ЗМІСТ

[1 Загальні положення 4](#_Toc321734023)

[1.1 Опис предметного середовища 4](#_Toc321734024)

[1.1.1 Опис процесу діяльності 7](#_Toc321734025)

[1.1.2 Опис функціональної моделі 9](#_Toc321734026)

[1.2 Огляд наявних аналогів 11](#_Toc321734027)

[1.3 Постановка задачі 12](#_Toc321734028)

[1.3.1 Призначення розробки 12](#_Toc321734029)

[1.3.2 Цілі та задачі розробки 12](#_Toc321734030)

[Висновок до розділу 12](#_Toc321734031)

[2 Інформаційне забезпечення 14](#_Toc321734032)

[2.1 Вхідні дані 14](#_Toc321734033)

[2.2 Вихідні дані 14](#_Toc321734034)

[2.3 Опис структури бази даних 15](#_Toc321734035)

[Висновок до розділу 16](#_Toc321734036)

[ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ 17](#_Toc321734037)

# Загальні положення

## **Опис предметного середовища**

**Логістика** – частина економічної науки, предмет якої полягає в організації раціонального процесу просування товарів і послуг від постачальників сировини до споживачів, функціонування сфери обігу продукції, товарів, послуг, управління товарними запасами, створення інфраструктури руху товару.

Більш широке визначення логістики трактує її як науку про планування, управління і контроль руху матеріальних, інформаційних та фінансових ресурсів у різних системах. З позиції менеджменту організації логістику можна розглядати як стратегічне управління матеріальними потоками в процесі закупівлі, постачання, перевезення, збуту, і зберігання матеріалів, деталей і готового інвентарю (техніки та ін.). Поняття включає в себе також управління відповідними потоками інформації, а також фінансовими потоками.

Логістика спрямована на оптимізацію витрат і раціоналізацію процесу виробництва, збуту і супутнього сервісу як в рамках одного підприємства, так і для групи підприємств. Змістом логістики як науки є встановлення причинно-наслідкових зв’язків і закономірностей, властивих процесу товароруху, з метою визначення та реалізації на практиці ефективних організаційних форм і методів управління матеріальними та інформаційними потоками.

**Логістична система** – сукупність дій учасників логістичного ланцюга (підприємств-виробників, транспортних, торговельних організацій, магазинів, тощо), побудованих таким чином, щоб виконувалися основні завдання логістики.

**Транспортна логістика** – це система з організації доставки, а саме з переміщення будь-яких матеріальних предметів, речовин тощо з однієї точки в іншу по оптимальному маршруту. Один з основних напрямків науки про управління інформаційними і матеріальними потоками в процесі руху товарів

**Оптимальним** **маршрутом** вважається такий, по якому можливо доставити логістичний об'єкт в найкоротші терміни (або передбачені терміни) з мінімальними витратами, а також з мінімальною шкодою для об'єкта доставки.

Шкодою для об'єкта доставки вважається негативний вплив на логістичний об'єкт як з боку зовнішніх чинників (умови перевезення), так і з боку часового фактора при доставці об'єктів, що підпадають під дану категорію.

Основною функцією транспортної логістики є транспортування.

**Транспортування** полягає у переміщенні продукції транспортним засобом за певною технологією в ланцюзі поставок і складається з логістичних операцій і функцій.

Організація перевезення є важливою функцією. Існує декілька підходів до організації перевезень. Серед них можемо назвати два основних: децентралізоване та централізоване транспортування:

За **децентралізованого** перевезення кожен підрозділ компанії самостійно, без узгодження й координації з іншими займається переміщенням необхідних вантажів.

За **централізованого** перевезення тільки вповноважений транспортний підрозділ має право здійснювати операції із перевезень. Інші підрозділи компанії виставляють замовлення до перевезення.

Транспортування може здійснюватись різними видами транспорту – автомобільним, залізничним, морським тощо.

У процесі прийняття рішення про перевозку найманим чи власним транспортом оцінюється наступне:

* + загальні витрати;
  + рівень контролю;
  + рівень сервісу;
  + гнучкість.

Після вибору виду транспорту й перевізника встановлюється процедура оцінки якості транспортних послуг, яка включає в себе:

* + аналіз витрат;
  + облік пошкоджень продукції;
  + оцінка своєчасності доставки;
  + інші фактори.

Транспортна логістика вирішує такі задачі:

* + вибір виду транспортного засобу;
  + спільне планування транспортних процесів зі складськими і виробничими операціями;
  + спільне планування транспортних процесів на різних видах транспорту;
  + забезпечення технологічної єдності транспортно-складського процесу;
  + визначення раціональних маршрутів поставки;

Усі ці завдання вирішуються взаємозв'язано, в комплексі.

**Логістичний провайдер** – компанія, яка виконує частину або весь комплекс логістики для свого клієнта. Послуги логістичних провайдерів спрямовані на загальне управління транспортуванням і зберіганням вантажів.

### **Опис процесу діяльності**

Логістичний провайдер працює таким чином.

Замовник надає інформацію про об’єми виробництва та транспортні засоби своєї компанії спеціалістові по роботі з клієнтами. Спеціаліст обробляє цю інформацію і представляє її в певному вигляді логісту. Той, в свою чергу, та основі отриманої інформації складає план перевезень і формує звіт, що містить цей план. Спеціаліст по роботі з клієнтами передає звіт замовникові.

Послідовність дій для процесу діяльності логістичного провайдера приведена у додатку А.

### **Опис функціональної моделі**

Для проектування діаграми використання спочатку необхідно визначити дійових осіб (акторів), а потім визначити, які дії у системі може виконувати кожен з акторів.

Акторами у системі є:

* + замовник, якому необхідно отримати план перевезень для своєї компанії;
  + спеціаліст по роботі з клієнтами, який приймає замовлення, веде переговори із замовником, передає необхідну інформацію логісту;
  + логіст – спеціаліст, який виконує обробку інформації, складає план перевезень і формує звіт для клієнта.

Структурна схема взаємодії акторів представлена у додатку А.

Розпишемо детальніше варіанти використань:

* надання інформації, необхідної для складання перевезень – замовник спілкується зі спеціалістом по роботі з клієнтами. На основі їх домовленостей спеціаліст формує спеціальний документ, який передає логістові для аналізу;
* опис наданої інформації в термінах логістики – спеціаліст формує документ, у якому міститься вся необхідна інформація для логіста, отримана від замовника;
* складання плану перевезень – логіст аналізує отримані дані і робить необхідні обчислення:
  + складання маршрутів – логіст складає маршрути, необхідні для доставки товарів споживачам;
  + розподіл транспортних засобів за маршрутами – логіст визначає кількість і типи транспортних засобів, необхідні для розвезення товарів при умові оптимального використання транспорту;
* формування звіту – логіст складає звіт, в якому надається уся необхідна клієнтові інформація щодо плану перевезень;
* надання звіту замовникові – спеціаліст по роботі з клієнтами передає звіт замовникові.

## **Огляд наявних аналогів**

Розглянемо деякі програми, що розв’язують подібні задачі:

* TransTrade – програма для автоматизації транспортних підприємств, а також будь-яких відділів транспортної логістики, чия діяльність, так чи інакше, пов'язана з вирішенням транспортних задач та здійсненням перевезень;
* proLOG – повноцінний програмний комплекс для автоматизації підприємств, що працюють в сегменті логістики, управлінні перевезеннями. Програма дозволяє автоматизувати всі бізнес-процеси транспортної компанії, діяльність якої пов'язана з перевезенням вантажів;
* 1С-Рарус:Транспортная логистика и экспедирование – програмний комплекс, призначений для автоматизації управління процесом перевезення в компаніях, що займаються наданням послуг з експедирування вантажів різними видами транспорту: автомобільним, залізничним, авіаційним, морським. Дане рішення може використовуватися в компаніях, які мають власні транспортні засоби або ні.

## **Постановка задачі**

### **1.3.1 Призначення розробки**

Призначенням комплексу задач є формування звіту логіста на підставі представленої замовником інформації.

### **1.3.2 Цілі та задачі розробки**

Головним завданням комплексу задач є обробка даних про складські приміщення, об’єми товарів і замовлень з метою отримання плану перевезень між складами і споживачами. Це дозволяє значно скоротити витрати на транспортування.

Для досягнення поставленої мети мають бути вирішені такі задачі:

* розбиття мапи місцезнаходжень споживачів на області;
* складання маршрутів;
* розподіл транспортних засобів за складеними маршрутами, враховуючи їх вантажопідйомність.

## **Висновок до розділу**

В даному розділі були описані загальні положення дипломного проекту. Було надано опис предметного середовища поставленої задачі. Після цього за допомогою діаграми активності було зображено процес замовлення товару. В описі функціональної моделі було описано і зображено за допомогою діаграми варіантів використання основні відділи підприємства, основних акторів та їхні дії.

Також було надано огляд наявних аналогів, що вирішують поставлену проблему.

В кінці розділу було описано призначення, а також цілі та задачі розробки.

# Інформаційне забезпечення

## **Вхідні дані**

Первинні дані у базу даних заносить користувач за допомогою графічного інтерфейсу. Вводиться інформація по складам, споживачам, наявним транспортним засобам, відстань між складами і споживачами.

Дані по складам:

* об’єм продукції на складі;
* місткість складу.

Дані по споживачам:

* об’єм замовленої продукції.

Дані по транспортним засобам:

* місткість транспортного засобу;
* кількість пального, що він витрачає на перевезення продукції на одну одиницю відстані;
* кількість транспортних засобів такого типу в наявності.

## **Вихідні дані**

Вихідними даними комплексу є звіт, що містить у собі:

* складені маршрути між складами і споживачами;
* таблиця, кожен рядок якої містить транспортний засіб, його маршрут слідування і об’єм продукції, що він має перевозити.

## **Опис структури бази даних**

У таблицях 2.1 – 2.5 детально розглянуто кожну з таблиць бази даних.

Таблиця 2.1 – Таблиця складів

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Назва таблиці** | **Назва стовпця** | **Тип даних** | **Детальна інформація** |
| DEPOT – таблиця, що містить інформацію про склади | ID | numeric | Ідентифікатор складу |
| NAME | nvarchar | Назва складу |
| AMOUNT | numeric | Об’єм продукції на складі |
| VOLUME | numeric | Місткість складу |
| COORDINATES\_N | float | Координати складу (у градусах північної широти) |
| COORDINATES\_E | float | Координати складу (у градусах східної довготи) |

Таблиця 2.2 – Таблиця споживачів

| **Назва таблиці** | **Назва стовпця** | **Тип даних** | **Детальна інформація** |
| --- | --- | --- | --- |
| CONSUMER – таблиця, що містить інформацію про споживачів | ID | numeric | Ідентифікатор споживача |
| NAME | nvarchar | Назва споживача |
| AMOUNT | numeric | Об’єм замовлення |
| COORDINATES\_N | float | Координати споживача (у градусах північної широти) |
| COORDINATES\_E | float | Координати споживача (у градусах східної довготи) |
| FINE | numeric | Штраф за необслуговування споживача |

Таблиця 2.3 – Таблиця транспортних засобів

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Назва таблиці** | **Назва стовпця** | **Тип даних** | **Детальна інформація** |
| VEHICLE – таблиця, що містить інформацію про транспортні засоби | ID | numeric | Ідентифікатор транспортного засобу |
| NAME | nvarchar | Назва транспортного засобу |
| CONSUMPTION | float | Витрати палива |
| COUNT | numeric | Кількість транспортних засобів такого типу |
| VOLUME | numeric | Місткість транспортного засобу |

Таблиця 2.4 – Таблиця відстаней від складів до споживачів

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Назва таблиці** | **Назва стовпця** | **Тип даних** | **Детальна інформація** |
| DISTANCE\_DEPOT\_CONSUMER – таблиця, що містить дані про відстані між складами і споживачами | ID | numeric | Ідентифікатор |
| ID\_DEPOT\_FROM | numeric | Ідентифікатор пункту відправлення (складу) |
| ID\_CONSUMER\_TO | numeric | Ідентифікатор пункту призначення (споживача) |
| DISTANCE | float | Відстань між пунктом відправлення і пунктом призначення |

Таблиця 2.5 – Таблиця відстаней між споживачами

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Назва таблиці** | **Назва стовпця** | **Тип даних** | **Детальна інформація** |
| DISTANCE\_CONSUMERS – таблиця, що містить дані про відстані між споживачами | ID | numeric | Ідентифікатор |
| ID\_CONSUMER\_FROM | numeric | Ідентифікатор пункту відправлення (споживача) |
| ID\_CONSUMER\_TO | numeric | Ідентифікатор пункту призначення (споживача) |
| DISTANCE | float | Відстань між пунктом відправлення і пунктом призначення |

У додатку А представлена фізична модель даних (структурна схема БД).

## **Структура масивів інформації**

Модель XML представлена у додатку А.

Розглянемо більш детально елементи моделі.

SerializationData – представляє собою всю інформацію, яку необхідно зберегти. Цей об’єкт зберігає елемент Nodes.

Nodes в свою чергу є колекцією об’єктів Node (вузол).

Node має наступні властивості:

* ID – ідентифікатор вузла;
* Name – назва вузла;
* Type – тип вузла (Depot – склад, Consumer – споживач, Auxiliary – допоміжний);
* Volume – об’єм замовлення;
* Fine – штраф за необслуговування вузла;
* ScreenPosition – координати відображення вузла на екрані;
* RealPosition – реальні координати вузла, які використовуються при обчисленнях.

## **Висновок до розділу**

У даному розділі був приведений структурний опис первісних даних системи, запропонованого звіту у якості вихідних даних.

Відповідно до структури вхідних та вихідних даних розроблена структура бази даних, що складається з 5 таблиць.

Наведений детальний опис структури таблиць бази та призначення полів таблиць.

Також розроблена структура XML-файлу, який буде використаний при експорті даних з БД у застосування для математичної обробки інформації.

# ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Статья «Логистика» [Електронний ресурс] // Режим доступу: http://ru.wikipedia.org/wiki/Логистика
2. Статья «Транспортная логистика» [Електронний ресурс] // Режим доступу: http://ru.wikipedia.org/wiki/Транспортная\_логистика
3. Стаття «Транспортування» [Електронний ресурс] // Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Транспортування
4. Корпоративный сайт ABIS SOFT [Електронний ресурс] // Режим доступу: http://www.abissoft.com/soft/logistics/
5. Корпоративный сайт TRANSOFT [Електронний ресурс] // Режим доступу: http://transoft.ru/software/
6. Корпоративный сайт проЛОГ [Електронний ресурс] // Режим доступу: http://www.pro-log.org/