

# Курсова робота з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування»

## Завдання

Спроектувати та реалізувати на мові C# програмне забезпечення накопичення та обробки даних домену відповідно заданого варіанту:

№ варіанту	Домен розробленої системи
1	Ресторан: формування меню та замовлення страв в ресторані
2	Склад: електронний облік товарів
3	Готель: сервіс бронювання номерів в готелі
4	Відділ кадрів: ведення особових справ робітників
5	Біржа праці: ведення особових справ безробітних в центрі зайнятості
6	Ріелтерська фірма: надання послуг по здаванню\продажу квартир
7	Студентська бібліотека: облік літератури та читацьких формуллярів
8	Електронний деканат: облік студентів навчального закладу
9	Футбол: планування проведення футбольних матчів
10	Залізнична каса: продаж та бронювання проїзних білетів на потяги
11	Система тестування: створення тестів та тестування знань студентів
12	Журнал успішності: електронний журнал успішності студентів
13	Реєстратура лікарні: облік хворих та запис до лікарів на прийом
14	Планувальник завдань: розподіл та контроль за виконанням завдань членами команди проекту
15	Гаманець: керування власним бюджетом та фінансами

## Варіант 1

---

### *Ресторан: формування меню та замовлення страв в ресторані*

---

#### **Функціональні вимоги до програмного забезпечення**

1. Управління інгредієнтами
  - 1.1. Можливість додавати інгредієнт
  - 1.2. Можливість видаляти інгредієнт (у випадку що він не входить до складу якоїсь страви)
  - 1.3. Можливість змінити інгредієнт
  - 1.4. Можливість переглянути перелік всіх інгредієнтів
2. Управління стравами
  - 2.1. Можливість додавати страву
  - 2.2. Можливість видаляти страву
  - 2.3. Можливість змінювати страву
    - 2.3.1. Можливість додавати та видаляти інгредієнти страви
    - 2.3.2. Можливість змінювати назву страви
    - 2.3.3. Можливість змінювати ціну страви
    - 2.3.4. Можливість змінювати час приготування страви
  - 2.4. Можливість переглянути інформацію про конкретну страву
3. Управління замовленнями
  - 3.1. Можливість додати замовлення
  - 3.2. Можливість видалити замовлення
  - 3.3. Можливість змінити замовлення
    - 3.3.1. змінити кількість страв
    - 3.3.2. змінити загальну вартість
    - 3.3.3. змінити номер столика даного замовлення

- 3.4. Можливість переглянути інформацію про замовлення
- 4. Пошук
  - 4.1. Можливість пошуку по ключовому слову серед градієнтів
  - 4.2. Можливість пошуку по ключовому слову серед замовлень

## Варіант 2

---

### Склад: електронний облік товарів

---

#### Функціональні вимоги до програмного забезпечення

1. Управління категоріями
  - 1.1. Можливість додавати категорію
  - 1.2. Можливість видаляти категорію
  - 1.3. Можливість змінити категорію
  - 1.4. Можливість перегляду категорії
  - 1.5. Можливість перегляду всіх категорій
2. Управління товарами
  - 2.1. Можливість додавати товар у категорію
  - 2.2. Можливість видаляти товар з категорії
  - 2.3. Можливість змінювати дані товару
  - 2.4. Можливість змінювати кількість товару на складі
  - 2.5. Можливість переглянути дані конкретного товару
  - 2.6. Можливість переглянути список всіх товарів
    - 2.6.1. Можливість відсортовувати список по назві
    - 2.6.2. Можливість відсортовувати список по бренду
    - 2.6.3. Можливість відсортовувати список по ціні
3. Управління постачальниками
  - 3.1. Можливість додавати постачальників
  - 3.2. Можливість видаляти постачальників
  - 3.3. Можливість змінювати дані постачальників
  - 3.4. Можливість переглянути дані конкретного постачальника
  - 3.5. Можливість переглянути список всіх постачальників
    - 3.5.1. Можливість відсортовувати список по імені

3.5.2. Можливість відсортувати список по прізвищу

4. Пошук

4.1. Можливість пошуку по ключовому слову серед товарів

4.2. Можливість пошуку по ключовому слову серед замовників

## Варіант 3

---

### *Готель: сервіс бронювання номерів в готелі*

---

**Функціональні вимоги до програмного забезпечення**

1. Управління готелями:
  - 1.1. Можливість додавати готель
  - 1.2. Можливість видаляти готель
  - 1.3. Можливість перегляду готелю
  - 1.4. Можливість перегляду всіх готелів: опис і кількість місць
  - 1.5. Добавлення заяви на замовлення певного номера на певний термін
  - 1.6. Можливість видалення заяви на замовлення певного номера
  - 1.7. Можливість замінити текст заяви на замовлення певного номера в готелі
  - 1.8. Можливість переглянути даних заявок на замовлення номерів в готелі за певний термін.
2. Управління клієнтами
  - 2.1. Можливість добавлення клієнтів
  - 2.2. Можливість видалення клієнтів
  - 2.3. Можливість змінення даних про клієнтів
  - 2.4. Можливість переглянути дані про конкретного клієнта
  - 2.5. Можливість переглянути дані про всіх клієнтів
  - 2.6. Можливість відсортувати список по імені
  - 2.7. Можливість відсортувати список по прізвищу
3. Управління замовленнями номерів
  - 3.1. Можливість замовити клієнтом номер в певному готелі.
  - 3.2. Можливість відмінити замовити клієнтом номер в певному готелі.
  - 3.3. 5.3. Можливість переглянути дані конкретного замовлення номера в певному готелі.
  - 3.4. Можливість переглянути дані про кількість заброньованих місць в готелі, і які саме

- 3.5. Можливість переглянути дані про кількість вільних місць в готелі, і які саме.
  - 3.6. Можливість переглянути дані про вартість послуг замовлення номерів з урахуванням вартості на один день.
  - 3.7. Можливість переглянути дані про клієнтів, які забронювали номери в готелі.
4. Пошук
    - 4.1. Можливість пошуку по ключовому слову серед готелів
    - 4.2. Можливість пошуку по ключовому слову серед клієнтів

## Варіант 4

### *Відділ кадрів: ведення особових справ робітників*

---

#### *Функціональні вимоги до програмного забезпечення*

1. Управління робітниками
  - 1.1. Можливість додавати робітників
  - 1.2. Можливість видаляти робітників
  - 1.3. Можливість змінювати дані робітників
  - 1.4. Можливість переглянути дані конкретного робітника (ім'я; прізвище; номер рахунку заробітної плати; назва підрозділу, де працює; назва посади, яку займає; трудовий стаж)
  - 1.5. Можливість переглянути проекти, в яких брав участь конкретний робітник
  - 1.6. Можливість переглянути список всіх робітників
    - 1.6.1. Можливість відсортовувати список по імені
    - 1.6.2. Можливість відсортовувати список по прізвищу
    - 1.6.3. Можливість відсортовувати список по заробітній платі
2. Управління підрозділами
  - 2.1. Можливість змінювати дані підрозділу
  - 2.2. Можливість додати підрозділ
  - 2.3. Можливість переглянути дані конкретного підрозділу
  - 2.4. Можливість переглянути список усіх робітників підрозділу
    - 2.4.1. Можливість відсортовувати список по посаді робітників підрозділу
    - 2.4.2. Можливість відсортовувати список по сумарній вартості проектів, у яких він брав участь
3. Управління посадами
  - 3.1. Можливість змінювати дані посади
  - 3.2. Можливість визначити 5 найбільш привабливих посад (за співвідношенням кількість робочих годин-заробітна плата)

3.3. Можливість визначити найбільш прибуткового робітника на даній посаді (співвідношення трудовий стаж – сумарна вартість проектів, в яких приймав участь робітник)

4. Пошук

4.1. Можливість пошуку по ключовому слову серед робітників

4.2. Можливість пошуку по ключовому слову серед проектів

4.3. Можливість пошуку по всім даним по ключовому слову (серед робітників, проектів, посад, підрозділів)

4.4. Розширений пошук робітника (коли задається конкретний набір даних, наприклад прізвище та номер рахунку заробітної плати)

## Варіант 5

---

### *Біржа праці: ведення особових справ безробітних в центрі зайнятості*

---

*Функціональні вимоги до програмного забезпечення*

1. Управління вакансіями і резюме
  - 1.1. Можливість додавати вакансію і резюме до категорії
  - 1.2. Можливість видаляти вакансію і резюме з категорії
  - 1.3. Можливість змінювати дані вакансій і резюме
  - 1.4. Можливість переглянути дані конкретної вакансії і резюме
  - 1.5. Можливість переглянути відсортований список всіх вакансій
  - 1.6. Можливість переглянути відсортований список всіх резюме
2. Управління безробітними
  - 2.1. Можливість додавати безробітних
  - 2.2. Можливість видаляти безробітних
  - 2.3. Можливість змінювати дані безробітних
  - 2.4. Можливість переглянути дані конкретного безробітного
  - 2.5. Можливість переглянути список всіх безробітних
    - 2.5.1. Можливість відсортувати список по імені
    - 2.5.2. Можливість відсортувати список по прізвищу
3. Управління фірмами замовниками
  - 3.1. Можливість додавати замовників
  - 3.2. Можливість видаляти замовників
  - 3.3. Можливість змінювати дані замовників
  - 3.4. Можливість переглянути дані конкретного замовника
  - 3.5. Можливість переглянути список всіх замовників
    - 3.5.1. Можливість відсортувати список по імені

3.5.2. Можливість відсортувати список по прізвищу

4. Пошук

4.1. Можливість пошуку по ключовому слову серед вакансій

4.2. Можливість пошуку по ключовому слову серед безробітних

## Варіант 6

### *Rielterська фірма: надання послуг по здаванню\продажу квартир*

#### *Функціональні вимоги до програмного забезпечення*

1. Управління клієнтами
  - 1.1. Можливість додавати клієнтів
  - 1.2. Можливість видаляти клієнтів
  - 1.3. Можливість змінювати дані клієнтів
  - 1.4. Можливість переглянути дані конкретного клієнта
  - 1.5. Можливість переглянути список всіх клієнтів
    - 1.5.1. Можливість відсортовувати список по імені
    - 1.5.2. Можливість відсортовувати список по прізвищу
    - 1.5.3. Можливість відсортовувати список по початковій цифрі банківського рахунку
2. Управління даними про нерухомість
  - 2.1. Можливість додавати об'єкт нерухомості
  - 2.2. Можливість видаляти об'єкт нерухомості
  - 2.3. Можливість змінювати дані об'єкта нерухомості
  - 2.4. Можливість переглянути дані конкретного об'єкта нерухомості
  - 2.5. Можливість переглянути список всіх об'єктів нерухомості
    - 2.5.1. Можливість відсортовувати список по типу нерухомості(квартира 1-кімнатна,2-кімнатна, 3-кімнатна, приватна ділянка)
    - 2.5.2. Можливість відсортовувати список по вартості об'єкта нерухомості
3. Управління пропозиціями нерухомості
  - 3.1. До списку пропозицій клієнтові можна додавати n об'єктів нерухомості n<5
  - 3.2. Можливість за вимогами клієнта (тип об'єкта нерухомості та його вартість) визначити, чи бажаний об'єкт знаходиться у списку доступних об'єктів нерухомості.
  - 3.3. Можливість клієнта відхилити пропозицію певного об'єкта нерухомості.

#### 4. Пошук

- 4.1. Можливість пошуку по ключовому слову серед клієнтів
- 4.2. Можливість пошуку по ключовому слову серед об'єктів нерухомості
- 4.3. Можливість пошуку по всім даним (серед об'єктів нерухомості та клієнтів) по ключовому слову
- 4.4. Розширений пошук клієнта (коли задається конкретний набір даних, наприклад прізвище та бажаний тип об'єкта нерухомості)

## Варіант 7

---

### Студентська бібліотека: облік літератури та читацьких формуллярів

---

#### *Функціональні вимоги до програмного забезпечення*

1. Управління користувачами бібліотеки
  - 1.1. Можливість додавати користувачів
  - 1.2. Можливість видаляти користувачів
  - 1.3. Можливість змінювати дані користувачів
  - 1.4. Можливість переглянути дані конкретного користувача
  - 1.5. Можливість переглянути список всіх користувачів
    - 1.5.1. Можливість відсортовувати список по імені
    - 1.5.2. Можливість відсортовувати список по прізвищу
    - 1.5.3. Можливість відсортовувати список по академічній групі
2. Управління документами (літературою) бібліотеки
  - 2.1. Можливість додавати документ
  - 2.2. Можливість видаляти документ
  - 2.3. Можливість змінювати дані документу
  - 2.4. Можливість переглянути дані конкретного документу
  - 2.5. Можливість переглянути список всіх документів
    - 2.5.1. Можливість відсортовувати список по назві
    - 2.5.2. Можливість відсортовувати список по автору
3. Управління видачами документів
  - 3.1. На рахунок користувача можна видавати n документів n<5
  - 3.2. Можливість переглядати яку які документи взяв конкретний користувач
  - 3.3. Можливість по заданому документу визначити, чи він знаходиться у бібліотеці. Якщо документ виданий, то котрому користувачеві.

- 3.4. Можливість повернути книжку в бібліотеку
4. Пошук
  - 4.1. Можливість пошуку по ключовому слову серед документів
  - 4.2. Можливість пошуку по ключовому слову серед користувачів

## Варіант 8

---

### Електронний деканат: облік студентів навчального закладу

---

#### *Функціональні вимоги до програмного забезпечення*

1. Управління студентами
  - 1.1. Можливість додавати студента
  - 1.2. Можливість видаляти студента
  - 1.3. Можливість змінити даних студента
  - 1.4. Можливість перегляду списку всіх студентів
  - 1.5. Можливість перегляду даних вказаного студента
2. Управління групами
  - 2.1. Можливість додавати групу
  - 2.2. Можливість видаляти групу
  - 2.3. Можливість змінювати дані групи
  - 2.4. Можливість перегляду списку даних групи
  - 2.5. Можливість перегляду даних певної групи
  - 2.6. Можливість додавання студента до існуючої групи
  - 2.7. Можливість видалення студента з існуючої групи
3. Управління поселенням у гуртожиток
  - 3.1. Можливість додавання даних про гуртожиток (номери кімнат, максимальна кількість мешканців тощо)
  - 3.2. Можливість змінення даних про гуртожиток
  - 3.3. Можливість поселення студента у гуртожиток
  - 3.4. Можливість виписки студента з гуртожитку
  - 3.5. Можливість отримання інформації про проживаючих загалом, по кімнатах, вільні місця.
4. Пошук

- 4.1. Можливість пошуку студента за його даними (прізвище, ім'я)
- 4.2. Можливість пошуку студентів певної групи
- 4.3. Можливість пошуку студентів у гуртожитку

## Варіант 9

### Футбол: планування проведення футбольних матчів

---

#### Функціональні вимоги до програмного забезпечення

##### 1. Управління гравцем

1.1 Можливість додати гравця

1.2 Можливість видалити гравця

1.3 Можливість зміни даних про гравця

1.3.1 Можливість змінити ім'я

1.3.2 Можливість змінити прізвище

1.3.3 Можливість змінити дату народження

1.3.4 Можливість змінити статус гравця

1.3.5 Можливість зміни статусу здоров'я

1.3.6 Можливість зміни зарплатні

1.4 Можливість перегляду інформації про гравця

1.5 Можливість перегляду всього списку гравців

##### 2. Управління іграми

2.1 Можливість додати гру

2.2 Можливість видалити гру

2.3 Можливість зміни данні про гру

2.3.1 Додати гравця

2.3.2 Видалити гравця

2.3.3 Змінити дату проведення гри

2.3.4 Змінити місце проведення гри

2.3.5 Зміна кількості глядачів, присутніх на грі

2.3.6 Введення результату гри, якщо вона була проведена

2.4 Можливість перегляду інформації про гру

## 2.5 Можливість перегляду всього списку ігор

- 2.5.1 Можливість сортування ігор за датою проведення
- 2.5.2 Можливість сортування ігор за результатом на 4 частини: «Виграні», «Програні», «Нічия», «Ще не проведені»

## 3. Управління футбольними стадіонами

- 3.1 Можливість додати стадіон
- 3.2 Можливість видалити стадіон
- 3.3 Можливість зміни даних стадіону
  - 3.3.1 Зміна кількості місць
  - 3.3.2 Зміна ціни за місце
- 3.4 Можливість перегляду інформації про стадіон
  - 3.4.1 Кількість місць
  - 3.4.2 Ціна за місце
  - 3.4.3 Дата проведення ігор та команди, які будуть грати

## 4. Пошук

- 4.1 Пошук гравця за ім'ям або прізвищем
- 4.2 Пошук гри за датою проведення та назвою команди-противника
- 4.3 Пошук стадіону за назвою

## Варіант 10

---

### Залізнична каса: продаж та бронювання проїзних білетів на потяги

---

*Функціональні вимоги до програмного забезпечення*

1. Управління потягами
  - 1.1. Можливість додавати потяг
  - 1.2. Можливість видаляти потяг
  - 1.3. Можливість переглянути всі потяги
  - 1.4. Можливість переглянути дані конкретного потягу
  - 1.5. Можливість переглянути вагони потягу з відсотками заброньованих в них місць
2. Управління вагонами
  - 2.1. Можливість додавати вагон до потягу
  - 2.2. Можливість видаляти вагон з потягу (тільки якщо в ньому немає заброньованих місць)
  - 2.3. Можливість переглянути зайняті/не зайняті місця вагону
3. Управління бронювання
  - 3.1. Можливість додавати бронювання
  - 3.2. Можливість відмінити бронювання
  - 3.3. Можливість змінити бронювання
  - 3.4. Можливість переглянути інформацію про бронювання
4. Пошук
  - 4.1. Можливість пошуку по ключовому слову серед потягів
  - 4.2. Можливість пошуку броні по даті бронювання

## Варіант 11

---

### *Система тестування: створення тестів та тестування знань студентів*

---

*Функціональні вимоги до програмного забезпечення*

1. Керування питаннями тестів
  - 1.1. Можливість додавати питання
  - 1.2. Можливість видаляти питання
  - 1.3. Можливість змінити питання
  - 1.4. Можливість переглянути перелік всіх питань
2. Керування відповідями
  - 2.1. Можливість додавати відповідь
  - 2.2. Можливість видаляти відповідь
  - 2.3. Можливість змінювати відповідь
  - 2.4. Можливість переглянути перелік всіх відповідей до конкретного питання
    - 2.4.1. Помітити правильну відповідь позначкою «+»
  - 2.5. Варіанти відповідей до питань генеруються автоматично
    - 2.5.1. Передбачити наявність правильної відповіді
3. Керування тестами
  - 3.1. Можливість створити тест
  - 3.2. Можливість змінювати тест
    - 3.2.1. змінити кількість питань у тесті
    - 3.2.2. змінити час відведенний на одне питання
  - 3.3. Можливість порахувати процент правильних відповідей
  - 3.4. Можливість передчасно вийти з тесту
4. Пошук
  - 4.1. Пошук тестів

#### 4.2. Перегляд статистики тестів

## Варіант 12

---

### *Журнал успішності: електронний журнал успішності студентів*

---

*Функціональні вимоги до програмного забезпечення*

1. Управління групою студентів
  - 1.1. Можливість додавати студента
  - 1.2. Можливість видаляти студента
  - 1.3. Можливість змінити дані про студента
  - 1.4. Можливість перегляду списку всіх студентів
  - 1.5. Можливість перегляду даних про успішність вказаного студента (по окремій дисципліні чи підсумкові оцінки з дисциплін)
2. Управління групами
  - 2.1. Можливість додавати групу
  - 2.2. Можливість видаляти групу
  - 2.3. Можливість змінювати дані групи
  - 2.4. Можливість перегляду списку даних групи
  - 2.5. Можливість перегляду даних певної групи
3. Управління навчальним процесом (успішністю студентів)
  - 3.1. Можливість додавання предмета вивчення до даних про успішність студентів
  - 3.2. Можливість видалення предмета вивчення
  - 3.3. Можливість додавання/змінення оцінок студента з окремого предмету
  - 3.4. Можливість отримання оцінок студентів/певного студента (загалом/за предметом вивчення)
  - 3.5. Можливість підрахування середнього балу успішності окремого студента/студентів групи
4. Пошук
  - 4.1. Можливість пошуку студента за його даними (прізвище, ім'я)

- 4.2. Можливість пошуку студентів певної групи
- 4.3. Можливість пошуку студентів за певним середнім балом
- 4.4. Можливість пошуку успішних/неуспішних студентів (загалом/за предметом вивчення)

## Варіант 13

---

### *Реєстрація лікарні: облік хворих та запис до лікарів на прийом*

---

*Функціональні вимоги до програмного забезпечення*

1. Управління лікарями
  - 1.1. Можливість додавати лікаря
  - 1.2. Можливість видаляти лікаря
  - 1.3. Можливість змінити дані про лікаря
  - 1.4. Можливість перегляду списку всіх лікарів та їх спеціалізацій
2. Управління хворими
  - 2.1. Можливість додавати хворого
  - 2.2. Можливість видаляти хворого
  - 2.3. Можливість ведення електронної картки хворого
3. Управління розкладом прийому
  - 3.1. Можливість додавати розклад
  - 3.2. Можливість змінювати розклад
  - 3.3. Можливість записувати хворого до лікаря на прийом
4. Пошук
  - 4.1. Можливість пошуку хворого за його даними (прізвище, ім'я)
  - 4.2. Можливість пошуку лікаря
  - 4.3. Можливість отримання розкладу лікаря на певний час

## Варіант 14

---

### *Планувальник завдань: розподіл та контроль за виконанням завдань членами команди проекту*

---

*Функціональні вимоги до програмного забезпечення*

1. Управління членами команди
  - 1.1. Можливість додавати виконавця
  - 1.2. Можливість видаляти виконавця
  - 1.3. Можливість змінити дані про виконавця
  - 1.4. Можливість перегляду списку всіх членів команди
2. Управління завданнями
  - 2.1. Можливість додавати завдання
  - 2.2. Можливість видаляти завдання
  - 2.3. Можливість змінювати дані завдання
  - 2.4. Можливість перегляду списку завдань
  - 2.5. Можливість перегляду завдань виконаних\невиконаних
3. Управління розподілом та виконанням завдань
  - 3.1. Можливість розподілити завдання між виконавцями
  - 3.2. Можливість вказати ступінь виконання, статус виконано\не виконано
  - 3.3. Можливість перевірки терміну виконання (триває\закінчився)
  - 3.4. Можливість перевірки завантаженості виконавців
  - 3.5. Можливість отримання стану виконання проекту
4. Пошук
  - 4.1. Можливість пошуку виконавця та його завдань
  - 4.2. Можливість пошуку виконавців певного завдання
  - 4.3. Можливість пошуку виконаних\невиконаних завдань, термін яких сплив\триває

## Варіант 15

---

### *Гаманець: керування власним бюджетом та фінансами*

---

#### **Функціональні вимоги до програмного забезпечення**

1. Управління категоріями витрат та доходів
  - 1.1. Можливість додавати категорію
  - 1.2. Можливість видаляти категорію
  - 1.3. Можливість змінити дані про категорію
  - 1.4. Можливість перегляду списку категорій
2. Управління рахунками
  - 2.1. Можливість додавати рахунок
  - 2.2. Можливість видаляти рахунок
  - 2.3. Можливість змінювати дані рахунку
  - 2.4. Можливість перегляду списку рахунків
  - 2.5. Можливість перегляду коштів на рахунку
3. Управління витратами та доходами
  - 3.1. Можливість додавати/видаляти витрати до певного рахунку
  - 3.2. Можливість додавати/видаляти прибутки до певного рахунку
  - 3.3. Можливість переведення грошей з рахунку на рахунок
  - 3.4. Можливість перевірки витрат\прибутків за певний період
  - 3.5. Можливість отримання статистики прибутків\витрат за певний період по днях, по категоріях
4. Пошук
  - 4.1. Можливість пошуку категорій, витрат\прибутків за категорією
  - 4.2. Можливість пошуку прибутку\витрати за сумою\датою