про матеріали, дані про постачальника.

Модуль «Оприбуткування». Задачею є створення та редагування прибуткових накладних. Він повинен представляти користувачу форму накладної. Можливість перегляду існуючих у базі накладних. Формування звіту про наявність матеріалу.

Вхідні дані: номер накладної, дата, ім'я отримувача, сума, всього, рахунок, ПДВ, ціна, кількість матеріалу, дані постачальника.

Дія: занесення до бази даних нового запису.

Вихідні дані: готова накладна.

Модуль «Видаток». Задачею є створення та редагування видаткових накладних, видалення з бази видаткового матеріалу. Повинен представляти користувачу форму видаткової накладної. Можливість перегляду існуючих накладних у базі. Формування звіту про вибуття матеріалу.

Вхідні дані: номер накладної, дата , сума, всього, рахунок, ПДВ, ціна, кількість матеріалу.

Дія: занесення до бази даних нового запису, видалення необхідного запису.

Вихідні дані: готова видаткова накладна.

2.2.5 Логічна модель даних ПЗ автоматизації ПМП «Берест»

На основі концептуальної моделі даних, що була отримана у ескізному проєкті, розробимо логічну модель бази даних. Логічна модель відображає логічні зв'язки між елементами даних поза залежністю від їхнього змісту й середовища зберігання. До логічного проєктування відноситься опис характеристик тих об'єктів, відомості про які будуть накопичуватися та використовуватися в програмному середовищі

У реляційній моделі бази дані об'єкти представляються у вигляді таблиць. Кожна таблиця представляє один об'єкт і складається з рядків і стовпців. Атрибутом у таблиці є будь-який стовпець, а записом (кортежем) – рядок у таблиці. Ключем є стовпець, значення якого однозначно визначає рядок таблиці.

Кожна сутність має ключове поле, що являється первинним ключем, або ж ключове поле є частиною складеного первинного ключа.

Такий механізм, як первинний ключ таблиці, крім однозначної ідентифікації записів, дозволяє реалізувати зв'язки між таблицями. Завдяки цим зв'язкам інформація з однієї таблиці стає доступною для іншої.

На рисунку 2.20 приведена логічна модель даних ПЗ автоматизації ПМП «Берест».

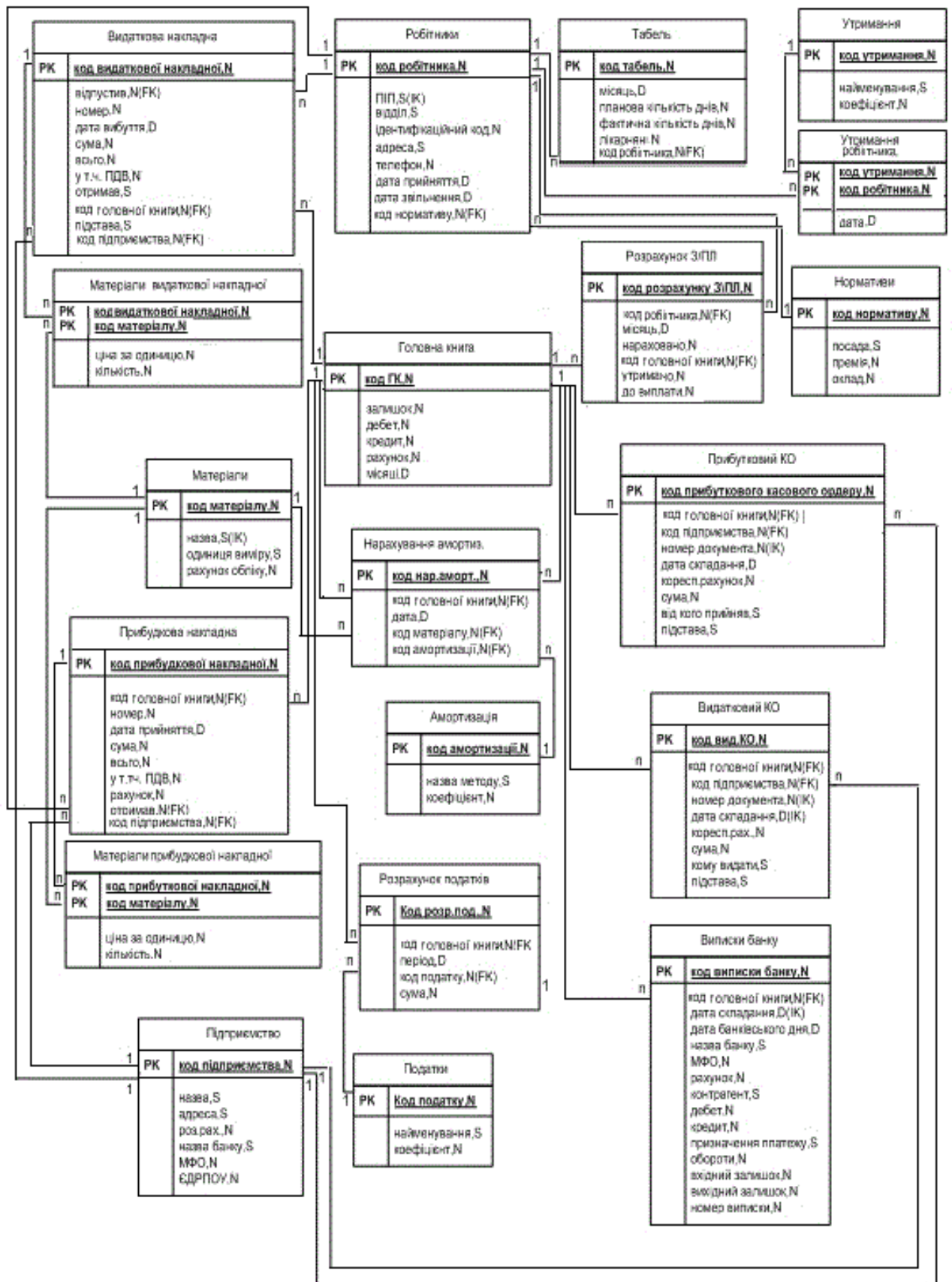


Рисунок 2.20 – Логічна модель даних ПЗ автоматизації ПМП «Берест»

2.3 Робочий проект програмного забезпечення для автоматизації ПМП «Берест»

В робочому проекті був здійснений вибір засобів розробки, побудована фізична модель даних, виконана реалізація програмного продукту, його тестування та відлагодження.

2.3.1 Вибір середовища та мови розробки ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

Програмне забезпечення для автоматизації приватного малого підприємства повинно функціонувати в ОС Windows 2000, Windows 2003, Windows XP. Для реалізації проекту рекомендується використовувати мову програмування, орієнтовану на роботу з базами даних із використанням об'єктних технологій у середовищі Windows.

Вирішено, що розробка буде здійснюватися в середовищі Borland Delphi Enterprise.

Це рішення обумовлене надійністю і швидкістю роботи компіляторів Pascal фірми Borland. Delphi надає в розпорядження програміста 32-бітовий оптимізуючий компілятор, що створює швидкі й ефективні додатки, а також могутні бібліотеки об'єктів, що дають можливість з мінімальними витратами часу реалізовувати роботу з базами даних. Використання Delphi спрощує процес кодування. Це досягається шляхом використання зручного візуального середовища розробки, оснащеної безліччю підказок, удосконаленим відладчиком, можливістю використання сучасних технологій без їхнього детального вивчення.

Delphi – система, що надзвичайно швидко розвивається. На даний час вийшла вже сьома версія Borland Delphi. Кожна версія цього програмного продукту надає своїм користувачам додаткові переваги при розробці комп'ютерних додатків.

В часи DOS, що вже стали історією, програмісти стояли перед нелегким вибором між продуктивним, але не ефективним BASIC і ефективним, але непродуктивним асемблером. Поява ефективного і продуктивного Turbo Pascal багато в чому розв'язала ці проблеми. Програмісти, що працюють під Windows 3.1, виявилися перед схожою проблемою – вибір між могутнім, але складним і потребуючим знань C++ чи простим і вкрай обмеженим Visual Basic.

Delphi 1.0 надав відмінну альтернативу – проста мова, візуальна розробка додатків, включаючи створення виконуючих файлів, динамічних бібліотек, баз даних і багато чого іншого. Delphi 1.0 був випущений у лютому 1995 року і став першим інструментарієм розробки Windows-додатків, що об'єднали в собі оптимізуючий компілятор, візуальне середовище програмування і могутні можливості роботи з базами даних. Усе це разом вилилося у створення середовища швидкої розробки додатків (Rapid Application Development, RAD).

Пізніше, Delphi 2 запропонував все те ж, але на новому рівні сучасної 32-бітової операційної системи Windows 95 і Windows NT. Крім того, Delphi 2.0 надав програмістам 32-бітовий компілятор, що створював більш швидкі й ефективні додатки, могутні бібліотеки об'єктів, перероблену підтримку баз даних, підтримку OLE, Visual Form Inheritance, при цьому забезпечуючи сумісність зі старими 16-бітовими додатками. Delphi 2 став тим мірилом, по якому вирівнювали інші RAD. Слід зазначити, що починаючи з Delphi 2.0 усі версії цього програмного продукту розраховані на розробку 32-розрядних додатків, тобто додатків для Windows 95/98, Windows NT, але не працюючих з Windows 3.x. Саме тому не втратила актуальності і перша версія – Delphi 1.0, орієнтована на 16-розрядні додатки, особливо в нашій країні, коли додатки нерідко повинні працювати з базами даних у мережах, клієнтами яких є комп'ютери із самими різнорідними ОС, у тому числі і застарілими.

Тривала робота команди розроблювачів Delphi привела до появи в третій версії продукту розширеного набору інструментів для створення додатків, можливості використання технологій COM, Active, розробки додатків World

Wide Web і багатьох інших сучасних технологій програмування. Створення додатків за допомогою Delphi 3 стало ще більш простим і приємним.

Delphi 4.0 ще більш спростив процес програмування. Новий Module Explorer дозволяє переглядати і редагувати модулі з використанням зручного графічного інтерфейсу. Інші нововведення в Delphi дозволяють створювати код з мінімальними витратами розумових і фізичних зусиль. До них відносяться: перероблене інтегроване середовище з безліччю підказок, удосконалена відладка, можливість використання сучасних технологій типу MIDAS, DCOM, CORBA без їхнього детального вивчення.

Потім вийшла п'ята по рахунку версія Delphi. Основна особливість версії – спроба замінити громіздкий і не завжди швидкий механізм доступу до даних BDE, що традиційно використовувався у всіх попередніх версіях. Для цього, по-перше, Borland включила в Delphi 5.0 підтримку технології ADO (Active Data Objects – об'єкти даних, побудовані як об'єкти Active), що посилено розвивається корпорацією Microsoft. На основі цього механізму створені компоненти, використовуючи які можна ігнорувати розгортання і налаштування на клієнтській машині BDE. Поліпшено, також, технологія MIDAS, внесені значні зміни в інтегроване середовище розроблювача й ін.

Шоста, а разом за нею сьома версія Delphi наявних змін не принесли, за виключенням гарно розробленого інтерфейсу.

Розробку програмного забезпечення для автоматизації ПМП «Берест» будемо виконувати у середовищі програмування Borland Delphi 7.0. Програма буде розроблятися мовою Object Pascal.

2.3.2 Розробка фізичної моделі даних ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

Фізична модель даних ґрунтується на логічній моделі. В ній визначається тип даних для кожного поля в таблицях даних, а також ширина кожного поля. В таблицях 2.10 – 2.29 представлена фізична моделі даних ПЗ.

Таблиця 2.10 – «Прибутковий КО» (PribOrder)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код прибуткового КО	KPribOrder	longinteger	PK	4
Номер документа	NPorder	longinteger	IK	4
Код підприємства	KPidp	longinteger	FK	4
Дата складання	Dt	Date/time		8
Коресп.рахунок	Rax	longinteger		4
Сума	Suma	real		8
Від кого прийняв	Vnis	longinteger		4
Підстава	Pidst	text		30
Код головної книги	GK	longinteger	FK	4

Таблиця 2.11 – «Головна книга» (GK)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код головної книги	GK	longinteger	PK	4
Залишок	Ost	real		8
Дебет	D	real		8
Кредит	K	real		8
Рахунок	Rmat	longinteger		8
Місяць	Misyac	text		10

Таблиця 2.12 – «Видатковий КО» (NVidOrder)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код видаткового КО	KVidOrder	longinteger	PK	4
Номер документа	NVidO	longinteger	IK	4
Код підприємства	Kpidp	longinteger	FK	4
Дата складання	Dtv	Date/time		8
Коресп.рахунок	KRax	longinteger		4
Сума	Sv	real		8
Кому видати	Komu	longinteger		4
Підстава	Pidst	text		250
Код головної книги	GK	longinteger	FK	4

Таблиця 2.13 – «Виписки банку» (VipB)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код виписки банку	KVB	longinteger	PK	4
Номер	NumV	longinteger		4
Дата складання	Dts	Date/time	Ik	8
Дата банківського дня	DTd	Date/time		8
Назва банку	NBank	text		30
МФО	MFO	longinteger		4
Рахунок	BRax	longinteger		4
Контрагент	Kpost	longinteger		4
Дебет	BD	real		8
Кредит	BK	real		8
Призначення платежу	Prizn	text		150
Обороти	Obor	real		8
Вхідний залишок	Zal	real		8
Вихідний залишок	ZalVix	real		8
Код головної книги	GK	longinteger	FK	4

Таблиця 2.14 – «Нарахування амортизації» (Amrt)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код нарахування амортизації	KNarA	longinteger	PK	4
Дата	DA	Date/time		8
Код матеріалу	KMat	longinteger	FK	4
Код амортизації	KAm	longinteger	FK	4
Код головної книги	GK	longinteger	FK	4

Таблиця 2.15 – «Амортизація» (DAm)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код амортизації	KAm	longinteger	PK	4
Назва методу	NAm	text		25
Коефіцієнт	KoefAm	real		8

Таблиця 2.16 – «Розрахунок податків» (RP)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код розрахунку податків	KRP	longinteger	PK	4
Період	Data	Date/time		8
Код податку	Pod	longinteger	FK	4
Сума	SP	real		8

Таблиця 2.17 – «Податки» (Pod)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код податку	Pod	longinteger	PK	4
Найменування	NazP	text		25
Коефіцієнт	KoefP	real		8

Таблиця 2.18 – «Видаткова накладна» (VnPids)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код видаткової накладної	KPVnak	longinteger	PK	4
Номер в.н.	Nnak	longinteger		4
Дата вибуття	DataV	date/time		8
Сума	SumV	real		8
Всього	VsegoVib	real		8
У т.ч. ПДВ	PdvV	real		8
Відпустив	Xto	longinteger	FK	4
Отримав	Komu	text		50
Підстава	Pidst	text		50
Код підприємства	Kpidp	longinteger	FK	4
Код головної книги	GK	longinteger	FK	4

Таблиця 2. 19 – «Матеріали видаткової накладної» (RVnak)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код видаткової накладної	KVnak	longinteger	PK	4
Код матеріалу	KMat	longinteger	FK	4
Ціна за одиницю	Cinao	real		8
Кількість	Kil	real		8

Таблиця 2.20 – «Прибуткова накладна» (PrPids)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код прибуткової накладної	KPnak	longinteger	PK	4
Номер п.н.	RNompn	longinteger		4
Дата прийняття	DataPn	date/time		8
Сума	SumP	real		8
Всього	Vsego	real		8
У т.ч. ПДВ	Pdv	real		8
Рахунок	RMat	real		8
Отримав	Otr	longinteger	FK	4
Код підприємства	Kpidp	longinteger	FK	4
Код головної книги	GK	longinteger	FK	4

Таблиця 2.21 – «Матеріали прибуткової накладної» (RPnak)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код прибуткової накладної	KPnak	longinteger	PK	
Код матеріалу	Kmat	longinteger	PK	4
Ціна за одиницю	CinaO	real		8
Кількість	Kil	real		8

Таблиця 2.22 – «Матеріали» (DMater)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код матеріалу	KMat	longinteger	PK	4
Назва	NMat	text	IK	30
Одиниця виміру	ODVim	text		7
Рахунок обліку	RMat	text		8

Таблиця 2.23 – «Підприємство» (Pidpr)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код підприємства	Kpidp	longinteger	PK	4
Повна назва	NazvPidp	text		50
Адреса	Adres	text		50
Код ЄДРПОУ	EDRPU	longinteger		4
Розр.рах.	RRax	longinteger		4
Назва банку	NazvB	text		25
МФО	MFO	longinteger		4

Таблиця 2.24 – «Табель» (tabel)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код табель	KTabn	longinteger	PK	4
Код робітника	KRob	longinteger	FK	4
Місяць	Mis	Text		7
Планова кількість днів	Plan	longinteger		4
Фактична кількість днів	Fakt	longinteger		4
Лікарняні	Likarn	longinteger		4

Таблиця 2.25 – «Робітники» (DRob)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код робітника	KRob	longinteger	PK	4
ППП	Pip	Text	IK	20
Відділ	Vid	Text		15
Ідентифікаційний код	Ident	longinteger		4
Адреса	Adr	Text		25
Телефон	Tlf	Text		12
Дата прийняття	Dpr	Date/time		8
Дата звільнення	Dzv	Date/time		8
Код нормативу	KNorm	longinteger	FK	4

Таблиця 2.26 – «Розрахунок З/ПЛ» (Nzpl)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код розрахунку З/ПЛ	KZpl	longinteger	PK	4
Місяць	Mis	text		2
Нараховано	Narax	real		8
Утримано	Dutr	real		8
До виплати	Viplata	real		8
Код робітника	KRob	longinteger	FK	4
Код головної книги	GK	longinteger	FK	4

Таблиця 2.27 – «Утримання» (DUtr)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код утримання	KUtr	longinteger	PK	4
Найменування	NUtr	Text		10
Коефіцієнт	KfUtr	Real		8

Таблиця 2.28 – «Утримання робітників» (UtrRob)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код утримання	KUtr	longinteger	PK	4
Код робітника	KRob	longinteger	PK	4
Дата	DYtr	Date/time		8

Таблиця 2.29 – «Нормативи» (Dnr)

Логічна назва поля	Фізична назва поля	Тип даних	Ключ	Довжина поля
Код нормативу	Knr	longinteger	РК	4
Оклад	Okl	longinteger		4
Посада	Posada	Text		15
Премія	Premiya	Real		8

2.3.3 Кодування, тестування та випробування ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

Кодування програмного забезпечення

Текст програмного забезпечення наведений в додатку Д. Під час розробки була використана мова програмування Object Pascal. Програма розроблена у середовищі Delphi 7.0. Безпосередньо програмний код є тісно пов'язаним із екранними формами, що згенеровані пакетом, і зосереджений переважно у функціях – обробниках окремих подій (наприклад натискання кнопки).

Тестування програмного забезпечення

Найбільшої популярності набули дві стратегії тестування програм. Перша, названа стратегією «чорного ящика», є тестуванням з управлінням по даним, або тестуванням з управлінням по входу-виходу. При використанні цієї стратегії програма розглядається як чорний ящик. Таке тестування має на меті з'ясування обставин, у яких поведінка програми не відповідає її специфікації.

Тестові ж дані використовуються тільки у відповідності зі специфікацією програми (тобто без урахування знань про її внутрішню структуру). При такому підході виявлення всіх помилок у програмі є критерієм вичерпного вхідного тестування. Останнє може бути досягнуто, якщо в якості тестових наборів використовувати всі можливі набори вхідних даних.

Стратегія «білого ящика», або стратегія тестування, що управляє логікою програми, дозволяє досліджувати внутрішню структуру програми. У цьому випадку особа одержує тестові дані шляхом аналізу логіки програми. Цей

метод характеризується ступенем, у який тести покривають логіку програми. Вичерпне тестування за принципом білого ящика припускає виконання кожного шляху в програмі.

Існує декілька методів тестування, що відносяться до цієї стратегії: покриття операторів, покриття рішень, покриття умов, покриття рішень/умов, комбінаторне покриття умов. Для надійного тестування програмного забезпечення необхідно виконати тестування логіки кожної окремої процедури, модуля та перевірити їхню взаємодію.

Через великий обсяг програмного коду та враховуючи складність програмних модулів підсистеми прийнято рішення помістити в роботу тільки незначну частину тестів. Програма була протестована у всьому обсязі, та помилок знайдено не було.

Стратегія «чорного ящика»

Скористаємося методом еквівалентної розбивки правильних і неправильних класів. Цей метод дозволяє провести досить повне тестування програми.

Під час тестування визначались вхідні дані, їх перетворення програмою та форма запису до БД вихідних даних.

При випробуванні повинні бути проведені контроль складу виконуваних функцій. Програмне забезпечення повинно містити лише ті функції, які були перераховані в технічному завданні, або внесені пізніше, на етапі розробки за погодженням. Повинен проводитися контроль коректності виконання окремих функцій. Для всіх функцій, що виконуються програмним забезпеченням, проводиться випробувальний тест по стратегії «чорного ящика». Для кожної функції і процедури створюється набір правильних і неправильних вхідних даних по методу еквівалентного розбиття.

Під правильними вхідними даними розуміють ті дані, або сукупність даних, які задовольняють вимогам тієї частини предметної галузі, у якій функціонально перебуває модуль, що тестується. Всі інші дані варто вважати неправильними.

Для визначення списку вхідних даних для кожного тесту можна використовувати форми програмного інтерфейсу для введення відповідних даних.

Результат при введенні правильних вхідних даних повинен відповідати правильному виконанню функції, що тестується. При введенні неправильних даних повинно з'являтися повідомлення про помилку введення даних.

Текст програмного забезпечення наведений у додатку Д.

Протестуємо модуль «Прибуткова накладна».

У таблиці 2.30 представлені виділені класи еквівалентності.

Таблиця 2.30 – Виділені класи еквівалентності

	Вхідні дані	Правильні класи еквівалентності	Неправильні класи еквівалентності
1	Дата	>0	
2		Введена дата цифрами	
3			=0
4			Введена дата літерами

Проведемо тести на основі виділених класів еквівалентності. Результати приведені у таблиці 2.31.

Таблиця 2.31 – Тести з правильних та неправильних класів еквівалентності

№ теста	Класи	Вхідні дані	Вихідні дані
1	1	04.01.22	Накладна записана
2	2	11.01.22	Накладна записана
3	3	00.00.00	Повідомлення. Не вірні дані, запис не виконується
4	4	12.ип.гр	Повідомлення. Не вірні дані, запис не виконується

Протестуємо функцію формування документу «Список робітників». У таблиці 2.32 представлені виділені класи еквівалентності.

Таблиця 2.32 – Виділені класи еквівалентності функції формування документу «Список робітників»

Вхідні дані	Правильні класи еквівалентності	Неправильні класи еквівалентності
Табельний номер	>0	
		0, не задано
Відділ	>0	0, не задано
ППП	текст	0, не задано
Посада	Код посади	Не задано
Адреса	текст	Не задано

Проведемо тест на основі виділених класів еквівалентності. Результати наведені у таблиці 2.33 – 2.35.

У таблиці 2.33 приведений тест з неправильним класом еквівалентності.

Таблиця 2.33 – Тест з неправильним класом еквівалентності

Класи	Вхідні дані	Вихідні дані
Табельний номер	1001	Повідомлення про помилку. Дані не запишуться.
Відділ	20	
ППП	Не введено	
Посада	2	
Адреса	Чигирин 10	

У таблиці 2.34 наведений тест з правильним класом еквівалентності.

Таблиця 2.34 – Тест з правильним класом еквівалентності

Класи	Вхідні дані	Вихідні дані
Табельний номер	1001	Повідомлення. Дані запишуться.
Відділ	20	
ППП	Петров А.С.	
Посада	2	
Адреса	Чигирин 10	

Протестуємо модуль складського обліку, а саме функцію формування документу «Прибуткова накладна».

У таблиці 2.35 представлені виділені класи еквівалентності.

Таблиця 2.35 – Виділені класи еквівалентності функції формування документу «Прибуткова накладна»

	Вхідні дані	Правильні класи еквівалентності	Неправильні класи еквівалентності
1	Номер ПН	Цифри > 0	=0, введені літери
2	Дата	Цифри > 0	=0, введені літери
3	Код постачальника	Цифри > 0	=0, введені літери
4	Код матеріалу	Цифри > 0	=0, введені літери
5	Ціна	Цифри > 0	=0, введені літери
6	Кількість	Цифри > 0	=0, введені літери

Проведемо тести на основі виділених класів еквівалентності. Результати наведені у таблицях 2.36 – 2.37.

У таблиці 2.36 приведений тест з неправильним класом еквівалентності.

Таблиця 2.36 – Тест з неправильним класом еквівалентності

Класи	Вхідні дані	Вихідні дані
Номер ПН	101	Повідомлення про помилку. Не повні данні, запис не виконується.
Дата	14.01.22	
Код	13	
Код матеріалу	1001	
Ціна	%)	
Кількість	25	

У таблиці 2.37 приведений тест з правильних класів еквівалентності.

Таблиця 2.37 – Тест з правильних класів еквівалентності

Класи	Вхідні дані	Вихідні дані
Номер ПН	101	Повідомлення. Дані запишуться
Дата	14.01.22	
Код	13	
Код матеріалу	1001	
Ціна	25	
Кількість	25	

Таким чином, результати тестування показали, що програмна розробка працездатна і відповідає пропонованим вимогам.

Випробування програмного забезпечення

Випробування програмного забезпечення є завершальним етапом розробки й одним з найважливіших етапів життєвого циклу, на якому перевіряються й фіксуються досягнуті показники якості програмного забезпечення. Метою випробувань є експериментальне визначення фактичних (досягнутих) характеристик випробовуваного програмного забезпечення й визначення ступеня його відповідності технічному завданню.

Випробування проводили за стратегією «чорного ящика».

– Функція «Введення, збереження, редагування запису довідника постачальників»

Завантажили програму та вибрали в основному вікні кнопку «Складські операції». В вікні «Склад» вибрали вкладку «Довідники». В наступному вікні вибрали довідник «Постачальники». Ввели необхідну інформацію. Результат відповідає очікуваному. Після натискання кнопки «Додати запис» елемент довідника записався до бази даних.

– Функція «Введення, збереження, редагування запису довідника робітників».

Завантажили програму та вибрали в основному вікні кнопку «Кадрові операції». В вікні, що з'явилося, вибрали вкладку «Робітники». Ввели необхідну інформацію. Результат відповідає очікуваному. Після натискання кнопки «Додати запис» елемент довідника записався до бази даних.

– Функція «Нарахування зарплати та утримань»

Завантажили програму та вибрали в основному вікні кнопку «Кадрові операції». В вікні, що з'явилося, вибрали вкладку «Нарахувати з/п та утримання». Результат відповідає очікуваному. Заробітна плата та утримання сформувалися автоматично, на основі даних, введених у список робітників, нормативів, посад, табеля, та дати.

Таким чином, випробування програмного забезпечення було проведено відповідно до програми й методики випробувань (додаток В), що містить уточнення вимог технічного завдання для даного програмного забезпечення й гарантує їхню коректну перевірку.

Результати тестування показали працездатність програмного забезпечення і його відповідність пропонованим вимогам.

3 РЕЗУЛЬТАТ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПМП «БЕРЕСТ»

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було розроблене програмне забезпечення, що охоплює всі основні функції складського, кадрового та бухгалтерського обліку в бухгалтерії приватного малого підприємства.

Відповідно до вимог до даного програмного забезпечення, що були сформульовані в технічному завданні, яке приведене в додатку А, розроблене ПЗ виконує наступні функції:

- Вести довідник «Матеріали»;
- Вести облік вибуття матеріалів;
- Вести облік надходження матеріалів;
- Вести довідник нормативів;
- Вести довідник робітників;
- Нарахувати з/п та утримання;
- Вести табельний облік робітників;
- Формувати звіти по з\п та утриманням;
- Вести облік приходу по банку;
- Вести облік видатків по банку;
- Формувати звіт по банку;
- Вести облік приходу по касі;
- Вести облік видатків по касі;
- Формувати звіт по касі;
- Виконати нарахування податків;
- Формувати податкові звіти;
- Вести довідник податків;
- Вести довідник матеріалів;
- Вести облік видатків матеріалів;

- Вести облік надходження матеріалів;
- Нарахувати амортизацію;
- Формувати оборотні звіти.

Програмне забезпечення повністю відповідає вимогам до організації вхідних та вихідних даних, вимогам до надійності та іншим вимогам, зазначеним в технічному завданні.

Текст програми наведено у додатку Д.

Всі функції були реалізовані в відповідних модулях об'єктів системи. В якості результатів роботи програмного забезпечення користувач отримує звіти. Звіти виводяться як на монітор користувача, так і на пристрої друку.

ПЗ має зручний інтерфейс, що відповідає вимогам до сучасних програм із графічним інтерфейсом.

Разом із програмним забезпеченням була розроблена програмна документація:

- Опис програмного забезпечення (додаток Б);
- Керівництво користувача (додаток Г);
- Програма та методика випробувань (Додаток В).

Програма написана мовою Object Pascal у середовищі Delphi 7.0.

Додаток запускається файлом BEREST.exe. Розмір файлу 4,2 мегабайта.

Для роботи програми потрібно ОС Windows XP і вище.

Блок роботи із базою даних забезпечує зберігання, модифікацію та створення інформації, необхідної для роботи ПЗ автоматизації ПМП «Берест» .

Створений програмний продукт було протестовано на відповідність необхідним умовам відповідно до розробленої програми та методики випробовування програмного забезпечення. У ході тестування програмне забезпечення показало свою повну працездатність, а також високий рівень роботи з виконанням усіх необхідних задач, поставлених при його проектуванні.

Для роботи програмного забезпечення рекомендується наступний склад технічних засобів з мінімальними параметрами:

- процесор с мінімальною тактовою частотою від 1,8 ГГц;
- відео-карта з мінімальним обсягом відео пам'яті від 512 мегабайт;
- оперативна пам'ять від 2Гб.
- монітор;
- клавіатура;
- миша;
- принтер

4 ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Загальні визначення та актуальність питання охорони праці

Охорона праці є системою правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людей в процесі праці.

Як відомо, цілком безпечних і нешкідливих виробництв не існує, тому основною задачею охорони праці є зведення до мінімуму імовірність поразки чи захворювання працюючого з одночасним забезпеченням комфорту при максимальній продуктивності праці. Основний принцип у галузі охорони праці – це пріоритет життя і здоров'я працівника по відношенню до результатів виробничої діяльності. При цьому роботодавці зобов'язані забезпечувати здорові і безпечні умови праці для своїх працівників, вживати всіх заходів щодо запобігання ризиків на робочих місцях, навчати працівників правилам і нормам охорони праці і виконувати інші вимоги законодавства.

Турбота про охорону праці є справою державної важливості. 14 жовтня 1992 року був прийнятий Закон України «Про охорону праці», у якому закріплені найважливіші положення в області охорони праці, і який поширюється на всіх суб'єктів підприємницької діяльності незалежно від форм власності.

Ст.4 Закону «Про охорону праці» формулює принципи державної політики у сфері охорони праці. Ці принципи в силу вказаного їх визначення, слід кваліфікувати і як принципи інституту охорони праці, які підлягають застосуванню при відсутності відповідних конкретних правових норм, і як такі, що визначають напрямки подальшого розвитку інституту охорони праці, і обов'язки держави, які вона взяла на себе і має додержувати при здійсненні своїй політики у майбутньому. З урахуванням цього принципи, зазначені ст. 4

Закону «Про охорону праці» мають певне регулятивне значення. В статті закріплені такі принципи:

- пріоритет життя і здоров'я працівників відносно результатів виробничої діяльності підприємства, повна відповідальність власника за створення безпечних і нешкідливих умов праці;
- комплексне вирішення завдань охорони праці на засадах національних програм з цих питань, а також з урахуванням інших напрямків економічної і соціальної політики, досягнень в галузі науки, техніки охорони здоров'я;
- соціальний захист працівників, повне відшкодування шкоди особам потерпілим від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;
- установлення єдиних нормативів з охорони праці для всіх підприємств незалежно від форм власності і видів їх діяльності;
- використання економічних методів управління охороною праці. проведення політики пільгового оподаткування, то сприяє створенню безпечних та нешкідливих умов праці, участь держави в фінансуванні заходів з охорони праці;
- здійснення навчання населення, професійної підготовки та підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці;
- забезпечення координації діяльності державних органів, установ, організацій та об'єднань громадян, що вирішують різні проблеми охорони здоров'я, гігієни та безпеки праці, а також співробітництво.

Державне керування органами охорони праці здійснюють: Кабінет Міністрів України, державний комітет України по нагляду за охороною праці, міністерство й інші централізовані органи, місцеві ради народних депутатів і їхні виконавчі комітети. Державний нагляд за дотриманням законодавства й інших нормативних актів по охороні праці здійснюють: державний комітет України по нагляду за охороною праці, державний комітет України по атомній і радіаційній безпеці, органи державного пожежного нагляду, органи і служби санітарно епідемічного нагляду. А трудові колективи в особі своїх

уповноважених і профспілки здійснюють суспільний контроль за охороною праці.

Вищий нагляд за точним виконанням законів про працю міністерствами і відомствами, підприємствами, установами, громадянами і посадовими особами покладений на Генерального Прокурора України.

Велике значення в створенні здорових і безпечних умов праці має стандартизація. Вона дозволяє вжити діючих заходів по підвищенню технічного рівня й упорядкуванню розробки нормативно-технічної документації по безпеці праці. З 1972 року створюється Система стандартів по безпеці праці (ССБП), що являє собою комплекс великого числа взаємозалежних стандартів, спрямованих на забезпечення безпеки праці. Ця система встановлює загальні вимоги і норми по видах небезпечних і шкідливих виробничих факторів, загальні вимоги безпеки до виробничого устаткування і процесів, вимоги до засобів захисту працюючих, методи оцінки безпеки праці.

Охорона праці – один з центральних інститутів трудового права. Він має виключно практичне значення. Недодержання вимог охорони праці створює небезпеку для здоров'я і життя працівників. У свою чергу і ті, кого законодавець називає власником або уповноваженим ним органом, несуть сувору, у тому числі й кримінальну, відповідальність за порушення правил охорони праці.

Однією із характерних особливостей сучасного розвитку суспільства є зростання сфер діяльності людини, в яких використовуються інформаційні технології. Широке розповсюдження отримали персональні комп'ютери. Однак їх використання загостило проблеми збереження власного та суспільного здоров'я, вимагає удосконалення існуючих та розробки нових підходів до організації робочих місць, проведення профілактичних заходів для запобігання розвитку негативних наслідків впливу ПК на здоров'я користувачів. Тому питання охорони праці при роботі з ПК є досить актуальним.

4.2 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів при роботі з ПК в офісі ПМП «Берест»

У сучасному житті комп'ютер широко застосовується в житті людини: і удома, і в офісі, і в магазині, і у виробництві, і навіть в побутовій техніці — іншими словами комп'ютери міцно увійшли до повсякденного життя людей і їх використання постійно збільшується.

В офісах комп'ютери в основному використовуються як допоміжні засоби обробки інформації, і таке введення комп'ютерних технологій принципово змінило характер праці офісних працівників і вимоги до організації і охорони праці.

Недотримання вимог безпеки приводить до того, що через деякий час роботи за комп'ютером співробітник починає відчувати певний дискомфорт: у нього виникають головні болі і різь в очах, з'являються втома і дратівливість. У деяких людей порушується сон, погіршується зір, починають хворіти руки, шия, поперек і тому подібне.

З точки зору впливу небезпечних і шкідливих факторів при роботі з ПК можна виділити наступні:

- вплив електромагнітного та електростатичного випромінювань;
- вплив недостатньої освітленості робочого місця;
- вплив електричного струму;
- вплив шуму;
- вплив несприятливих умов мікроклімату;
- вплив нераціонального розташування устаткування і неправильної організації робочого місця.

Тривале перебування людини в зоні комбінованого впливу різних несприятливих факторів може призвести до професійного захворювання. Розглянемо більш детально вплив означених факторів на користувача ПК.

1) Вплив електромагнітного та електростатичного випромінювань.

При роботі ПК виникають два типи випромінювань: електростатичне та електромагнітне. Навколо електростатично-зарядженого монітора підвищується концентрація пилу. Електромагнітне випромінювання створюється магнітними котушками. Результати медичних досліджень показують, що електризований пил викликає запалення шкіри, а електромагнітне випромінювання приводить до порушення біологічних процесів (порушення сну, зниження кров'яного тиску, уповільнення серцевої діяльності, зміни складу крові).

2) Вплив недостатньої освітленості робочого місця.

Напружена зорова робота внаслідок нераціонального освітлення може бути причиною функціональних порушень у зоровому аналізаторі і привести до розладу зору, а у важких випадках – і до повної втрати. Втома органів зору залежить від ступеня напруженості процесів, що супроводжують зорове сприйняття. При роботі оператора ПК одним з основних навантажень на організм є навантаження на зір, тому дуже важливо приділити особливу увагу освітленості робочого місця.

У залежності від джерела світла виробниче висвітлення може бути трьох видів: природним, штучним і сполученим. При роботі з ПК вдень у ясну погоду використовується природне освітлення, яке здійснюється через світлові віконні прорізи. При нестачі природного світла, а також при роботі у вечірній час використовується штучне освітлення, джерелами якого є газорозрядні лампи. При такому освітленні величезне значення має правильне розташування джерел світла, їхній тип і кількість.

Правильна освітленість робочого місця сприяє високій працездатності користувача ПК і зводить до мінімуму шкідливий вплив на органи зору. Освітленість робочого місця, що рекомендується для користувача ПК складає 400–750 лк.

3) Вплив електричного струму.

Робота комп'ютерів і периферійних пристроїв можлива завдяки електричному струмові, до джерел якого вони підключаються, тому існує

небезпека ураження користувача струмом. Щоб уникнути нещасних випадків варто строго дотримуватися правил електробезпеки.

Небезпека електричного струму на відміну від інших небезпек збільшується за рахунок того, що людина не в змозі без спеціальних приладів виявити напругу дистанційно, а також швидкоплинності поразки – небезпека виявляється, коли людина вже уражена. Ураження струмом приводить до різних порушень в організмі, викликаючи як місцеву поразку тканин і органів, так і загальне ураження організму. Людина відчуває дратівну дію перемінного струму промислової частоти силою 0,6–1,5 мА і постійного струму 5–7 мА. Ці струми не представляють серйозної небезпеки для організму людини, тому що при такій силі струму можливе самостійне звільнення людини від контакту зі струмоведучими частинами. Для перемінного струму промислової частоти сила невідпускаючого струму знаходиться в межах 6–20 мА. Постійний струм не викликає невідпускаючого ефекту, але приводить до сильних болючих відчуттів, сила такого струму 15–80 мА і більше.

4) Вплив шуму.

Шумом прийнято називати всякий небажаний для людини звук, що заважає сприйняттю корисних сигналів. Шум являє собою безладне сполучення звуків різної інтенсивності і частоти. Він викликає труднощі з розпізнанням колірних сигналів, знижує швидкість сприйняття кольору, гостроту зору, зорову адаптацію, порушує сприйняття візуальної інформації, зменшує на 5–12% продуктивність праці. Тривалий вплив шуму з рівнем звукового тиску 90 дБ знижує продуктивність праці на 30–60%.

Робота ПК може супроводжуватися шумами, викликаними деякими рухливими пристроями усередині комп'ютера, а також підключеними до нього. До таких пристроїв можна віднести вентилятори, пристрої читання дисків, принтери. Виникаючий шум, у залежності від інтенсивності, може привести до підвищення нервової напруги і зниження працездатності.

5) Вплив несприятливих умов мікроклімату.

Мікрокліматичні параметри (температура, відносна вологість і швидкість руху повітря) впливають на самопочуття і здоров'я людини, а також на надійність роботи засобів обчислювальної техніки.

При підвищеній температурі і вологості в приміщенні відбувається перегрівання тіла, що погіршує самопочуття і працездатність. Варто враховувати, що ПК, які знаходяться в приміщенні, сприяють збільшенню температури.

Для комфортної роботи приймається температура $23 (\pm 2)^{\circ}\text{C}$ й $18 (\pm 2)^{\circ}\text{C}$ в теплий і холодний час року відповідно, при відносній вологості $55 (\pm 5)\%$.

6) Вплив нераціонального розташування устаткування і неправильної організації робочого місця.

Робоче місце – це частина простору, у якій користувач ПК здійснює трудову діяльність і проводить велику частину робочого часу. Важливу роль грає планування робочого місця, яке повинне задовольняти вимогам зручності виконання робіт і економії енергії і часу користувача, зручності обслуговувань ЕОМ, дотримання правил охорони праці.

При плануванні робочого місця необхідно враховувати зони досяжності при розташуванні моніторів, клавіатури, маніпулятора «миша». Ці зони встановлюються на підставі антропологічних даних людського тіла. Під час роботи користувач ПК не повинен піддаватися впливові сторони подразників, якими можуть бути неадекватне фарбування пристроїв ЕОМ або приміщення.

Відповідно до законодавчих актів площа робочого місця користувача ПК повинна складати не менше $4,5\text{м}^2$. У приміщеннях повинні проводитися щоденне вологе прибирання і систематичне провітрювання після кожної години роботи. Устаткування, що виробляє багато шуму (друкуючі пристрої, сканери, сервери і тому подібні), рівні шуму якого перевищують нормативні, повинне розміщуватися поза робочими місцями співробітників.

Робочі столи слід розміщувати так, щоб монітори були орієнтовані бічною стороною до світлових отворів, щоб природне світло падало переважно зліва.

При розміщенні робочих місць відстань між робочими столами має бути не менше 2,0 м-коду, а відстань між бічними поверхнями відеомоніторів — не менше 1,2 м. Робочі місця співробітників, що виконують творчу роботу і що вимагає значної розумової напруги або високої концентрації уваги, рекомендується ізолювати один від одного перегородками заввишки від 1,5 м.

Конструкція робочого столу повинна забезпечувати оптимальне розміщення на робочій поверхні використовуваного устаткування. Висота робочої поверхні столу повинна складати 725 мм, робоча поверхня столу повинна мати ширину 800..1400 мм і глибину 800..1000 мм. Робочий стіл повинен мати простір для ніг заввишки не менше 600 мм, шириною — не менше 500 мм, завглибшки на рівні колін — не менше 450 мм і на рівні витягнутих ніг — не менше 650 мм.

Конструкція робочого стільця або крісла повинна забезпечувати підтримку раціональної робочої пози працівника і дозволяти змінювати позу з метою зниження статичної напруги м'язів шийно-плечової області і спини. Робочий стілець або крісло мають бути підйимально-поворотними, регульованими по висоті і кутам нахилу сидіння і спинки, а також відстані спинки від переднього краю сидіння, при цьому регулювання кожного параметра має бути незалежним, легко здійснюваним і мати надійну фіксацію.

Клавіатуру слід розташовувати на поверхні столу на відстані 100..300 мм від краю, зверненого до користувача, або на спеціальній поверхні, відокремленій від основної.

Екран відеомонітора повинен знаходитися від очей користувача на відстані 600..700 мм, але не ближче 500.

4.3 Розробка заходів щодо зменшення впливу шкідливих та небезпечних факторів при роботі з персональним комп'ютером

Заходи щодо зменшення впливу

Заходи щодо усунення небезпеки поразки електричним струмом зводяться до правильного розміщення устаткування та електричних кабелів. Інші заходи щодо забезпечення електробезпеки, збігаються з загальними заходами пожежо- та електробезпеки.

В якості профілактичних заходів для забезпечення пожежної безпеки слід використовувати скриту електромережу, надійні розетки з пожежобезпечних матеріалів, силові мережі живлення устаткування виконувати кабелями, розрахованими на підключення в 3-5 разів більшого навантаження, включати й виключати живлення обладнання за допомогою штатних вимикачів. Треба регулярно робити очистку внутрішніх частин комп'ютерів, іншого устаткування від пилу, розташовувати комп'ютери на окремих не спалюваних столах. Для запобігання іскріння необхідно рідше встромляти і виймати штепсельні вилки з розеток.

Екран дисплея повинен бути розташованим перпендикулярно до напрямку погляду. Якщо він розташований під кутом, то стає причиною сутулості. Відстань від дисплея до очей повинна трохи перевищувати звичну відстань між книгою та очима. Перед екраном монітора, особливо старих типів, повинен бути спеціальний захисний екран. При його відсутності треба сидіти на відстані витягнутої руки від монітора. Ще одним моментом, який стосується зору, є необхідність створення неоднорідного поля зору. Для цього можна розвісити на поверхнях (стінах) плакати та картини, виконані у спокійних тонах. Наприклад, пейзажі.

Важливою є форма спинки крісла, яка повинна повторювати форму спини. Висота крісла повинна бути такою, щоб користувач не відчував тиску на куприк або стегна. Крісло бажано обладнати бильцями. Його потрібно встановити так, щоб не треба було тягтися до клавіатури. Періодично

користувачу необхідно рухатися, вчасно змінювати положення тіла і робити перерви у роботі.

При напруженій роботі за комп'ютером щогодини необхідно робити перерву на 15 хвилин через кожну годину і треба займатися іншою справою. Декілька разів на годину бажано виконувати серію легких вправ для розслаблення.

Техніка безпеки при роботі на комп'ютері

Загальні положення:

1) При виконанні робіт на персональних комп'ютерах (ПК) необхідно дотримуватись вимог загальної та даної інструкцій з охорони праці.

2) До самостійної роботи на комп'ютерах допускаються особи, які пройшли медичний огляд, навчання з професії, ввідний інструктаж з охорони праці і первинний інструктаж з охорони праці на робочому місці. В подальшому вони проходять повторні інструктажі з охорони праці на робочому місці один раз на півріччя.

3) При роботі на комп'ютерах, до складу яких входять відеодисплейні термінали (ВДТ), на працівників можуть діяти наступні шкідливі та погрожуючі життю і здоров'ю виробничі фактори:

а) фізичні :

- підвищений рівень шуму (від вентилятора мікропроцесора та плат);
- високий рівень напруги в електричній мережі, торкання до якої може викликати нещасний випадок;
- підвищений рівень статичної електрики;
- підвищений рівень електромагнітного випромінювання;
- підвищений рівень напруженості електричного поля;
- пряма і відбита від екрана блескність;
- несприятливе розподілення яскравості об'єктів в полі зору.

б) психофізіологічні:

- фізичні перевантаження статичної та динамічної дії;
- нервово-психічні перевантаження (розумове перенапруження, перенапруження зорових аналізаторів, монотонність праці, емоційні перевантаження).

4) Основним обладнанням робочого місця користувача ПК є: ВДТ, системний блок, клавіатура, друкуючий пристрій (принтер), зовнішні пристрої пам'яті, сканер, «миша», блок безперервного живлення, робочий стіл, стілець та інше; допоміжним – шафи, полиці, сейф та ін.

Робочі місця з ВДТ повинні бути розташовані на відстані не менше 1,5 м від стіни з вікнами, від інших стін – на відстані 1м, між собою – на відстані не менше 1,5 м. Відносно вікон робочі місця доцільно розташувати таким чином, щоб природне світло падало на нього збоку, переважно зліва.

5) Робочі місця, обладнані ВДТ, слід розташовувати таким чином, щоб запобігти попаданню в очі прямого світла. Джерела освітлення слід розташовувати з обох боків екрану, паралельно напрямку зору.

Для запобігання світлових відблисків від екрана, клавіатури в напрямку очей користувача від освітлювачів загального призначення або сонячних променів необхідно застосовувати антивідблискові сітки, спеціальні фільтри, захисні козирки, на вікнах регульовані жалюзі.

Фільтри із металевої або нейлонової сітки використовувати не рекомендується тому, що сітка спотворює зображення внаслідок інтерференції світла. Найкраща якість зображення забезпечується скляними поляризаційними фільтрами – вони усувають практично усі відблиски і забезпечують чітке та контрастне зображення.

6) При роботі з текстовою інформацією (в режимі введення даних, редагування тексту і читання з екрану ВДТ) найбільш фізіологічним є зображення чорних знаків на світлому (білому) фоні.

7) Розташовувати ВДТ на робочому місці слід так, щоб поверхня екрану знаходилась в центрі поля зору на відстані 400-700 мм від очей користувача.

Пропонується розташовувати елементи робочого місця таким чином, щоб підтримувалась однакова відстань від очей користувача до екрана, клавіатури, пюпітра.

8) Робота комп'ютера супроводжується електромагнітним випромінюванням різних частот і рівнів, інтенсивність котрого зменшується пропорційно квадрату відстані до екрану. Оптимальною для працюючого за ПК є відстань 50 см від екрану ВДТ.

9) Рациональною робочою позою працюючого за ПК вважається таке розташування тіла, при якому ступні працівника розташовані горизонтально на підлозі або на підставці для ніг, стегна зорієнтовані в горизонтальній площині, верхні кінцівки рук – вертикально, кут ліктьового суглоба коливається в межах 70-90 град., зап'ястя зігнуті під кутом, не перевищує 20 град., нахил голови – в межах 15-20 град.

10) Для нейтралізації зарядів статичної електрики в приміщенні, де виконуються роботи на комп'ютерах, в тому числі на лазерних та світлодіодних принтерах, пропонується збільшувати вологість повітря за допомогою кімнатних зволожувачів. Не рекомендується носити одяг з синтетичних матеріалів.

Вимоги безпеки перед початком роботи:

1) Перевірити надійність встановлення апаратури на робочому столі. ВДТ не повинен стояти на краю столу. Повернути ВДТ так, щоб було зручно дивитись на екран – під прямим кутом (а не збоку) і трохи згори вниз, а екран повинен бути нахиленим під невеликим кутом (нижній край ближче до оператора).

2) Перевірити загальний стан апаратури, справність проводки електромережі, з'єднувальних шнурів, штепсельних вилок та розеток, заземлення захисного екрана.

3) Відрегулювати освітленість робочого місця.

4) Відрегулювати і зафіксувати висоту стільця (крісла), зручний для користувача нахил його спинки.

5) Під'єднати до системного блока необхідну апаратуру (принтер, сканер і т.п.). Всі кабелі, що з'єднують системний блок з іншими пристроями слід вставляти і виймати тільки при вимкненому електричному живленні.

6) Увімкнути апаратуру ПК вмикачами на корпусах в такій послідовності : стабілізатор (або блок безперервного живлення), ВДТ, системний блок, принтер (якщо передбачається друкування).

7) Відрегулювати яскравість світіння екрану ВДТ, фокусировку, контрастність. Не слід робити яскравість екрану занадто великою, тому що це втомлює очі (і зменшує термін роботи електронно-променевої трубки).

Рекомендується:

- яскравість світіння екрану – не менше 100 кд/ кв.м (кандел на кв.м);
- відношення яскравості екрану ВДТ до яскравості оточуючих його поверхонь в робочій зоні – не більше 3:1;
- мінімальний розмір точки світіння – не більше 0,4 мм для монохромного ВДТ і не більше 0,6 мм для кольорового;
- контрастність зображення знака – не менше 0,8.

8) При появі несправностей комп'ютерної техніки повідомити керівника.

Вимоги безпеки при закінченні роботи на ПК:

1) Закінчити і зберегти в пам'яті ПК файли, які знаходились у роботі. Виконати всі дії для коректного завершення роботи в оперативній системі.

2) Вимкнути принтер та інші периферійні пристрої, вимкнути ВДТ і системний блок. Вимкнути стабілізатор (або блок безперервного живлення при його наявності). Штепсельні вилки витягнути з розеток. Накрити клавіатуру кришкою для попередження попадання в неї пилу.

- 3) Навести порядок на робочому місці.
- 4) Вимкнути освітлення та електроприлади.

Вимоги безпеки при аварійних ситуаціях:

1) При раптовому припиненні подачі електричної енергії вимкнути всі пристрої ПК в такій послідовності: периферійні пристрої, ВДТ, системний блок, стабілізатор (або блок безперервного живлення). Витягнути вилки з розеток.

2) При наявності ознак горіння (дим, запах горілого) необхідно вимкнути всі пристрої ПК, згідно з пунктом 5.1. Знайти місце загоряння і виконати всі можливі заходи для його ліквідації, попередивши терміново про це керівництво.

3) У випадку виникнення пожежі негайно попередити про це пожежну частину та керівництво, виконати усі можливі заходи по евакуації людей з приміщення і розпочати гасіння пожежі первинними засобами пожежогасіння.

ВИСНОВКИ

Під час виконання кваліфікаційної роботи була розв'язана практична задача інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, а саме розроблене програмне забезпечення для автоматизації документообігу приватного малого підприємства.

При розробці були вирішені наступні задачі:

- Досліджено предметну галузь програмного забезпечення для автоматизації документообігу приватного малого підприємства «Берест» ;
- Сформульовано вимоги до програмного забезпечення;
- Виконано ескізне проектування;
- Виконано технічне проектування;
- Виконано робоче проектування: кодування, тестування програми;
- Розроблено документацію.

У кваліфікаційній роботі була обґрунтована необхідність даного програмного забезпечення, проведений аналіз вимог до програмного забезпечення, спроектоване та реалізоване програмне забезпечення.

Програмне забезпечення успішно пройшло тестування, також було проведено випробування, після якого були внесені необхідні корективи до програмного забезпечення.

Додаток реалізований мовою Object Pascal у середовищі візуального програмування Borland Delphi 7.0.

Крім того, можна зазначити, що даний програмний продукт має можливість подальшого розширення, його можна доповнювати вирішенням додаткових задач, що робить вищевказану систему гнучкою та в певній мірі універсальною.

Використання програмного забезпечення не потребує додаткового навчання завдяки дружньому інтерфейсу.

Також в роботі виконаний розділ з охорони праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інформаційні системи бухгалтерського обліку [Текст] / За ред . проф. Ф.Ф.Бутинця. – Житомир: ПП "Рута", 2002. – 544с.
2. Microsoft Corporation. «Принципы проектирования и разработки ПО. Учебный курс». [Текст] -- М.: Торговый дом «Русская редакция», 2002. –736 с.
3. Матвєєва В.О. Кадрова документація [Текст] / В.О. Матвєєва. – Х.: Фактор, 2000. – 302с.
4. Купчик М.П. Основи охорони праці [Текст] / М.П.Купчик, М.П.Гандзюк, І.Ф.Степанець. – К.: Основа, 2000. – 416 с.

ДОДАТОК А. Технічне завдання на розробку програмного забезпечення для автоматизації документообігу приватного малого підприємства

Вступ

Повне найменування програмного забезпечення: Програмне забезпечення автоматизації документообігу приватного малого підприємства «Берест».

Коротка характеристика області застосування: програмне забезпечення планується використовувати для автоматизації управління бухгалтерським, складським і кадровим обліком в ПМП «Берест» відповідно до вимог замовника.

1 Підстави для розробки

Підставою для розробки програмного забезпечення для автоматизації документообігу ПМП «Берест» є наказ ректора Національного Університету Кораблебудування імені адмірала Макарова на затвердження тем кваліфікаційних робіт бакалаврів.

2 Призначення розробки

2.1 Функціональне призначення

Програмне забезпечення для автоматизації документообігу ПМП «Берест» повинне автоматизувати бізнес-процеси управління бухгалтерським, складським і кадровим обліком на підприємстві.

2.2 Експлуатаційне призначення

Програмне забезпечення для автоматизації документообігу приватного малого підприємства призначене для бухгалтера ПМП «Берест». Використання даного ПЗ дозволить скоротити витрати ручної праці, підвищити точність даних, скоротити час одержання аналізу даних.

3Вимоги до програмного забезпечення

3.1Вимоги до функціональних характеристик

3.1.1Вимоги до складу виконуваних функцій

Програмне забезпечення повинне виконувати наступні функції:

- Вести довідник «Матеріали»

Вхідна інформація: рахунок, одиниця виміру, порядковий номер, назва ТМЦ.

Вихідна інформація: рахунок обліку (рахунок на якому ведеться облік матеріалів).

- Вести облік вибуття матеріалів

Вхідна інформація: дані про вибуття матеріалів (номер накладної, рахунок, клієнт, порядковий номер, матеріал, кількість, ціна за одиницю, сума, всього, у т.ч.ПДВ, дата вибуття, відпустив).

Вихідна інформація: звіт про вибуття матеріалів (номер накладної, рахунок, порядковий номер, матеріал, кількість, ціна, сума, у т.ч.ПДВ, дата вибуття, відпустив, отримав).

- Вести облік надходження матеріалів

Вхідна інформація: дані про надходження матеріалів (назва постачальника, адреса, р.рахунок, назва банку, код банку, порядковий номер, номер накладної, рахунок, дата прийняття, матеріал, кількість, ціна за одиницю, сума, всього, у т.ч. ПДВ, отримав).

Вихідна інформація: звіт про надходження матеріалів (рахунок на який занесені ТМЦ, матеріал).

- Вести довідник нормативів

Вхідна інформація: оклади, посади, премії.

Вихідна інформація: підтвердження обробки.

- Вести довідник робітників

Вхідна інформація: прізвище, ім'я, по батькові, ідентифікац. код, дата прийняття, посада, адреса, телефон, дата звільнення, табельний номер.

Вихідна інформація: підтвердження обробки.

- Нарахувати з/п та утримання

Вхідна інформація: запит на нарахування з/п (дата, підрозділ).

Вихідна інформація: розрахункова платіжна відомість (назва, дата, нараховано, ППП, посада, оклад, всього відпрацьовано, лікарняні, премія, нараховано всього, утримано, всього утримано, до виплати).

- Вести табельний облік робітників

Вхідна інформація: табель обліку роботи (назва документу, ППП, час роботи, лікарняні, оклад).

Вихідна інформація: електронний табель (дата складання, період, ПІБ робітника, час роботи).

- Формувати звіти по з/п та утриманням

Вхідна інформація: запит документу на виплату зарплати (назва документу, дата, підрозділ).

Вихідна інформація: платіжна відомість (назва, дата, нараховано, ППП, посада, оклад, лікарняні, премія, нараховано, утримано, до виплати).

- Вести облік приходу по банку

Вхідна інформація: виписка з банку (назва, дата складання, дата дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, дебіт, кредит, призначення платежу, обороти, вихідний залишок).

Вихідна інформація: запит звіту по приходу (назва документу, звітний період, дата банківського дня).

- Вести облік видатків по банку

Вхідна інформація: платіжне доручення (номер п.д., дата, сума, дебет, призначення, кредит, назва постачальника, адреса, р.рахунок, назва банку, код банку).

Вихідна інформація: платіжне доручення підприємства (номер п.д., дата, сума, дебет, призначення, кредит, назва постачальника, адреса, р.рахунок, назва банку, код банку, назва підприємства, код ЄДРПОУ, назва банку підпр, МФО, юридична адр, керівник, гол.бухг, телефон).

- Формувати звіт по банку

Вхідна інформація: запит звіту по банку(назва документу, звітний період).

Вихідна інформація: звіт по банку (назва документу, звітний період, дата складання, дата дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, дебет, кредит, призначення платежу).

- Вести облік приходу по касі

Вхідна інформація: прибуткові ордери (номер, дата, сума, від кого, кореспондований рахунок, підстава, назва підприємства, код ЄДРПОУ, назва банку підпр, МФО, юридична адр, керівник, бухг.).

Вихідна інформація: звіт по приходу (назва документу, дата складання, дата банківського дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, кредит, призначення платежу).

- Вести облік видатків по касі

Вхідна інформація: видаткові ордери (номер, дата, кореспондуючий рахунок, сума, кому видати, підстава, назва підприємства, код ЄДРПОУ, назва банку підпр, МФО, юридична адр., бухгалтер).

Вихідна інформація: звіт по видатку (назва документу, дата складання, дата банківського дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, дебет, призначення платежу).

- Формувати звіт по касі

Вхідна інформація: запит звіту обігу (дата).

Вихідна інформація: звіт по обігу (назва документу, дата складання, прибутковий документ, сума, примітки, видатковий документ).

- Виконати нарахування податків

Вхідна інформація: запит нарахування податків (найменування, період, дані які характерні конкретному податку).

Вихідна інформація: нараховані податки (найменування, термін складання, дані характерні конкретному податку).

- Формувати податкові звіти

Вхідна інформація: запит податкового звіту (найменування, період складання, дані які характерні конкретному податку).

Вихідна інформація: податковий звіт (назва документу, дата складання, звітний період, сума, дані характерні конкретному податку).

- Вести довідник податків

Вхідна інформація: найменування, дата, дані які характерні конкретному податку.

Вихідна інформація: підтвердження вводу (найменування, термін складання, дані характерні конкретному податку).

- Вести довідник матеріалів

Вхідна інформація: матеріали (рахунок, найменування постачальника, порядковий номер, назва матеріалу, ціна, сума, у т.ч. ПДВ, амортизація).

Вихідна інформація: підтвердження вводу (рахунок, на якому ведеться облік матеріалів).

- Вести облік видатків матеріалів

Вхідна інформація: дані про вибуття матеріалів (номер накладної, рахунок, клієнт, порядковий номер, назва матеріалу, кількість, ціна, сума, у т.ч. ПДВ).

Вихідна інформація: звіт про вибуття матеріалів (номер накладної, рахунок, клієнт, порядковий, номер, матеріал, кількість, ціна, сума, у т.ч. ПДВ, дата вибуття, відпустив).

- Вести облік надходження матеріалів

Вхідна інформація: дані про надходження матеріалів (постачальник, номер за переліком, номер накладної, рахунок, дата прийняття, матеріал, кількість, ціна за одиницю, сума, всього, у т.ч. ПДВ, отримав, амортизація).

Вихідна інформація: звіт про надходження матеріалів (рахунок на якому ведеться облік матеріалів).

- Нарахувати амортизацію

Вхідна інформація: запит звіту амортизації (Назва документа, дата, постачальник, номер за переліком, назва матеріалу, сума).

Вихідна інформація: звіт по амортизації (назва методу, коефіцієнт, період).

- Формувати оборотні звіти

Вхідна інформація: запит звіту обігу (назва документа, дата й місце складання, найменування постачальника, порядковий номер, назва матеріалу).

Вихідна інформація: звіт про обіг (назва документа, дата, період, номер за порядком, залишок на початок, прибуло, видано, залишок на кінець, укладач).

3.1.2 Вимоги до організації вхідних та вихідних даних

Вхідною інформацією для даної системи є база даних, яка постійно змінюється та поповнюється, а також інші дані, необхідні для розрахунків, які повинні вводитися користувачем у діалогових формах. Вхідними даними є дані, які користувач вводить у документи: прибуткова накладна, видаткова накладна, прибутковий касовий ордер, видатковий касовий ордер, табель, інформація, яка введена у довідники, платіжна відомість, виписки банку.

Вихідною інформацією є форми звітних документів: наявність матеріалу на складі, облік по касі, облік по банку, нарахована заробітна плата та утримання, нарахована амортизація основних засобів.

Документи повинні виводитись як на монітор користувача, так і на пристрої друку.

3.1.3 Вимоги до часових характеристик і розміру пам'яті, необхідної для роботи програми

Час реакції програми на натискання клавіш або маніпуляцій мишею не повинен перевищувати 0,25с. Реакція на команди меню не повинна перевищувати 1с.

Об'єм оперативної пам'яті, необхідний для роботи програми не повинен перевищувати 2 Гб.

Час запуску програми не повинен перевищувати більше 5 секунд.

Дисковий простір, необхідний для збереження програми і файлу бази даних не повинен перевищувати 1 Гб.

3.2 Вимоги до надійності

3.2.1 Вимоги до надійного функціонування

Програма повинна нормально функціонувати. При виникненні збою в роботі апаратури, відновлення нормальної роботи програми повинне виконуватися після: перезавантаження операційної системи; повторного виконання дій, втрачених до останнього збереження інформації на магнітному диску. Програма повинна забезпечувати коректну обробку виняткових ситуацій.

Для забезпечення надійної роботи програмного забезпечення також необхідно передбачити можливість резервного копіювання інформації. Для виконання резервного копіювання мають бути використані вбудовані можливості операційної системи, що дозволяє створювати резервні копії файлів вручну або автоматично за заздалегідь розробленим планом.

3.2.2 Вимоги до контролю вхідної і вихідної інформації

Програма повинна забезпечувати правильне введення інформації за рахунок використання, там де це доцільно, шаблонів введення, процедурного блокування введення некоректної інформації, списків та авто підстановки. Обробка виняткових ситуацій, пов'язаних з доступом до дисків, пристроїв введення-виведення інформації, повинна оброблятися програмно з виведенням відповідних інформаційних повідомлень, не призводити до блокування роботи програми.

3.2.3 Вимоги до часу відновлення після відмови

Час відновлення після відмови, не пов'язаної з роботою програми, повинен складатися з: часу перезапуску операційної системи; часу повторного введення або зчитування з носіїв втрачених даних.

3.3 Вимоги до умов експлуатації та зберігання

Програмне забезпечення потребуватиме спеціальних навичок для роботи із ним. Програма призначена для бухгалтера ПМП «Берест». Програма повинна зберігатися у виді двох маркованих копій – еталонної і робочої, на яких вказується номер версії програми, дата запису програми і дата її наступного перезапису. Періодичний перезапис інформації повинен здійснюватися відповідно до нанесеного маркування.

Умови збереження копій повинні відповідати загальним вимогам.

3.4 Вимоги до складу й параметрів технічних засобів

Для роботи із програмою необхідний наступний склад технічних засобів з мінімальними параметрами:

- процесор с мінімальною тактовою частотою від 1,8 ГГц;
- відео-карта з мінімальним обсягом відео пам'яті від 512 мегабайт;
- оперативна пам'ять від 2Гб.
- монітор;
- клавіатура;
- миша;
- принтер.

3.5 Вимоги до інформаційної і програмної сумісності

Для роботи програми потрібно ОС Windows XP та вище.

Програма буде розроблятися мовою Object Pascal у середовищі Delphi.

3.6 Вимоги до маркування та пакування

Для зберігання даного програмного продукту необхідно використовувати флеш накопичувачі, отже, вимоги до маркування та упаковки пред'являлися відповідно аналогічних вимог до флеш накопичувачів.

Програма має зберігатися і транспортуватися як всі флеш накопичувачі.

Дана програма встановлюється на жорсткий диск. Для комфортної роботи температура в приміщенні повинна бути в межах від +15 до +35 С. Відносна вологість не більше 70%.

4 Вимоги до програмної документації

Документація до програмного засобу повинна містити наступні документи:

- технічне завдання;
- опис програми;
- текст програми;
- програму і методику випробувань;
- інструкцію користувача.

5 Техніко-економічні показники

Розрахунок економічності розробки та введення даної системи в кваліфікаційній роботі не виконувався.

6 Стадії та етапи розробки

Стадії та етапи розробки програми, та терміни їх виконання повинні відповідати затвердженому графіку виконання кваліфікаційної роботи та зводитись до таких, що наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Стадії, етапи розробки програми, та терміни їх виконання

Стадії розробки	Етапи робіт	Зміст робіт	Терміни виконання
Технічне завдання	Розробка технічного завдання.	Обґрунтування необхідності розробки програми	23.02.22 - 2.03.22
	Затвердження технічного завдання.	Розробка пояснювальної записки. Узгодження і затвердження технічного завдання.	3.03.22 - 17.03.22
Ескізний проект	Розробка ескізного проекту	Попередня розробка структури вхідних та вихідних даних, уточнення методів рішення завдань, загальний опис алгоритму.	18.03.22 - 10.04.22
	Затвердження ескізного проекту	Розробка пояснювальної записки. Узгодження і затвердження ескізного проекту.	11.04.22- 16.04.22
Технічний проект	Розробка технічного проекту	Уточнення структури вхідних та вихідних даних, розробка алгоритму рішення задачі, розробка структури програми.	17.04.22 - 5.05.22
	Затвердження технічного проекту	Розробка пояснювальної записки. Узгодження і затвердження технічного проекту.	6.05.22- 13.05.22
Робочий проект	Розробка програми	Програмування та налагодження програми	14.05.22- 31.05.22
	Розробка програмної документації	Розробка програмної документації відповідно до вимог ГОСТ 19.101-77	1.06.22- 10.06.22
	Випробування програми	Розробити, узгодити та затвердити програму і методику випробувань, коригування програми і програмної документації за результатами випробувань.	11.06.22- 18.06.22

7 Порядок прийому та контролю

Для контролю й прийому необхідно надати інструкцію користувача та опис програми, а також програму та методику випробування.

Порядок контролю і прийому даної розробки здійснюється представником замовника у присутності представників розробника згідно з програмою та методикою випробувань.

За результатами прийому складається акт, який підписується представником замовника та представником розробника та утверджується керівниками організації-замовника і організації-розробника.

У випадку виявлення помилок під час прийому програмного виробу складається акт про виявлені помилки, який підписується представниками замовника та розробника й стверджується керівниками організації-замовника й організації-розробника. Розробник повинен в продовж не більш як 1-го місяця видалити вказані зауваження, й повідомити замовника про повторне проведення перевірки, не пізніше як за 2 тижні.

ДОДАТОК Б. Опис програмного забезпечення для автоматизації документообігу приватного малого підприємства

1 Загальні відомості

Програмне забезпечення призначене для автоматизації документообігу в ПМП «Берест».

Для функціонування програми необхідна операційна система родини Windows.

Програмне забезпечення написане мовою Object Pascal у середовищі Delphi 7.0.

2 Функціональне призначення розробки

Програмне забезпечення для автоматизації діяльності приватного малого підприємства повинне скоротити витрати праці по веденню обліку контролю та взяти на себе розв'язання наступних задач:

- Вести довідник «Матеріали»

Вхідна інформація: рахунок, одиниця виміру, порядковий номер, назва ТМЦ.

Вихідна інформація: рахунок обліку (рахунок на якому ведеться облік матеріалів).

- Вести облік вибуття матеріалів

Вхідна інформація: дані про вибуття матеріалів (номер накладної, рахунок, клієнт, порядковий номер, матеріал, кількість, ціна за одиницю, сума, всього, у т.ч.ПДВ, дата вибуття, відпустив).

Вихідна інформація: звіт про вибуття матеріалів (номер накладної, рахунок, порядковий номер, матеріал, кількість, ціна, сума, у т.ч.ПДВ, дата вибуття, відпустив, отримав).

- Вести облік надходження матеріалів

Вхідна інформація: дані про надходження матеріалів (назва постачальника, адреса, р.рахунок, назва банку, код банку, порядковий номер,

номер накладної, рахунок, дата прийняття, матеріал, кількість, ціна за одиницю, сума, всього, у т.ч. ПДВ, отримав).

Вихідна інформація: звіт про надходження матеріалів (рахунок на який занесені ТМЦ, матеріал).

- Вести довідник нормативів

Вхідна інформація: оклади, посади, премії.

Вихідна інформація: підтвердження обробки.

- Вести довідник робітників

Вхідна інформація: прізвище, ім'я, по батькові, ідентифікац. код, дата прийняття, посада, адреса, телефон, дата звільнення, табельний номер.

Вихідна інформація: підтвердження обробки.

- Нарахувати з/п та утримання

Вхідна інформація: запит на нарахування з/п (дата, підрозділ).

Вихідна інформація: розрахункова платіжна відомість (назва, дата, нараховано, ППП, посада, оклад, всього відпрацьовано, лікарняні, премія, нараховано всього, утримано, всього утримано, до виплати).

- Вести табельний облік робітників

Вхідна інформація: табель обліку роботи (назва документу, ППП, час роботи, лікарняні, оклад).

Вихідна інформація: електронний табель (дата складання, період, ПІБ робітника, час роботи).

- Формувати звіти по з/п та утриманням

Вхідна інформація: запит документу на виплату зарплати (назва документу, дата, підрозділ).

Вихідна інформація: платіжна відомість (назва, дата, нараховано, ППП, посада, оклад, лікарняні, премія, нараховано, утримано, до виплати).

- Вести облік приходу по банку

Вхідна інформація: виписка з банку (назва, дата складання, дата дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, дебіт, кредит, призначення платежу, обороти, вихідний залишок).

Вихідна інформація: запит звіту по приходу (назва документу, звітний період, дата банківського дня).

- Вести облік видатків по банку

Вхідна інформація: платіжне доручення (номер п.д., дата, сума, дебет, призначення, кредит, назва постачальника, адреса, р.рахунок, назва банку, код банку).

Вихідна інформація: платіжне доручення підприємства (номер п.д., дата, сума, дебет, призначення, кредит, назва постачальника, адреса, р.рахунок, назва банку, код банку, назва підприємства, код ЄДРПОУ, назва банку підпр, МФО, юридична адр, керівник, гол.бухг, телефон).

- Формувати звіт по банку

Вхідна інформація: запит звіту по банку(назва документу, звітний період.

Вихідна інформація: звіт по банку (назва документу, звітний період, дата складання, дата дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, дебет, кредит, призначення платежу).

- Вести облік приходу по касі

Вхідна інформація: прибуткові ордери (номер, дата, сума, від кого, кореспондований рахунок, підстава, назва підприємства, код ЄДРПОУ, назва банку підпр, МФО, юридична адр, керівник, бухг.).

Вихідна інформація: звіт по приходу (назва документу, дата складання, дата банківського дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, кредит, призначення платежу).

- Вести облік видатків по касі

Вхідна інформація: видаткові ордери (номер, дата, кореспондуючий рахунок, сума, кому видати, підстава, назва підприємства, код ЄДРПОУ, назва банку підпр, МФО, юридична адр.,бухгалтер).

Вихідна інформація: звіт по видатку (назва документу, дата складання, дата банківського дня, вхідний залишок, назва банку, МФО, рахунок, контрагент, дебет, призначення платежу).

- Формувати звіт по касі

Вхідна інформація: запит звіту обігу (дата).

Вихідна інформація: звіт по обігу (назва документу, дата складання, прибутковий документ, сума, примітки, видатковий документ).

- Виконати нарахування податків

Вхідна інформація: запит нарахування податків (найменування, період, дані які характерні конкретному податку).

Вихідна інформація: нараховані податки (найменування, термін складання, дані характерні конкретному податку).

- Формувати податкові звіти

Вхідна інформація: запит податкового звіту (найменування, період складання, дані які характерні конкретному податку).

Вихідна інформація: податковий звіт (назва документу, дата складання, звітний період, сума, дані характерні конкретному податку).

- Вести довідник податків

Вхідна інформація: найменування, дата, дані які характерні конкретному податку.

Вихідна інформація: підтвердження вводу (найменування, термін складання, дані характерні конкретному податку).

- Вести довідник матеріалів

Вхідна інформація: матеріали (рахунок, найменування постачальника, порядковий номер, назва матеріалу, ціна, сума, у т.ч. ПДВ, амортизація).

Вихідна інформація: підтвердження вводу (рахунок, на якому ведеться облік матеріалів).

- Вести облік видатків матеріалів

Вхідна інформація: дані про вибуття матеріалів (номер накладної, рахунок, клієнт, порядковий номер, назва матеріалу, кількість, ціна, сума, у т.ч. ПДВ).

Вихідна інформація: звіт про вибуття матеріалів (номер накладної, рахунок, клієнт, порядковий, номер, матеріал, кількість, ціна, сума, у т.ч. ПДВ, дата вибуття, відпустив).

- Вести облік надходження матеріалів

Вхідна інформація: дані про надходження матеріалів (постачальник, номер за переліком, номер накладної, рахунок, дата прийняття, матеріал, кількість, ціна за одиницю, сума, всього, у т.ч. ПДВ, отримав, амортизація).

Вихідна інформація: звіт про надходження матеріалів (рахунок на якому ведеться облік матеріалів).

- Нарахувати амортизацію

Вхідна інформація: запит звіту амортизації (Назва документа, дата, постачальник, номер за переліком, назва матеріалу, сума).

Вихідна інформація: звіт по амортизації (назва методу, коефіцієнт, період).

- Формувати оборотні звіти

Вхідна інформація: запит звіту обігу (назва документа, дата й місце складання, найменування постачальника, порядковий номер, назва матеріалу).

Вихідна інформація: звіт про обіг (назва документа, дата, період, номер за порядком, залишок на початок, прибуло, видано, залишок на кінець, укладач).

3 Опис логічної структури

Всі елементи програмного забезпечення для автоматизації діяльності приватного малого підприємства розподілені на групи, згідно їх функціонального призначення. Програма складається з модулів.

Інформація для звітів (наявність матеріалу на складі, обіг коштів у касі, банківський обіг) може бути обчислена на основі файлів бази даних, змінити її можна тільки шляхом введення чи редагування необхідного документу.

Передбачено ряд команд, що забезпечують роботу з довідниками матеріалів, робітників, нормативів, видів амортизації та інш. Можна додавати запис у довідник, відредагувати присутній там запис, або видалити його з довідника. При оформленні видаткових накладних програма стежить, щоб матеріал був присутній на складі.

4 Технічні засоби

Для роботи із програмою необхідний наступний склад технічних засобів з мінімальними параметрами:

- процесор с мінімальною тактовою частотою від 1,8 ГГц;
- відео-карта з мінімальним обсягом відео пам'яті від 512 мегабайт;
- оперативна пам'ять від 2Гб.
- монітор;
- клавіатура;
- миша;
- принтер.

5 Виклик і завантаження

Програма працює під ОС Windows. Завантажується незалежно від інших додатків. Додаток запускається файлом BEREST.exe.

6 Вхідні дані

Вхідною інформацією для даної системи є база даних, яка постійно змінюється та поповнюється, а також інші дані, необхідні для розрахунків, які повинні вводитися користувачем у діалогових формах. Вхідними даними є дані, які користувач вводить у документи: прибуткова накладна, видаткова накладна, прибутковий касовий ордер, видатковий касовий ордер, табель, інформація, яка введена у довідники, платіжна відомість, виписки банку.

7 Вихідні дані

Вихідною інформацією є форми звітних документів: наявність матеріалу на складі, облік по касі, облік по банку, нарахована заробітна плата та утримання, нарахована амортизація основних засобів.

Документи повинні виводитись як на монітор користувача, так і на пристрої друку.

ДОДАТОК В. Керівництво користувача програмного забезпечення для автоматизації документообігу приватного малого підприємства

1 Призначення програми

Програмне забезпечення для автоматизації документообігу приватного малого підприємства дозволяє автоматизувати бізнес-процеси управління бухгалтерським, складським і кадровим обліком в ПМП «Берест». Ведеться облік робітників та розрахунок заробітної плати та утримань. Виконуються бухгалтерські операції – касові операції, банківські операції, облік податків, облік основних засобів. Касові операції – надходження, витрати коштів та формування звіту по касі. Банківські операції – прибуток, видаток, формування звітів. Облік податків – виконання податкової звітності. Облік основних засобів – надходження, вибуття, нарахування амортизації та звітність.

2 Умови виконання програми

Для роботи програми необхідна операційна система Windows. Додаток запускається файлом BEREST.exe.

Робота з програмою

Користувачу пропонується ввести ім'я та пароль. Дані перевіряються і, якщо внесені вірно, то користувач отримує доступ до бази даних, після чого відбувається процес формування призначеного для користувача головного меню (рисунок 1).

Документообіг ПМП "Берест"

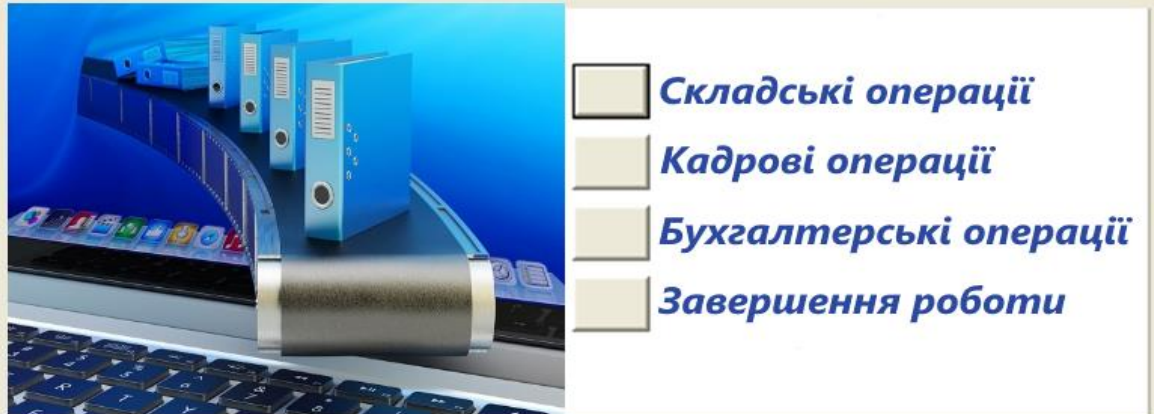


Рисунок 1 – Головна форма ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

Меню вміщує перелік допустимих дій: складські операції, кадрові операції, бухгалтерські операції. Користувач обирає потрібну операцію.

Якщо користувач обрав складські операції, він отримає можливість роботи з операціями: надходження матеріалів, вибуття матеріалів, отримумання звітів (рисунок 2). Також має доступ до довідника матеріалів та можливість виходу.

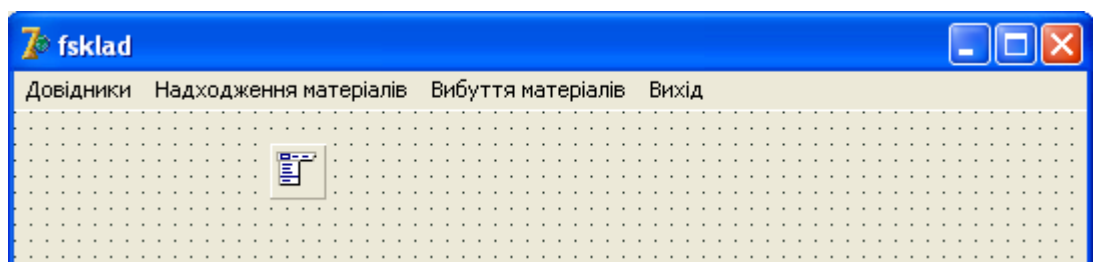


Рисунок 2 – Форма роботи зі складом ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

На рисунку 3 зображено форму для роботи з довідником матеріалів. З допомогою цієї форми користувач зможе додати дані про матеріали; знайти

Рисунок 3 – Форма для роботи з довідником матеріалів ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

Коли користувач припиняє роботу з модулем, то може обрати – виходити йому з програми, чи продовжити роботу. Якщо продовжується робота з програмою, знову з’являється головне меню.

Якщо користувач обрав кадрові операції, він отримає можливість працювати з операціями: формувати базу нормативів, формувати та корегувати базу робітників, вести табельний облік робітників, нараховувати заробітну плату, отримувати звіти. Якщо продовжується робота з програмою, знову з’являється головне меню.

При виборі закладки “Список робітників” (рисунок 4), користувач заповнює базу робітників. Існує можливість додати новий запис, корегувати, видалити. Також можна знайти робітника за його табельним номером, або за прізвищем. Для цього необхідно необхідні дані у відповідне поле пошуку та натиснути відповідну кнопку.

TabN	Vid	Pip	KPosad	Ident	Adr	Tlf	DPr	Dz

Рисунок 4 – Форма для роботи зі списком робітників ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

При виборі закладки «Нарахування зарплати» (рисунок 5), користувач формує платіжну відомість.

Рисунок 5 – Формування платіжної відомості ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

При виборі кадрових операцій з'являється меню, де можна обрати: роботу з банківськими операціями, роботу з касовими операціями, податкову звітність, вести облік основних засобів, обробляти головну книгу.

На рисунку 6 зображена форма для роботи з касою.

Рисунок 6 – Форма для роботи з касою ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

Форма для роботи з прибутковими ордерами представлена на рисунку 7.

On	Dt	Rak	S	Priz	Vnis	Xotr	Pdst
30112	12.02.2022	301	50000	П'ятдесят тисяч	1002	1005	Виручка від вик.робіт
31113	13.02.2022	301	10000	Десять тисяч	1003	1005	Виручка від вик.робіт
70101	13.02.2022	311	3000	Три тисячі	1007	1005	З р\х на З\п
70313	22.02.2022	301	5000	П'ять тисяч	1003	1005	З р\х на відрядження

Рисунок 7 – Форма для роботи з прибутковими ордерами ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

При виборі «Прибуткові ордери» користувач оформляє документ прибутковий ордер. Заповнює номер ордера, дата, рахунок, суму, хто вніс, хто отримав, підстава. Існує можливість знайти необхідний ордер за датою або за табельним номером утримувача.

При виборі «Видаткові ордери» користувач оформляє документ видатковий ордер. Заповнює номер ордера, дату, рахунок, суму, хто вніс, хто отримав, підстава. Існує можливість знайти необхідний ордер за датою або за табельним номером утримувача.

При виборі «Рух по касі» (рисунк 8) можна відстежити рух коштів, знайти скільки всього прийшло, скільки видано, залишок у касі, переглянути ордери.

TabN	NVidO	Dtv	Sv	Priz	XtoV	Pidst	Pp
1006	2000	12.12.2021	100	на канцтовари	1005	розпорядження	Бевза Р.Л
1008	2001	13.12.2021	1000	під звіт	1005	наказ	Бенюк Б.М.

Рисунок 8 – Форма для перегляду руху по касі ПЗ для автоматизації ПМП «Берест»

Також, коли користувач закінчує роботу з обраною функцією, та необхідно продовжити роботу з програмою, то переходить в головне меню.

При виборі пункту «Завершення роботи», робота з програмою припиняється.

ДОДАТОК Г. Програма та методика випробувань програмного забезпечення для автоматизації діяльності приватного малого підприємства

1 Об'єкт випробувань

Об'єктом випробувань є програмне забезпечення для автоматизації документообігу для ПМП «Берест» .

2 Мета випробувань

Метою випробувань є перевірка програмного забезпечення на наявність помилок і відповідності реалізованих функцій зазначеним у технічному завданні, яке наведено у додатку А. Якщо прийнятний рівень відповідності програмного забезпечення відповідає вимогам, а також відсутні помилки й грубі недоліки, то програмне забезпечення приймається в експлуатацію.

3 Вимоги до програми

При проведенні випробувань, функціональні характеристики програми підлягають перевірці на відповідність вимогам, викладеним у пункті «Вимоги до функціональних характеристик» технічного завдання».

Для проведення випробувань розглядали наступні функції:

- Функція «Введення, збереження, редагування запису довідника постачальників»;
- Функція «Введення, збереження, редагування запису довідника робітників»;
- Функція «Нарахування зарплати та утримань».

4 Вимоги до програмної документації

У комплект програмної документації повинні входити наступні документи:

- технічне завдання;

- опис програми;
- текст програми;
- програма і методика випробувань;
- інструкція користувача.

5 Засоби та порядок випробувань

Засоби випробувань

Для випробувань даної програми необхідно, щоб на комп'ютері, де буде встановлено програмне забезпечення для бухгалтера, стояла операційна система Windows XP та вище та відповідала тим характеристикам, що зазначені у технічному завданні. Необхідним є Borland Delphi 7.0.

Для роботи із програмою необхідний наступний склад технічних засобів з мінімальними параметрами:

- процесор с мінімальною тактовою частотою від 1,8 ГГц;
- відео-карта з мінімальним обсягом відео пам'яті від 512 мегабайт;
- оперативна пам'ять від 2Гб.
- монітор;
- клавіатура;
- миша;
- принтер.

Порядок проведення випробувань

Випробування програмного забезпечення повинні виконуватися в наступному порядку:

- виконуються інструкції до кожної функції;
- робиться аналіз отриманих результатів і встановлюється відповідність програмного продукту вимогам і системним документам.

При виявленні помилок у роботі системи складається їх перелік і обговорюється термін їх виправлення розробником. Після цього замовник

проводить повторне тестування в повному обсязі (можливе використання нових чи додаткових тестів).

6 Методи випробувань

Випробування будемо проводити за стратегією «чорного ящика». За рахунок дуже великої кількості функцій, які потрібно випробовувати, представимо тільки декілька результатів випробувань функцій програми. Всі функції програми будуть проходити випробовування.

– Функція «Введення, збереження, редагування запису довідника постачальників».

Завантажити програму та вибрати в основному вікні кнопку «Складські операції». В вікні «Склад» вибрати вкладку «Довідники». В наступному вікні вибрати довідник «Постачальники». Ввести необхідну інформацію. Після натискання кнопки «Додати запис» елемент довідника повинен записався до бази даних.

– Функція «Введення, збереження, редагування запису довідника робітників».

Завантажити програму та вибрати в основному вікні кнопку «Кадрові операції». В вікні, що з'явиться, вибрати вкладку «Робітники». Ввести необхідну інформацію. Після натискання кнопки «Додати запис» елемент довідника повинен записатися до бази даних.

– Функція «Нарахування зарплати та утримань».

Завантажити програму та вибрати в основному вікні кнопку «Кадрові операції». В вікні, що з'явиться, вибрати вкладку «Нарахувати з/п та утримання». В результаті заробітна плата та утримання повинні сформуватися автоматично, на основі даних, введених у список робітників, нормативів, посад, табеля, та дати.

ДОДАТОК Д. Текст програми для автоматизації документообігу приватного малого підприємства

Облік працівників

unit Ufvk;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,

Db, DBTables, Grids, DBGrids, ComCtrls, StdCtrls, ExtCtrls, DBCtrls,

QuickRpt, Qrctrls;

type

TFVK = class(TForm)

PageControl1: TPageControl;

TabSheet1: TTabSheet;

TabSheet2: TTabSheet;

TabSheet3: TTabSheet;

TabSheet4: TTabSheet;

DBGrid1: TDBGrid;

Trb: TTable;

dstrb: TDataSource;

DBNavigator1: TDBNavigator;

Button1: TButton;

En: TEdit;

Button2: TButton;

Ep: TEdit;

DBGrid2: TDBGrid;

DBNavigator2: TDBNavigator;

Tpdr: TTable;

DsVid: TDataSource;

Button3: TButton;

TabSheet5: TTabSheet;

DBGrid3: TDBGrid;

DBGrid4: TDBGrid;

Dsnr: TDataSource;

Tnr: TTable;

Tut: TTable;
Dsut: TDataSource;
DBNavigator3: TDBNavigator;
DBNavigator4: TDBNavigator;
Label1: TLabel;
Label2: TLabel;
DBGrid5: TDBGrid;
DBNavigator5: TDBNavigator;
Tpos: TTable;
Dspos: TDataSource;
Dsnrx: TDataSource;
Tzrpl: TTable;
TabSheet6: TTabSheet;
DBGrid6: TDBGrid;
DBN: TDBNavigator;
Tabel: TTable;
Dstabel: TDataSource;
Label3: TLabel;
pn: TEdit;
Em: TEdit;
Er: TEdit;
Table1: TTable;
DataSource1: TDataSource;
Query1: TQuery;
DataSource2: TDataSource;
Query2: TQuery;
Dsnaraxzp: TDataSource;
Label4: TLabel;
Label5: TLabel;
Button4: TButton;
QR1: TQuickRep;
TitleBand1: TQRBand;
SummaryBand1: TQRBand;
QRDBText3: TQRDBText;
QRDBText4: TQRDBText;

QRDBText6: TQRDBText;
PageHeaderBand1: TQRBand;
TabSheet7: TTabSheet;
DBGrid8: TDBGrid;
Button5: TButton;
ColumnHeaderBand1: TQRBand;
QRLabel1: TQRLabel;
QRLabel2: TQRLabel;
QRLabel3: TQRLabel;
QRLabel4: TQRLabel;
QRLabel5: TQRLabel;
QRLabel6: TQRLabel;
QRLabel7: TQRLabel;
QRLabel8: TQRLabel;
DetailBand1: TQRBand;
QRDBText1: TQRDBText;
QRDBText2: TQRDBText;
QRDBText5: TQRDBText;
QRDBText7: TQRDBText;
QRDBText8: TQRDBText;
QRDBText9: TQRDBText;
QRDBText10: TQRDBText;
QRDBText11: TQRDBText;
QRDBText12: TQRDBText;
QRExpr1: TQRExpr;
QRDBText14: TQRDBText;
QRDBText15: TQRDBText;
QRDBText16: TQRDBText;
QRExpr3: TQRExpr;
QRDBText13: TQRDBText;
QRExpr2: TQRExpr;
QRShape2: TQRShape;
QRLabel9: TQRLabel;
QRLabel10: TQRLabel;
QRLabel11: TQRLabel;

QRShape3: TQRShape;
QRLabel12: TQRLabel;
QRLabel13: TQRLabel;
QRLabel14: TQRLabel;
QRLabel15: TQRLabel;
QRLabel16: TQRLabel;
QRLabel17: TQRLabel;
QRLabel19: TQRLabel;
QRLabel20: TQRLabel;
QRLabel21: TQRLabel;
QRLabel22: TQRLabel;
QRShape5: TQRShape;
QRShape6: TQRShape;
QRLabel23: TQRLabel;
QRShape7: TQRShape;
QRShape8: TQRShape;
QRShape10: TQRShape;
QRShape11: TQRShape;
QRShape12: TQRShape;
QRShape13: TQRShape;
QRShape14: TQRShape;
QRShape15: TQRShape;
QRShape16: TQRShape;
QRShape17: TQRShape;
QRShape18: TQRShape;
QRShape19: TQRShape;
QRShape20: TQRShape;
QRShape21: TQRShape;
QRShape22: TQRShape;
QRShape23: TQRShape;
QRShape24: TQRShape;
QRShape25: TQRShape;
QRShape26: TQRShape;
QRShape27: TQRShape;
QRShape28: TQRShape;

QRShape29: TQRShape;
QRShape30: TQRShape;
QRShape31: TQRShape;
QRShape32: TQRShape;
QRShape33: TQRShape;
QRShape34: TQRShape;
QRShape35: TQRShape;
QRShape36: TQRShape;
QRShape37: TQRShape;
QRShape38: TQRShape;
QRShape39: TQRShape;
QRExpr4: TQRExpr;
QRLabel24: TQRLabel;
QRExpr5: TQRExpr;
QRLabel25: TQRLabel;
QRExpr6: TQRExpr;
QRLabel26: TQRLabel;
QRLabel18: TQRLabel;
QRLabel27: TQRLabel;
QRLabel28: TQRLabel;
QRLabel29: TQRLabel;
QRSysData1: TQRSysData;
QRShape1: TQRShape;
QRShape40: TQRShape;
Button6: TButton;
procedure TabSheet1Show(Sender: TObject);
procedure Button1Click(Sender: TObject);
procedure Button2Click(Sender: TObject);
procedure Button3Click(Sender: TObject);
procedure TabSheet2Show(Sender: TObject);
procedure TabeAfterInsert(DataSet: TDataSet);
procedure TabSheet5Show(Sender: TObject);
procedure TabSheet6Exit(Sender: TObject);
procedure TabSheet6Enter(Sender: TObject);
procedure TabSheet1Exit(Sender: TObject);

```

procedure TabSheet2Exit(Sender: TObject);
procedure TabSheet3Show(Sender: TObject);
procedure TabSheet3Exit(Sender: TObject);
procedure TabSheet4Exit(Sender: TObject);
procedure TabSheet4Enter(Sender: TObject);
procedure TabSheet5Exit(Sender: TObject);
procedure Button4Click(Sender: TObject);
procedure TabSheet7Enter(Sender: TObject);
procedure TabSheet7Exit(Sender: TObject);
procedure Button5Click(Sender: TObject);
procedure Button6Click(Sender: TObject);
procedure Button7Click(Sender: TObject);
procedure TabSheet1Enter(Sender: TObject);
procedure TabSheet4Resize(Sender: TObject);
procedure TabSheet6Show(Sender: TObject);
private
    { Private declarations }
public
    { Public declarations }
end;
var
    FVK: TFVK;
implementation
uses Fgl, Unit1_1;
{$R *.DFM}
procedure TFVK.TabSheet1Show(Sender: TObject);
begin
    trb.Open;
end;
procedure TFVK.Button1Click(Sender: TObject);
begin
    trb.locate('tabn',en.text,[loCaseInsensitive,lopartialkey]);
end;
procedure TFVK.Button2Click(Sender: TObject);
begin

```

```

trb.locate('pip',ep.text,[loCaseInsensitive,lopartialkey]);
end;
procedure TFVK.Button3Click(Sender: TObject);
begin
tabel.close;
fvk.close;
query2.close;
gl.show;
end;
procedure TFVK.TabSheet2Show(Sender: TObject);
begin
tpdr.Open;
end;
procedure TFVK.TabSheetAfterInsert(DataSet: TDataSet);
begin
tabel.fields[1].asString:=em.text;
tabel.fields[2].asString:=er.text;
tabel.fields[3].asinteger:=strtoint(pn.text);
end;
procedure TFVK.TabSheet5Show(Sender: TObject);
begin
query2.Open;
end;
procedure TFVK.TabSheet6Exit(Sender: TObject);
begin
tabel.close;
end;
procedure TFVK.TabSheet6Enter(Sender: TObject);
begin
tabel.open
end;
procedure TFVK.TabSheet1Exit(Sender: TObject);
begin
trb.close;
end;

```

```
procedure TFVK.TabSheet2Exit(Sender: TObject);
begin
  tpdr.close;
end;
procedure TFVK.TabSheet3Show(Sender: TObject);
begin
  tnr.open;
  tut.open;
end;
procedure TFVK.TabSheet3Exit(Sender: TObject);
begin
  tnr.close;
  tut.close;
end;
procedure TFVK.TabSheet4Exit(Sender: TObject);
begin
  tpos.close;
end;
procedure TFVK.TabSheet4Enter(Sender: TObject);
begin
  tpos.open;
end;
procedure TFVK.TabSheet5Exit(Sender: TObject);
begin
  query2.close;
end;
procedure TFVK.Button4Click(Sender: TObject);
begin
  qr1.preview;
  {rep1.show;}
end;
procedure TFVK.TabSheet7Enter(Sender: TObject);
begin
  query2.open;
```

```

end;
procedure TFVK.TabSheet7Exit(Sender: TObject);
begin
query2.close;
end;
procedure TFVK.Button5Click(Sender: TObject);
begin
qr1.Print;
end;
procedure TFVK.Button6Click(Sender: TObject);
begin
rep1.show;
end;
procedure TFVK.Button7Click(Sender: TObject);
begin
dbgrid8.Visible:=true;
end;
procedure TFVK.TabSheet1Enter(Sender: TObject);
begin
trb.Open;
end;
procedure TFVK.TabSheet4Resize(Sender: TObject);
begin
tpos.open;
end;
procedure TFVK.TabSheet6Show(Sender: TObject);
begin
tabel.open;
end;
end.
Облік касових операцій
unit Ufkasa;
interface
uses

```

Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,

StdCtrls, ExtCtrls, DBCtrls, Db, DBTables, Grids, DBGrids, ComCtrls;

type

```
TFkasa = class(TForm)
  PC1: TPageControl;
  TSPrOrder: TTabSheet;
  TSViboder: TTabSheet;
  DBGrid1: TDBGrid;
  TPor: TTable;
  DSPrO: TDataSource;
  DBNavigator1: TDBNavigator;
  En: TEdit;
  Exto: TEdit;
  Button1: TButton;
  Button2: TButton;
  DBGrid2: TDBGrid;
  DBNavigator2: TDBNavigator;
  TVord: TTable;
  DSVord: TDataSource;
  Button3: TButton;
  Env: TEdit;
  Button4: TButton;
  Ekv: TEdit;
  Tkas: TTabSheet;
  Label1: TLabel;
  Enad: TEdit;
  evk: TEdit;
  DTp1: TDateTimePicker;
  Button5: TButton;
  Button6: TButton;
  DBG3: TDBGrid;
  Query1: TQuery;
  DSqpr: TDataSource;
  Button7: TButton;
  Button8: TButton;
  tab: TTable;
```

```

DStp1: TDataSource;
Button9: TButton;
Button10: TButton;
Button11: TButton;
Button12: TButton;
Qrv: TQuery;
DSqV: TDataSource;
DBG4: TDBGrid;
Ezal: TEdit;
GroupBox1: TGroupBox;
GroupBox2: TGroupBox;
procedure Button1Click(Sender: TObject);
procedure Button2Click(Sender: TObject);
procedure Button7Click(Sender: TObject);
procedure Button5Click(Sender: TObject);
procedure Button8Click(Sender: TObject);
procedure TSPrOrderEnter(Sender: TObject);
procedure TSPrOrderShow(Sender: TObject);
procedure TSPrOrderExit(Sender: TObject);
procedure TSViboderExit(Sender: TObject);
procedure TSViboderEnter(Sender: TObject);
procedure TSViboderShow(Sender: TObject);
procedure TkasEnter(Sender: TObject);
procedure TkasExit(Sender: TObject);
procedure TkasShow(Sender: TObject);
procedure Button9Click(Sender: TObject);
procedure Button10Click(Sender: TObject);
procedure Button11Click(Sender: TObject);
procedure Button6Click(Sender: TObject);
procedure Button12Click(Sender: TObject);
procedure DBG4DbClick(Sender: TObject);
procedure DBG3DbClick(Sender: TObject);
procedure TabSheet1Enter(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }

```



```

public
  { Public declarations }
end;
var
  Fkasa: TFkasa;
implementation
uses Fgl;
{$R *.DFM}
procedure TFkasa.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  tpor.locate('nporder',strtoint(en.text),[]);
end;
procedure TFkasa.Button2Click(Sender: TObject);
begin
  tpor.locate('vnis',strtoint(exto.text),[]);
end;
procedure TFkasa.Button7Click(Sender: TObject);
begin
  fkasa.close;
  gl.show;
end;
procedure TFkasa.Button5Click(Sender: TObject);
begin
  dbg4.visible:=false;
  dbg3.visible:=true;
  query1.open;
  query1.locate('dt',dtp1.date,[]);
end;
procedure TFkasa.Button8Click(Sender: TObject);
var ss1,ss2:real;
begin
  ss1:=0; ss2:=0;
  tpor.open;
  tpor.First;
  while not tpor.eof do

```

```

begin
ss1:=ss1+ tpor.fields[4].asfloat;
tpor.Next;
end;
tpor.close;
tvord.open;
tvord.First;
while not tvord.eof do
begin
ss2:=ss2+ tvord.fields[4].asfloat;
tvord.Next;
end;
ezal.text:=floattostr(ss1-ss2);
end;
procedure Tfkasa.TSPrOrderEnter(Sender: TObject);
begin
tpor.open;
end;
procedure Tfkasa.TSPrOrderShow(Sender: TObject);
begin
tpor.open
end;
procedure Tfkasa.TSPrOrderExit(Sender: TObject);
begin
tpor.close;
end;
procedure Tfkasa.TSViboderExit(Sender: TObject);
begin
tvord.close;
end;
procedure Tfkasa.TSViboderEnter(Sender: TObject);
begin
tvord.open;
end;

```

```

procedure TFkasa.TSViboderShow(Sender: TObject);
begin
  tvord.open;
end;
procedure TFkasa.TkasEnter(Sender: TObject);
begin
  tpor.open;
end;
procedure TFkasa.TkasExit(Sender: TObject);
begin
  tpor.close;
end;
procedure TFkasa.TkasShow(Sender: TObject);
begin
  tpor.open;
end;
procedure TFkasa.Button9Click(Sender: TObject);
begin
  tpor.close;
end;
procedure TFkasa.Button10Click(Sender: TObject);
begin
  tvord.close;
end;
procedure TFkasa.Button11Click(Sender: TObject);
var ss:real;
begin
  tpor.open;
  tpor.first;
  ss:=0;
  while not tpor.Eof do
  begin
    if tpor.fields[1].asDatetime=ntp1.dateTime then
      ss:=ss+tpor.fields[4].asfloat ;
    tpor.Next;
  end;
end;

```

```

end;
enad.text:=floattostr(ss);
tpor.close;
end;
procedure TFkasa.Button6Click(Sender: TObject);
begin
dbg3.visible:=false;
dbg4.visible:=true;
qrv.open;
qrv.locate('dtv',dtp1.date,[]);
end;
procedure TFkasa.Button12Click(Sender: TObject);
var ss:real;
begin
tvord.open;
tvord.first;
ss:=0;
while not tvord.Eof do
begin
if tvord.fields[1].asDatetime=dtp1.dateTime then
ss:=ss+tvord.fields[4].asfloat ;
tvord.Next;
end;
evk.text:=floattostr(ss);
tpor.close;
end;
procedure TFkasa.DBG4DbClick(Sender: TObject);
begin
dbg4.visible:=false;
end;
procedure TFkasa.DBG3DbClick(Sender: TObject);
begin
dbg3.visible:=false;
end;

```

```
procedure TFkasa.TabSheet1Enter(Sender: TObject);  
begin  
  fkasa.close;  
  gl.show;  
end;  
end.
```