

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**



ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра прикладних інформаційних систем

Звіт до лабораторної роботи №5

3 курсу

«Інженерія програмного забезпечення»

студента 2 курсу

групи ПП-22

спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

ОП «Прикладне програмування»

Шевлюк Вікторії Віталіївни

Перевірила:

Доц. Бойко Юлія Петрівна


Київ 2022

Тема: Проектування системи

Мета роботи – Метою проектування є адаптація попереднього системного проекту (набору класів «аналізу») до середовища реалізації з урахуванням всіх функціональних вимог.

Хід роботи:

Вправа 23. Створення діаграми розміщення системи реєстрації

1. Двічі натисніть на представленні розміщення  Deployment View в браузері.

2. Видаліть примітку: виділіть курсором, натисніть *Delete*.

3. Дайте ім'я пристрою.

- Подвійне натискання на паралелепіпеді <device name>. Відкриється вікно.

- У вікні Device Specification задайте параметр Name = Мережевий принтер.

- Натисніть ОК.

4. Подвійне натискання на паралелепіпеді <processor name>. Відкриється вікно Processor Specification.

5. Дайте ім'я процесору: Name = Сервер реєстрації.

6. Призначте процесору стереотип, характеристики, планування і процеси:

- • На вкладці General введіть стереотип Stereotype = Сервер.
- • На вкладці Detail введіть: характеристики = UNIX, тип планування

- Scheduling = Preemptive.

- • На вкладці Detail клацніть правою мишею на поле Processes (Процеси), виберіть Insert, наберіть ім'я процесу CourseCatalogSystem.

- • Тут же і так само додайте процеси CourseRegistrationProcess, BillingSystemAccess.

- • Закрийте вікно Processor Specification (ОК).

7. Щоб показати планування і процеси на діаграмі, виконайте наступне.


- • Клацніть правою кнопкою миші на процесорі.
- • У меню, виберіть пункт ☐ *Show Scheduling*.
- • Так само виберіть пункт ☐ *Show Processes*.

8. Призначте зв'язку стереотип:

• • Під час використання подвійним клацанням вікно Connection Specification

- специфікації зв'язку.
- • На вкладці General введіть в поле Stereotype = ЛКС академії.
- • Натисніть ОК.

9. Помістіть на діаграму процесор:

• • На панелі інструментів діаграми натисніть кнопку  Processor.


• • Клацніть на діаграмі розміщення в тому місці, куди хочете його помістити.

• • Введіть ім'я процесора, наприклад Настільний ПК.

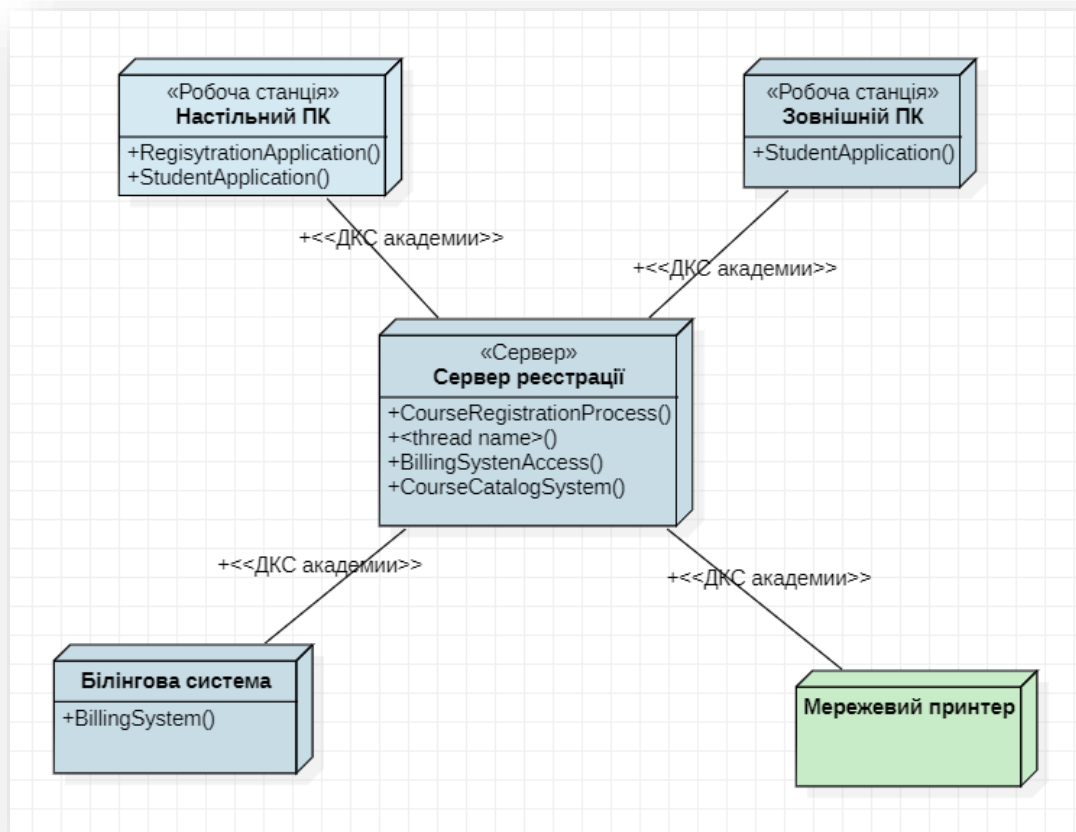
• • Задайте стереотип, наприклад, Робоча станція.

• • Задайте процеси, наприклад, RegistrApplication, StudentApplication.

10. Додайте зв'язок на діаграму:

- • На панелі інструментів натисніть кнопку  Connection.
- Проведіть мишею лінію зв'язку від вузла Настільний ПК до вузла Сервер реєстрації.
- Призначте зв'язку стереотип: Stereotype = ЛКС академії.

11. Аналогічно пунктам 3-10 додайте на діаграму ще два процесори Зовнішній ПК і Білінгова система і зв'язку з параметрами



Вправа 24. Моделювання станів для класів

а. Для створення діаграми станів, виконайте наступне.

- Клацніть правою кнопкою миші в браузері на потрібному класі CourseOffering в пакеті Analysis Model логічного представлення.

- У меню, виберіть пункт *New/ Statechart Diagram*.

- Дайте ім'я діаграмі станів CourseOfferingInitial.

- Під час використання подвійним клацанням вікно діаграми.

б. Щоб додати стан, виконайте наступне.

- На панелі інструментів натисніть кнопку State.

- Натисніть мишею на діаграмі станів в тому місці, куди хочете його помістити.

- Дайте ім'я станам, наприклад: Unassigned або Assigned.

с. Щоб додати перехід, виконайте наступне.

- Натисніть кнопку Transition панелі інструментів.

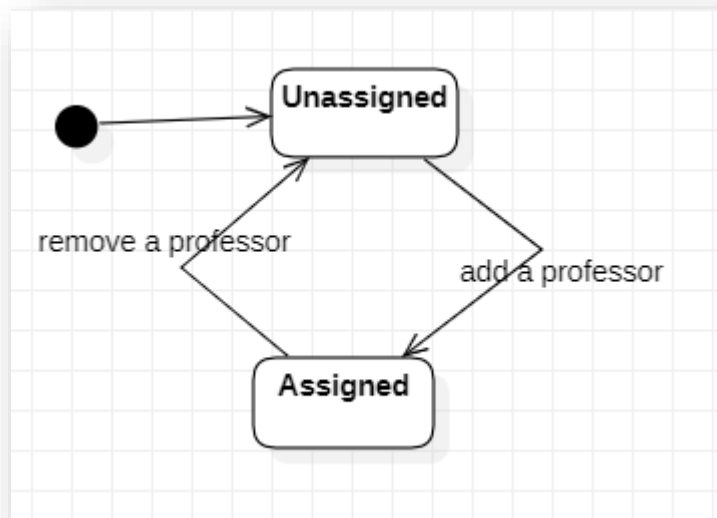
- Натисніть мишею на стані, звідки здійснюється перехід.
- Проведіть лінію переходу до того стану, де він завершується.

d. Щоб додати початкове або кінцеве стан використовуйте кнопку 



Start State і End State.

e. Щоб додати до переходу подія, його аргументи, що обгороджує умова і дію:


- Двічі клацніть на переході, щоб відкрити вікно його специфікації.
- На вкладці General в поле Event введіть подія, наприклад: remove a professor, add a professor.



Вправа 25. Створення діаграми станів


Побудуємо діаграму станів для класу  CourseOffering в пакеті  Analysis Model логічного представлення.

1. Відповідно до пункту 1 попередньої вправи створіть для класу  CourseOffering діаграму станів з ім'ям  CourseOffering. Відкрийте її вікно.

2. Додайте початковий стан, перетягнувши його  з браузера мишею в потрібне місце.

3. Відповідно до пункту 2 попередньої вправи додайте стан з ім'ям **Відкрито**.

4. Відповідно до пункту 3 попередньої вправи додайте перехід між початковим станом і станом **Відкрито**.

5. Додайте до переходу діяльність:
 - Подвійне натискання на стрілці переходу. відкриється вікно.
 - У вікні State Transition Specification на вкладці Detail задайте параметр Action = студентів=0.
 - Натиснітьт ОК.
6. За допомогою миші і чорних крапок по кутах стану **Відкрито**
7. збільште розміри стану **Відкрито**.
8. Додайте всередину стану Відкрито два вкладених стану з іменами (Name) Чи не призначений і Призначено, і два переходи між ними з подіями (Event): прибрати запис професора і додати запис професора.
9. 8. Додайте всередину стану Відкрито стан: в його вікні специфікацій відзначте галочкою параметр ☐State/activity history, приберіть його ім'я. Це буде історичний стан. Усередині стану з'явиться коло з буквою «Н».
10. Додайте перехід від стану **Відкрито** до історичного стану:
 - На панелі натисніть кнопку  Transition.
 - Натисніть мишею на події **Відкрито** і, утримуючи кнопку миші, проведіть на зовнішню частину стану.
 - Відпустіть кнопку миші, клацніть зовні, клацніть на стані «Н».
 - З'явиться ламана лінія переходу.
11. Через вікно специфікацій переходу задайте параметри переходу Event
 (Подія) = «дати запис студента», Action (Діяльність) = «студентів=студентів+1».
12. Аналогічно пунктам 9-10 додайте ще один перехід до історичного стану з параметрами Event = «прибрати запис студента», Action = "студентів = студентів-1».

13. Аналогічно пунктам 3-7 додайте на діаграму композитне стан з вкладеними трьома станами Скасовано, Заповнений, Включений в розклад і трьома переходами з подіями (Event) скасування, закрити, closeRegistration. В останньому переході задайте гранична умова (Guard condition) = "професор був призначений".

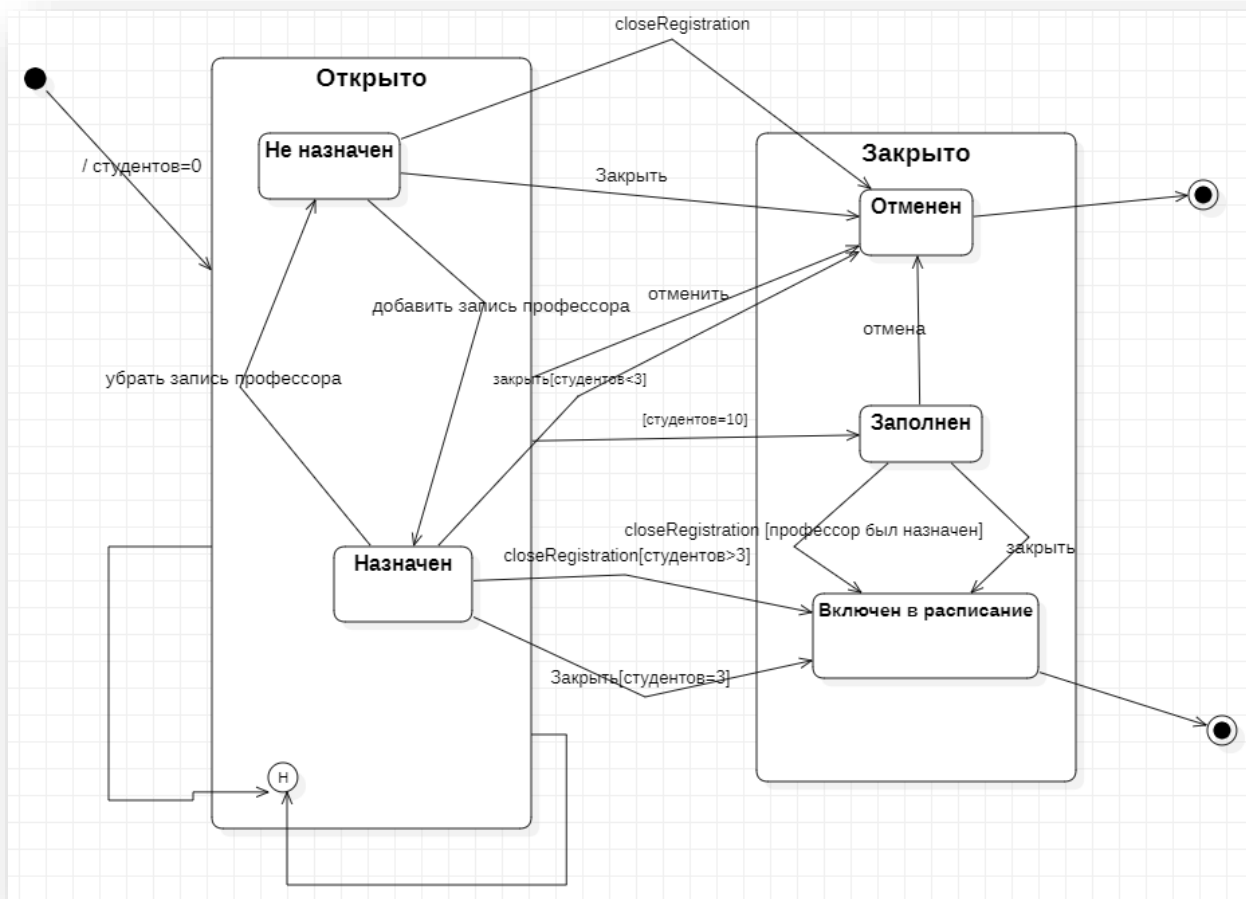
Між вкладеними станами композитних станів Відкрито і Закрито додайте сім переходів. Написи на переходах задаються в параметрі Event (closeRegistration, Закрити скасувати, закрити). Написи в квадратних дужках задаються в параметрі Guard condition (студентів <3, студентів = 10, студентів > 3, студентів = 3).

14. За допомогою кнопки End State на панелі додайте на діаграму два кінцевих стану.

15. З'єднайте стану Скасовано і Включений в розклад переходами в кінцеві стану.

16. Розташуйте елементи діаграми станів відповідно до рис. 4.

Написи на зв'язку (перехід) в діаграмах стану супроводжуються різними оздоблюють і попередніми символами. Приклад: 1 (2) [4] /5^8.6(7) << 3 >>, де цифрами позначені значення параметрів у вікні специфікацій (Open Specification). А саме: 1-Event, 2-Arguments, 3 Stereotype, 4-Guard condition, 5-Action, 6-Send event, 7-Send arguments, 8-Send target.



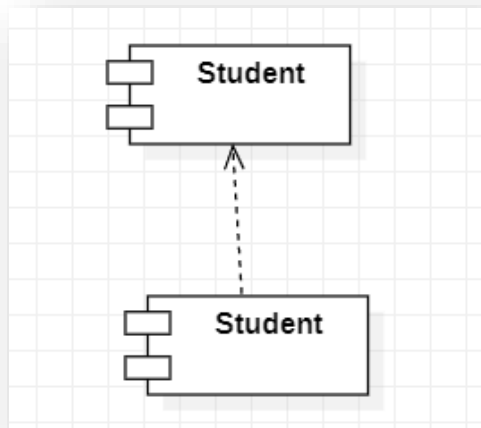
Вправа 26. Створення компонентів

Виберемо в якості мови програмування C ++ та для класу Student створимо відповідні цій мові компоненти.

Створення діаграми компонентів:

1. Двічі натисніть на головній діаграмі компонентів Main в поданні компонентів Component View. Відкриється вікно.
2. На панелі інструментів натисніть кнопку Package Specification.
3. Помістіть специфікацію пакета на діаграму.
4. Введіть ім'я специфікації пакета Name = Student і вкажіть у вікні специфікації мову Language = C ++. натисніть OK.
5. На панелі інструментів натисніть кнопку Package Body.
6. Помістіть тіло пакета на діаграму.

7. Подвійним клацанням відкрийте вікно специфікацій компоненти.
8. Введіть ім'я тіла пакета Name = Student і вкажіть у вікні специфікації мову Language = C ++. закрийте вікно OK .
9. На панелі інструментів натисніть кнопку Dependency.
10. Проведіть лінію залежності від тіла пакета Student до специфікації пакета Student.
11. Співвідношення класів з компонентами:
 - У логічному поданні браузера знайдіть клас Student.
 - Перетягніть цей клас на специфікацію пакета компонента Student в поданні компонентів браузера. В результаті клас Student буде поєднана зі специфікацією і тілом пакету компонента Student.



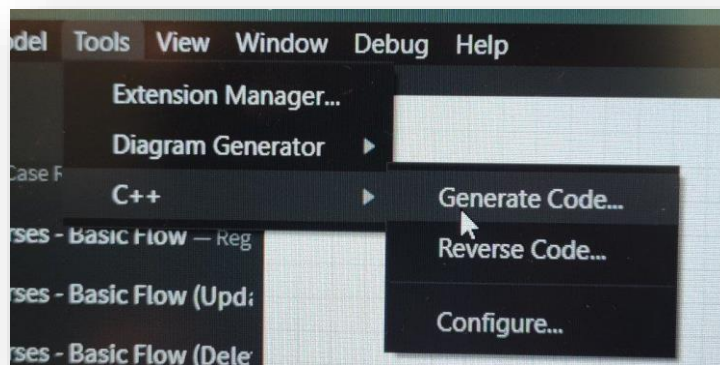
2.2. Генерація коду

Процес генерації коду складається з чотирьох кроків:

1. Перевірка коректності моделі.
2. Встановлення властивостей генерації коду.
3. Вибір класу, компонента або пакета.
4. Генерація коду. Для перевірки моделі:
 1. Виберіть в меню Tools / Check Model.
 2. Проаналізуйте всі знайдені помилки в вікні журналу.

Вправа 27. Генерація коду C++

1. Відкрийте діаграму компонентів Main системи.
2. Виберіть всі об'єкти на діаграмі компонентів.
3. Виберіть Tools / C ++ / Code Generation в меню.
4. Чи відбудеться генерація коду.
5. У вікні Log внизу подивіться помилки і попередження в побудованій нами моделі.
6. Перегляньте результати генерації (меню Tools / C ++ / Browse Header і Tools / C ++ / Browse Body).
7. Збережіть модель File / Save. Останній етап створення моделі системи для реєстрації курсів збережеться в файлі ПрізвищеАнгл5.

A screenshot of a file explorer window showing the generated C++ source and header files for a course registration system. The files are organized in a tree view under the path 'IPZ > code > Use Case Model > Use-Case Realizations > Use-Case Realization - Register for Courses'. The files are listed in a table with columns for 'Имя' (Name), 'Дата изменения' (Date modified), 'Тип' (Type), and 'Размер' (Size).

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
Course Catalog System.cpp	5/18/2022 7:07 PM	C++ Source	1 KB
Course Catalog System.h	5/18/2022 7:07 PM	C/C++ Header	1 KB
Course offering.cpp	5/18/2022 7:07 PM	C++ Source	1 KB
Course offering.h	5/18/2022 7:07 PM	C/C++ Header	1 KB
Registration Controller.cpp	5/18/2022 7:07 PM	C++ Source	1 KB
Registration Controller.h	5/18/2022 7:07 PM	C/C++ Header	1 KB
Schedule.cpp	5/18/2022 7:07 PM	C++ Source	1 KB
Schedule.h	5/18/2022 7:07 PM	C/C++ Header	1 KB
Student.cpp	5/18/2022 7:07 PM	C++ Source	1 KB
Student.h	5/18/2022 7:07 PM	C/C++ Header	1 KB

Висновок: у ході даної роботи я навчилась адаптувати попередній системний проекту до середовища реалізації з урахуванням всіх функціональних вимог.