

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України «Київський політехнічний  
інститут імені Ігоря Сікорського»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Катедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 2 з дисципліни

«Компоненти програмної інженерії 1.

Вступ до програмної інженерії»

«Встановлення вимог до функціональності ПЗ

засобами мови UML»

Варіант 18

Виконав студент      ІП-11 Лесів Владислав Ігорович

Перевірів              Марченко Олена Іванівна

Київ 2022

## Лабораторна робота 2

### Встановлення вимог до функціональності ПЗ засобами мови UML

**Мета** – отримати навички специфікування вимог до ПЗ.

**Завдання.**

- 1) За узгодженням з викладачем обрати варіант завдання для виконання лабораторної роботи.
- 2) Провести аналіз предметної області та зробити її опис.
- 3) Визначити не менше двох Акторів та не менше десяти варіантів використання.
- 4) Побудувати діаграму варіантів використання на основі проведеного попереднього аналізу.
- 5) Провести опис основних варіантів використання (включаючи розширення та включення).

**Варіант №18.**

18	Інформаційна система ЗНО	дозволяє проводити реєстрацію абітурієнтів на певний вид екзаменів, проводити їх
----	-----------------------------	---

## **Хід роботи.**

### **1. Опис предметної області.**

Інформаційна система ЗНО – це система для проведення реєстрації абітурієнтів на Зовнішнє Незалежне Оцінювання, а також його оплати та надання доступу до тестування.

Система пов'язана з комп'ютерами регіональних центрів оцінювання якості освіти, де зберігаються дані про абітурієнтів, а також приймається рішення про допуск вступників до екзамену. Взаємодія користувача із системою починається з введення логіну і паролю, які були отримані заздалегідь. Система дозволяє користувачу кілька операцій: подати заяву на складання ЗНО, а також переглянути подані заяви.

Якщо абітурієнт обирає подання заяви, він повинен вказати всі необхідні персональні дані і підтвердити свій вибір паролем від облікового запису, після чого Центр перевіряє введені дані з даними реєстрів і пароль, і надає відповідь на подану заяву. У випадку неправильного введення паролю три рази, система блокує обліковий запис. Якщо вже подано 5 заяв, то абітурієнту блокується можливість подання нових заяв.

Якщо користувач обирає перегляд заяв, йому стають доступними дві функції: скасувати заяву та оплатити погоджену заяву. У разі вибору скасування заяви проводиться процедура, аналогічна до процедури подання заяви: у разі коректності введення даних, Центр надає відповідь на запит. Якщо ж вибрати оплату погодженої заявки, до інформаційної системи підключається актор під назвою Платіжна система. Користувач вводить дані картки, з якої здійснюватиметься оплата. Якщо CVV-код картки тричі введено неправильно, платіжна система блокує можливість оплати з даної картки. Інакше платіж проводиться, а в інформаційній системі ЗНО користувачу надається доступ до проходження іспиту.

## 2. Побудова діаграми варіантів використання.

Для побудови діаграми варіантів використання моделі інформаційної системи ЗНО необхідно спочатку виділити акторів і прецеденти.

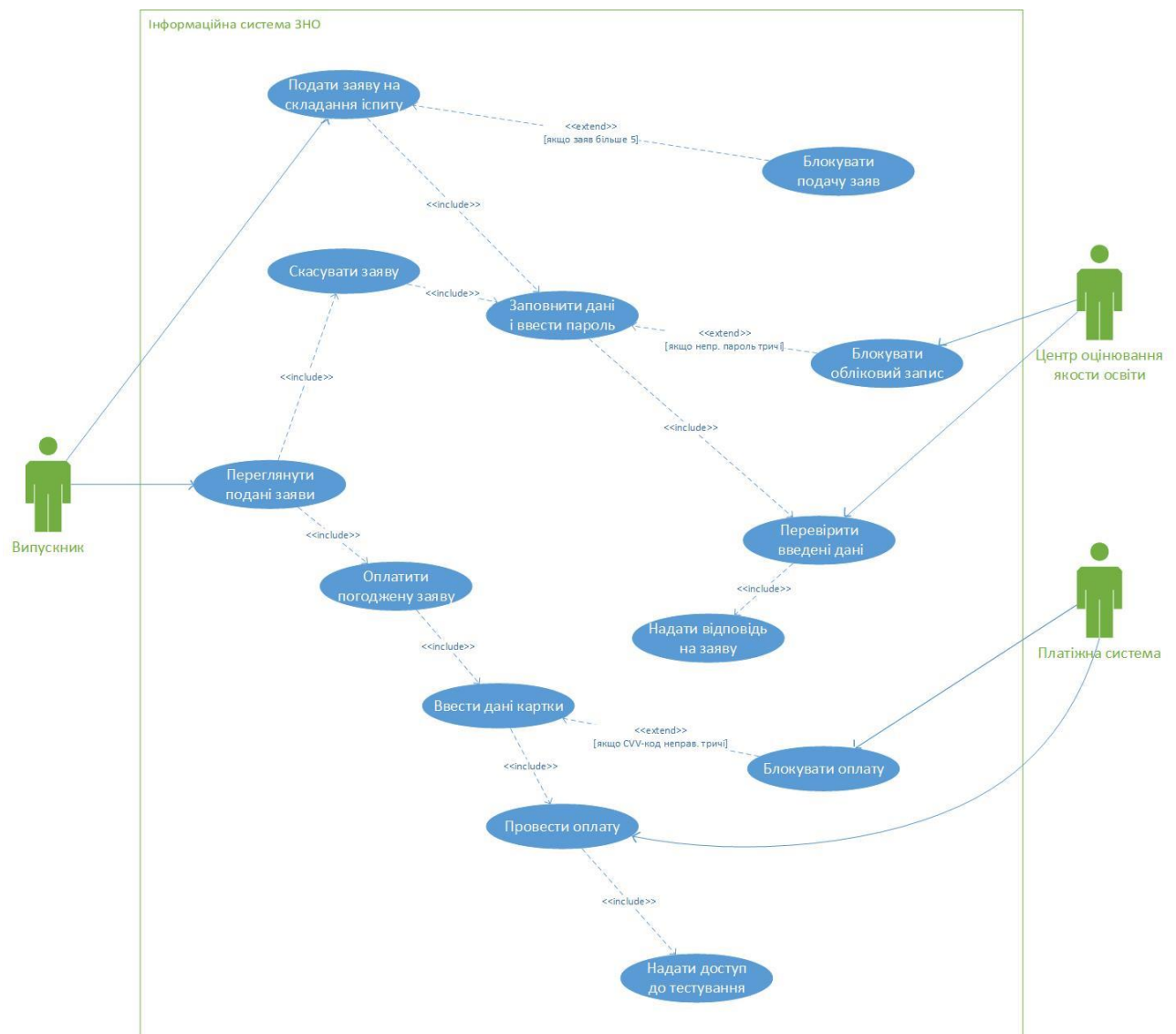
Актори:

- Актор на ім'я Центр оцінювання якості освіти;
- Актор на ім'я Випускник;
- Актор на ім'я Платіжна система.

Прецеденти:

- Подати заяву на складання іспиту;
- Блокувати подачу заяв;
- Заповнити дані і ввести пароль;
- Блокувати обліковий запис;
- Перевірити введені дані;
- Надати відповідь на заяву;
- Переглянути подані заяви;
- Скасувати заяву;
- Оплатити погоджену заяву;
- Ввести дані картки;
- Блокувати оплату;
- Провести оплату;
- Надати доступ до тестування.

### Діаграма варіантів використання:



### 3. Опис основних варіантів використання.

UC_001	Use case: Подати заяву на складання іспиту
1. Короткий опис	Подання заяви на складання іспиту ЗНО Випускником
2. Суб'єкт (актор)	Випускник
3. Передумова	Користувач заздалегідь отримав логін і пароль
4. Основний потік	1. Випускник викликає функцію. 2. Система перевіряє кількість вже поданих заяв. 3. Система відкриває сторінку з полями заяви на заповнення. 4. Система очікує заповнення.
5. Альтернативні потоки	2. Кількість вже поданих заяв дорівнює 5. 2.1. Система видає попередження.

	2.2. Система переходить до виконання UC_002 – Блокувати подачу заяв.
3. Післяумови	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сторінка подання заяви відкрита.</li> <li>2. Випускник про очікування заповнення повідомлений</li> </ol>

UC_002	Use case: Блокувати подачу заяв (розширення)
1. Короткий опис	Блокується подача заяв від Випускника
2. Суб'єкт (актор)	Випускник
3. Передумова	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обраний UC_001 – Подати заяву на складання іспиту.</li> <li>2. Кількість вже поданих заяв на складання іспиту користувачем дорівнює 5</li> </ol>
4. Основний потік	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система видає повідомлення про перевищення кількості поданих заяв.</li> <li>2. Система завершує виконання потоку.</li> <li>3. Система повертається в початковий стан – головна сторінка</li> </ol>
5. Альтернативні потоки	-
6. Післяумови	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Випускник повідомлений про блокування.</li> <li>2. Система очікує в початковому стані.</li> </ol>

UC_003	Use case: Переглянути подані заяви
1. Короткий опис	Випускник переглядає вже подані ним заяви і обирає необхідну йому функцію.
2. Суб'єкт (актор)	Випускник
3. Передумова	Користувач заздалегідь отримав логін і пароль
4. Основний потік	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Випускник викликає функцію.</li> <li>2. Система надає необхідну інформацію про вже подані заяви.</li> <li>3. Система надає користувачу вибір функції (скасувати\оплатити)</li> <li>4. Система очікує вибору.</li> </ol>
5. Альтернативні потоки	<ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Випускник відмовляється від вибору функції. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1.1. Система відображає попередження</li> <li>4.1.2. Якщо Випускник підтверджує свої дії <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1.2а Система закінчує виконання основного потоку</li> </ol> </li> <li>4.1.3. Якщо Випускник не підтверджує свої дії <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1.3а Система повертається на крок 4 основного потоку</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

6. Післяумови	1. Випускник переглянув подані заяви. 2. Випускник може обрати потрібну функцію.
---------------	---

UC_004	Use case: Заповнити дані і ввести пароль. (включення)
1. Короткий опис	Випускник вводить необхідні для формування заяви дані та підтверджує дію паролем.
2. Суб'єкт (актор)	Випускник
3. Передумова	Обраний Use Case – Подати заяву на складання іспиту з допустимою кількістю вже поданих заяв; або Скасувати заяву
4. Основний потік	1. Випускник заповнює необхідні поля заяви, які розміщені на сторінці. 2. Випускник вводить пароль від облікового запису для підтвердження. 3. Система перевіряє правильність введення паролю до трьох разів. 4. Система надає форму з даними до комп'ютерів Центру оцінювання якості освіти.
5. Альтернативні потоки	1.1 Випускник відмовляється від заповнення. 1.1.1. Система відображає попередження 1.1.2. Якщо Випускник підтверджує свої дії 1.1.2а Система закінчує виконання основного потоку 1.1.3. Якщо Випускник не підтверджує свої дії 1.1.3а Система повертається на крок 1 основного потоку. 3.1 Пароль введено неправильно три рази. 3.1.1. Система видає попередження. 3.1.2 Система переходить до виконання UC_005 – Блокувати обліковий запис.
6. Післяумови	1. Випускник заповнив облікові дані. 2. Дані передані до Центру задля перевірки і надання результату.

UC_005	Use case: Блокувати обліковий запис (розширення)
1. Короткий опис	Центр блокує доступ до облікового запису Випускника.
2. Суб'єкт (актор)	Центр оцінювання якості освіти

3. Передумова	При заповненні даних і введення паролю (UC_004) пароль був введений неправильно тричі.
4. Основний потік	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система видає попередження про блокування.</li> <li>2. Адміністратори центру блокують можливість будь-яких змін у статусі облікового запису Випускника.</li> <li>3. Система простоює в режимі очікування до моменту ручного розблокування Центром.</li> </ol>
5. Альтернативні потоки	<ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Центр розблоковує обліковий запис.</li> <li>3.1.1 Система повертається в робочий режим.</li> <li>3.1.2 Випускник може виконувати всі доступні дії.</li> </ol>
6. Післяумови	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обліковий запис заблоковано, як і всі дії.</li> <li>2. Користувач позбавлений можливості продовжувати роботу.</li> </ol>

UC_006	Use case: Перевірити введені дані
1. Короткий опис	Центр оцінювання звіряє введені користувачем дані
2. Суб'єкт (актор)	Центр оцінювання якості освіти
3. Передумова	Випускник заповнив усі необхідні поля поданої заяви і підтвердив її паролем – заява на розгляді.
4. Основний потік	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Центр перевіряє дані відповідно до реєстрів.</li> <li>2. Центр формує висновок щодо не\успішної реєстрації заяви.</li> <li>3. Система отримує інформацію.</li> </ol>
5. Альтернативні потоки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Облікові дані Випускника відсутні в реєстрах.</li> <li>1.1.1 Центр повідомляє відповідні органи у сфері шахрайства.</li> <li>1.1.2 Обліковий запис видаляється вручну.</li> </ol>
6. Післяумови	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заява перевірена на правильність.</li> <li>2. У систему завантажений висновок до заяви.</li> </ol>

UC_007	Use case: Надати відповідь на заяву (включення)
1. Короткий опис	Надсилається висновок відповідно до рішення Центру
2. Суб'єкт (актор)	Випускник
3. Передумова	Центр оцінювання якості освіти сформував і завантажив у систему рішення щодо поданої заяви (UC_006)



4. Основний потік	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система обробляє рішення щодо заяви.</li> <li>2. На основі інформації система формує текст повідомлення користувачу за поданим шаблоном.</li> <li>3. Система надсилає Випускнику на електронну пошту повідомлення.</li> </ol>
5. Альтернативні потоки	-
6. Післяумови	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повідомлення про рішення надіслане.</li> <li>2. Випускник може ознайомитися з рішенням.</li> <li>3. Потік завершено, система в режимі очікування.</li> </ol>

UC_008	Use case: Ввести дані картки (включення)
1. Короткий опис	Випускник вводить дані картки, з якою оплатити участь в іспиті.
2. Суб'єкт (актор)	Випускник
3. Передумова	Випускник обрав функцію «Оплатити погоджену заяву»
4. Основний потік	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Випускник вводить дані картки (номер, термін дії, CVV-код) за поданим шаблоном.</li> <li>2. Система перевіряє правильність введення даних, зокрема, CVV-коду, тричі.</li> <li>3. Система перенаправляє дані до Платіжної системи.</li> </ol>
5. Альтернативні потоки	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 CVV-код неправильно введений тричі.</li> <li>2.1.1 Система видає попередження.</li> <li>2.1.2 Система переходить до виконання UC_009 – Блокувати оплату.</li> </ol>
6. Післяумови	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дані картки введено.</li> <li>2. Випускник має можливість оплатити заяву.</li> <li>3. Дані перенаправлені до Платіжної системи на опрацювання.</li> </ol>

UC_009	Use case: Блокувати оплату (розширення)
1. Короткий опис	Платіжна система блокує оплату заяви Випускника.
2. Суб'єкт (актор)	Платіжна система
3. Передумова	Випускник ввів CVV-код неправильно тричі при оплаті.
4. Основний потік	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Платіжна система видає попередження.</li> </ol>

	2. Платіжна система блокує рахунок оплати. 3. Система переспрямовується в режим очікування.
5. Альтернативні потоки	-
6. Післяумови	1. Рахунок заблоковано. 2. Оплата заяви неможлива. 3. Система в режимі очікування.

UC_010	Use case: Провести оплату
1. Короткий опис	Платіжна система проводить оплату заяви Випускником
2. Суб'єкт (актор)	Платіжна система
3. Передумова	Дані введено коректно, підтверджені і передані до системи.
4. Основний потік	1. Платіжна система переносить дані про відправника, отримувача і суму до міжбанківської системи. 2. Платіжна система отримує повідомлення про успішну оплату і спрямовує його до системи ЗНО. 3. Система опрацьовує повідомлення.
5. Альтернативні потоки	2.1 Оплата неуспішна. 2.1.1 Спроби оплати тривають до успішної. 2.1.2 Користувачу повідомляється про затримку транзакції.
6. Післяумови	1. Кошти передані отримувачу. 2. Кошти списані у Випускника. 3. Система відкриває можливість тестування.

UC_011	Use case: Надати доступ до тестування (включення)
1. Короткий опис	Інфосистема відкриває Випускнику доступ до проходження іспиту.
2. Суб'єкт (актор)	Випускник
3. Передумова	Оплата іспиту здійснена успішно, гроші опрацьовані Платіжною системою і передані отримувачу.
4. Основний потік	1. Система відкриває функцію проходження тестування відповідно до оплаченої заяви.

	2. Система повідомляє Випускника про можливість проходження іспиту. 3. Система очікує подальших дій користувача.
5. Альтернативні потоки	-
6. Післяумови	1. Випускник отримує можливість тестування. 2. Система в режимі очікування.

### **Висновок.**

Отже, у цій роботі я отримав навички специфікування вимог до ПЗ. У результаті лабораторної роботи було проведено аналіз предметної області та зроблено її опис, визначено Акторів та варіанти використання, побудовано діаграму варіантів використання на основі проведеного попереднього аналізу, а також проведено опис основних варіантів використання. Використовуючи засоби специфікування й програмний засіб MS Visio для побудови діаграми, отримуємо коректний результат.