

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Інститут (факультет) _ Автоматизації і комп'ютерних систем
Кафедра Інформаційних систем**

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(декан факультету)

_____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

«__» _____ 20__ р.

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри

_____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

«__» _____ 20__ р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності _____ 122 Комп'ютерні науки _____

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми _____ Комп'ютерні науки _____

на тему Переробка типового алгоритму добавлення зображень і файлів в інформаційній системі «ІС Управління виробничим підприємством»

Виконав: здобувач __4__ курсу, групи __8__

_____ **Обруч Євгеній Віталійович** _____

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник _____ **Сільвестров Антон Миколайович** _____

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти _____
(прізвище та ініціали)

(підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

(підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент _____ **Сердюк Анатолій Анатолійович** _____

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Засвідчую, що в цій кваліфікаційній роботі немає запозичень із праць інших авторів без відповідних посилань.

Здобувач _____
(підпис)

Київ - 20__ р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) _ Автоматизації і комп'ютерних систем _____

Кафедра _ інформаційних систем _____

Освітній ступінь бакалавр _____

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки _____
(код і назва)

Освітньо-професійна програма Комп'ютерні науки _____
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач

кафедри _____

_____” _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Обруч Євгеній Віталійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема Переробка типового алгоритму додавання зображень і файлів в інформаційній системі «ІС Управління виробничим підприємством»

керівник роботи професор Сільвестров Антон Миколайович _____,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвержені наказом закладу вищої освіти від “27” квітня 2020 року № 269-кс

2. Строк подання здобувачем роботи 19 липня 2020 р.

3. Вихідні дані до роботи _____

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ, Загальна характеристика підприємства, Практична реалізація програми, Економічне обґрунтування ефективності використання програмного продукту, Висновок, Список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		данія видав	завдання прийняв
Розділ 1	<u>Сільвестров А.М.</u>	30.04.2020	01.05.2020
Розділ 2	<u>Сільвестров А.М.</u>	01.05.2020	17.05.2020
Розділ 3	<u>Сільвестров А.М.</u>	17.05.2020	24.05.2020

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	терок виконання етапів роботи	Примітка
1	Системний аналіз вивчення мов програмування	28.04 – 30.04	Виконано
2	Постановка задачі на розроблення додатку	30.04 – 01.05	Виконано
3	Розроблення функціональної моделі процесу	01.05 – 03.05	Виконано
4	Написання інструкції користувача	15.05 – 17.05	Виконано
5	Оформлення пояснювальної записки	17.05 – 24.05	Виконано

Здобувач _____
(підпис)

Обруч Євгеній Віталійович
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Сільвестров Антон Миколайович
(прізвище та ініціали)

Зміст

1	Вступ.....	6
2	Загальна характеристика підприємства	7
3	Практична реалізація програми.....	24
4	Економічне обґрунтування ефективності використання програмного продукту	34
5	Висновок.....	44
6	Список використаних джерел.....	46

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота викладена на 46 сторінках, вона містить 6 розділів 35 джерел в переліку посилань.

Об'єктом розгляду є переробка типового алгоритму добавлення зображень і файлів в інформаційній системі «1С Управління виробничим підприємством».

Предмет роботи – постановка нової віртуальної лабораторної роботи: "Експериментальне дослідження конструктивної міцності".

Метою роботи є впровадження розробленого програмного продукту для зменшення розмірів фалів та картинок.

У першому розділі представлені основні поняття з матеріалознавства та технології матеріалів. У другому розділі – дані про проведення випробувань в реальних умовах. В розділі третьому представлені описання створення інтерфейсу даного програмного продукту. Четвертий розділ містить методичні вказівки щодо виконання самої лабораторної роботи. В останньому розділі дипломної роботи були розглянуті норми та заходи з охорони праці й техніки безпеки в учбовій аудиторії, де буде експлуатуватися програмний продукт.

За результатами роботи зроблено висновки та пропозиції щодо створення та впровадження даного програмного продукту.

Ключові слова: матеріалознавство, технологія матеріалів, конструкційна міцність, навчальний процес, лабораторні роботи.

Вступ

На даному етапі розвитку комп'ютерних технологій, великою проблемою є збереження і обробка великого обсягу інформації. Лише за п'ять попередніх років людством було вироблено інформації більше, ніж за всю попередню історію. Обсяг інформації в світі зростає щорічно на 30 %. В середньому на людину в рік у світі виробляється $2,5 \cdot 10^8$ байт. Особливої уваги потребують підприємства, які займаються роздрібною торгівлею, адже кількість товару з кожним днем зростає, а з ними інформація про закупки, продажі і тому подібні.

Сучасна кон'юнктура торгового ринку використовує програмне забезпечення для автоматизації бухгалтерського обліку та документообігу, аналізу та обліку фінансової діяльності всього підприємства. Великі розрахункові системи, на багато користувачів, виходять на перше місце, так як вони засновані на сучасних системах обробки інформації, що дозволяє фахівцям будь-якого підприємства вести одночасно взаємозалежні ділянки обліку, а керівнику підприємства забезпечується можливість оперативного доступу до повної достовірної інформації, що забезпечує можливість приймати зважені і компетентні управлінські рішення.

Одним з таких програмних продуктів на ринку услуг є комплекс «1С», розроблений компанією «1С». «1С: Підприємство» - це універсальна система автоматизації процесів будь-якого підприємства, в тому числі і торгового. Конфігурація системи «1С: Підприємство» поставляється в якості типової для визначеної області використання и розробки штатними можливостями системи, вона може бути зміненою або доповненою користувачами системи, або розроблена заново. Так як ця система є універсальною, вона має можливість збереження інформації, таких як картинки та файли, в двійковому (бінарному) форматі. Двійковий (бінарний) файл - в широкому сенсі: файл, що містить послідовність довільних байтів. Назва пов'язана з тим, що байти складаються з біт, тобто двійкових цифр. У вузькому сенсі слова двійкові файли протиставляються текстовим файлам. При цьому, з точки зору технічної реалізації на рівні

апаратури, текстові файли є окремим випадком двійкових файлів, і, таким чином, в широкому значенні слова під визначення двійковий файл підходить будь-який файл.

1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Опис підприємства.

“Червоний маркет” - це національна мережа магазинів побутових товарів. Орієнтуються на клієнтів, які хочуть купувати без переплат. Зайшовши до магазину, можна знайти усе найнеобхідніше в господарстві. В продажі все найголовніше: від засобів гігієни до аксесуарів для мобільних пристроїв.

Переваги:

- 1) Зручні покупки. У магазинах лише найвигідніші пропозиції відомих марок та ексклюзивні товари. Постійно перевірка, розширення та вдосконалення асортименту товарів.
- 2) Система акцій та вигідних пропозицій. Постійні клієнти завжди мають можливість узяти участь в акції чи придбати товари за приємними цінами.
- 3) Значні знижки, індивідуальні пропозиції та конкурси. Усі активні клієнти отримують персональні акційні пропозиції з максимальною вигодою. У мережі Facebook постійно проводяться конкурси з хорошими подарунками для учасників.
- 4) Ввічливий персонал. Клієнт отримає консультацію та швидке обслуговування в мережі магазинів “Червоний маркет. Професійно реагують на відгуки та пропозиції.

1.2 Організаційна структура підприємства.

В структурі підприємства «Червоний маркет» можна виділити декілька аспектів, які об’ясняють принципи організаційної структури підприємства.

Структурі управління в більшості сучасних підприємств були створені в відповідності з використовуваними принципами управління, сформованих на початку ХХ століття.

Принципи управління:

- 1) Принцип ієрархічності рівнів управління. Принцип, при якому любий із нижчестоящих рівнів контролюється вищестоящим рівнем і підпорядковується йому.

2) Принцип відповідності відповідальності і повноважень спеціалістів управління місту в ієрархії.

3) Принцип формалізації і стандартизації діяльності, який забезпечує однорідність виконання фахівцями своїх обов'язків і скоординованість різних завдань.

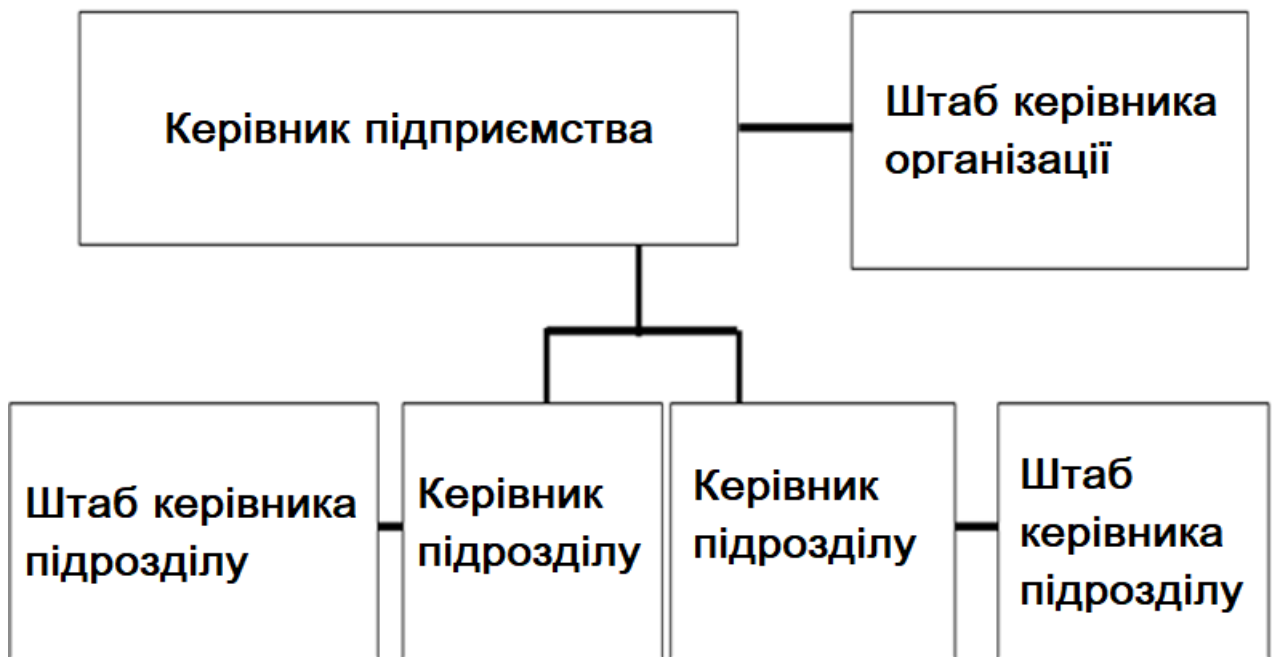
4) Принцип поділу праці на окремі функції і спеціалізації фахівців з виконуваними функціями.

5) Принцип кваліфікаційного відбору. Відповідно до нього звільнення з роботи і найми на роботу здійснюється в строгій відповідності з кваліфікаційними вимогами.

Таким чином, дане підприємство має ієрархічну структуру (бюрократичну), і вона відноситься до функціональної структури з ознаками лінійно-штабної схеми управління. У зв'язку з тим, що велике підприємство вимагає особливих важелів управління, виникла необхідність у створенні спеціальних відділів по виробничим, фінансовим питанням і питанням безпеки.

Подібний вид організаційної структури є розвитком лінійної і створений з метою ліквідації її найважливішого недоліку, пов'язаного з відсутністю ланок стратегічного планування. Лінійно-штабна структура складається із спеціалізованих підрозділів (штабів), які в свою чергу не мають права прийняття рішень і керувати нижчестоящими підрозділами, а лише допомагають керівництву у виконанні окремих функцій, перш за все, таких функцій, як стратегічне планування і аналіз. В іншому дана структура

відповідає лінійної. Лінійно-штабна структура управління представлена на малюнку



1.1.

Рисунок 1.1 - Лінійно-штабна структура управління

Переваги:

- 1) Деяке розвантаження вищих керівників.
- 2) Максимальна координація в межах однієї функціональної гілки.
- 3) У кожного є своя група завдань, з якою він повинен працювати, і відповідно

виділяються під це матеріальні та фінансові ресурси.

4) При наділенні штабних підрозділів правами функціонального керівництва дається хороший перший крок до більш ефективних органічних структурам управління.

Недоліки:

1) Недостатньо чіткий розподіл відповідальності, так як особи, які готують рішення, не беруть участі в його виконанні.

2) Тенденції до надмірної централізації управління.

Але, не дивлячись на недоліки лінійно-штабна структура може бути гідним проміжним ступенем при здійсненні переходу від лінійної структури до більш ефективної. Структура дозволяє в обмежених межах втілювати ідеї сучасної філософії якості.

1.3 Організаційна структура підприємства, роль та взаємодія підрозділів.

Структура даного підприємства представлена на рисунку 1.2

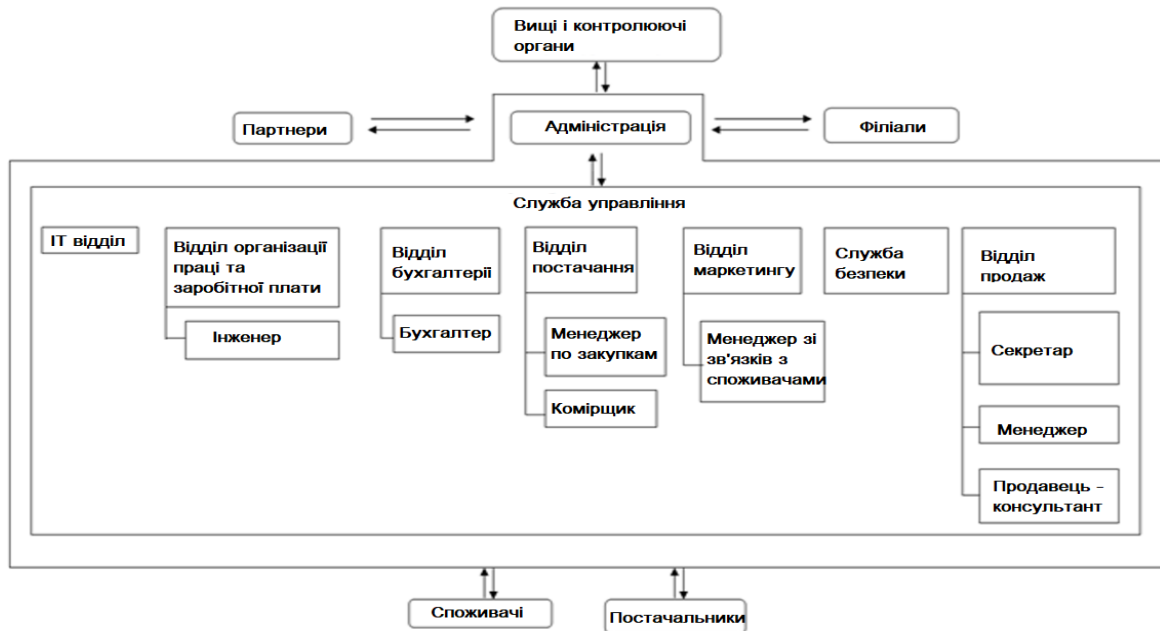


Рисунок 1.2 Структура підприємства

У штат підприємства входять:

- 1) Засновник підприємства.
- 2) Генеральний директор (управляє діяльністю підприємства на оперативному рівні, а також у його компетенції питання руху фінансових потоків, підпорядковується безпосередньо засновнику).
- 3) Заступник генерального директора (контролює діяльність всіх відділів, підпорядковується безпосередньо генеральному директору, виконує обов'язки генерального директора за його відсутності).
- 4) Головний бухгалтер (організовує бухгалтерський облік на підприємстві, формує облікову політику, здійснює взаємодію з банками, податковою інспекцією, позабюджетними фондами, забезпечує складання для них балансу й оперативних зведених звітів, підпорядковується безпосередньо генеральному директору).

5) Бухгалтер-розраховувач (нарахування заробітної плати, також розрахунок податків і внесків з виплат на користь працівників, підготовка документів на виплату заробітної плати).

6) Голова філії (виконує функції заступника генерального директора безпосередньо у філії організації, підпорядковується безпосередньо генеральному директору).

7) Менеджери по закупках (відповідають за організацію поставки товару, пошук постачальників, приймання товарів, спостереженням за товарними запасами, підпорядковуються безпосередньо заступнику генерального директора підприємства).

8) Продавці-консультанти (займаються консультаціями покупців по асортименту товарів, пропонованих до продажу в магазині, по споживчим властивостям та особливостям товарів, участь в інвентаризації).

9) Комірники (стежать за прийомом і відвантаженням товару, підпорядковуються безпосередньо заступнику генерального директора підприємства).

1.4 Дослідження і аналіз існуючої на підприємстві інформаційної системи.

«1С: Підприємство» - це універсальна програма для автоматизації роботи підприємства. Цю систему за рахунок своєї універсальності можливо використовувати як програма для автоматизації різних зон економічних діяльностей підприємства.

- 1) Автоматизація обліку товарних коштів.
- 2) Автоматизація обліку матеріальних коштів.
- 3) Автоматизація взаєморозрахунків з контрагентами.
- 4) Автоматизація розрахунків заробітної плати.
- 5) Автоматизація розрахунків амортизації основних коштів.

б) Автоматизація бухгалтерського обліку по різних розділах и так далі. Основною властивістю програми «1С: Підприємство» є її конфігурованість. Система «1С:Підприємство» поєднує в собі сукупність механізмів, призначених для програмного управління різними типами певних об'єктів предметної області. Конкретний програмний набір об'єктів, структури інформаційних масивів, програмні алгоритми системи обробки інформації визначає конкретна конфігурація. Разом з конфігурацією програма «1С:Підприємство» виступає в якості повноцінного вже готового до використання програмного продукту, орієнтованого на певні існуючі типи підприємств і класи розв'язуваних завдань. В системі «1С:Підприємство» конфігурація створюється штатними програмними засобами. Зазвичай конфігурація системи поставляється фірмою «1С» в якості типової програми для конкретної області застосування, але за бажання, вона може бути змінена або доповнена користувачем системи, а також конфігурація може бути розроблена заново. Програма «1С: Підприємство» має компонентну структуру. Програмна частина можливостей, яка надається системою для вирішення певних завдань автоматизації, є базовими, тобто може використовуватися в будь-якому варіанті поставки програми. Перш за все, це механізми підтримки документів і довідників. Інші можливості програмного забезпечення реалізуються компонентами системи: наприклад, програмним веденням списку бухгалтерських рахунків. Отже, в системі «1С: Підприємство» склад, встановлених компонентів визначає в програмі функціональні можливості системи.

В системі всього існують три основних компоненти:

- 1) «Оперативний облік»;
- 2) «Бухгалтерський облік»;
- 3) «Розрахунок».

Кожен компонент розширює програмні можливості системи своїм механізмом обробки інформації. Подібні механізми не можна однозначно порівняти з конкретними завданнями автоматизації тієї чи іншої предметної області, однак, такі механізми

мають досить чітку мету, яка зумовлює вибір набору необхідних компонент для створення конкретної конфігурації. Компонента «Бухгалтерський облік» дозволяє реалізувати відображення господарських операцій, які відбуваються на підприємстві в бухгалтерському обліку. Дана компонента маніпулює такими поняттями, як бухгалтерські операції, рахунки та проводки. Системні можливості компоненти «Бухгалтерський облік» дозволяють організувати ведення обліку паралельно в декількох планах рахунків, а також організувати ведення багатовимірного та багаторівневого аналітичного, кількісного і валютного обліку. У програмі «1С:Підприємство» компонента «Бухгалтерський облік» надає користувачеві можливість ведення бухгалтерського обліку для одного або декількох підприємств в одній інформаційній базі. Компонента «Оперативний облік» необхідна для автоматизації оперативного обліку в програмі наявності і руху засобів. Можливості компоненти «Оперативний облік» системи дозволяють реєструвати рух та своєчасно отримувати інформацію про рух і залишки грошових, товарних, матеріальних та інших необхідних коштів підприємства в режимі реального часу в найрізноманітніших розрізах. Компонента «Оперативний облік» системи підтримує механізм реєстрів, що забезпечує запис рухів і видачу залишків в різних розрізах. Використання даного механізму в системі дозволяє провести автоматизацію обліку взаєморозрахунків з клієнтами на підприємстві, облік запасів товарів на складі, і багато іншого. В системі одна з головних областей використання даної компоненти – це проведення автоматизації обліку операцій на складі і торгових операцій. Компонента «Розрахунок» системи призначена для автоматизації складних періодичних розрахунків. Можливості роботи цієї компоненти дозволяють виконувати розрахунки різної складності в системі, в тому числі – з перерахунком підсумків «заднім числом», а також дозволяють вести архів розрахунків за минулі періоди. Такі можливості реалізуються журналами розрахунків в системі, підтримуваними цією компонентою. Основна область застосування компоненти – це твір розрахунку заробітної плати. Функціонування системи поділяється на два процеси – конфігурування (опис моделі предметної області засобами системи) і виконання (обробку даних предметної

області). Підсумком конфігурування системи є конфігурація, що представляє собою модель предметної області. В системі «1С:Підприємство» на етапі конфігурування програма оперує такими багатоцільовими поняттями (об'єктами), як «Довідник», «Документ», «Журнал документів», «Регістр», «Реквізит» та інші. Поєднання цих понять і визначає модель системи. На рівні системи встановлені самі визначення і стандартні операції по їх обробці. Засоби конфігурації системи дозволяють описати структури даних, що входять в ці об'єкти, і алгоритми, що дозволяють описати специфіку їх обробки, необхідної для відображення різних особливостей обліку. При конфігуруванні в системі максимально використовуються візуальні опції для налаштування, а для опису своєрідних алгоритмів використовуються мовні (програмні) опції. В ході конфігурування системи формується структура інформаційної бази, форми діалогів і вихідних документів, алгоритми обробки інформації. Інформаційна структура програми проектується на рівні зумовлених в системі типів оброблюваних об'єктів конкретної предметної області (документи, константи, довідники, реєстри, перерахування, бухгалтерські рахунки, журнали розрахунків, проводки, операції та інші). В ході виконання система вже оперує певними поняттями, описаними на першому етапі конфігурування (рахунками, накладними, довідниками товарів та організацій і так далі). При роботі користувача в системі в режимі виконання конфігурації обробка даних виконується штатними засобами системи і з використанням алгоритмів, створених на етапі конфігурації.

1.5 Системи аналоги.

Серед найбільш яскравих представників автоматизованих систем можна відзначити Navision, Ахарта, SAP BusinessOne і «1С: підприємство». Фактично, у будь-якої сучасної системи існує аналог, що випускається іншою компанією, що має аналогічну область застосування і можливості, будь-який додаток здатний працювати з багатьма форматами представлення даних, здійснювати експорт та імпорт даних завдяки наявності великої кількості конвертерів.

1.5.1 Navision.

Navision першим з комплексних ERP-систем світового класу був спеціально адаптований під особливості України. Зараз в Україні знаходиться окремий підрозділ Microsoft за підтримки системи в рамках відповідності вимогам законів.

Переваги:

- 1) Матрична настроювання бізнес-процесів, що обумовлює простоту і логічність його налаштування.
- 2) Navision має уже настроєну типову конфігурацію, за рахунок чого істотно скорочуються терміни на її впровадження.
- 3) MS Navision має надійну систему безпеки і, зокрема, повністю відповідає вимогам щодо захисту персональних даних громадян.
- 4) Є можливість вибору між використанням в якості СУБД власної бази даних Navision або бази даних MS SQL. Це визначає такий важливий параметр як масштабованість. Для невеликих компаній з малою кількістю працівників цілком достатнім буде Navision-сервер баз даних, а для великих клієнтів більше підійде SQL-сервер від Microsoft.
- 5) Високі показники швидкодії системи, що забезпечується застосуванням технології динамічного індексного підсумовування.

Недоліки:

- 1) Інтерфейс Navision сильно відстає від сучасних вимог і можливостей.
- 2) Редактор Navision незручний для розробника (відсутня кольорова розмітка синтаксису, відсутня автодоповнення, немає автоматичного форматування тексту по синтаксису мови, немає можливості кнопками коментувати/знімати коментарі для блоку коду, відсутня швидкий перехід до місця визначення функції, на якому стоїть курсор, відсутній список функцій модуля).
- 3) Відсутність можливості відкату дій.
- 4) Неможливість підтримки єдиної транзакції на стику декількох систем.
- 5) Відсутність можливості резервування каналів передачі даних.

- 6) Вимоги цілодобової працездатності систем центральної бази даних.

1.5.2 SAP BusinessOne.

SAP BusinessOne - це комплексне рішення компанії SAP для середнього та малого бізнесу. Дане ERP рішення поєднує в собі можливості CRM системи і модулів, призначених для ведення фінансового обліку та логістики.

Переваги:

- 1) Вбудований аналіз отримання прибутковості окремих операцій і результатів роботи з бізнес партнерами в цілому.
- 2) Інтегрований в систему модуль CRM.
- 3) Гнучка і велика управлінська звітність системи, в тому числі динамічні звіти з можливістю реалізації отримання розшифровки і деталізації по всіх рядках, а також простота можливості візуального отримання нових звітів.
- 4) Система оповіщення та контролю існуючих бізнес-процесів, побудована від самого процесу, а не від бази даних.

Недоліки:

- 1) Наявність великої кількості проблем безпеки, що вимагають ретельного аналізу в умовах обмеженої кількості інформації з даної теми.
- 2) Інтерфейс складний для розуміння користувачем.
- 3) Порівняно висока ціна на ліцензію даного програмного продукту.

1.5.3 MicrosoftAxapta.

MicrosoftAxapta (MicrosoftDynamics AX) - комплексне ERP-рішення, створене спеціально для середніх і великих компаній. Система охоплює різні сторони бізнесу, включаючи виробництво, дистрибуцію, управління ланцюгами постачання й проектами, фінансовий менеджмент, засоби бізнес - аналізу, управління взаємовідносинами з клієнтами та управління персоналом.

Переваги:

1) Гнучка конфігурація, що дозволяє обслуговувати компанію з будь-якою структурою, незалежно від типу використовуваного обладнання та пропускну здатності каналів зв'язку.

2) Велике число одночасно працюючих користувачів (оптимально 10 - 500 осіб) з чітким поділом їх посадових обов'язків; - наявність розвинених засобів розробки, що дозволяють адаптувати систему для потреб конкретного підприємства.

3) Потужна система звітів (в тому числі web), яка обслуговує не тільки внутрішні процеси, а й взаємодія з партнерами; - висока надійність і відмовостійкість, підтверджена тестуванням в Європейському центрі тестування Compaq.

4) Локалізація, максимально наближає систему до вимог Українського бізнесу.

5) Можливість оперативного контролю процесів, що відбуваються на всіх рівнях компанії.

Недоліки:

1) Тривалість формування документів, особливо, якщо формується об'ємний звіт.

2) Немає можливості виконувати додаткові операції з отриманими в звіті даними (арифметичні дії, пошук, графіки).

3) Не зручний зовнішній вигляд документів, дрібний шрифт при великому форматі.

1.5.3 «1С: Підприємство».

З метою оптимізації робочого часу і уникнути помилок у звітності мною було запропоновано автоматизувати підприємство, а саме вести облік в програмі «1С: Підприємство 8.3». В силу своїх характерних особливостей, таких як, підвищена гнучкість і конфігурованість, а, отже, можливість застосування до особливостей будь-якого підприємства, програма «1С: Підприємство» вирішує наступні завдання: 1) Автоматизація організаційної і фінансової діяльності підприємства.

2) Оперативне управління підприємством; - побудова аналітичної звітності.

- 3) Використання довільних вимірів обліку та регламентованої звітності.
- 4) Адміністрування системи.
- 5) Оперативно доставляти інформацію до відділу дирекції; - скоротити час по обробці інформації.
- 6) Здійснювати вивантаження відомостей за наявними документами і їх станом безпосередньо з програми «1С: Підприємство», і подальшої відправки даних в філії підприємства.
- 7) Стежити за втратами грошових потоків організації;
- 8) Проводити інвентаризацію підприємства шляхом попереднього зняття фактичних залишків за даними бухгалтерського обліку.

1.6 Постановка задачі.

1.6.1 Призначення та цілі.

Призначення переробки типового механізму збереження файлів та картинок в «1С: Підприємство» закладається в зменшенні обсягу бази, що в свою чергу дає пришвидшення роботоспроможності при запитах до неї.

Відповідно до завдання в даній роботі були позначені і вирішені наступні завдання:

- 1) В товстому клієнті перероблено типовий механізм добавлення картинок и файлів;
- 2) Розроблена можливість добавлення картинок списком (наразі добавляються списком тільки файли);
- 3) При добавленні списком файлів - вибираємо тільки файли, без картинок;
- 4) Всі картинки конвертуємо в JPEG, максимальний розмір 1920 px;
- 5) Файли більші 100 Кб - архівуємо в ZIP;
- 6) Робимо обмеження по розміру добавленої картинки або файла - 1 Мб, в іншому випадку – відмова;

- 7) Розгорнуто 2 зовнішні бази (FTP) для збереження картинок (одна з відкритим доступом, інша - доступ тільки з мережі підприємства);
- 8) В відкритому доступі тільки картинки пов'язані з Номенклатурою (товаром), в обмеженому доступі - всі інші файли або картинки;
- 9) Переробляємо типовий механізм запису та перегляду з бази 1С на зовнішню базу FTP);
- 10) Переносимо картинки з 1С в зовнішню базу;
- 11) Видаляєм дані реквізиту «Сховище» із довідника «Сховище Додаткової Інформації» в 1С.

Предмет дослідження в даній роботі - інформаційна система на базі платформи «1С: Підприємство».

1.6.2. Вимоги до створюваної системи.

Конфігурації випускаються версіями і редакціями. Версія - виправлення поточних помилок і внесення незначних удосконалень. Випуск нової версії повинен забезпечуватися переходом з попередньої версії зі збереженням даних. Редакція - внесення істотних змін в структуру обліку, що потребують перетворення даних. При випуску нової редакції повинен забезпечуватися перехід зі збереженням даних або описана процедура переходу на нову редакцію (початок роботи, перенесення початкових залишків тощо). Номер версії вказується у властивостях конфігурації. Номер версії формується за правилами, описаними в статті "Нумерація редакцій і версій" документа "Система стандартів і методик розробки конфігурацій для платформи "1С:Підприємство 8", опублікованого на сайті ІТС. Термін "типова конфігурація" може використовуватися тільки для конфігурацій, розроблених правовласником торгової марки, або локалізованих на його замовлення.

Конфігурація повинна бути однаково розрахована на роботу з усіма СУБД, операційними системами, веб-браузерами і різними режимами роботи, які підтримує платформа 1С:Підприємство.

Для підтримки зворотної сумісності з різними власними і сторонніми рішеннями, зовнішніми обробками і звітами, розробленими на попередніх версіях платформи, конфігурація повинна підтримувати запуск в режимах звичайного застосування (товстий клієнт) і зовнішнього з'єднання для адміністраторів (користувачів з повними правами). Відмова від підтримки запуску конфігурації в режимах звичайного застосування і зовнішнього з'єднання для адміністраторів можлива тільки в окремих, обґрунтованих випадках.

Конфігурації повинні розраховуватися на роботу в умовах, коли часовий пояс на серверному комп'ютері не збігається з реальним часовим поясом користувачів інформаційної бази. Такий сценарій роботи часто затребуваний в клієнт-серверних інформаційних базах і в прикладних рішеннях в моделі сервісу (SaaS).

У конфігурації повинна передбачатися можливість виключення випадкових виходів з програми "ІС:Підприємство", наприклад, якщо користувач помилково натиснув кнопку закриття головного вікна програми. При виході з програми необхідно ставити користувачеві питання: "Завершити роботу з програмою?". Якщо користувач підтверджує вихід з програми - програма закривається. Якщо відмовляється від виходу, то він продовжує працювати з програмою. При цьому необхідно передбачити можливість відключати вивід питання в персональних налаштуваннях користувача.

При використанні в конфігурації зовнішніх компонент або розширень платформи, їх установка повинна бути інтерактивною. Користувач повинен самостійно прийняти рішення про встановлення. У діалозі установки повинно бути вказано, для чого потрібна компонента (розширення) і що не буде працювати, якщо її не встановлювати.

У конфігурації повинен передбачатися механізм автоматичного визначення як факту першого запуску конфігурації і виконання початкового заповнення інформаційної бази мінімально необхідними даними, так і факту першого запуску нового релізу і виконання необхідних змін в базі.

За результатами обробки інформаційної бази при першому запуску конфігурації або при першому запуску нового релізу конфігурації користувачеві повинен виводитися звіт про зміни, внесені в інформаційну базу. Ситуації, коли обробка не

проведена в необхідному обсязі, повинні контролюватися конфігурацією. При цьому користувачу повинно виводитися попередження про виникнення проблемної ситуації. Для виведення докладного протоколу про виконані операції і помилки, що виникли, слід використовувати журнал реєстрації.

Синонім об'єкта метаданих обов'язково заповнюється. Синонім повинен визначатися так, щоб осмислено і лаконічно описувати об'єкт.

Ім'я об'єкта метаданих і його синонім не повинні містити граматичних помилок.

Основні види об'єктів конфігурації (об'єкти метаданих верхнього рівня) упорядковуються в дереві конфігурації за іменем та за зростанням. Виняток становлять об'єкти з префіксом "Вилучити", які повинні розміщуватися в кінці відповідної гілки метаданих. Підлеглі об'єкти метаданих, такі як реквізити, вимірювання, форми, розташовуються в дереві метаданих відповідно до проектної логіки.

Конфігурація не повинна мати об'єктів, елементів меню і кнопок панелей інструментів, які не використовуються.

Якщо для користувачів необхідно налаштувати загальні права роботи з інформаційною базою (такі як "Тонкий клієнт", "Товстий клієнт", "Інтерактивне відкриття зовнішніх обробок" і т.д.), то в конфігурації необхідно визначати окремі ролі для надання цих прав. Такі ролі не призначені для самостійного використання, їх слід призначати користувачам спільно з іншими ролями конфігурації.

Конфігурація в цілому і її основні об'єкти, що мають властивість "Довідкова інформація", повинні мати опис для користувача. Для об'єктів довідкова інформація повинна містити відомості:

- 1) Про призначення об'єкта.
- 2) Про способи його виклику - з меню програми, з інших об'єктів.
- 3) про порядок і особливості введення інформації.
- 4) Опис реквізитів об'єкта, які використовуються користувачем.

Вміст довідкової інформації основних об'єктів конфігурації має включатися в загальний опис конфігурації.

Для поставки даних в складі конфігурації, наприклад, даних, призначених для заповнення довідників, налаштувань звітів, правил обміну даними і т.п. повинні використовуватися формати, призначені для передачі даних (наприклад, формат xml) і застосовувати для цього потрібно макети виду "Текстовий документ" або "Двійкові дані". Не слід використовувати для цих цілей макети виду "Табличний документ".

У конфігураціях слід використовувати "Керований" режим блокувань (властивість "Режим управління блокуванням даних" встановлюється в значення "Керований") і враховувати особливості роботи в цьому режимі. У разі наявності серйозних обґрунтувань для іншого виду блокувань саме для даної конфігурації, цю особливість і її обґрунтування слід відобразити в документації до конфігурації.

2. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМИ.

2.1 Режими стиснення JPEG

Початковий стандарт JPEG визначав чотири режими стиснення: ієрархічний (Hierarchical), прогресивний (progressive), послідовний (sequential) і без втрат (Lossless). Крім того, для цих режимів стандарт визначав кілька процесів кодування.

1) Послідовний режим

Послідовний режим стиснення є найпростішим режимом JPEG. Він забезпечує кодування зображення зверху вниз і підтримує дискретизацію даних з точністю 8 і 12 бітів. У послідовному режимі стиснення JPEG кожен колірний компонент повністю кодується в один скан - блок стислих даних, який містить результати одного проходу по зображенню для одного або декількох компонентів колірної моделі. В більшості форматів все стислі дані зберігаються в одній пікселів безперервної області файлу. У форматі JPEG кожен прохід зберігається в окремому блоці даних, званому сканом. В рамках методу послідовного стандарт стиснення JPEG визначає два альтернативних процесу кодування ентропії. Один використовує кодування Хаффмана, а в іншому застосовується арифметичне кодування. Стандарт JPEG визначає також ще один процес послідовного стиснення, який використовує кодування Хаффмана. Це базовий процес, різновид послідовного режиму з кодуванням Хаффмана. Декодер, який може виконувати розширений процес, повинен забезпечувати прозору обробку базовому режимі. У зображеннях, стислих в базовому режимі, можуть бути присутніми тільки 8-бітові дискретизованні дані, і вони обмежуються меншим числом таблиць Хаффмана і квантування, ніж зображення, оброблені методом розширеного послідовного стиснення. Майже в кожному файлі JPEG, який може вам зустрітися, використовується послідовний JPEG з кодуванням Хаффмана і 8-бітові дискретизованні дані.

2) Прогресивний режим

При даному режимі компоненти зображень кодуються в безлічі сканів. Стислі дані для кожного компонента містяться не менше, ніж в 2, і не більше, ніж у 896 сканів, хоча фактичне їх число майже завжди знаходиться на нижній межі цього діапазону. Початкові скани створюють грубу версію зображення, а наступні вже покращують

його якість. Зображення з прогресивним стисненням призначені для перегляду під час їх декодування. Вони зручні, коли зображення завантажуються з мережі або проглядається в web-браузері, оскільки дозволяють користувачеві отримати уявлення про зміст зображення після передачі мінімально можливої кількості даних. При цьому з кожним сканом зображення буде ставати все більш виразним. Припустимо, ви бажаєте завантажити через повільне з'єднання зображення автомобіля. Використовуючи прогресивний JPEG, ви змогли б визначити, що отримали не той малюнок, який вам потрібен, вже після передачі порівняно невеликого обсягу даних. Основними недоліками прогресивного режиму є те, що його важче реалізувати, ніж послідовний режим, а також те, що якщо зображення проглядається по мірі його завантаження, потрібно значно більший обсяг обробки. Прогресивний режим JPEG найбільш вигідний тоді, коли відносна обчислювальна потужність перевищує відносну швидкість передачі зображення. В цілому, розміри файлів зображень, в стислі прогресивному і послідовному режимах, приблизно однакові. Прогресивний режим використовується рідко, але в даний час все частіше зустрічаються зображення з 8-бітовими дискретизованими даними, кодовані за методом Хаффмана.

3) Ієрархічний режим

Ієрархічний JPEG являє собою суперпрогресивний режим, в якому зображення розділяється на безліч фрагментів, звані кадрами (інші режими використовують один кадр на зображення). Кадр являє собою групу з одного або декількох сканів. При цьому перший кадр створює версію зображення з низьким дозволом, а решта кадри покращують якість зображення шляхом підвищення дозволу. Очевидним недоліком ієрархічного режиму JPEG є його складність, так як його реалізації притаманні всі складнощі інших режимів плюс ряд додаткових. Даний режим виразно вимагає набагато більшого обсягу обробки, ніж інші режими, а використання безлічі кадрів збільшує кількість даних, які повинні передаватися. Тому ієрархічний режим використовується досить рідко. Однак прихильники цього методу стверджують, що при низькій швидкості передачі даних ієрархічний режим краще, ніж прогресивний режим. Якщо потрібно отримати тільки зображення з низьким дозволом, для

досягнення бажаного результату достатньо використовувати тільки частина з усіх існуючих кадрів.

4) Режим стиснення без втрат

Первинний стандарт JPEG визначав режим стиснення без втрат, який завжди зберігає точний початкове зображення. Режим без втрат ніколи не може досягти такого ж стиснення, як режим стиснення з втратами. Більш того, в більшості випадків застосування він не забезпечував такого ж стиснення, як формати, що існували на той момент, тому не було спонукальних причин для його використання. В даний час розроблений новий метод стиснення без втрат, відомий як JPEG-LS, що зробило початковий формат стиснення без втрат морально застарілим для всіх практичних сфер застосування.

2.2 Функціонування JPEG

Алгоритм JPEG можна розділити на кілька етапів:

1) Дискретизація (Sampling)

На цьому кроці дані пікселів перетворюються з колірному простору RGB в колірний простір YCbCr і виконується Субдискретизація. В принципі алгоритм JPEG здатний кодувати зображення, засновані на будь-якому типі колірному простору. JPEG кодує кожний компонент колірної моделі окремо, що забезпечує його повну незалежність від будь-якої моделі колірному простору (наприклад, від RGB, HSI або CMYK).

У разі застосування колірному простору яскравість / кольоровість, наприклад такого, як YUV або YCbCr, досягається більш кращий ступінь стиснення. Компонента Y являє собою інтенсивність, а U і V - кольоровість. Ця модель може бути переведена в RGB за допомогою перетворення без будь-якої корекції насиченості. для напівтонових зображень (в градаціях сірого) використовується тільки одна складова Y. Перетворення кольорової моделі RGB в модель YCbCr здійснюється за допомогою наступних співвідношень:

$$Y = 0,299R + 0,587G + 0,114B$$
$$Cb = -0,1687R - 0,3313G + 0,5B + 128$$

$$Cr = 0,5R - 0,4187G - 0,0813B + 128$$

2) Дискретне косинусне перетворення (DCT - Discrete Cosine Transform) зображення JPEG стискаються в блоки $8 * 8$ пікселів, які називаються одиницями даних. Дискретне косинусне перетворення перетворює одиниці даних в суму косинусного функцій.

Формули прямого і зворотного дискретного косинусного перетворення представлені нижче. Дискретне косинусне перетворення перетворює матрицю пікселів розміром $N \times N$ (в JPEG-стиску $N = 8$) в матрицю частотних коефіцієнтів відповідного розміру. Незважаючи на видиму складність, закодувати ці формули досить просто.

Формула дискретного косинусного перетворення:

$$DCT_{i,j} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{2}{N}} C(i) C(j) IDCT[x, y] \cos\left(\frac{(2x+1)i\pi}{2N}\right) \cos\left(\frac{(2y+1)j\pi}{2N}\right)$$

$$C(x) = \begin{cases} 1 & x=0 \\ \sqrt{2} & x > 0 \end{cases}$$

3) Квантування (Quantization)

На етапі квантування стиснення зображення відбувається відкидання коефіцієнтів дискретного косинусного перетворення, які несуттєві для відновлення зображення, досить близького до оригіналу. квантування - основний процес, при виконанні якого губляться дані в методі JPE зжимання.

Після розрахунку DCT наступний крок включає пошук і відкидання коефіцієнтів, внесок яких у формування зображення мінімальний.

Для вирішення цього завдання стандарт JPEG визначає простий механізм іменованій квантуванням. Щоб виконати квантування коефіцієнтів DCT, необхідно розділити їх на конкретне значення (коефіцієнт квантування) і округлити результат до найближчого цілого числа.

4) Кодування Хаффмана (Huffman Coding)

На цій стадії кодуються коефіцієнти дискретизації, при цьому виключаються серії нульових значень. У стандарті JPEG ця фаза називається кодуванням ентропії, оскільки замість кодування Хаффмана допускається використання арифметичного кодування.

2.3 Проблеми стиснення інформації.

Сучасні потоки інформації в процесі обробки, зберігання і передачі мають електронну форму: найчастіше це послідовності нулів та одиниць величезної довжини (10¹² – 10¹⁶ символів). Такі послідовності можна швидко обробляти лише в випадку, коли є великі комп'ютерні ресурси (швидкодія, пам'ять, потужні канали зв'язку). Завдання скорочення обсягів цифрової інформації за рахунок відкидання несуттєвих її складових вельми актуальна, причому ступінь важливості ефективного вирішення цього завдання постійно зростає.

На першому місці серед засобів вирішення цієї задачі безсумнівно знаходяться вейвлети, що підтверджується великим числом програм у різних технічних і наукових областях.

Теорія вейвлет (сплесків) з'явилася порівняно недавно (кілька десятиліть тому) і до теперішнього часу завоювала міцні позиції в математиці, знайшла глибокі додатки у фізиці, астрономії, медицині, і, звичайно, в інженерній справі, оскільки основний результат цієї теорії — ефективні алгоритми обробки великих потоків інформації. Під ефективністю в даному випадку розуміють економне (з точки зору економії ресурсів комп'ютера: пам'яті і часу обробки) розкладання потоку інформації на складові, так щоб можна було виділити основний інформаційний потік, уточнюючий інформаційний потік і інформаційний потік з несуттєвою інформацією. Як правило, основний інформаційний потік значно менш щільний, ніж вихідний потік інформації; тому його можна передати швидко, і при цьому не вимагається використовувати лінії зв'язку з широкою смугою пропускання і з великою кількістю провідників. Уточнюючий інформаційний потік не у всіх випадках необхідний, його можна передавати фрагментарно в залежності від потреб. Нарешті, потік з несуттєвою інформацією взагалі може бути відкинутий. Звичайно, питання про те, яка інформація є основною, яка уточнюючою, а яка — несуттєвою, виходить за рамки математичних досліджень і повинен вирішуватися в кожному окремому випадку спеціалістом предметної області.

Роль теорії вейвлет (сплесків) полягає в тому, що вона дає предметного фахівця досить широкий арсенал засобів, з яких він може вибрати той засіб, який йому підходить для обробки (для розкладання на складові) його цікавить потоку інформації. Такими засобами в теорії вейвлет є набори вкладених (основних) просторів функцій та їх зображень у вигляді прямої (а іноді і ортогональна) суми вейвлетних просторів. Досить важливими є базиси основних просторів, а також базиси вейвлет (сплесків).

2.4 Створення інтерфейсу користувача.

Інтерфейс користувача – це сукупність засобів для обробки та відображення інформації, максимально пристосованих для зручності користувача, за допомогою яких користувач взаємодіє з пристроями та інформаційними системами. Також інтерфейс – це обкладинка будь-якого програмного продукту, якщо він буде дуже складним, то користувач просто не зможе використовувати ваш продукт, або він буде викликати у нього антипатію та інші негативні емоції. При створенні інтерфейсу необхідно завжди дотримуватися однієї колірної гами та обраної стилістики. Стилiстика та використовуванi кольори обираються в залежностi вiд типу та мети створюваного додатку. Оскільки наша мета – створити інтерактивний додаток для навчання, то інтерфейс повинен бути строгий, зрозумілий, простий. Давно відомо, що колірна гамма впливає на емоційний стан людини. У навчальному додатку бажано використовувати нейтральні кольори, або кольори, що підсилюють концентрацію людини та знижують напругу. До таких кольорів відносяться: жовтий, коричневий, синій. Для привернення уваги користувача потрібно використовувати зелений та червоний кольори. Зручний інтерфейс повинен відповідати наступним критеріям:

- 1) Інтуїтивність (всі елементи інтерфейсу повинні дотримуватися логіки, наприклад, на анімовану кнопку користувач зверне увагу швидше та натисне на неї).
- 2) Передбачуваність (користувач повинен одразу розуміти, як об'єкти інтерфейсу будуть працювати при взаємодії з ними. Якщо об'єкт схожий на повзунок, то він повинен щось переміщати).

3) Лояльність до помилок (якщо користувач натискає кнопку, що може привести до втрати будь-якого прогресу, то необхідно повторно запитати підтвердження).

4) Однаковість (використання однієї теми у всіх об'єктах).

5) Використання мови користувача (стилістика тексту повинна бути націлена на конкретну аудиторію і бути зрозуміла потенційному користувачу. Користувача необхідно ознайомлювати з імовірно незнайомими термінами). Перед початком розробки інтерфейсу необхідно розробити його загальну структурну модель. Структурна модель дасть можливість програмісту проробити логіку взаємодії інтерфейсу з користувачем та завжди мати план роботи під рукою, щоб не допустити помилок.

На підприємстві було вирішено переробити типовий алгоритм збереження файлів і картинок для зменшення об'єму бази, що в свою чергу пришвидшить її роботу. Першим етапом потрібно переробити довідник сховища інформації під керуючі форми, в типовому алгоритмі використовуються звичайні форми. Основною різницею між ними є, те що в звичайних формах використовується клієнтські ресурси, а в керуючих клієнт-серверні. Наступним пунктом потрібно додати можливість додавати декілька картинок зразу, а не по одній як запропоновано в типовому алгоритму. Далі якщо ми додаємо файли, то потрібно розробити відслідження по форматам і якщо користувач додає картинку в вкладку з файлами робити відмову. Всі картини потрібно конвертувати в формат JPEG — растровий формат збереження графічної інформації, що використовує стиснення з втратами якості зображення. Також потрібно зменшувати розмір картинок, якщо ширина або висота більші за 1920 px. Максимальний Розмір картини 1920x1920px.

При додаванні файлів, які більші 100 кб, автоматично додавати в ЗИП архів з максимальним зжиманням. Якщо зжата і оброблена картинка більша за 1Мб, робимо відмову додавання. Якщо файл в архіві менший за 1Мб робимо відмову. Так я картини і файли потрібно десь зберігати, а в базі це не зручно, ми розгортаємо дві зовнішні бази ФТП – одна з відкритим доступом, а інша з обмеженим доступом. На

відкритій ФТП буде зберігатися не конфіденціальна інформація така як картинки товару який продається в мережі. На ФТП з обмеженим доступом буде зберігатися конфіденційна інформація, така як документи водіїв, користувачів бази, накладні постачальникам та інші. Розробляємо новий механізм запису на фтп цих даних. Після того як все буде розроблено і протестовано потрібно всі файли і картинки, що вже є в базі, перенести на ФТП. Коли це буде зроблено всі перенесені дані на фтп видаляємо з довідника сховища додаткової інформації, перезаписом реквізита «сховище», в якому зберігаються файли і картинки в двійковому (бінарному) коді на «Не визначено».

Реалізація:

Спочатку в базу було добавлено Загальний модуль, в якому прописано основні функції і процедури роботи, такі як обробка картинки і файлів, їх перенос на фтп. Для роботи по зменшенню картинки було використано «WIA.ImageFile», що є найотпимальнішим рішенням, адже при використанні інших способів все відбувалося з помилками або занадто повільно. Програма, яка не підійшла «ImageMagick». Потім добавили нові керуючі форми, такі як форма списку файлів та картинок всіх елементів бази даних і форма списку файлів та картинок конкретного елементу файла. Клієнт-Серверна модель форми використовується в нашому випадку для того щоб всі важкі процеси по зменшенню і запису на фтп файлів і картинок відбувалися на стороні сервера. Це зменшить навантаження на комп'ютер користувача і ризик виникнення помилки. Також це забезпечить можливість установки програми по зменшенню лише на сервер, а не на кожний клієнтський комп'ютер.

Повний опис процесу добавлення картинки:

При звичайному добавленні картинки визиваємо діалог вибора файла на стороні клієнта, з фіксованим типом форматів, які можна вибирати. В нашому випадку лише формати картинок. Далі якщо користувач вибрав картинку, потрібно зробити її тимчасову копію, для того щоб зменшувати саме її, а не вибрану картинку. Потім тимчасову картинку відправляємо в процедуру «брОбработатьИзображение», яка виконується на стороні сервера, картинку передаємо на сервер в двійковом коді, в процедурі перевіряємо розмір картинки по висоті і ширині, якщо хоть одна сторона

більша за 1920px, зменшуємо її. Після зменшення дивимося розмір картинки, якщо він менший, то зжимаємо її, якщо і після цього вона більша за 1МБ, робимо відмову і видаємо попередження користувачеві, що данна картинка більша за 1мб. Якщо картинка задовільняє всі вимоги, потрібно зробити новий запис в довідник «сховище додаткової інформації», з типом даних = Картинка, в цього запису є свій унікальний ідентифікатор за допомогою якого можна буде записувати або скачувати картинку або файл на фтп або з фтп. Тобто Коли користувач хоче відкрити картинку або файл в базі, то робиться запит на фтп з пошуком картинки або файла з назвою унікального ідентифікатора даного запису в довіднику «сховище додаткової інформації». Покажу на прикладі.

При добавленні файлів використовується схожий механізм, але при без використання фільтрів форматів. Після вибора файла, перевіряємо його формат на те що це не картинка, якщо формат вибраних файлів збігається з форматами картинок, робимо відмову і повідомляємо користувачу, що неможливе добавлення картинок в розділ с файлами. Якщо все ж таки було вибрано файли, потрібно так само як з картинками зробити їх тимчасові копії для обробки і запису в архив zip. Кожний файл якщо він більший за 100 кб архівуємо в zip з максимальним зжиманням, перевіряємо zip архів на розмір, якщо він більший за 1 Мб, робимо відмову і інформуємо користувача про те, що даний файл занадто великий для запису в базу даних. Після архівовані файли, які менші 1мб і не архівовані файли менші за 100 кб передаємо на на фтп за таким же принципом як і з картинками. Робимо запис в довідник «сховище додаткової інформації», з типом даних = файл для кожного файла свій новий запис, отримуємо унікальні ідентифікатори записів, переіменовуємо оброблені файли по унікальним ідентифікаторам і записуємо на фтп. Після запису видаляємо тимчасові файли, щоб не забивати пам'ять комп'ютера. Це не обов'язково робити, адже тимчасові файли самознищуються після виходу користувача з 1с.

Після тестування на баги і оптимізування всіх процедур, потрібно перемістити всі файли і картинки за тим же принципом, але без обмеження по розміру. Найшвидше це можливо зробити через написання зовнішньої обробки. Пишемо запит до бази про

отримання всіх даних з сховища, після чого в циклі передаємо на фтп оброблені файли і картинки, на кожній ітерації цикла після передачі файла або картинки перезаписуємо реквізит «Сховище» на «Не визначено» - це знищить файл або картинку в базі.

3. ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ.

Вихідні дані для розрахунку.

Таблиця 2. Вхідні дані для розрахунків.

Вид інформації	Позначення	К-сть наборів даних
Змінна інформація	ЗІ	m=3
Нормативно-довідкова інформація	НДІ	n=3
Банк (база) даних	БД	p=0
Обробка в режимі реального часу	РЧ	ні
Забезпечення телекомунікаційної обробки даних і управління віддаленими об'єктами	ТОУ	ні

Таблиця 3. Визначення витрат часу на стадії ескізного проекту та ТЗ.

Вид системи	Стадія розробки системи	
	Передпроектне дослідження	Технічне завдання
Управління науково-дослідною роботою (НДР) та ДКР.	$T_1=67$	$T_2=30$

Визначається базове значення витрат часу для стадій “Технічний проект”, “Робочий проект” і “Впровадження”.

Таблиця 4. Технічний проект

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації			
	1	2	3	4
1	24	29	33	38
2	31	37	45	57
3	43	50	68	76
4	52	59	68	75
5	57	66	74	87
6	76	89	93	109

Таблиця 5. Робочий проект

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації			
	1	2	3	4
1	43	56	78	94
2	52	61	84	99
3	57	69	90	113
4	65	88	104	125
5	78	94	111	138
6	90	114	135	153

Таблиця 6. Впровадження

Кількість форм вхідної інформації	Кількість форм вихідної інформації			
	1	2	3	4
1	11	14	19	24
2	13	16	21	29
3	16	22	26	31
4	20	27	33	38
5	24	29	37	42
6	26	35	41	49

Вхідними даними для визначення є:

- 1) Кількість форм вхідної інформації $V1=6$
- 2) Кількість форм вихідної інформації $V2=4$
- 3) Базове значення витрат часу для стадій “Технічний проект”: $TБ3=67$;
- 4) Базове значення витрат часу для стадій “Робочий проект”: $TБ4=153$;
- 5) Базове значення витрат часу для стадій “Впровадження”: $TБ5=49$.

Базове значення витрат часу $Tб$ коригується за допомогою поправочних коефіцієнтів для всіх стадій розробки додатку.

Розрахунок витрат часу для стадії “Технічний проект” ($T3$)

Коефіцієнт трудомісткості робіт $Kп$ визначається з врахуванням коефіцієнтів:

$$KП = (1.0*6+0.72*3+2.08*3) / (6+3+3) = 0.75$$

Витрати часу для стадії “Технічний проект” $T3$ розраховуються за:

$$T3=TБ3* kп* k0=85*0.75*1.26=76$$

Розрахунок витрат часу для стадії “Робочий проект” ($T4$) Для визначення витрат часу на стадії “робочий проект” використовуються формулу, де $kп$ – коефіцієнт, що враховує вид використаної інформації і визначається за формулою:

$$kп= (1.1*6+0.58*3+0.48*3) / (6+3+3) =0.815$$

Коефіцієнт, що враховує вид обробки інформації табл. 10. Коефіцієнт складності контролю вхідної та вихідної інформації і визначається з таблиці 11. на стадії “Робочий проект” і “Впровадження”.

$$kс =1.16$$

Витрати часу $T4$ вимірюються в людино-днях, розраховуються за наступною формулою:

$$T4=TБ3* kп* k0* kс =211*0.815*1.26*1.16=251$$

Поправочні коефіцієнти мають такі ж значення, як і при обрахунку табл. 11 і табл. Для стадії визначення загальних витрат часу на “Впровадження” $T5$ (людгод.) використовують формулу:

$$T5= TБ3* kп* k0* kс=72*0.815*1.26*1.16=85$$

Таким чином, загальні витрати людської праці на проектування додатку складають:

$$TE=67+153+49+67+30=366(\text{люд-год.})$$

Для кваліфікаційної роботи кількість робочих годин складає 469 із 7- годинним робочим днем, тому на розробку проекту виділено Φ , днів: $\Phi=366/7=53$ Для кваліфікаційної роботи $\Phi = 53$ днів. Тоді визначаємо кількість місяців із розрахунку 25 робочих днів. Кількість місяців на розробку, М:

$$M= \Phi / 25 = 53 / 25 = 2.12, \text{ тобто } 2 \text{ місяці і три дня.}$$

Якщо прийняти, що оплата програміста здійснюється в розмірі 18000 грн, то оплата праці всіх виконавців складе: $V_1=M*ЗППР=2,12*18000=38160$ грн 68 Розрахунок річного фонду часу роботи ПК. Дійсний річний фонд часу ПК у годинах дорівнює числу робочих годин у році для оператора, за винятком часу на технічне обслуговування і ремонт ПК. $ТПК=2000-(6*8+5*12)=1892$ год. Оскільки під час виконання кваліфікаційної роботи студент в середньому витрачає 450 год. Машинного часу, то величина фонду часу ПК дорівнює $ТПК=1892*450/2000=426$ год Поточні витрати на експлуатацію V_1 . Цр – ринкова вартість ПК, орієнтовно складає 4000 грн., кун – коефіцієнт, що враховує витрати на установку і налагодження ПК і дорівнює 0.12.

$$ЦПК=(1+ кп)=4000*(1+0.12)=4480 \text{ грн}$$

Амортизаційні відрахування використання ПК, ЗАМ, обчислюються за, норма амортизаційних відрахувань, яка для ПК дорівнює НА = 5:

$$ЗАМ= 4480 / 5 = 896 \text{ грн}$$

Витрати на електроенергію, споживану ПК, визначаються за (12), де потужність ПК, РПК = 0.4 кВт, Фонд корисного часу роботи ПК, Тпк = 426 год, вартість 1 кВт електроенергії для підприємств, ЦЕЛ = 0.74 грн/кВт, коефіцієнт інтенсивного використання ПК, А = 0.9.

$ЗЕЛ=РПК*Т'ПК*ЦЕЛ*А=0.4*426*0,74*0.9=113.48$ грн ЗР – витрати на поточний ремонт і технічне обслуговування ПК визначаються як 6% від балансової вартості ПК, ЦПК. $Зр= ЦПК*0.06=4480*0.06=268.8$ грн ЗМАТ – непрямі витрати, пов'язані з

експлуатацією ПК, визначаються як 5% від балансової вартості ПК ЦПК. $Z_{\text{мат}} = \text{ЦПК} * 0.05 = 4480 * 0.05 = 224$ грн 69 Таким чином, маємо:

Заробітна плата обслуговуючого персоналу (якщо роботи виконуються не на власному ПК);

$Z_{\text{ОП}} = 1680$ грн, $Z_{\text{АМ}} = 896$ грн, $Z_{\text{ЕЛ}} = 113.48$ грн, Поточні витрати на експлуатацію $V1''$, грн.

$$V1'' = Z_{\text{ОП}} + Z_{\text{АМ}} + Z_{\text{Р}} + Z_{\text{мат}} = 1680 + 896 + 113.48 + 268.8 + 224 = 3182.28$$

Отже, загальні витрати на розробку програмного забезпечення розраховуються за формулою 13 і складуть: $V1 = V'1 + V''1 = 38160 + 3182.28 = 41342,28$ Загальна вартість розробки і впровадження додатку. Загальна вартість розробки і впровадження додатку V_E , вираховується за: $V_E = V1 + V2 = 41342,28 + 4480 = 45822,28$ грн

4. ОХОРОНА ПРАЦІ

Законодавча база охорони праці України включає ряд законів, основними з яких є Закон України «Про охорону праці» та Кодекс законів про працю. До законодавчої бази також належать Закони України: «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності», «Про охорону здоров'я», «Про пожежну безпеку», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», «Про загальнообов'язкове соціальне страхування у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, зумовленими народженням та похованням», їх доповнюють державні міжгалузеві й галузеві нормативні акти - це стандарти, інструкції, правила, норми, положення, статuti та інші документи, яким надано чинність правових норм, обов'язкових для виконання усіма установами і працівниками України.

Закон України «Про охорону праці» за порушення законодавчих і інших нормативних актів про охорону праці передбачає 4 види відповідальності:

- дисциплінарну;
- адміністративну;
- матеріальну;
- кримінальну відповідальність.

Дисциплінарна відповідальність накладається у вигляді догани, звільнення з роботи. Адміністративна відповідальність регулюється Кодексом про адміністративні правопорушення і реалізується у вигляді накладання штрафів.

Підставою для матеріальної відповідальності є наявність прямої дійсної шкоди, вина працівника (умисел або необережність), протиправні дії працівника.

Кримінальна відповідальність за порушення правил охорони праці настає, якщо це порушення створило небезпеку для життя або здоров'я громадян.

Під час виконання робіт з розробки програмного забезпечення необхідно дотримуватись таких вимог організації робочого місця:

- площа, відведена на одне робоче місце має становити не менше 6 м²;

- об'єм приміщення на одне робоче місце – не менше 20 м³;
- стіл повинен мати висоту поверхні 680 - 800 мм., ширину 600 - 1400 мм. І глибину 800 - 1000 мм;
- стілець має бути підйомно-поворотним, з можливістю регулювання висоти;
- екран комп'ютера має розташовуватися на відстані 600 – 700 мм від користувача;
- клавіатура повинна розміщуватися на поверхні столу або спеціальній підставці на відстані 100-300 мм від краю;
- робочі місця заборонено облаштовувати у підвальних або цокольних приміщеннях будинків;
- у приміщеннях, де здійснюється робота з комп'ютерами, щодня має здійснюватися вологе прибирання та регулярне провітрювання.

При розміщенні робочих столів з персональними комп'ютерами слід дотримувати:

- відстань між бічними поверхнями персональних комп'ютерів 1,2 м;
- відстань від тильної поверхні одного персонального комп'ютера до екрана іншого – 2,5 м.

Також слід приділити увагу забезпеченню достатнім для здійснення роботи рівнем освітлення. Робочі місця слід розташовувати відносно світових прорізів так, щоб природне світло падало переважно з лівого боку. Освітлення має забезпечувати коефіцієнт природного освітлення не нижче 1,5%. Для регуляції рівня освітлення природним світлом бажано застосовувати жалюзі. Рівень освітленості на робочому столі має бути в межах 300-500 лк.

Приміщення для роботи з персональними комп'ютерами мають бути обладнані системами опалення, кондиціонування повітря, або припливно-витяжною вентиляцією. Мають забезпечуватись оптимальні значення параметрів мікроклімату: температура повітря повинна становити 22-25°C, відносна вологість повітря 40-60%, швидкість руху повітря – не більше 0,1 м/с.

Заземлені конструкції, що знаходяться в приміщеннях, де розміщені робочі місця операторів (батареї опалення, водопровідні труби, кабелі із заземленим відкритим

екраном), мають бути надійно захищені діелектричними щитками або сітками з метою недопущення потрапляння людини під напругу.

Лінії електромережі мають бути захищені від короткого замикання та перепадів мережевої напруги, що може спричинити збої в роботі електронно-обчислювальної техніки. Приміщення мають бути оснащені системою автоматичної пожежної сигналізації та вуглекислотними або порошковими вогнегасниками. Під час монтажу та експлуатації ліній електромережі необхідно повністю унеможливити виникнення електричного джерела загоряння внаслідок короткого замикання та перевантаження проводів, обмежувати застосування проводів з легкозаймистою ізоляцією і, за можливості, застосовувати негорючу ізоляцію. У приміщенні, де одночасно експлуатуються понад п'ять комп'ютерів, на помітному та доступному місці встановлюється аварійний резервний вимикач, який може повністю вимкнути електричне живлення приміщення, крім освітлення.

Для зниження рівня шуму та вібрації обладнання необхідно встановлювати на спеціальні амортизаційні прокладки.

Щодня перед початком роботи оператор повинен:

- оглянути своє робоче місце, перевірити цілісність корпусів системного блоку, монітора та при виявленні ознак пошкодження обладнання інформувати свого безпосереднього керівника;
- перевірити правильність підключення обладнання ЕОМ до електромережі, цілісність кабелів живлення та місць їх підключення;
- очистити екран комп'ютера від пилу та інших забруднень;
- перевірити правильність організації робочого місця й за необхідності провести відповідні коригування.

Оператор під час роботи зобов'язаний:

- виконувати тільки ту роботу, яку йому було доручено;
- підтримувати порядок і чистоту на робочому місці;
- тримати відкритими всі вентиляційні отвори обладнання;

- негайно відключити комп'ютером від електричної мережі у разі виникнення аварійної ситуації;

- при загорянні обладнання негайно відключити його від електромережі, повідомити свого безпосереднього керівника, пожежну службу, ужити заходів щодо ліквідації вогню за допомогою вуглекислотного або порошкового вогнегасника.

Основні шкідливі фактори, пов'язані з процесом розробки програмного забезпечення:

- напруга зорових органів і пов'язана з нею втома та побічні ефекти;
- значне навантаження на пальці та кисті рук;
- довге перебування в одному положенні, що викликає застійні явища в організмі;
- нервово-емоційне напруження при роботі на ПК;
- випромінювання різного виду при використанні відео моніторів на електронно-променевих трубках;
- механічні шуми, які виникають при роботі принтера та вентиляторів.

Тому для зменшення впливу шкідливих факторів під час роботи з ЕОМ необхідно дотримуватись режиму праці та відпочинку, регламентованих перерв у роботі, а саме (при 8-годинній денній робочій зміні):

- для розробників програм - тривалістю 15 хвилин через кожен годину роботи;
- для інших категорій працівників - тривалістю 15 хвилин через кожні дві години роботи
- для операторів комп'ютерного набору - тривалістю 10 хвилин, після кожної години роботи.

Не допускається:

- виконання ремонту та налагодження комп'ютерної техніки безпосередньо на робочому місці оператора;
- зберігання біля комп'ютера паперу, дискет, інших носіїв інформації, запасних блоків, деталей тощо, якщо вони не використовуються для поточної роботи;
- використання монітора, якщо зображення нестабільне або на екрані з'являються нехарактерні сигнали;

- відключення захисних пристроїв, самочинні зміни в конструкції комп'ютера;
- доторкання до задньої панелі системного блоку при включеному живленні;
- попадання вологи на поверхню системного блоку, монітора, клавіатури, дисководів, принтерів та інших пристроїв;
- приймання напоїв та їжі на робочому місці.

ВИСНОВОК

В результаті виконання випускний кваліфікаційної роботи розроблений програмний продукт у середовищі «1С: Підприємство 8.3», що дозволяє автоматизувати процес роботи наступних відділів підприємства «Червоний Маркет»:

- 1) бухгалтерія;
- 2) відділ постачання;
- 3) відділ збуту;
- 4) відділ організації праці та заробітної плати;
- 5) відділ технічної підтримки;
- 6) відділ дирекції;
- 7) філія.

В рамках цієї роботи на підставі дослідження фірми в цілому було виконано наступне:

- а) представлено огляд та аналіз діяльності підприємства;
- б) поставлені цілі та завдання розробки конфігурації;
- в) розглянуто етапи розробки та впровадження програмного продукту;
- г) обґрунтовано і практично закріплений вибір програмного продукту для автоматизації роботи відділів;
- д) розглянуто питання проектування оптимального освітлення робочого місця працівника;
- е) розрахована економічна ефективність впровадження розробленої системи.

Застосування в експлуатації даного програмного продукту дозволяє збільшити в рази ефективність роботи відділів «Червоний маркет», що забезпечується автоматизацією розробленого програмного модуля ручний роботи з документами.

Програмний модуль автоматизації робочого місця дозволив:

- 1) набагато зменшити терміни складання документів і звітів;
- 2) зменшити кількість часу витрачається на введення і пошук інформації;
- 3) скоротити час розрахунків;
- 4) оптимізувати зберігання довідкової інформації та автоматизувати доступ до неї.

Використання розробленої конфігурації є економічно вигідним моментом, як для самого розробника, так і для підприємства в загалом, що описано у розділі економічного обґрунтування ефективності використання програмного продукту. В даному програмному продукті був реалізований зручний і простий для користувача інтерфейс. Всі дії користувача при роботі з програмою супроводжуються інтуїтивно зрозумілими підказками, що забезпечує правильну роботу по експлуатації даної системи.

Застосування розробленої системи за рахунок автоматизації обробки документації дозволяє домогтися істотного зменшення трудомісткості виконуваних операцій і зменшення кількості часу на їх виконання.

Створений програмний продукт дозволяє забезпечити виконання всіх основних функцій, описаних у постановці завдання. Є можливість оперативно налагодити або удосконалити продукт, у разі виявлення недоробок або в разі необхідності додати додаткові функції.

Розроблену конфігурацію можна адаптувати під будь-яке мале підприємство.

Результати випускної кваліфікаційної роботи будуть впроваджені на підприємстві «Червоний Маркет».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 1С: Підприємство 8.2. Керівництво адміністратора / А.с Алексєєв – М.: Фірма «1С», 2009. – 239 с
2. 1С: Підприємство 8.2. Керівництво розробника частина 1 / А.с Алексєєв – М.: Фірма «1С», 2009. – 638 с
3. 1С: Підприємство 8.2. Керівництво розробника частина 2 / А.с Алексєєв – М.: Фірма «1С», 2009. – 1109 з
4. Ажеронок, В. А. Розробка керованого інтерфейсу / В. А. Ажеронок – М.: 1С-Паблішинг, 2010. – 728 с
5. Андерсен, Б. Бізнес-процеси. Інструменти вдосконалення / Б.Андерсен – М.: Стандарти і якість, 2007. – 272 с
6. Аппак, М. А. Автоматизовані робочі місця на основі персональних ЕОМ / М. А. Аппак. – М: Радіо і Зв'язок., 2006. – 175 с
7. Аппак, М. А. Автоматизовані робочі місця на основі персональних ЕОМ / М. А. Аппак – М: ИНФРА, 2006 – 376 с
8. Габец, А. П. Реалізація прикладних задач в системі "1С:Підприємство 8.3" / А. П. Габец [та ін] – М.: 1С-Паблішинг, 2010. – 720 с
9. Гончаров, Д. І. Рішення спеціальних прикладних задач в "1С:Підприємство 8.2" / Д. І. Гончаров, О. Ю. Хрустальова – М.: 1С-Паблішинг, 2009. – 300 с
10. Джестон, Д. Управління бізнес-процесами / Д. Джестон – М.: Символ-Плюс, 2008. – 512 с
11. Дубянский, В. о. 1С: Підприємство. Конфігурування та адміністрування для початківців/ Ст. Ст. Дубянский. – СПб.: «БХВ - Петербург», 2005.– 172 с
12. Кантарь, В. Л. Автоматизовані робочі місця управлінського апарату / В. Л. Кантарь. – М.: 2005. – 190 с
13. Касьянова, Ю. Р. 10000 і одна проводка. Практичне керівництво по кореспонденції рахунків, обліку та документування господарських операцій / Ю. Р. Касьянова – М.: АБАК, 2012. – 864 с

14. Кашаєв, С. Програмування в 1С: Підприємство 8.2 / С. Кашаєв – Пітер: 1Сспеціаліст, 2011. – 272 с
15. Клепцова, О. Ю. 1С. Управління невеликою фірмою 8. Самовчитель / О. Ю. Клепцова – М.: 1С-Паблішинг, 2010. – 464 с
16. Комп'ютеризація бухгалтерського обліку в «1С: Підприємство 8» як інновація в навчальному процесі.: межвуз. сб. науч. тр. – М.: РЕУ ім. Р. В. Плеханова, 2011. – 165 с
17. Кондраков, В. П. Бухгалтерський облік / В. П. Кондраков – М: ИНФРА, 2005. – 515 с
18. Котін, М. 1С: Підприємство 8.2. Управління невеликою фірмою / М. Котін – Пітер: 1Сспеціаліст, 2011. – 320с
19. Красовська, Т. З. Правила оформлення текстових і графічних документів: метод.указ. / Т. З. Красовська. – Хабаровськ: Вид-во ДВГУПС, 2006. – 40 с
20. Механізм бізнес-процесів середовища «1С:Підприємство» - сучасна технологія управління бізнесом: матеріали дванадцятої міжнародної наук. - практ. конф.: під ред. в. І. Гришин. – Москва: Изд-во РЕУ ім. Р. В. Плеханова, 2012. – 135 с
21. Практикум з автоматизації бізнес-процесів в системі: межвуз. сб. науч. тр. – М.: РЕУ ім. Р. В. Плеханова, 2011. – 243 с
22. Радченко, М. Р. 1С:Підприємство 8.2. Коротко про головне. Нові можливості версії 8.2 / М. Р. Радченко – М.: 1С-Паблішинг, 2009. – 416 с
23. Радченко, М. Р. 1С:Підприємство 8.2. практичний посібник розробника: учеб. (+CD) / М. Р. Радченко, О. Ю. Хрустальова – М.: 1СПаблішинг, 2009. – 872 с
24. Розвиток інноваційної інфраструктури освітніх установ з використанням технологій «1С»: матеріали одинадцятої міжнародної наук. - практ. конф.: під ред. М. Р. Степанова. – Москва: Изд-во РЕУ ім. Р. В. Плеханова, 2012. – 177 с
25. Розробка нових освітніх технологій з використанням платформи «1С:Підприємство 8.2»: матеріали дванадцятої міжнародної навч. - практ. конф.: під ред. в. І. Гришин. – Москва: Изд-во РЕУ ім. Р. В. Плеханова, 2012. – 192 с

26. Рожнова, В. С. Автоматизовані системи обробки інформації. / В. С. Рожнова, В. Б. Лібермана. – М: ІНФРА, 2007 – 436 с
27. Селищев, Н. Ст. 1С. Бухгалтерія підприємства 8.1 / Н.В. Селищев – Пітер: КноРус, 2012. – 368 с
28. Степанова, М. Р. Інформаційні технології в економіці: автореферат.канд. техн. наук: 11.05.13 / М. Р. Мартинова. – Москва, 2011. – 47с
29. Степанова, М. Р. Процесний підхід до вивчення програмних продуктів «1С»: автореферат.канд. техн. наук: 11.05.13 / М. Р. Мартинова. – Москва, 2011. – 32 с
30. Статут підприємства «Червоний маркет»
31. Шураков, В. о. Автоматизоване робоче місце для статичної обробки даних / Ст. Ст. Шураков. – М: 2003. – 189 с.
32. Інформаційно-технологічний супровід користувачів 1С:Підприємства [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://solutions.1c.ru>
33. Галузеві та спеціалізовані рішення 1С: Підприємство [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://solutions.1c.ru>.
34. Офіційний сайт фірми «1С» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.1c.ru>.
35. Створення та розробка інформаційних систем на базі 1С: Підприємства 7.7, 8.0 для сучасних підприємств [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.master-key.ru>.