

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: «Продаж телефонів»

Виконав: Ольшанський П.Р.

Група: КМ-41

Керівник: Терещенко І. О.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2017 р.

## ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Створити прикладне програмне забезпечення що автоматизує процес продажу телефонів і допоможе збільшити обсяги продажу телефонів.

Система буде функціонувати в межах України та з окремими моделями телефонів та дозволить замовляти різні моделі телефонів в різних кількостях. На даний момент схожі системи існують в Україні й найбільш відомими є rozetka.ua та comfu.ua. В даній системі планується збільшення кількості моделей телефону та розширення на інші товари.

На даний момент схожі системи існують в Україні й найбільш відомими є rozetka.ua та comfu.ua. В даній системі планується збільшення кількості моделей телефону та розширення на інші товари.

Система буде працювати як інтернет-магазин і буде доступна на всіх типах браузерів.

## АНОТАЦІЯ

*Ольшанський П.Р.*

Покупка телефону

Напрямок підготовки 6.040301 – прикладна математика

НТУУ «Київський Політехнічний Інститут ім. І. Сікорського»

Київ, 2017 рік.

Метою даної курсової роботи є реалізації програмного забезпечення для покупки телефону. В першому розділі розглянуто аналіз підприємства автоматизації.

В другому розділі описано постановку задачі. В третьому розділі змодельовано бизнес процеси. В четвертому розділі наведено інфологічне проектування.

В п'ятому розділі – даталогічне проектування.

За результатами роботи зроблено висновки. З метою підвищення ефективності та обсягів продажу телефонів потрібно реалізувати максимально зручну систему з максимально простим функціоналом.

## РЕФЕРАТ

Ольшанський П.Р. Інформаційна система “Продаж телефонів” : курсова робота. робота за напрямом підготовки 6.040301 “Бази даних та інформаційні системи” / П. Р. Ольшанський. – Київ: 2017 – 24с. – На правах рукопису.

Мета курсової роботи: Підвищення обсягу продажу певних моделей телефону, зручності їх купівлі. Розробка зручного та красивого дизайну.

Розробка зручного та красивого дизайну.

Інформаційна система на тему «Купівля телефону» розглядається як система, в якій користувач може вибрати модель телефону та придбати купити потрібний йому телефон.

## ВСТУП

Проаналізувавши сучасний ринок було визначено певні проблеми із покупкою телефонів. Зібравши інформацію про покупку і продаж телефонів було створене адекватне бачення та вирішення проблем.

Веб система продаж телефонів збільшить обсяг продажу телефонів, покращить зручність даного процесу. Користувачу буде легко й наглядно вибрати телефон, який підходить саме йому й зможе замовити його онлайн.

Дальше розглянемо основні етапи передпроектного дослідження

## 1 АНАЛІЗ ПІДПРИЄМСТВА АВТОМАТИЗАЦІЇ

### 1. Границі проекту

Метою даного проекту є збільшення об'ємів продажу телефонів та підвищення зручності покупки.

Результатом буде гнучкість системи, легкий та комфортний перегляд та вибір телефону та зменшення часу на придбання телефона.

На початку, система буде функціонувати по Україні, а згодом – розширення на інші країни світу.

### 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 браузерa.

### 3. Безпека

Система повинна розрізняти користувача та адміністратора й надавати доступ до відповідних ресурсів. 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).

#### 4. Продуктивність

Під продуктивністю системи розуміється наскільки швидко система працює, і вимірюється вона по безлічі показників. У даному випадку – наскільки швидко система реагує на дії користувача, такі як реєстрація, вхід в систему, перегляд деталей телефонів та замовлення телефонів.

#### 5. Розширюваність

У наявний функціонал, за потреби, можна додати системи може бути оновлений та змінений відповідно до потреб, які можуть виникати у користувачів.

Напрям розширюваності системи – збільшення кількості користувачів, що одночасно користуються системою та розширення різновиду моделей. Також, можна забезпечення роботу даної системи на різних пристроях та розширенням меж даної системи поза межі України.

#### 6. Масштабованість

Масштабованість для даного проекту достатньо велика, тому що буквально кожна сучасна людина в Україні має мобільний телефон. Так як телефони час від часу можуть зазнати поломки чи непоправимих ушкоджень – люди хочуть швидко його замінити. Також, при виході телефонних новинок люди хочуть якомога швидше придбати нову модель.

Тому, покупка телефонів через інтернет буде тільки збільшуватися з своїх масштабів й можна забезпечення роботу даної системи на різних пристроях та розширенням меж даної системи поза межі України.

#### 7. Людський фактор

Доступ до системи мають лише зареєстровані користувачі. Користувач, що не був зареєстрований у системі повинен зареєструватись і зможе тільки переглядати список телефонів. Після входу у систему у нього буде доступ до деталей телефону й його покупки.

## 8. Інтеграція

Що стосується інтеграції з існуючим оточенням, то поки що це самостійна система, що займається лише прискоренням та оптимізації процесу купівлі телефонів.

Дані користувачів будуть зберігатись на окремому сервері бази даних, у відповідному форматі, для зручного їх опрацювання.



## 2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

На даному етапі мають бути визначені цілі та призначення автоматизованої інформаційної системи, сформульовані основні вимоги до розроблюваної системи та перелік основних функцій.

### 1. Категорії користувачів

У системі «Продаж телефонів» передбачено існування трьох категорій користувачів: авторизований користувач, неавторизований користувач та адміністратор.

- Авторизований користувач - перегляд доступних телефонів, купівля телефонів.
- Неавторизований користувач - перегляд доступних телефонів, купівля телефонів.
- Адміністратор – додавання, редагування та видалення даних про телефони.

### 2. Класи даних

Для представлення користувача у системі використовуються дані, що користувач вводить у реєстраційну форму, серед них:

- логін користувача;
- ім'я користувача;
- прізвище користувача;
- електронна пошта;
- пароль;
- підтвердження паролю:

### 3. Бізнес правила

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

Тоді він отримує доступ до деталей телефону. Користувач може замовити певний телефон, вказавши кількість, яка не перевищує кількості телефонів.

Якщо в систему увійшов адміністратор, то він може керувати даними, тобто додавати, редагувати чи видаляти користувачів, телефони та замовлення.

Також адміністратор може виконувати ті ж функції, що і авторизований користувач.

Для забезпечення коректної роботи необхідне виконання наступних правил:

- доступ до покупки телефона мають лише ті користувачі, що пройшли процедуру авторизації за логінами та паролями;
- незареєстровані користувачі повинні зареєструватись;
- користувач має доступ лише до своїх даних, та замовлень;
- адміністратор може оновлювати дані про телефони та замовлення;

## 2.4 Матриця елементарних подій

Матриця елементарних подій представлена в таблиці 1.

№	Опис події	Тип події	Реакція на подію
1.	Користувач хоче переглянути список доступних телефонів.	N	Надати список наявних телефонів.
2.	Користувач хоче сформувати замовлення	N	Надати відповідну форму для вводу. Зберегти запис.
4.	Користувач хоче оплатити телефон	N	Сформувати замовлення та повернути результат
5.	Користувач бажає перегляти профіль	N	Надати інформацію по профілю користувача

6.	Користувач хоче переглянути свої замовлення	N	Надати список замовлень користувача
7.	Адміністратор хоче редагувати телефон в базі даних	NN	Надати форму для редагування і зберегти результат
8.	Адміністратор хоче видалити користувача в базі даних	NN	Видалити вибраний телефон
	Адміністратор хоче редагувати користувача в базі даних	NN	Надати форму для редагування і зберегти результат
	Адміністратор хоче видалити користувача в базі даних	NN	Видалити вибраного користувача
	Адміністратор хоче редагувати замовлення в базі даних	NN	Надати форму для редагування і зберегти результат
	Адміністратор хоче видалити замовлення в базі даних	NN	Видалити вибране замовлення

*Таблиця 1. Матриця елементарних подій*

## 3 МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

На рисунку 3.1 зображена компонентна діаграма інформаційної системи.

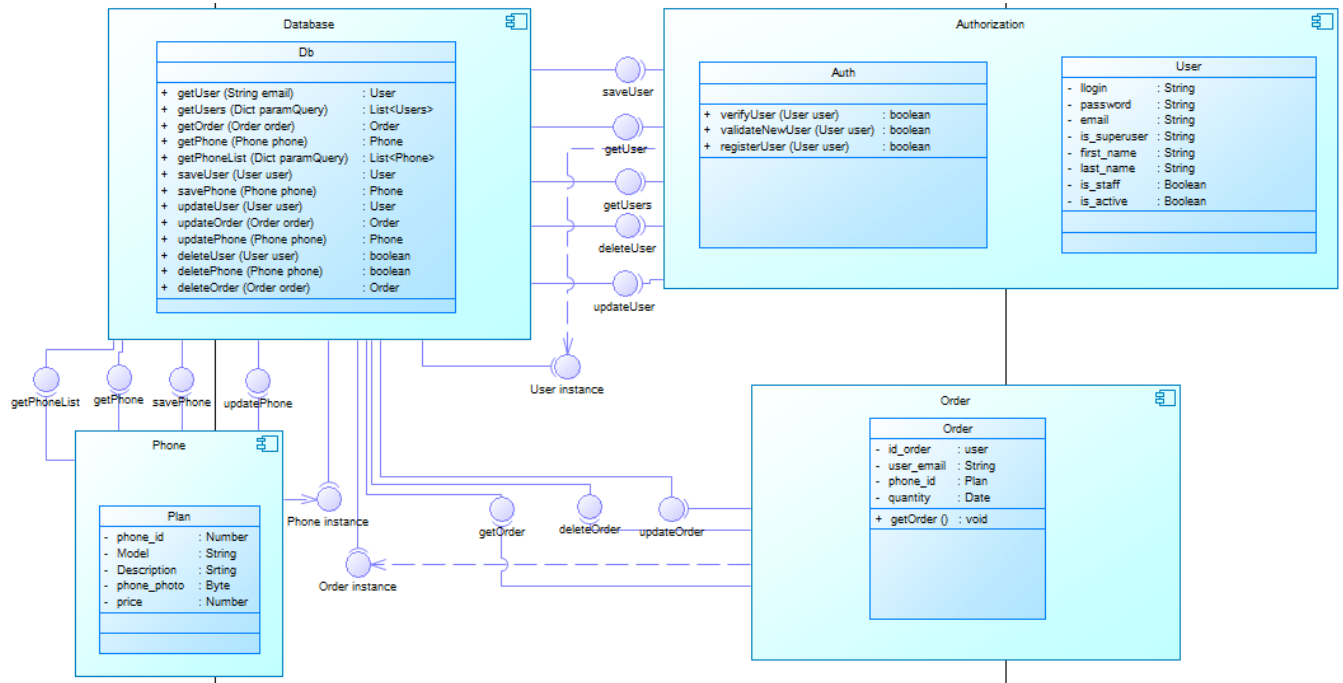


Рисунок 3.1 - Component diagram

На рисунку 3.2 зображено usecase інформаційної системи.

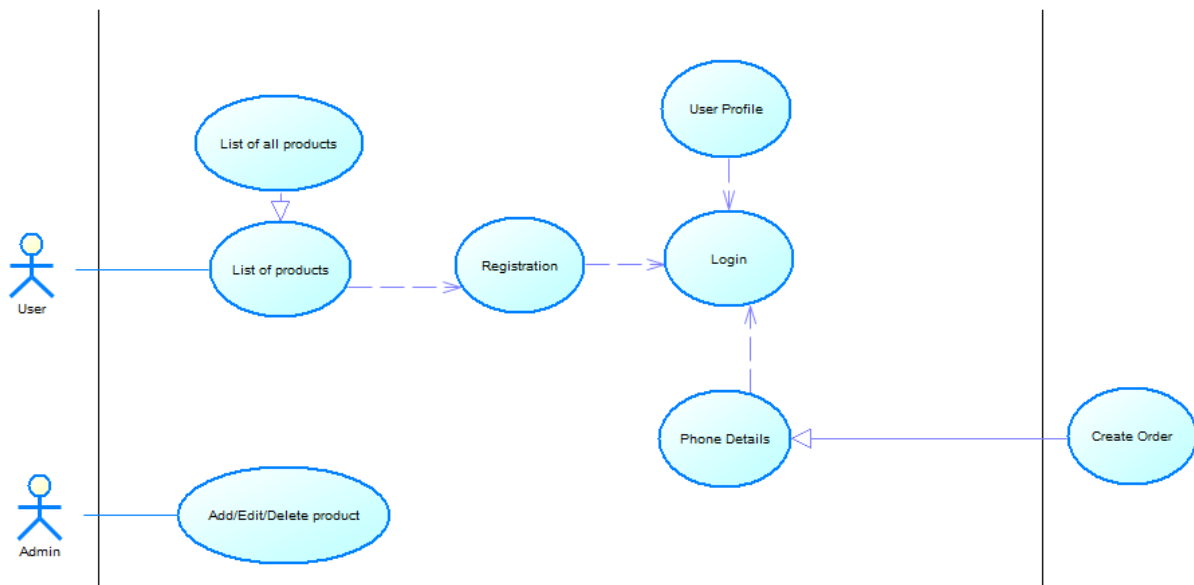


Рисунок 3.2 - Usecase

На рис. 3.3 - 3.6 зображені скріншоти спрінтів.

**Create Database**

Planning Task Board Review

2 Days Left 2 Total Cards (2 Cards To Do) 2.06 Weeks Duration

Details Hide Done My Work Unassigned

#32 Create database. 0/1

To Do (1) Doing Done

#34 Create database models of user and phone.

+ Add a task. Press enter after typing!

#33 Configure database. 0/1

To Do (1) Doing Done

#35 Connect database with product list.

+ Add a task. Press enter after typing!

Рисунок 3.3 - Спрінт Create Database

**Auth sprint**

Planning Task Board Review

3 Days To Start 2 Total Cards (2 Cards To Do) 48 Points Total (80 Hours Estimate) 2 Weeks Duration

Details Hide Done My Work Unassigned

#1 Create registration 0/4 8 (40h)

To Do (4) Doing Done

#3 Create registration form.

#4 Create registration view.

#5 Connect form with view.

#6 Test registration.

+ Add a task. Press enter after typing!

#2 Create login 0/4 8 (40h)

To Do (4) Doing Done

#7 Create login form.

#8 Create login view.

#9 Connect form with view.

#10 Test login.

+ Add a task. Press enter after typing!

Рисунок 3.4 - Спрінт Auth sprint

## Payments

Planning Task Board Review

31 Days To Start 1 Total Cards (1 Cards To Do) 40 Points Total (40 Hours Estimate) 1.92 Weeks Duration

Details Hide Done My Work Unassigned

#22  
Payments integration.  
0/4 40 (40h)

To Do (4)

#24  
Create payment form.  
7h

#25  
Create payment view.  
12h

#26  
Connect form with view.  
11h

#27  
Test payment method.  
10h

+ Add a task. Press enter after typing!

Doing

Done

Рисунок 3.5 - Спрінт Payment Strint

## Phone list sprint

Planning Task Board Review

17 Days To Start 1 Total Cards (1 Cards To Do) 60 Points Total (60 Hours Estimate) 1.92 Weeks Duration

Details Hide Done My Work Unassigned

#11  
Phone list presenting and choosing.  
0/6 60 (60h)

To Do (6)

#12  
Creating phone model.  
5h

#13  
Creating phone list view.  
12h

#14  
Connect view with model.  
11h

#19  
Choosing phone model.  
9h

#20  
Phone details view.  
15h

#21  
Test phone list presenting and choosing.  
8h

Doing

Done

Рисунок 3.6 - Спрінт Phone List

На рис. 3.7 зображено sequence diagrams.

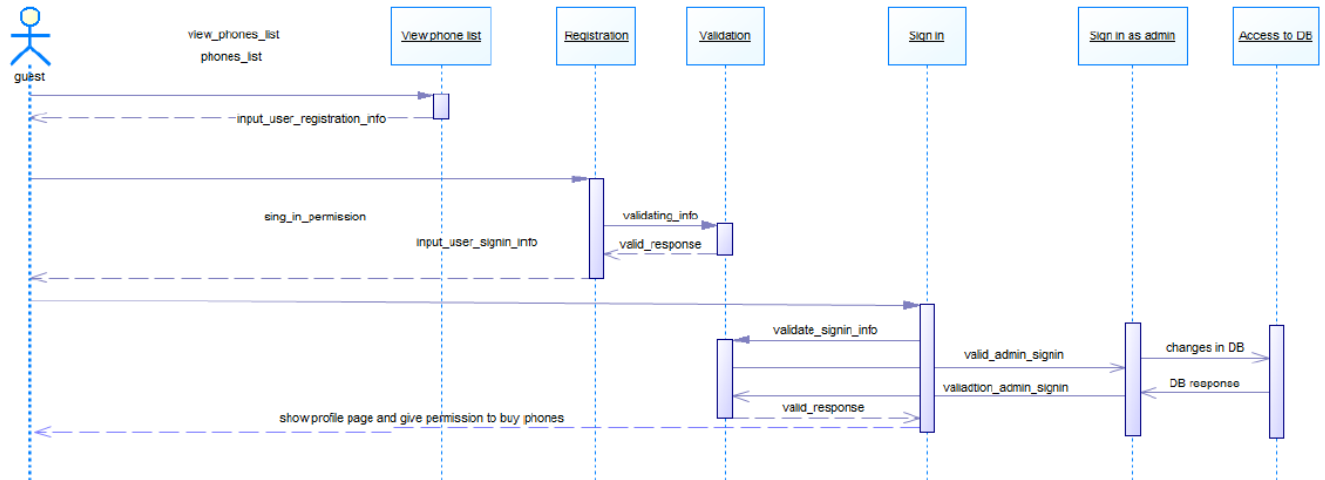


Рисунок 3.7 – sequence-діаграма для користувача

## ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

Метою даного підрозділу є отримання семантичної моделі даних, що відбиває інформаційний зміст конкретного проекту. На цьому етапі виконується визначаються сутності, їхні атрибути, ідентифікуються ключові атрибути і визначаються зв'язки між сутностями.

Модель "сутність-зв'язок" предметної області представлена графічно на рис. 4.1 та побудована за допомогою CASE-засобу SAP PowerDesigner® версії 16.5 SP05

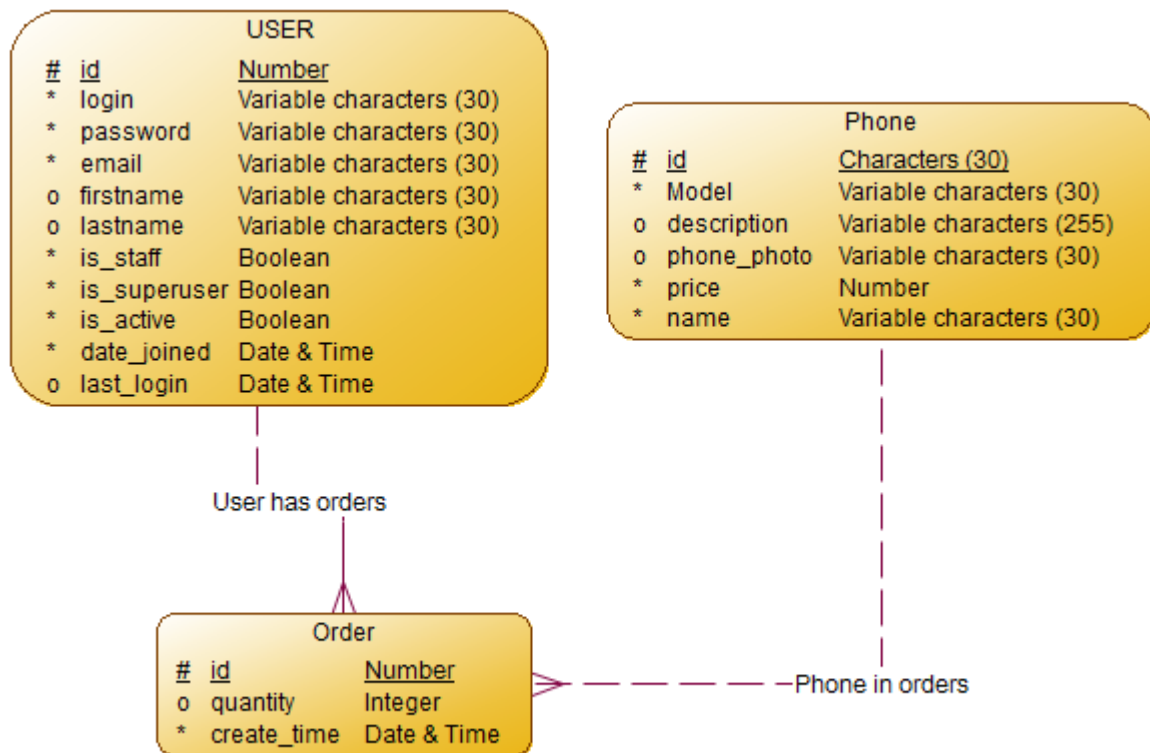


Рисунок 4.1 – діаграма «сутність-зв'язок» (Entity-Relationship Diagram)

### 1. Сутність «ORDER»

Сутність «ORDER» зберігає інформацію замовлення користувачів.

Вона має наступні атрибути:

- 1) id – де міститься ідентифікатор замовлення. Має тип NUMBER та являє собою ключовий атрибут.
- 2) quantity – поле, де міститься інформація про кількість телефонів. Має тип INTEGER.



3) `create_time` – поле, де міститься дата замовлення. Створюється тригером автоматично. Має тип `DATE` та є обов'язковим атрибутом.

## 2. Сутність «PHONE»

Сутність «PHONE» зберігає інформацію про телефон.

Вона має наступні атрибути:

- 1) `id` – поле, де міститься тип телефону. Має тип `NUMBER` та є обов'язковим атрибутом.
- 2) `model` – поле, де міститься назва моделі. Має тип `VARCHAR2(30)`. Є обов'язковим атрибутом.
- 3) `quantity` – поле, де міститься кількість телефонів. Має тип `NUMBER`. Є обов'язковим атрибутом.
- 4) `description` – поле, де міститься опис телефону. Має тип `VARCHAR2(255)`.
- 5) `Price` - поле, де міститься ціна телефону. Має тип `NUMBER` та є обов'язковим атрибутом.
- 6) `Name` - поле, де міститься назву телефону. Має тип `NUMBER` та є обов'язковим атрибутом.

## 3. Сутність «USER»

Сутність `USER` зберігає про користувача

Вона має наступні атрибути:

- 1) `id` – де міститься ідентифікатор замовлення. Має тип `NUMBER` та являє собою ключовий атрибут.
- 2) `email` – поле, де міститься email користувача. `VARCHAR2(30)`.
- 3) `username` – поле, де міститься username користувача. `VARCHAR2(30)`.
- 4) `password` – поле, де міститься пароль користувача, зашифрований алгоритмом `sha256`. `VARCHAR2(30)`. Є обов'язковим.
- 5) `firstname` – поле, де міститься ім'я користувача. `VARCHAR2(30)`. Не є обов'язковим.
- 6) `lastname` – поле, де міститься прізвище користувача. `VARCHAR2(30)`. Не є обов'язковим.

- 7) is\_staff – поле, яке визначає статус менеджера. BOOLEAN(30). False за замовчуванням.
- 8) is\_superuser – поле, яке визначає статус superuser. BOOLEAN(30). False за замовчуванням.
- 9) is\_active – поле, яке визначає можливість входу. BOOLEAN(30). True за замовчуванням.
- 10) date\_joined - поле, яке визначає коли користувач зареєструвався. TIMESTAMP(6).
- 11) last\_login– поле, яке визначає коли користувач був в мережі останній раз. TIMESTAMP(6).

#### 4. Зв'язки між сутностями

Сутність ORDERS має зв'язок типу «1-N» з сутністю USER, та з сутністю PHONE. Тобто від одного користувача може бути багато замовлень, і замовлення можуть бути на різні телефони.

5 ДАТАЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

На рис. 5.1 зображено логічну модель даних інформаційної системи.

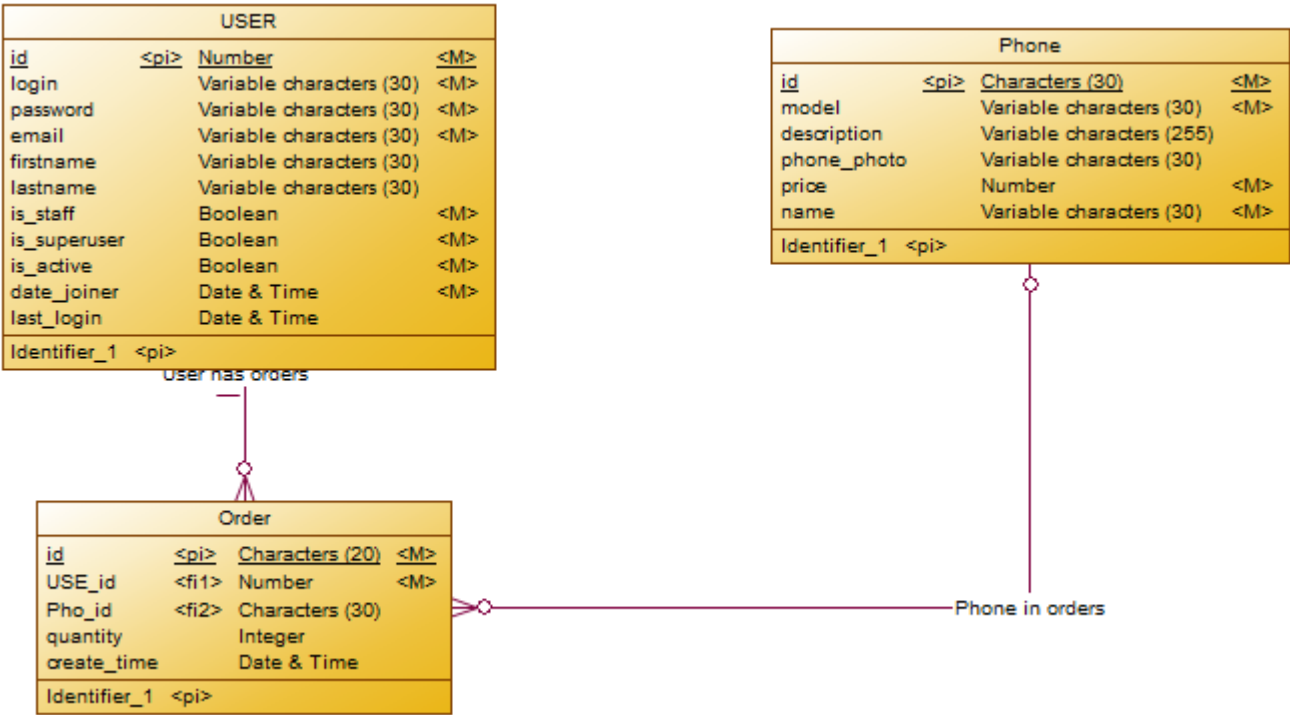


Рисунок 5.1 - Logical Data Model

На рис. 5.2 зображено фізичну модель даних інформаційної системи.

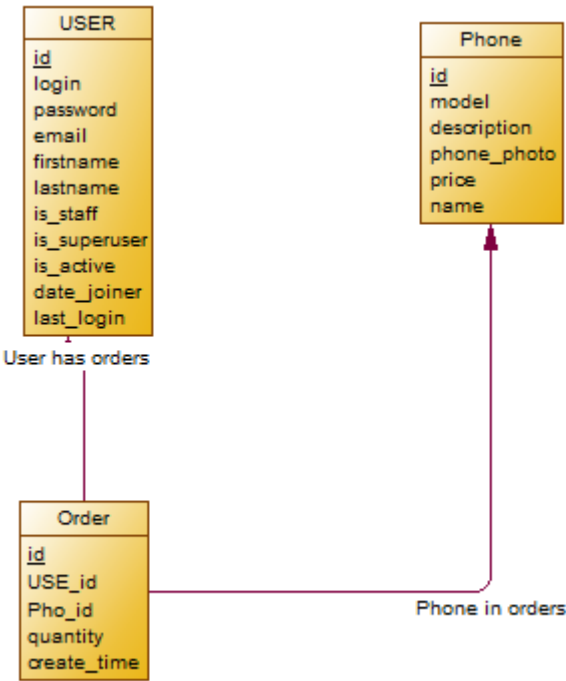


Рисунок 5.2 - Physical Data Model

## ВИСНОВКИ

Розроблено інформаційну систему, що має клієнт-серверну архітектуру, яка використовується для проходження покупки телефону.

Проект отримує і зберігає дані у БД oracle, до якого підключається за допомогою cx\_Oacle драйверу. У БД міститься інформація про зареєстрованих користувачів, інформація про телефони й замовлення.

У системі реалізовано три ролі: авторизований користувач, неавторизований та адміністратор. Кожен користувач відповідно до своєї ролі може використовувати певний функціонал.

При роботі з системою користувач переглядає та обирає телефон, який хоче придбати. Він може придбати телефон у кількості, яка менша або рівна за кількість телефонів даної моделі. Після чого буде сформоване замовлення.

Перевагами використання розроблюваної системи є те, що вона дозволяє користувачам економити час. Також перевагою є те, що користувач може з легкістю і зручністю вибирати й порівнювати телефони з-поміж усіх наявних. Користувачі у будь який момент зможуть переглянути свої замовлення.

Також було реалізовано простий, зручний та зрозумілий всім дизайн.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Using Python With Oracle Database 11g [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – <http://www.oracle.com/technetwork/articles/dsl/python-091105.html>
2. Oracle Database Online Documentation 11g [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – [https://docs.oracle.com/cd/E11882\\_01/nav/portal\\_4.html](https://docs.oracle.com/cd/E11882_01/nav/portal_4.html)
3. Building Oracle Database-backed Web Applications in Django [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – <http://www.oracle.com/technetwork/articles/dsl/vasiliev-django-100257.html>