

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”  
Кафедра прикладної математики

КУРСОВА РОБОТА  
із дисципліни: «Бази даних та інформаційні системи»  
на тему: «Бронювання квитків в театр»

Виконав: Маркович А.Р.  
Група: КМ-42

Керівник: Терещенко І. О.

2017

## ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Розробити інформаційну систему, що дозволить автоматизувати та полегшити процес бронювання квитків у театр. Розробка системи полягає у використанні баз даних та створенні функціонуючої інформаційної системи.

Отриманий програмний продукт має бути високої якості, так як він буде оперувати великою кількістю інформації та полегшувати роботу його користувачам.

На розробку інформаційної системи не будуть витрачені ніякі кошти та не будуть залучені жодні інвестиції.

## ВСТУП

Розробка будь-якого бізнес-рішення неодмінно починається з процесу процесу збору високорівневої інформації. Ця інформація дозволяє досить точно окреслити сутність проблеми і чітко визначитися зі стратегією її вирішення.

Однозначно важливим є якість проведеної роботи під час цього етапу, адже він дозволяє проаналізувати усі майбутні завдання за розрахувати ресурси системи.

Темою курсового проекту є розробка інформаційної системи, що спрощує процес бронювання квитків в театр. Далі розглянуто основні етапи створення інформаційної системи за цією темою.

## ЗМІСТ

1	АНАЛІЗ ПІДПРИЄМСТВА АВТОМАТИЗАЦІЇ .....	6
1.1	Границі проєкту .....	6
1.1.1	Реальні процеси .....	6
1.1.2	Очікувані зміни .....	6
1.1.3	Передбачуваний час рішення .....	6
1.2	Бізнес-потреби .....	6
1.3	Безпека .....	7
1.3.1	Потреба в безпеці .....	7
1.3.2	Поділ на групи користувачів .....	8
1.4	Продуктивність .....	8
1.5	Супровід .....	9
1.6	Розширюваність .....	9
1.7	Доступність .....	10
1.8	Людський фактор .....	10
1.8.1	Цільові користувачі .....	10
1.8.2	Локалізація .....	10
1.8.3	Мобільні користувачі .....	11
1.8.4	Довідкова система .....	11
1.8.5	Навчання користувачів .....	11
1.9	Інтеграція з існуючим середовищем .....	11
1.9.1	Спадкування додатків .....	11
1.9.2	Формат і місце зберігання існуючих даних .....	12
1.10	Масштабованість .....	12
1.10.1	Ріст кількості користувачів .....	12
1.10.2	Ріст організації .....	12
1.10.3	Ріст даних .....	13
2	ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ .....	14
2.1	Категорії користувачів .....	14
2.2	Класи даних .....	15
2.3	Бізнес-правила .....	15
2.4	Матриця елементарних подій .....	15
3	ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЄКТУВАННЯ .....	18
3.1	Conceptual diagram .....	18
3.2	Logical diagram .....	19
3.3	Optimized logical diagram .....	19
3.4	Physical diagram .....	20

ВИСНОВКИ.....	21
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА .....	22

# 1 АНАЛІЗ ПІДПРИЄМСТВА АВТОМАТИЗАЦІЇ

## 1.1 Границі проекту

### 1.1.1 Реальні процеси

При відвідуванні театру користувач повинен завчасно забронювати квиток. Для цього йому необхідно обрати виставу та місце зі списку запропонованих. Після обрання відповідного квитка користувач може забронювати квиток, тим самим внести зміни в систему.

### 1.1.2 Очікувані зміни

Розробити інформаційну систему, яка дозволить автоматизувати процес бронювання квитків. Тобто ця система дозволить користувачам самостійно обирати та бронювати квитки в театр, відповідно до їх побажань. У кожного користувача буде свій профіль де будуть розміщуватись наявні бронювання.

### 1.1.3 Передбачуваний час рішення

Необхідний час на створення даної інформаційної системи становить 6 тижнів.

## 1.2 Бізнес-потреби

Рішення проблеми пов'язане із використанням баз даних та створенні функціонуючої інформаційної системи, яка задовольняє вимогам.

Отриманий програмний продукт має бути високої якості, так як він буде оперувати великою кількістю інформації та полегшувати роботу його користувачам.

На розробку інформаційної системи не будуть витрачені ніякі кошти та не будуть залучені жодні інвестиції.

Інформаційною системою можна буде користуватися за допомогою будь-якого комп'ютера з операційною системою Windows.

Користувачами системи будуть відвідувачі театру.

Базові функції в системі є наступні:

- Реєстрація користувача
- Авторизація користувача (e-mail, пароль)
- Перегляд всіх доступних вистав в системі
- Бронювання квитка на виставу
- Зняття броні квитка на виставу
- Додавання до системи театральної вистави

### 1.3 Безпека

#### 1.3.1 Потреба в безпеці

В розроблюваній інформаційній системі необхідно забезпечити розмежування доступу до даних за допомогою механізму облікових записів і паролів (для входу в систему, користувач має бути зареєстрованим та ввести всі необхідні атрибути свого облікового запису) та також система має не

припиняти функціонувати при проблемах з живленням або несподіваних внутрішньо системних збоїв.

### 1.3.2 Поділ на групи користувачів

Для повного функціонування системи має бути представлено 3 групи користувачів:

- Адміністратор – виконую всю роботу з адмініструванням театральних вистав (добавляє вистави в систему).
- Користувач – має можливість обирати місце та назву вистави, має доступ до редагування своїх резервувань, має можливість переглядати доступні вистави на сайті.

### 1.4 Продуктивність

Інформаційна система має бути достатньо продуктивною, адже велика кількість користувачів буде одночасно робити певні запити та працювати з програмним продуктом. Система має витримувати навантаження на не давати збої в своїй роботі.

Інформаційна система має швидко реагувати та давати відповідь на запити користувачів, витрачаючи на це мінімальний інтервал часу.



## 1.5 Супровід

Інформаційна система «Бронювання квитків у театр» буде поширена серед користувачів, відвідувачів театрів за допомогою мережі Інтернетю.

Будь-який користувач може отримати доступ до ресурсу через мережу Інтернет. Якщо ж у користувача виникли певні труднощі з доступом до сиситеми, то він може звернутися до адміністратора, котрий допоможе вирішити виниклу проблему.

## 1.6 Розширюваність

Інформаційну систему «Бронювання квитків у театр» в майбутньому можна легко розширити. Це можна зробити за рахунок додавання нового функціоналу до вже створеної системи, в залежності від потреб замовника та прохань і побажань користувачів. Це можна зробити за допомогою створення нових версій та оновлень існуючого програмного продукту.

## 1.7 Доступність

Інформаційна система має бути постійно доступною для користувачів, вона має працювати безперервно. Час простоювання програми має бути мінімальним. Незаплановані простоювання, тобто різного роду збої системи мають швидко усуватися та по мінімуму впливати на роботу із інформаційною системою.

## 1.8 Людський фактор

### 1.8.1 Цільові користувачі

Система розробляється для використання відвідувачами тетрів і не потребує жодних певних навиків у використанні.

### 1.8.2 Локалізація

Система розроблюється англійською мовою та не містить в собі жодної специфікації для певної групи користувачів.

### 1.8.3 Мобільні користувачі

Користувач може отримати доступ до інформаційної системи «Бронювання квитків у театр» з будь-якого пристрою підключеного до мережі.

### 1.8.4 Довідкова система

В системі представлені різного роду «підказки», такі як спливаючі написи, що допоможе користувачу швидко орієнтуватися та легко працювати із системою.

### 1.8.5 Навчання користувачів

Для роботи з інформаційною системою не має потреби окремого навчання користувачів, так як система є інтуїтивно-зрозумілою в ході роботи та в наявності має довідкову систему.

## 1.9 Інтеграція з існуючим середовищем

### 1.9.1 Спадкування додатків

Інформаційну систему «Бронювання квитків у театр» не буде спадкувати жоден із створених раніше додатків, тому що не має жодної інформації про

схожі додатки, тому система буде розроблюватися «з нуля» та самостійно від інших програмних продуктів.

#### 1.9.2 Формат і місце зберігання існуючих даних

Усі дані з якими буде працювати програма, а саме інформація про користувачів, їх резервування, вистави тощо, будуть зберігатися у базі даних.

#### 1.10 Масштабованість

##### 1.10.1 Ріст кількості користувачів

Із часом використання програми, кількість користувачів буде збільшуватися, це пов'язано з тим, що все більше користувачів хотітимуть бронювати квитки онлайн, а для цього вони мають зареєструватися в системі для подальшої роботи з нею.

##### 1.10.2 Ріст організації

Ріст організації для даної інформаційної системи передбачений, адже протягом року в театрах з'являються різні вистави.

### 1.10.3 Ріст даних

Із часом використання інформаційної системи буде збільшуватися об'єм даних, котрих вона зберігає. Для того, аби не перевантажувати систему зайвими даними, адміністратор буде видаляти непотрібні, застарілі, неактуальні дані із системи із певною періодичністю.

## 2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Розробити інформаційну систему, що дозволить автоматизувати та полегшити процес бронювання квитків у театр. Розробка системи полягає у використанні баз даних та створенні функціонуючої інформаційної системи.

Отриманий програмний продукт має бути високої якості, так як він буде оперувати великою кількістю інформації та полегшувати роботу його користувачам.

Інформаційна система дозволить автоматизувати процес бронювання квитків. Тобто ця система дозволить користувачам самостійно обирати та бронювати квитки в театр, відповідно до їх побажань. У кожного користувача буде свій профіль де будуть розміщуватись наявні бронювання.

### 2.1 Категорії користувачів

Інформаційна система «Бронювання квитків у театр» матиме дві категорії користувачів:

1. Адміністратор – виконую всю роботу з адмініструванням театральних вистав (добавляє вистави в систему).
2. Користувач – має можливість обирати місце та назву вистави, має доступ до редагування своїх резервувань, має можливість переглядати доступні вистави на сайті.

## 2.2 Класи даних

Для функціонування інформаційній системі «Бронювання квитків у театр» необхідні наступні класи даних:

- Перелік користувачів, що бронюють квитки в всистемі – e-mail, ім'я, прізвище.
- Перелік наявних вистав в системі – назва, опис, дата проведення.
- Місце проведення вистави – театр.
- Дані для роботи з резервуваннями – дата резервування, назва вистави, ряд, місце.

## 2.3 Бізнес-правила

Для входу в систему користувач має авторизуватися, якщо користувача немає в системі він має зареєструватися, заповнивши відповідну форму.

При вході в систему одразу з'являється головна сторінка з привітанням. Після авторизації, користувач може переглянути свої резервування, переглянути список наявних вистав, а також створити нове резервування.

Якщо в систему увійшов адміністратор, то він може бачити перелік всіх користувачів. Також адміністратор може добавляти нову виставу в систему, переглядати всі резервування в системі.

## 2.4 Матриця елементарних подій

Матриця елементарних подій представлена в таблиці 1.

Таблиця 1. Матриця елементарних подій

№	Опис події	Тип події	Реакція на подію
1.	Користувач бажає переглянути список своїх резервувань.	N	Надати список резервувань користувача.
2.	Користувач бажає переглянути список вистав в системі.	N	Надати список наявних вистав в системі
4.	Користувач бажає оформити нове резервування.	N	Надати форму заповнення резервування.
5.	Користувач оформляє нове резервування.	N	Форма відправляється на опрацювання на сервер, після чого, в залежності від валідності введених даних, надсилається повідомлення про успішність операції, або ж її провал.
6.	Адміністратор бажає переглянути користувачів системи.	N	Надати список усіх користувачів системи.



7.	Адміністратор бажає переглянути всі вистави в системі.	N	Надати перелік всіх вистав в системі.
8.	Адміністратор бажає додати нову виставу в систему.	N	Надати форму заповнення вистави.
9.	Адміністратор добавляє нову виставу в систему.	NN	Форма відправляється на опрацювання на сервер, після чого, в залежності від валідності введених даних, надсилається повідомлення про успішність операції, або ж її провал.
10.	Адміністратор бажає переглянути всі резервування в системі.	NN	Надати перелік всіх резервувань в системі.

## 3 ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

### 3.1 Conceptual diagram

На рисунку 4.1 зображено концептуальну діаграму системи.

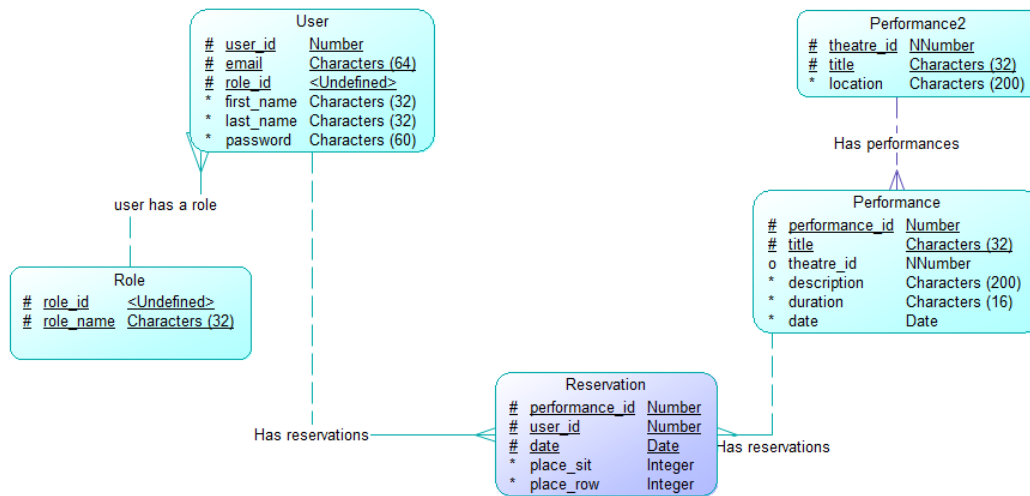


Рис. 3.1 Концептуальна діаграма

Сутність USERS має зв'язок з сутністю PERFORMANCE N-N, що означає що кожен користувач може бронювати декілька квитків на кожну виставу, і на виставу можуть бронювати квитки декілька користувачів.

Також сутність USERS має зв'язок з сутністю ROLE 1-N, що означає що кожен користувач може мати одну роль, а одній ролі може відповідати декілька користувачів.

Сутність PERFORMANCE має зв'язок з сутністю THEATRE 1-N, що означає що в кожна вистава належить одному театру, а в кожного театру може бути декілька вистав.

### 3.2 Logical diagram

На рисунку 3.2 зображено логічну діаграму системи.

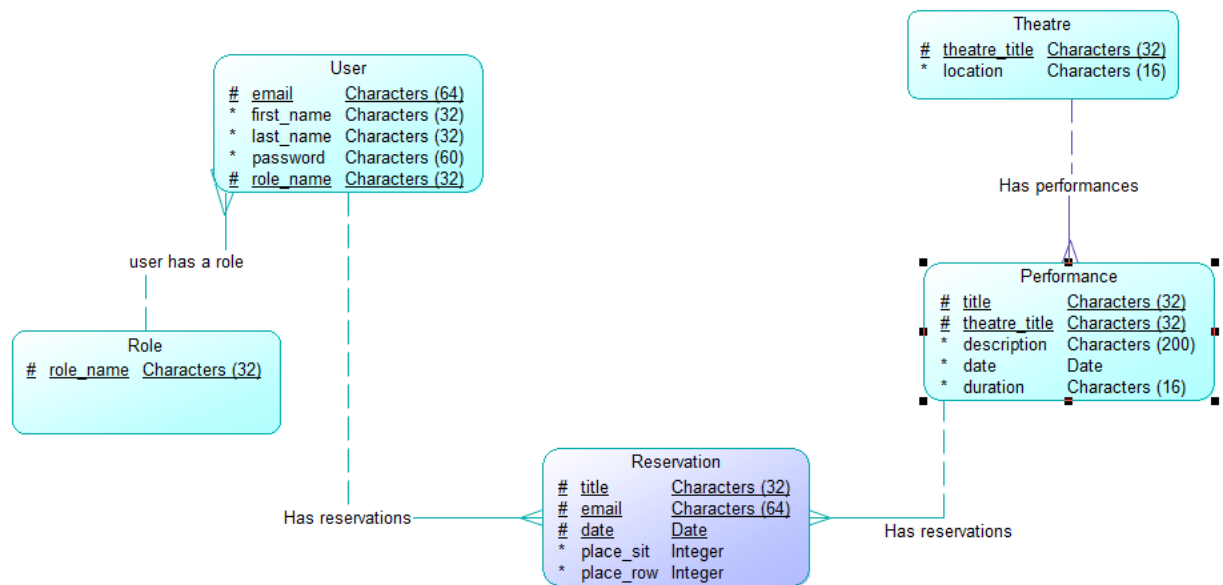


Рис. 3.2 Логічна діаграма системи

### 3.3 Optimized logical diagram

На рисунку 3.3 зображено концептуальну діаграму системи.

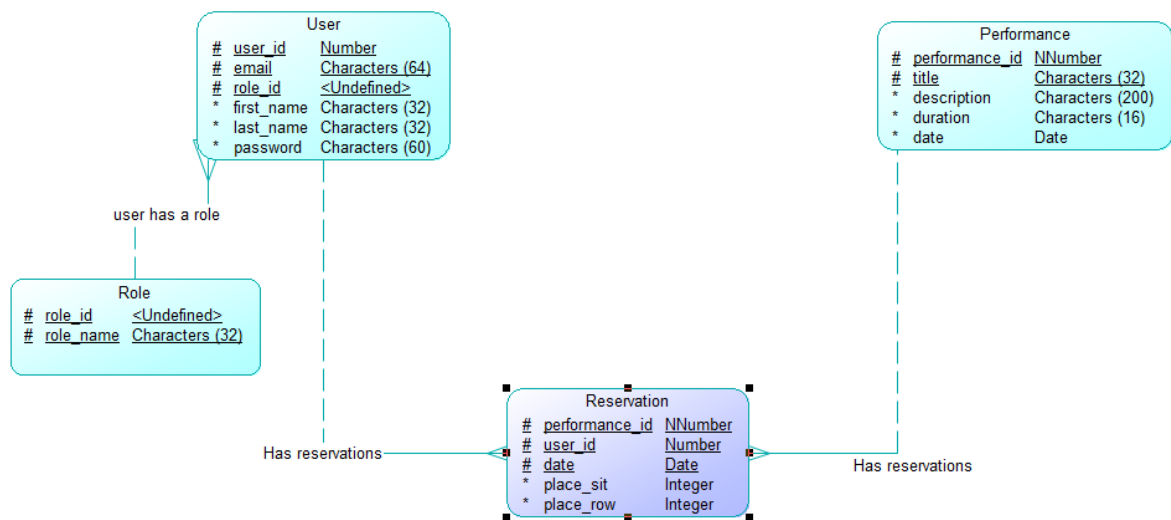


Рис. 3.3 Оптимізована логічна діаграма схеми

### 3.4 Physical diagram

На рисунку 3.4 зображено фізичну діаграму системи.

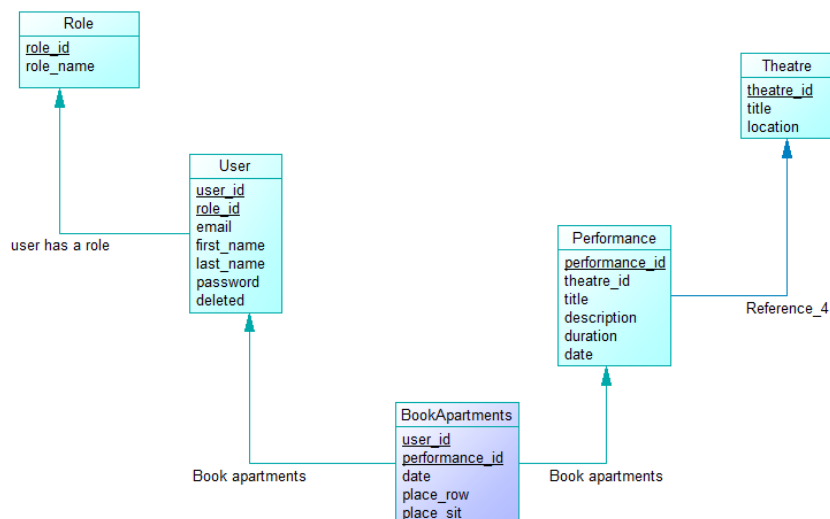


Рис. 3.4 Фізична діаграма системи

## ВИСНОВКИ

Розроблено інформаційну систему, що має клієнт-серверну архітектуру, яка використовується для бронювання квитків в театр.

Проект отримує і зберігає дані у БД Oracle 11g, до якої підключається за допомогою jdbc драйверу. У БД міститься інформація про зареєстрованих користувачів, інформація про наявні вистави, а також бронювання користувачів.

У системі реалізовано дві ролі: користувач та адміністратор. Кожен користувач відповідно до своєї ролі може використовувати певний функціонал.

При роботі з системою користувач обирає виставу до вповоди і резервує квиток. Адміністратор в свою чергу може додавати нові вистави в систему і переглядати всі резервування в системі.

Перевагами використання розроблюваної системи є те, що вона дозволяє користувачам економити час, який би вони на фізичну купівлю квитка, та дозволяє зберігати всю важливу інформацію в одному місці не переживаючи про її втрату та мати до неї доступ у будь-який час.

## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Форта Освой самостоятельно SQL. 10 минут на урок, 3-е издание.: Пер. С англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006 – 288 с.
2. Понимание SQL – Режим доступа [http://www.sql.ru/docs/sql/u\\_sql/](http://www.sql.ru/docs/sql/u_sql/)
3. SQL Tutorial – Режим доступа <http://www.w3schools.com/sql/default.asp>