**Лабораторна робота №3**

**студента 307 групи**

**Чубрея Андрія**

Для побудови інформаційної системи фітнес-клубу зручним підходом є використання об'єктно-орієнтованого програмування (ООП). Нижче наводиться обґрунтування використання кожного з зазначених класів та їх відношень для забезпечення ефективного функціонування системи.

### **Клас "Клієнт"**

* **Атрибути**: ім'я, прізвище, вік, контактна інформація, кількість відвідувань.
* **Операції**: записатися на заняття, переглянути розклад, оплатити абонемент.

**Обґрунтування**: Клієнти є центральною частиною будь-якого фітнес-клубу. Вони повинні мати можливість легко записуватися на заняття, переглядати свій розклад та оплачувати абонементи.

### **Клас "Інструктор"**

* **Атрибути**: ім'я, прізвище, вік, контактна інформація, стаж роботи.
* **Операції**: провести тренування, переглянути розклад роботи, отримати звіт про відвідування.

**Обґрунтування**: Інструктори проводять тренування та повинні мати можливість переглядати свій розклад і отримувати звіти про відвідування для аналізу ефективності своїх занять.

### **Клас "Адміністратор"**

* **Атрибути**: ім'я, прізвище, вік, контактна інформація, посада.
* **Операції**: управління користувачами, генерація фінансових звітів, управління розкладом.

**Обґрунтування**: Адміністратори відповідають за загальне управління клубом, включаючи управління користувачами та фінансовими звітами, а також за планування розкладу.

### **Клас "Розклад"**

* **Атрибути**: дата, час, тривалість, тип тренування.
* **Операції**: додати заняття, видалити заняття, змінити розклад.

**Обґрунтування**: Розклад є важливою частиною управління клубом, дозволяючи ефективно організовувати час і ресурси.

### **Клас "Абонемент"**

* **Атрибути**: тип абонементу, тривалість, ціна, статус (активний/неактивний).
* **Операції**: придбати абонемент, продовжити абонемент, перевірити статус абонементу.

**Обґрунтування**: Абонементи дозволяють клієнтам відвідувати клуб за певну плату протягом визначеного періоду, а також дозволяють клубу відстежувати їхній статус.

### **Клас "Фінансові звіти"**

* **Атрибути**: дата, сума, тип операції (оплата за абонемент, оплата за послуги).
* **Операції**: генерація звіту, перегляд звіту, експорт звіту.

**Обґрунтування**: Фінансові звіти необхідні для аналізу доходів та витрат клубу, а також для прийняття управлінських рішень.

### **Клас "Тренування"**

* **Атрибути**: тип тренування, інструктор, дата, час.
* **Операції**: розпочати тренування, закінчити тренування, переглянути історію тренувань.

**Обґрунтування**: Управління тренуваннями є ключовою частиною діяльності клубу, дозволяючи відстежувати і контролювати проведення занять.

### **Клас "Сповіщення"**

* **Атрибути**: тип сповіщення, текст, дата.
* **Операції**: створити сповіщення, відправити сповіщення, переглянути історію сповіщень.

**Обґрунтування**: Сповіщення допомагають у підтримці комунікації між клубом та клієнтами, а також інформуванні про важливі події та зміни.

### **Клас "База даних"**

* **Атрибути**: зв'язки з іншими класами для зберігання даних.
* **Операції**: зберігання, оновлення, видалення даних.

**Обґрунтування**: База даних є центральним сховищем інформації про всі аспекти діяльності клубу, забезпечуючи цілісність і доступність даних.

### **Клас "Система"**

* **Атрибути**: інтерфейс користувача, функціонал для взаємодії з класами.
* **Операції**: запуск системи, ініціалізація, обробка введених даних.

**Обґрунтування**: Система забезпечує взаємодію користувачів з клубом через інтерфейс, а також інтеграцію всіх компонентів для ефективного управління.

### **Відношення між класами:**

* **Асоціація: Клієнт → Розклад, Інструктор → Розклад**
  + Клієнти та інструктори взаємодіють з розкладом для перегляду та управління своїми заняттями.
* **Агрегація: Розклад → Тренування**
  + Розклад містить у собі тренування, але вони можуть існувати незалежно одне від одного.
* **Композиція: Адміністратор → Управління користувачами**
  + Адміністратор безпосередньо відповідає за управління користувачами і цей зв'язок є суттєвим.
* **Наслідування: Інструктор, Адміністратор → Користувач**
  + Інструктори та адміністратори є специфічними видами користувачів клубу з додатковими функціями та атрибутами.
* **Інстанціювання: Клієнт → Абонемент**
  + Клієнт може мати кілька абонементів, що визначають його доступ до послуг клубу.