**Технічне завдання**

**1. Загальне положення**

**1.1. Найменування програмного засобу**

Повне найменування програмної системи: "База даних служби доставки" (надалі "програма"). Коротка назва програмної системи - "Служба доставки"

**1.2. Призначення розробки та область застосування**

Програмна система "База даних служби доставки" призначена для збереження, відтворення та обробки інформації про відправленні посилки. В програмі передбачено використання механізму пошуку відправлення за номером накладної. Також буде реалізовано можливість підрахунку орієнтованої суми вартості доставки.

**1.3.Мета**

Програмна система "База даних служби доставки" спростить процедуру оформлення відправлень працівниками, надати можливість користувачам дізнаватись стан відправлень.

**1.4. Найменування розробника та замовника.**

Розробник даного продукту - студент групи Пі-48 Мельничук Я.О (надалі "розробник").

Замовник програмного продукту - кафедра програмного забезпечення обчислюваної техніки Житомирського державного технологічного університету в особі викладачів Данильченко А.О, Сугоняк І.І в межах виконання курсової з дисципліни «Бази даних» (надалі замовник).

**2. Підстава для розробки**

**2.1. Документ на підставі якого ведеться розробка**

Робота ведеться на підставі навчального плану за напрямом 6.050201 «Програмна інженерія» наказу про закріплення тем курсових робіт за студентами.

**3. Вимоги до програми**

**3.1. Вимоги до функціональних характеристик.**

**3.1.1. Загальні вимоги**

Програмна система має забезпечувати:

* можливість дистанційної роботи з робочих станцій локальної та глобальної мережі підприємства;
* інтерфейс користувача, що не залежить від операційної системи;
* постійний доступ працівників організації та користувачів до БД;
* оптимальне збереження даних (за обсягом та структурою);
* аутентифікацію працівників та захист інформації від несанкціонованого доступу;
* надійне збереження даних та можливість відновлення даних у випадку непередбачуваних збоїв системи;
* створення архівів даних, що не використовуються протягом визначеного терміну;
* можливість модернізації системи через зміну функціональних потреб користувача або модернізацію обладнання;

**3.1.1.****Склад****виконуваних****функцій**

Розробити базу даних служби доставки, що підтримує виконання наступних транзакцій:

1. Збереження даних відправників та отримувачів;
2. Реєстрацію, видалення, редагування нових відділень та працівників установи.
3. Збереження даних про стан відправлення, можливість перегляду усіх відправлень клієнта.
4. Пошук інформації про відправлення за номером накладної.
5. Відбір та впорядкування відділень за мультикритеріями (місто, вулиця, номер).
6. Відображення інформації про доходи кожного відділення.
7. Відображення найактивніших користувачів та популярних напрямків відправлень.
8. Підрахунок орієнтованої суми доставки.
9. Формування накладної та підготовка її до друку.

**3.1.2. Організація вхідних і вихідних даних**

Вхідними даними є дані про відправники, отримувача, відправлення, відділення організації, представник організації.

Організація вхідних і вихідних даних повинна відповідати інформаційній структурі виконуваних з операцій, вхідним та вихідним паперовим документами.

Введення оперативних даних повинно виконуватися з використанням діалогових екранних форм, побудованих на основі візуальних компонентів. Введення даних повинні проводити працівники служби, данні про нові відділення та нових працівників повинні заноситися головним адміністратором.

Після того як інформація про відправлення буде зібрана, працівник служби зможе роздрукувати накладну.

**3.1.3. Часові характеристики і розмір пам'яті, необхідної для роботи програми.**

Час реакції програми на дії користувача (маніпуляції з пристроями введення даних) не повинен перевищувати 0,25 с.

Час виконання команд меню не більше 1 с.

Відображення масивів даних за запитами не більше 3 хвилин.

Доступність БД – 90% цілодобово.

Операції з’єднання з БД не більше 1 хвилини.

Обсяг оперативної пам'яті, необхідний для роботи програми не менше 1Гб.

Дисковій простір, необхідний для збереження програми і файлів даних не більше 300 Мбат для робочої станції та 20 ГБайт..

Інсталяційний пакет програми, що містить у складі БД не повинні перевищувати 100 Мбайт.

**3.2. Вимоги до надійності.**

**3.2.1. Вимоги до надійного функціонування**

Програма повинна нормально функціонувати при безперебійній роботі ПК. Доступність БД 90% при одночасному доступі 30 користувачів.

При апаратних збоях, відновлення нормальної роботи програми повинне виконуватися після:

а) апаратні збої сервера - перезавантаження ОС сервера, запуск сервера БД (запуску резервного сервера, використання технологій RAID для збереження даних);

б)апаратні збої робочої станції – перезавантаження ОС ПК, запуск виконуваного файлу програми.

в) БД повинна повертатись в найближчий несуперечний стан – передбачити точки відновлення.

При збоях програмного забезпечення:

а) система повинна забезпечувати можливість відновлення даних та фіксацію і «відкат» транзакцій.

б) в системі має бути реалізована коректна обробка виняткових ситуацій.

**3.2.2.Контроль вхідної і вихідної інформації**

Для контролю коректності вхідної інформації та захисту від помилок оператора:

* Перевірка відповідності даних доменам інформаційних атрибутів;
* Використанням механізму авто заповнення та вибору за переліком для зв’язаних даних;
* Захист від помилок оператора (залипань, випадкових символів тощо).

Визначені некоректні дії повинні супроводжуватись повідомленнями про помилку і блокуванням операцій оновлення даних. В системі має бути передбачений захист від загального блокування.

Для вихідної інформації передбачити:

* відсутність блокування даних через багато користувальницький доступ;
* постійне оновлення даних у відображених на екрані звітних формах.
* повідомлення про використання режиму монопольного доступу супервайзерами БД.

**3.2.3. Час відновлення після відмови.**

Час відновлення після відмови, не пов'язаною з роботою програми, повинен складатися із: часу перезапуску операційної системи; часу запуску сервера БД (підключення до сервера ) запуску виконуваного файлу, часу повторного введення або зчитування даних.

**3.3. Умови експлуатації і збереження**

Програма використовується у багато користувальницькому середовище. Регламенті операції проводити за графіком:

* створення резервних копій даних: 1 раз на тиждень;
* збереження резервної копії журналу транзакцій – 1 раз на тиждень;
* архівування даних – 1 раз на місяць;
* обслуговуючі функції (прибирання “сміття”, де фрагментація тощо) - щоденне;
* оновлення системи ідентифікації та аутентифікації користувачів – 1 раз на місяць та за потребою.

Збереження архівних копій - на визначених носіях. Збереження резервних копій – на визначеному диску без перезапису. Знищення копій за регламентом.

**3.4. Вимоги до інформаційної і програмної сумісності.**

**3.4.1. Вимоги до інформаційних структур на вході і виході**

Формат відображення даних має дозволяти імпорт даних в додатки MS Office для редагування та перегляду.

**3.4.2. Вимоги до методів рішення і мов програмування**

Вибір методів рішення здійснюється розробникам без узгодження з замовником. СУБД обирається у відповідності до характеристик визначених в п.3. З замовником погоджується вибір варіанту за вартісною ознакою.

**3.4.3. Вимоги до системи програмних засобів.**

Вимоги до програмного забезпечення сервера:

ОС – серверна версія ОС Windows не нижче Windows 2000 Server, IIS (або інший сервер), СУБД визначається встановлюється та налаштовується розробником (ліцензування СУБД виконується замовником).

Вимоги до програмного забезпечення робочої станції:

ОС - родина Windows не нижче Windows XP.

Драйвери периферійних пристроїв - введення/виводу визначаються та встановлюються при встановленні ОС в залежності від конфігурації робочої станції.

Пакет додатків MS Office.

Робоча станція є клієнтом мереж Microsoft.

**3.5. Вимоги до складу і параметрів технічних засобів.**

Вимоги до складу технічних засобів:

1. Сервер:

* сервер у базовій конфігурації із підтримкою RAID;
* з’ємний запам’ятовуючий пристрій для архівування даних;
* принтер для друку;
* засоби для під’єднання до локальної мережі.

2. Робоча станція:

* ПК на базі процесорів Intel, AMD у стандартній комплектації;
* периферійні пристрої друку;
* засоби для під’єднання до локальної мережі. засоби для під’єднання до локальної мережі.
* Pentium III з тактовою частотою 750 МГц;
* оперативна пам’ять - 128Мбайт;
* об’єм дискової пам’яті - 20Гбайт.

**4. Вимоги до програмної документації**

Програмна документація повинна включати наступні відомості:

1. "Інструкція по інсталяції (встановленню) програми", складається з опису інсталяційного пакету, переліку етапів інсталяції та їх послідовності, опису встановлених програмних компонентів та режимів їх роботи після інсталяції. Під час оформлення пояснювальної записки до курсової роботи дані відомості містяться у 4 розділі.
2. Керівництво користувача" складається з опису послідовності завантаження програми, основних режимів роботи, опису основних екранних форм, переліку виняткових ситуацій та реакції користувача на них, порядку виконання завдань в системі. Під час оформлення пояснювальної записки до курсової роботи дані відомості містяться в 3 розділі курсової роботи.
3. "Керівництво адміністратора баз даних", складається з опису складу таблиць бази даних та правил доступу до них, опису та послідовності робіт по обслуговуванню бази даних (архівування, резервне копіювання, з вказівкою періодичності виконання та засобів, що для цього використовуються), порядку налаштування серверу та клієнтських додатків. Під час оформлення пояснювальної записки до курсової роботи дані відомості містяться в 2,3 та 4 розділах курсової роботи згідно плану.