

Державна служба України з надзвичайних ситуацій  
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності  
Навчально-науковий інститут цивільного захисту  
Кафедра управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри

д.т.н., професор

\_\_\_\_\_ Є. В. Мартин

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

## ДИПЛОМНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: «Удосконалення інформаційної системи управління АТП»

Виконав:

слухач VI курсу, КНмб1з

спеціальності 122 «Комп’ютерні науки  
та інформаційні технології»

(шифр і назва спеціальності)

\_\_\_\_\_ Бойко Р.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник \_\_\_\_\_ Борзов Ю.О.

(прізвище та ініціали)

Рецензент \_\_\_\_\_ Рак Т.Є.

(прізвище та ініціали)

Львів – 2018 року

Державна служба України з надзвичайних ситуацій  
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності  
Навчально-науковий інститут цивільного захисту

Кафедра управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»  
(комп'ютерні науки та інформаційні технології)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри УПІТтаТ

д.т.н., професор

\_\_\_\_\_ С. В. Мартин

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

### ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу

Слухачу \_\_\_\_\_ Бойку Роману Васильовичу  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема: Удосконалення інформаційної системи управління АТП  
керівник роботи \_\_\_\_\_ Борзов Юрій Олексійович, к.т.н.  
( прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЛДУ БЖД від “ 11 ” жовтня 2017 року № 118од\_

2. Термін подання слухачем роботи \_\_\_\_\_ 31 січня 2018 року

3. Початкові дані до роботи

1. Діго С.М. Проектування та використання баз даних. - 2005.
2. Ицик Бен-Ган - Microsoft SQL Server 2008. Основы T-SQL. БХВ-Петербург. 2009. 430с.
3. К. Дж. Дейт - SQL и реляционная теория. Как грамотно писать код на SQL. Символ-плюс. 2010. 474с.
4. Інформаційні системи і технології /Карпенко С.Г., Попов В.В., Тарнавський Ю.А. та ін. — К.: МАУП, 2004. — 192с.
5. Лігум Ю.С. Інформаційні системи на транспорті: Навч. посібник. - К.: УТУ, 2000. - 196 с.

4. Зміст дипломної роботи/проекту (перелік питань, які потрібно розробити)

Вступ

Розділ 1. Характеристика об'єкта проектування

Розділ 2. Аналіз інформаційних систем

Розділ 3. Системний аналіз об'єкту проектування

Розділ 4. Проектування реляційної бази даних інформаційної системи

Висновки

Список використаних джерел

Додатки

## 5. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 10.10.2017

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи/проекту	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Характеристика об'єкта проектування		
2	Аналіз інформаційних систем		
3	Системний аналіз об'єкту проектування		
4	Проектування реляційної бази даних інформаційної системи		

Студент \_\_\_\_\_  
( підпис )

Бойко Р.В.  
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
( підпис )

Борзов Ю.О.  
(прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

Бойко Р.В., «Удосконалення інформаційної системи управління АТП». Дипломна робота за спеціальністю 122 «Компютерні науки та інформаційні технології» складається з основної частини, що містить 4 розділи, обсягом 69 сторінок і містить 12 ілюстрацій, 12 таблиць та 10 джерел використаної літератури.

Інформація у сучасному світі перетворилася на один з найбільш важливих ресурсів, а інформаційні системи стали необхідним інструментом практично у всіх сферах діяльності. Роль джерела інформації в сучасному світі найчастіше виконують бази даних. Бази даних забезпечують надійне зберігання інформації у структурованому вигляді і своєчасний доступ до неї. Практично будь-яка сучасна організація потребує бази даних, що задовольняє ті чи інші потреби зі зберігання, управління та адміністрування даних..

В даному дипломному проекті була розроблена база даних в СУБД Microsoft SQL Server 2014 Express з аплікацією написаною на мові С# для автоматизованого обліку пасажирських перевезень.

Метою дипломного проекту є удосконалення інформаційної системи для управління транспортним підприємством.

Об'єктом дипломного проектування є процеси, які відбуваються в період функціонування транспортного підприємства.

Основними завданнями дипломного проектування є:

- вивчення предметної області;
- аналіз існуючих систем;
- розробка СУБД і набору запитів.
- розроблення демонстраційного ПЗ

Було побудовано концептуальна модель предметної області. Для цього була використана мова ER-опису предметної області. Логічне та фізичне проектування БД складалося з конвертації концептуальної моделі предметної області у реляційну модель даних. При цьому був використаний алгоритм конвертування схеми предметної області у мові ER в схему реляційної бази даних.

Ключові слова: інформація, інформаційна система, автоматизована система, модель, база даних, програмне забезпечення, предметна область.

## SUMMARY

R. Boiko “Improvement of information management system of ATC”. Thesis specialty 122 “Computer Science and Information Technology“ consists of main body containing 4 chapters of 69 pages, 12 illustrations, 12 tables and 22 references.

Information has become one of the most important resources in the modern world and information systems have become an essential tool in near all fields of our activity. Nowadays, a source of information is often performed by a database. Databases provide reliable storage of information in a structured form and timely access to it. Almost any modern organization needs a database that meets these or those requirements to storage, management and data administration.

This graduation project has developed a database in the Microsoft SQL Server 2014 Express database with an application written in C # for automated accounting of passenger traffic.

The purpose of the diploma project is to improve the information system for managing the transport enterprise.

The object of the diploma projection are the processes proceeding during the operation of the transport enterprise.

The main tasks of the diploma projection are:

- a study of the subject area;
- an analysis of existing systems;
- DBMS and query setup.
- the development of demonstration software

A conceptual model of the subject area has been constructed. To do this, the ER-description of the subject area was used. The logical and physical design of the DB consisted of converting a conceptual model of the domain into a relational data model. In this case, the algorithm for converting schema domains into the ER language was used in the relational database schema.

Key words: information, information system, automated system, model, database, software, subject area

## Зміст

Вступ.....	8
Постановка задачі.....	10
Розділ 1. Характеристика об'єкта проектування.....	11
1.1. Загальний опис предметної області.....	11
1.2. Опис вхідних документів та повідомлень.....	13
Розділ 2. Аналіз інформаційних систем .....	15
2.1. Поняття про інформаційні системи.....	15
2.2. Фактори, що обумовлюють впровадження інформаційних систем.....	22
2.3. Сучасний стан розвитку інформаційних систем.....	23
2.4. Гальмуючі фактори впровадження інформаційних систем.....	25
2.5. Аналіз причин неефективності роботи інформаційних систем.....	26
2.6. Методологія створення інформаційних систем.....	27
2.7. Методи розробки моделей інформаційних систем.....	30
2.8. Стратегія розробки інформаційних систем.....	33
Розділ 3. Системний аналіз об'єкта проектування.....	39
3.1. Цільова функція системи управління транспортом підприємства.....	39
3.2. Методи розробки вирішення задачі.....	40
3.3. Дерево цілей.....	41
3.4. Деренво проблем.....	44

Розділ 4. Проектування реляційної бази даних інформаційної системи.....	47
4.1. Концептуальни модель.....	47
4.2. Інфологічно модель бази даних.....	52
4.3. Опис сутності та зв'язків.....	53
4.4. ER-Діаграма БД.....	56
4.5. Деталогічно модель БД.....	56
4.6. Моделювання вибірки інформації з бази даних.....	62
4.7. Приклад практичного використання розробленої СУБД.....	63
Висновки.....	67
Список використаної літератури.....	68
Додатки.....	69
Додаток А. Програмний код об'єктів бази даних.....	69
Додаток В. Код основного модуля проекту для демонстрації використання СУБД.....	77



## Висновки

Ціллю дипломного проекту є проектування бази даних інформаційної системи автотранспортного підприємства на прикладі автовокзалу і написання аплікації для її використання.

Було побудовано концептуальна модель предметної області. Для цього була використана мова ER-опису предметної області (ПО), яка базується на концепції, що інформаційна модель будь-якої ПО може бути описана із застосування таких понять, як сутність, атрибут, зв'язок. Процес моделювання полягає у виділенні сутностей ПО, установлення властивостей виділених сутностей і виявлення існуючих між ними зв'язків, що дає можливість наочно представляти концептуальну модель ПО.

Логічне та фізичне проектування БД складалося з конвертації концептуальної моделі ПО у реляційну модель даних. При цьому був використаний алгоритм конвертування схеми ПО у мові ER в схему реляційної бази даних. Після цього реляційна база даних була представлена у вигляді команд створення таблиць бази даних у мові SQL ORACLE. Крім того, у мові SQL описані деякі інформаційно-пошукові запити.

Приклад експериментального використання СУБД засвідчив простоту і зручність використання розробленої СУБД як для настільних аплікацій так і для Web-аплікацій.

Завдяки реалізації БД на сервері MS SQL Server з'являється можливість створювати розподілені версії БД. Механізм розподілення БД забезпечується самою СУБД.

У випадку використання декількома транспортними підприємствами розробленої СУБД, останні можна буде логічно об'єднувати у кластери (наприклад за регіональною приналежністю) і тоді створювати інформаційні набори на основі кластерів БД.

## Список використаної літератури

1. Джеймс Р. Грофф, Пол М. Вайнберью. SQL: повне керівництво. - 2008.
2. Діго С.М. Проектування та використання баз даних. - 2005.
3. Ицик Бен-Ган - Microsoft SQL Server 2008. Основы T-SQL. БХВ-Петербург. 2009. 430с.
4. Лук'янова В.В. Комп'ютерний аналіз даних: Посібник. — К.: Академія, 2008. — 344с.
5. К. Дж. Дейт - SQL и реляционная теория. Как грамотно писать код на SQL. Символ-плюс. 2010. 474с.
6. Хендерсон К. Microsoft SQL Server: структура и реализация. Профессиональное руководство. Вильямс. 2005. 1056 с.
7. Основи інформаційних систем: Навчальний посібник /Ситник В.Ф., Писаревська, Ерьоміна Н.В., Краєва О.С. Ред. Ситник В.Ф. — К.: КНЕУ, 1997. — 252с.
8. Інформаційні системи і технології /Карпенко С.Г., Попов В.В., Тарнавський Ю.А. та ін. — К.: МАУП, 2004. — 192с.
9. Лігум Ю.С. Інформаційні системи на транспорті: Навч. посібник. - К.: УТУ, 2000. - 196 с.
10. Варелопуло Г.А. Організація руху й перевезень на міському пасажирському транспорті: - М.: Транспорт, 1990. - 208 с.
11. Пелешко М.З., Борзов Ю.О. Робота з базами даних систем управління навчанням / Збірник наукових праць V Міжнародної науково-практичної конференції – Львів: ЛДУБЖД, 19-20 жовтня 2017. – С.264-268.

