

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені Тараса Шевченка
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра програмних систем і технологій

Дисципліна
«Об'єктно-орієнтоване конструювання програм»

Лабораторна робота № 1

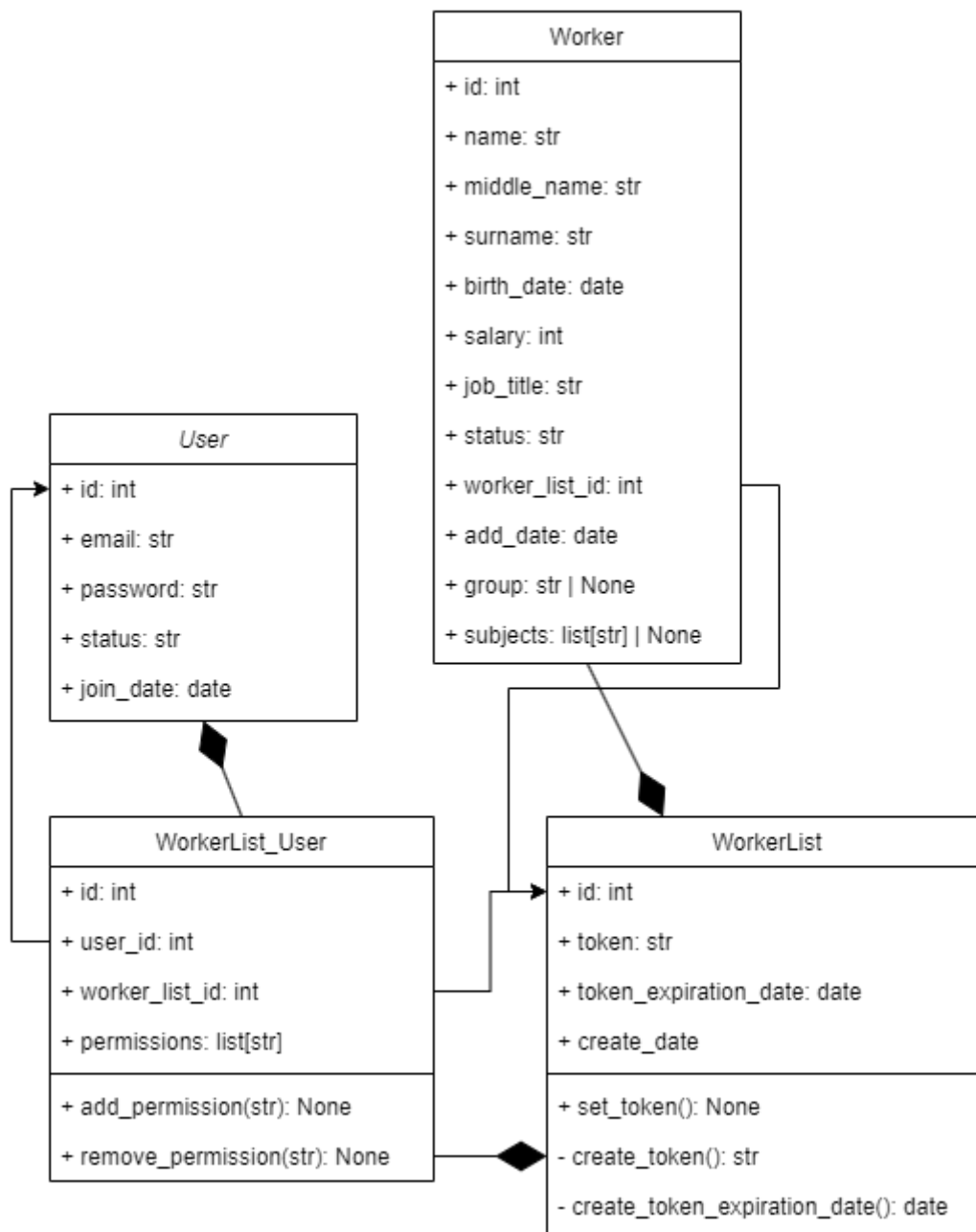
Виконав:	Якубець М. В.	Перевірила:	Зубик Л. В.
Група	ІІЗ-22	Дата перевірки	
Форма навчання	денна	Оцінка	
Спеціальність	121		
2022			

Тема: Побудова моделі проекту з використанням UML. Структурні діаграми. Діаграми класів. Діаграми поведінки, діяльності, станів, прецедентів

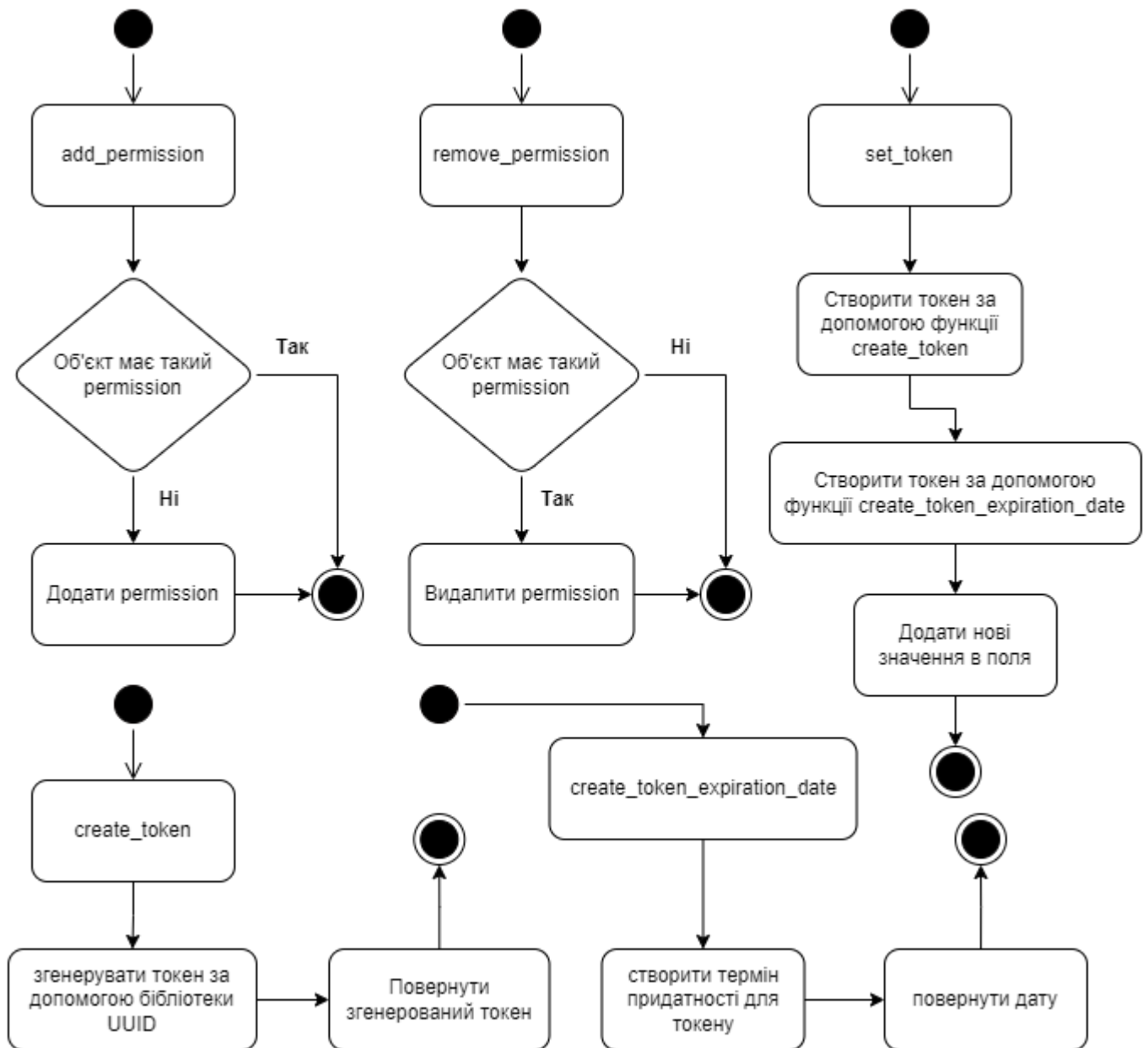
Мета: Ознайомитися з видами структурних діаграм, діаграм поведінки та особливостями їх застосування, навчитися розробляти абстрактну модель системи мовою UML на основі структурних діаграм, діаграм поведінки.

Тема проектування: Автоматизована система кадрового обліку школи.

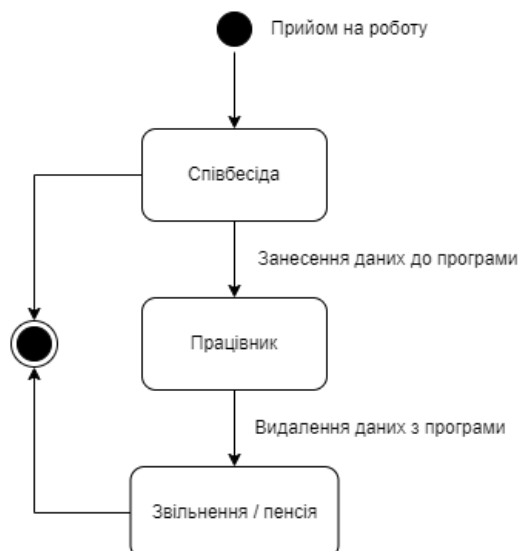
Діаграма класів



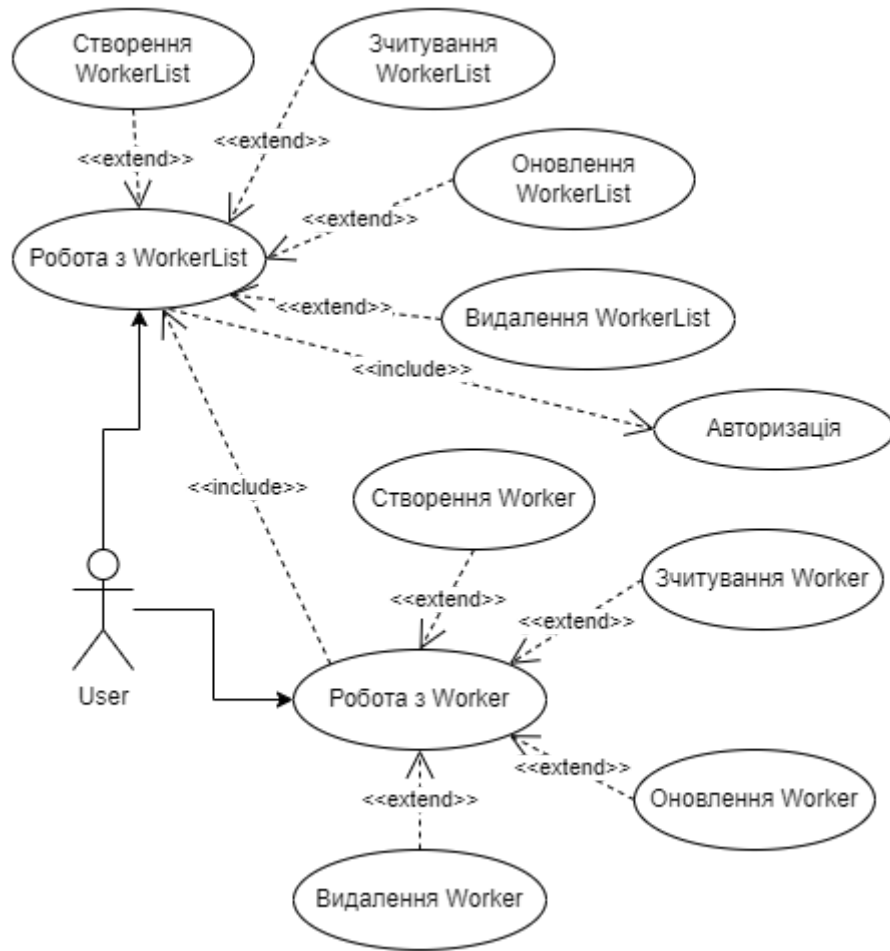
Діаграма діяльності



Діаграма станів



Діаграма прецедентів



Контрольні запитання

1. Які види структурних діаграм розрізняють в UML?

1. Діаграма класів.
2. Діаграма компонентів.
3. Діаграма об'єктів.
4. Діаграма розгортання.

2. З якою метою використовуються діаграми класів?

Діаграма зображує набір класів, а також їх зв'язки. Діаграми цього виду найчастіше використовуються для моделювання об'єктно-орієнтованих систем.

3. Що таке структурні класи?

Класи, які є статичними частинами моделей, які відповідають фізичним або концептуальним елементам системи.

4. Які види зв'язків між сутностями на діаграмах класів представлені в UML?

1. Асоціація
2. Залежність.
3. Узагальнення.

4. Реалізація.

5. Який вид відношень між класами позначають асоціації і які види асоціацій розрізняють?

Екземпляри класів.

Види: агрегація та композиція

6. Відношення узагальнення між класами належить до часу проектування чи до часу виконання?

До часу проектування.

7. Які типи відношення залежності між класами розрізняють і яке вони мають значення?

Реалізація, Заміна, Наслідування.

Кожен тип залежності демонструє різний рівень залежності класів.

8. Яку інформацію несуть діаграми компонентів?

Демонструє інкапсульовані класи та їх інтерфейси, порти і внутрішні структури, що складаються із вкладених компонентів і конекторів.

9. З яких точок зору розглядається система в діаграмах класів, об'єктів та компонентів?

В діаграмах класів, об'єктів та компонентів система представляється в такому вигляді, в якому її легко перенести безпосередньо в програмний код.

10. Для чого застосовуються діаграми компонентів?

Діаграми компонентів показує статичний вигляд з боку реалізації системи.

11. У яких випадках використовуються діаграми розгортання?

Діаграма розгортання відображає робочі екземпляри компонент, а діаграма компонент, натомість, відображає зв'язки між типами компонент.

12. Які елементи включає в себе діаграма розгортання?

Обчислювальні вузли, компоненти, об'єкти, що виконуються на цих вузлах.

13. Які види залежностей використовуються в діаграмах пакетів?

Злиття пакету, імпорт пакету.

14. Які види структурних діаграм можуть бути застосовані для моделювання фізичних баз даних?

Класів, сутностей

15. Які види діаграм поведінки розрізняють в UML?

Прецедентів, послідовностей, кооперації, станів, діяльності

16. Які аспекти поведінки системи моделюються в діаграмах поведінки?

Послідовностей - демонструє послідовність певних подій або повідомлень під час роботи програми.

Прецедентів - варіанти використання системи та основні актори, що з нею взаємодіють.

Кооперації - демонструє організацію об'єктів, що обмінюються повідомленнями

Станів - процес переходу об'єктів між різними станами та процесів, що це супроводжують.

Діяльності - структура процесів програми, в якості потоку певних даних та операцій або керування ними.

17. З чого складається діаграма діяльності?

Станів діяльності та переходів.

18. Якими спільними з іншими видами діаграм властивостями володіє діаграма поведінки?

Діаграма поведінки описує якийсь прецедент, використовуючи для цього елементи з інших діаграм: прецедентів, класів.

19. Для чого використовуються діаграми діяльності?

Діаграми діяльності описують динамічний вигляд системи, і системи, виділяючи потік керування між об'єктами.

20. Для моделювання яких об'єктів використовуються діаграми стану?

Класів, інтерфейсів та кооперацій.

21. Яке значення мають терміни “автомат”, “стан”, “подія”, “перехід”, “діяльність”, “дія” в сенсі діаграми стану?

Використовуються для моделювання станів реального об'єкта в процесі виконання програми.

22. Наведіть приклади застосування діаграм прецедентів.

Даний вид діаграм використовується для моделювання динамічних аспектів системи, так само як і діаграми діяльності та станів.

23. Які елементи включають в себе діаграми прецедентів?

Прецеденти, акторів, відношення залежності, узагальнення та асоціації.

24. Який вид діаграм поведінки може бути використано для моделювання операції?

Діаграма діяльності.

Висновок

Ознайомився з видами структурних діаграм, діаграм поведінки та особливостями їх застосування, навчився розробляти абстрактну модель системи мовою UML на основі структурних діаграм, діаграм поведінки. Отримав досвід розробки архітектури програмного забезпечення методами мови UML. Краще ознайомився з представленнями зв'язків між класами, зв'язності методів та полів об'єктів системи.