

## **Лабораторна робота №2**

### **Написання UseCases**

ЗАВДАННЯ Відповідно до обраної предметної області на основі проведеного аналізу вимог замовника (лабораторна робота №1) розробити три різні usecases (по одному в короткій, поверхневій та повній формах відповідно) для свого проекту. Повна форма опису має містити всі пункти наведені в таблиці 1. Головний успішний сценарій повинен мати не менше 10 кроків. Передбачити не менше 5 альтернативних сценаріїв.

#### **Приклад 1. Проходження онлайн-тесту на платформі.**

Користувач зайшов на свій профіль та хоче пройти тест на перевірку засвоюваності матеріалу з предмету 'Математика'. Спочатку він заходить на вибраний предмет та обирає потрібний тест для проходження. Далі користувач вирішує завдання та обирає один із можливих варіантів відповіді, а у деяких завданнях навіть вписує власну відповідь. По закінченню тесту користувачу надається інформація про його бали, помилки та правильні розв'язки до завдань. Спроба тесту зберігається та є можливість повторного проходження тесту. Результати тесту заносяться до оцінок у особистому кабінеті.

#### **Приклад 2. Повний цикл підготовки до ЗНО**

*Головний успішний сценарій:*

1. Користувач заходить на сайт платформи.
2. Натискає кнопку "Реєстрація" та заповнює форму, ввівши особисті дані (ПІБ, email, телефон) та обравши предмети ЗНО, які планує складати.
3. Отримує на email лист з підтвердженням реєстрації та посиланням для активації акаунту.
4. Переходить за посиланням та активує акаунт.
5. Обирає предмет ЗНО, з якого хоче розпочати підготовку.
6. Ознайомлюється з теоретичними матеріалами з обраного предмету.
7. Виконує практичні завдання та тести для самоперевірки знань.
8. Складає онлайн-тест з обраного розділу предмету.
9. Отримує результат тесту та аналіз його результатів, який виокремлює сильні та слабкі сторони.
10. Отримує рекомендації щодо подальшої підготовки та вдосконалення знань з певних розділів.

*Альтернативні сценарії:*

#### **1. Користувач хоче спілкуватися з іншими користувачами:**

- Переходить на форум платформи.
- Створює тему або приєднується до вже існуючої теми.
- Обговорює з іншими користувачами питання, які виникають під час навчання.

#### **2. Користувач хоче отримати допомогу викладача:**

- Переходить до розділу "Онлайн-консультації".

- Обирає предмет та час консультації.
- Спілкується з викладачем по відеозв'язку, отримуючи пояснення складних тем.

**3. Користувач хоче підготуватися до ЗНО з предмета, якого немає на платформі:**

- Звертається до служби підтримки через форму зворотного зв'язку.
- Пропонує додати на платформу новий предмет.

**4. Користувач хоче скористатися мобільною версією платформи:**

- Завантажує мобільний додаток з App Store або Google Play.
- Авторизується в мобільному додатку.
- Використовує всі функціональні можливості платформи на своєму смартфоні або планшеті.

**5. Користувач хоче переглянути зразки завдань ЗНО з попередніх років:**

- Переходить до розділу "Зразки завдань ЗНО".
- Обирає предмет та рік ЗНО.
- Переглядає зразки завдань та рекомендації щодо їх вирішення.

**Приклад 3 Підготовка до ЗНО**

**Use Case: Підготовка до ЗНО (Повна форма)**

**Use Case Name:** Підготовка до ЗНО

**Scope:** Система

**User-goal or Sub-function:** Підготовка до Зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО)

**Primary Actor:** Випускник ЗОШ

**Stakeholders and interests:**

- **Учні:** Отримати знання та навички, необхідні для успішного складання ЗНО.
- **Вчителі:** Допомогти учням підготуватися до ЗНО.
- **Батьки:** Забезпечити своїм дітям доступ до якісної підготовки до ЗНО.
- **Розробники платформи:** Створити платформу, яка буде корисною та зручною для користувачів.

**Preconditions:**

- Користувач має доступ до комп'ютера або мобільного пристрою з підключенням до Інтернету.
- Користувач знає про платформу та має акаунт.

#### **Success guarantee:**

- Користувач отримує знання та навички, необхідні для успішного складання ЗНО.
- Користувач може відстежувати свій прогрес та бачити результати своєї підготовки.
- Користувач може спілкуватися з іншими користувачами та викладачами для отримання допомоги та підтримки.

#### **Main Success Scenario:**

1. Користувач заходить на сайт платформи.
2. Натискає кнопку "Вхід" та вводить логін та пароль.
3. Обирає предмет ЗНО, з якого хоче розпочати підготовку.
4. Ознайомлюється з теоретичними матеріалами з обраного предмету.
5. Переглядає відеоуроки та пояснення складних тем.
6. Виконує інтерактивні вправи та тести для самоперевірки знань.
7. Складає онлайн-тест з обраного розділу предмету.
8. Отримує результат тесту та детальний аналіз його результатів.
9. Переглядає рекомендації щодо подальшої підготовки та вдосконалення знань з певних розділів.
10. За бажанням, спілкується з іншими користувачами або викладачами на форумі платформи для обговорення питань, які виникають під час навчання.

#### **Extensions:**

1. **Користувач хоче змінити особисті дані:**
  - Переходить до розділу "Профіль".
  - Вносить необхідні зміни та натискає кнопку "Зберегти".
2. **Користувач хоче відновити пароль:**
  - Натискає посилання "Забули пароль?" на сторінці входу.
  - Вводить email, який використовується для реєстрації.
  - Отримує на email лист з інструкціями щодо відновлення пароля.
3. **Користувач хоче придбати платний курс підготовки:**
  - Переходить до розділу "Курси".
  - Обирає курс, який його цікавить.
  - Оплачує курс за допомогою банківської картки або іншого способу оплати.
  - Отримує доступ до матеріалів курсу.
4. **Користувач хоче скористатися мобільною версією платформи:**
  - Завантажує мобільний додаток з App Store або Google Play.
  - Авторизується в мобільному додатку.

- Використовує всі функціональні можливості платформи на своєму смартфоні або планшеті.

#### **5. Користувач хоче отримати допомогу служби підтримки:**

- Переходить до розділу "Контакти".
- Обирає спосіб зв'язку (email, телефон, онлайн-чат).
- Звертається до служби підтримки з описом свого питання.

#### **Special Requirements:**

**Безпека:** Платформа повинна забезпечувати безпеку особистих даних користувачів та конфіденційність інформації, що надається.

**Доступність:** Платформа повинна бути доступною для користувачів з різними фізичними можливостями.

**Продуктивність:** Платформа повинна бути здатною обробляти велику кількість користувачів без затримок.

#### **Technology and Data Variations List:**

##### **Технології:**

- Веб-сайт
- Мобільний додаток
- Хмарна платформа
- Система управління навчанням (LMS)
- Система аналітики

##### **Дані:**

- Особисті дані користувачів
- Результати тестів
- Відгуки користувачів
- Навчальні матеріали

#### **Frequency of Occurrence:**

##### **Крок 1-3: 1-2 рази на тиждень**

- **Користувач заходить на сайт платформи:** 1-2 рази на тиждень
- **Натискає кнопку "Вхід" та вводить логін та пароль:** 1-2 рази на тиждень
- **Обирає предмет ЗНО, з якого хоче розпочати підготовку:** 1-2 рази на тиждень

##### **Крок 4-7: 3-4 рази на тиждень**

- **Ознайомлюється з теоретичними матеріалами з обраного предмету:** 3-4 рази на тиждень

- Переглядає відеоуроки та пояснення складних тем: 3-4 рази на тиждень
- Виконує інтерактивні вправи та тести для самоперевірки знань: 3-4 рази на тиждень
- Складає онлайн-тест з обраного розділу предмету: 3-4 рази на тиждень

**Крок 8-10:** 1-2 рази на місяць

- Отримує результат тесту та детальний аналіз його результатів: 1-2 рази на місяць
- Переглядає рекомендації щодо подальшої підготовки та вдосконалення знань з певних розділів: 1-2 рази на місяць
- За бажанням, спілкується з іншими користувачами або викладачами на форумі платформи для обговорення питань, які виникають під час навчання: 1-2 рази на місяць

#### **Miscellaneous:**

##### **1. Інтеграція з соціальними мережами:**

- Авторизація
- Обмін результатами
- Спілкування

##### **2. Система нагород найкращих:**

- Нагороди
- Рейтинги
- Досягнення

##### **3. Підтримка офлайн-заходів:**

- Семінари
- Вебінари
- Зустрічі

#### **Побудова діаграм UseCases**

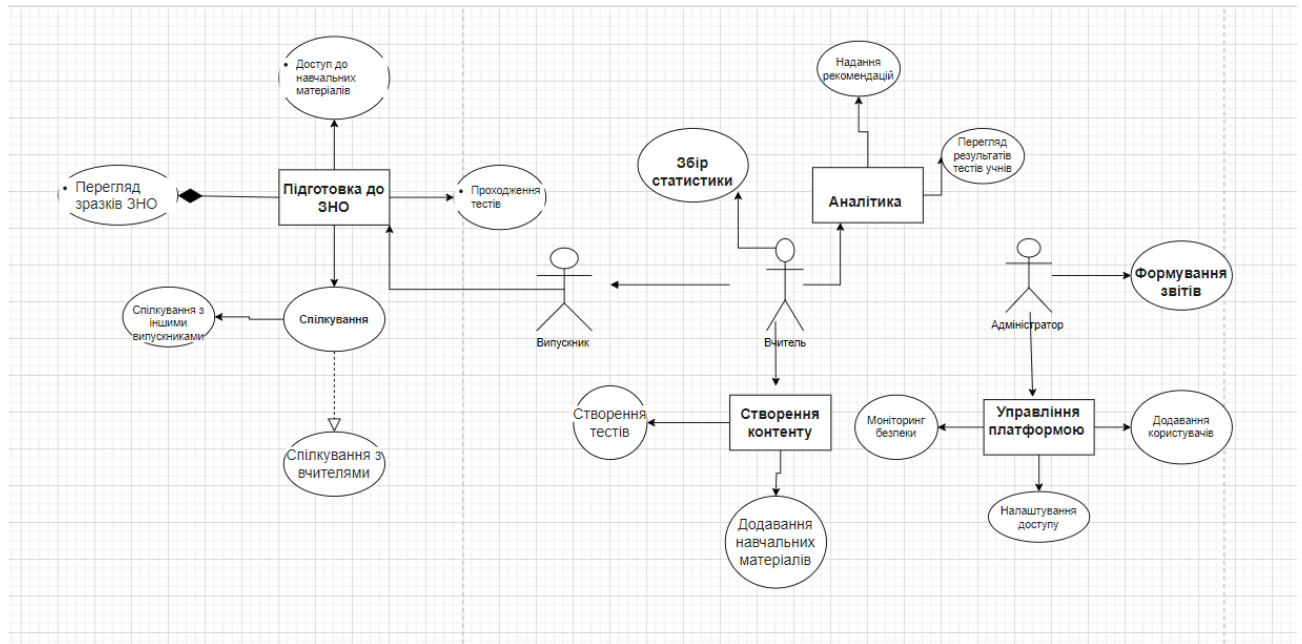
*ЗАВДАННЯ У середовищі `app.diagrams.net` створити діаграму варіантів використання для обраного варіанта комп'ютерної системи. Діаграма повинна містити усіх акторів (користувачів системи) та по три варіанти використання для кожного актора. Пов'язати варіанти використання та акторів, при цьому використати усі види зв'язків (*unidirectional association, generalization, extend relationship, include relationship*).*

Діаграма описує функціональні можливості онлайн-платформи для підготовки до ЗНО, з точки зору трьох типів користувачів: випускників, вчителів та адміністраторів.

## Як працює:

### • Актори:

- Випускник: використовує платформу для підготовки до ЗНО.
- Вчитель: створює контент (навчальні матеріали та тести) та аналізує результати тестів учнів.
- Адміністратор: управляє платформою (додає користувачів, налаштовує доступ, моніторить безпеку) та збирає статистику.



## Побудова діаграм взаємодії (Interaction Diagrams)

**ЗАВДАННЯ** Для кожного варіанта використання на Usecase Diagram створити Sequence або Collaboration Diagram (тобто у проекті повинно бути не менше шести діаграм кооперації та послідовності). На кожній діаграмі взаємодії повинен бути головний актор (при наявності) та не менше 5 об'єктів. Кожна діаграма взаємодії повинна містити не менше 10 повідомлень, якими обмінюються об'єкти в процесі виконання сценарію. Загальна сума різних об'єктів у проекті повинна налічувати 12-15 об'єктів. Об'єкти та повідомлення на діаграмах повинні мати зрозумілі назви. При побудові діаграм використовувати прямі, рефлексивні та зворотні типи повідомлень, а також символи знищення об'єктів.

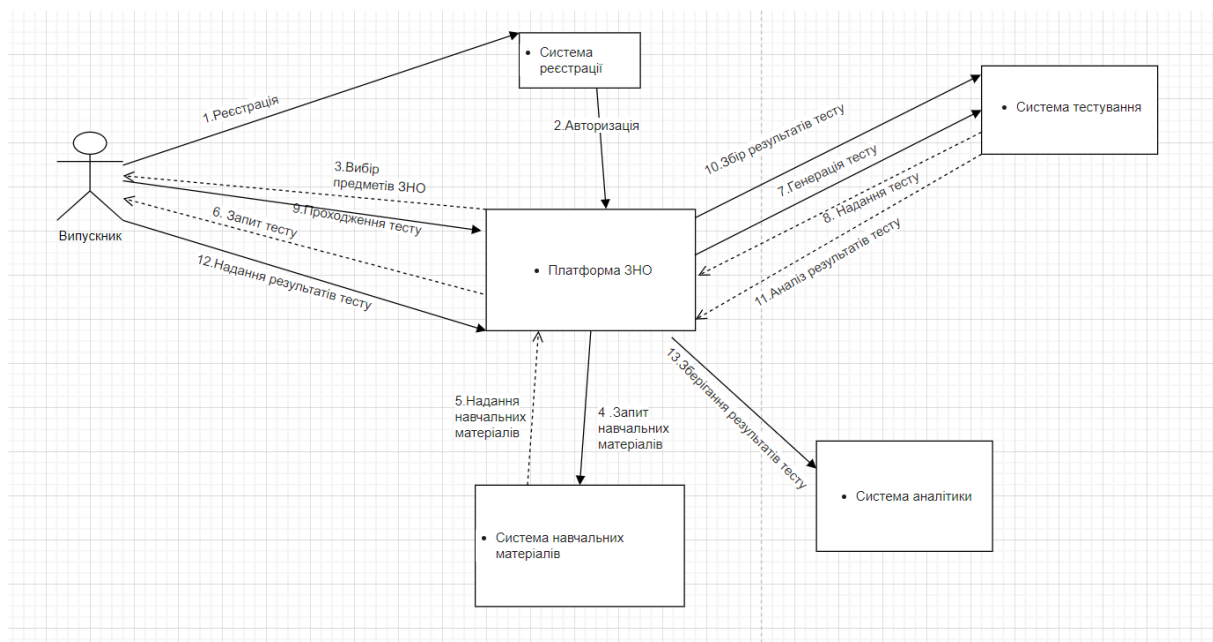
### Діаграма послідовності для "Підготовка до ЗНО"

Діаграма описує послідовність дій, які виконує випускник під час підготовки до ЗНО на платформі.

## Як працює:

1. Випускник реєструється в системі реєстрації.

2. Система реєстрації авторизує випускника на платформі ЗНО.
3. Випускник обирає предмети, з яких буде здавати ЗНО.
4. Платформа ЗНО завантажує навчальні матеріали з системи навчальних матеріалів.
5. Випускник просить платформу ЗНО надати тест.
6. Платформа ЗНО генерує тест у системі тестування.
7. Платформа ЗНО надає випускнику тест.
8. Випускник проходить тест.
9. Платформа ЗНО збирає результати тесту з системи тестування.
10. Платформа ЗНО аналізує результати тесту.
11. Платформа ЗНО надає випускнику результати тесту.
12. Платформа ЗНО зберігає результати тесту в системі аналітики.



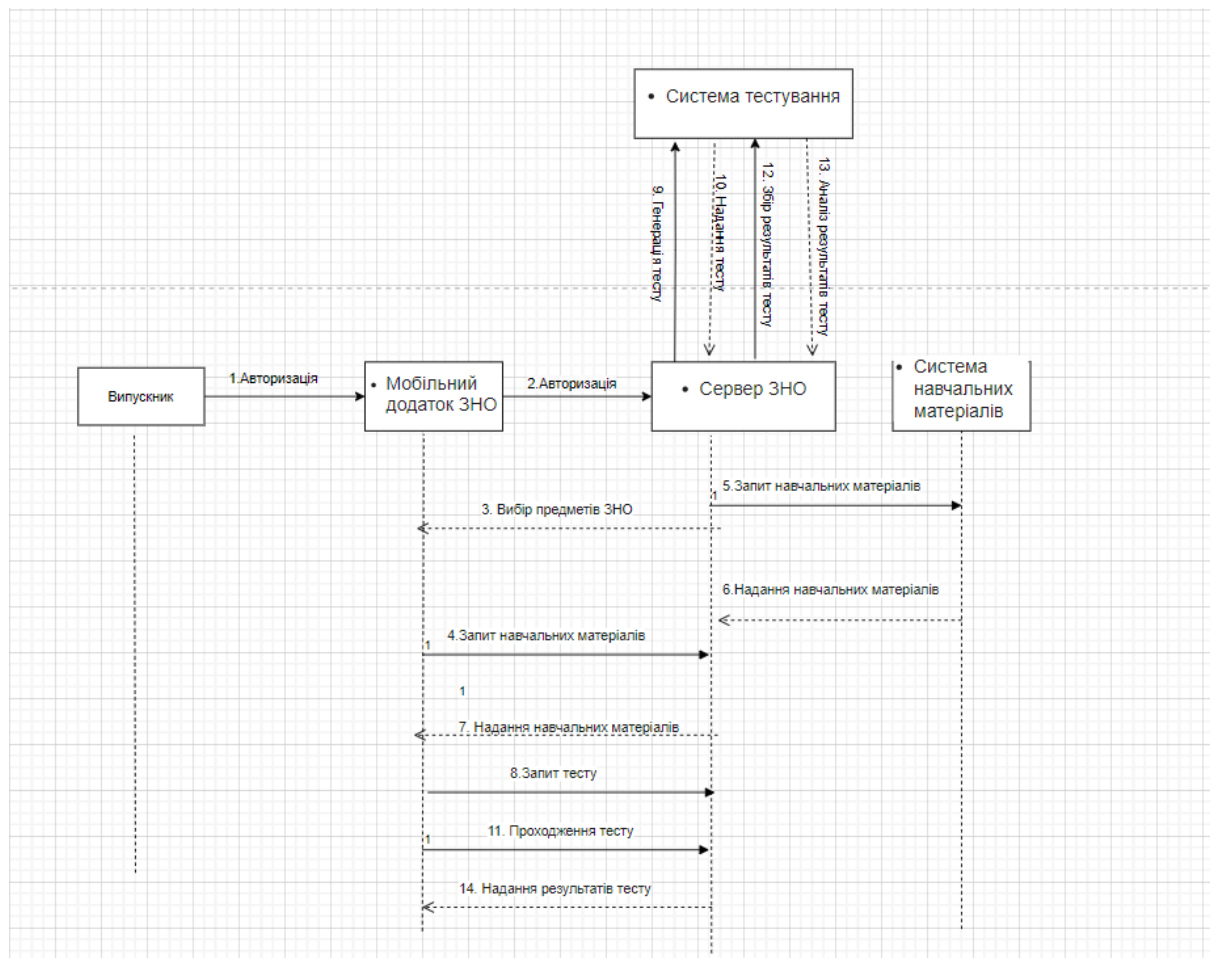
## Діаграма послідовності для "Мобільний доступ"

Діаграма описує послідовність дій, які відбуваються під час мобільного доступу випускника до онлайн-платформи підготовки до ЗНО.

Як працює:

1. **Випускник** авторизується в **мобільному додатку ЗНО**.
2. **Мобільний додаток** надсилає запит на **авторизацію** на **сервер ЗНО**.
3. **Сервер ЗНО** авторизує **випускника** і надсилає йому список доступних предметів ЗНО.
4. **Випускник** обирає предмет ЗНО і **мобільний додаток** надсилає запит на **навчальні матеріали** на **сервер ЗНО**.
5. **Сервер ЗНО** перенаправляє запит до **системи навчальних матеріалів**.
6. **Система навчальних матеріалів** надає **серверу ЗНО** запитовані навчальні матеріали.
7. **Сервер ЗНО** надсилає **навчальні матеріали** **мобільному додатку**.
8. **Випускник** може просити **мобільний додаток** генерувати **тест** з обраного предмета.
9. **Мобільний додаток** надсилає запит на **генерацію тесту** на **сервер ЗНО**.
10. **Сервер ЗНО** перенаправляє запит до **системи тестування**.
11. **Система тестування** генерує **тест** і надсилає його **серверу ЗНО**.
12. **Сервер ЗНО** надсилає **тест** **мобільному додатку**.
13. **Випускник** проходить **тест** на **мобільному додатку**.
14. **Мобільний додаток** надсилає **результати тесту** на **сервер ЗНО**.
15. **Сервер ЗНО** перенаправляє **результати тесту** до **системи тестування**.
16. **Система тестування** аналізує **результати тесту** і надсилає їх **серверу ЗНО**.
17. **Сервер ЗНО** надсилає **аналітику результатів тесту** **мобільному додатку**.



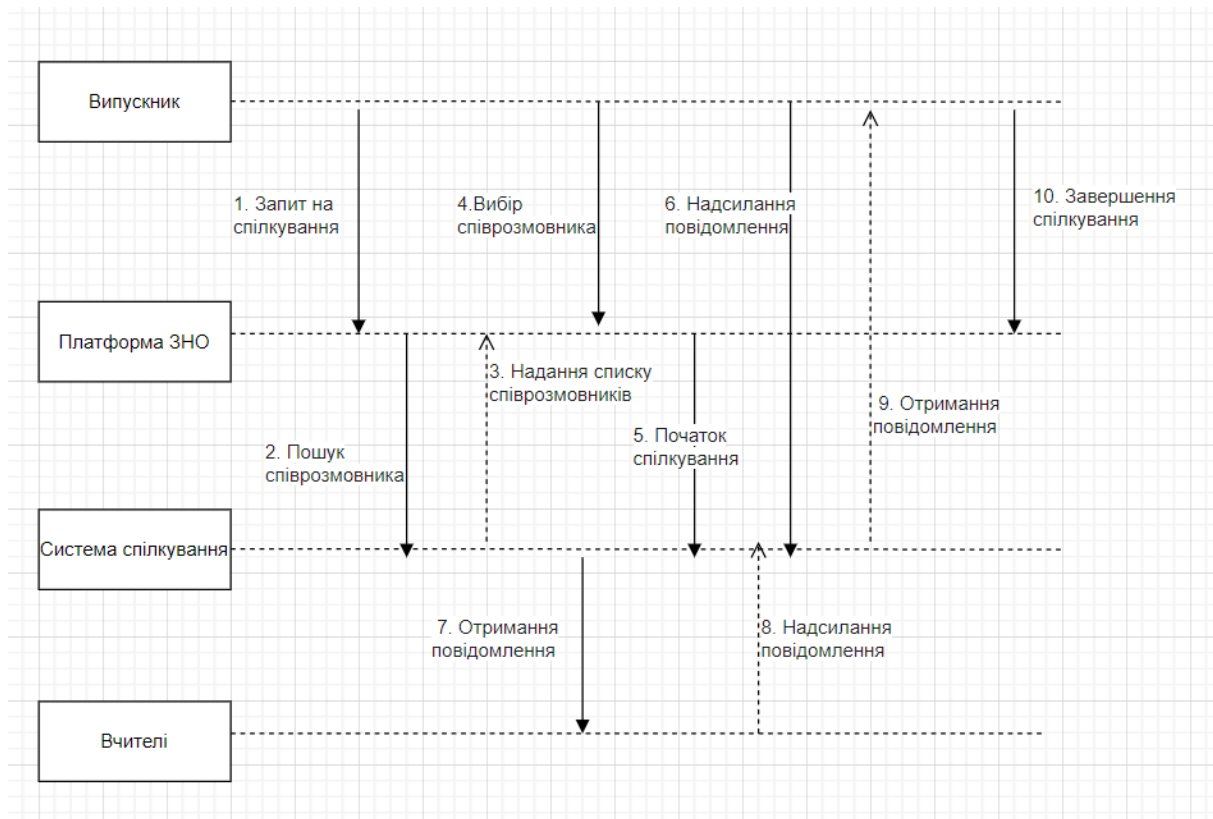


## Діаграма співпраці для "Спілкування"

Діаграма описує процес спілкування випускника з іншими випускниками та вчителями на платформі ЗНО.

Як працює:

1. **Випускник** надсилає **запит на спілкування** платформі ЗНО.
2. **Платформа ЗНО** шукає співрозмовника за заданими критеріями (наприклад, за предметом, класом, темою) у **системі спілкування**.
3. **Система спілкування** надає платформі ЗНО **список співрозмовників**.
4. **Випускник** обирає співрозмовника з наданого списку.
5. **Платформа ЗНО** ініціює **початок спілкування** з обраним співрозмовником через **систему спілкування**.
6. **Випускник** надсилає **повідомлення** співрозмовнику через **систему спілкування**.
7. **Система спілкування** доставляє **повідомлення** іншому **випускнику** або **вчителю**.
8. **Інший випускник** або **вчитель** надсилає **відповідь** через **систему спілкування**.
9. **Система спілкування** доставляє **відповідь** випускнику.
10. **Випускник** може **завершити спілкування** в будь-який момент, надіславши відповідний запит платформі ЗНО.

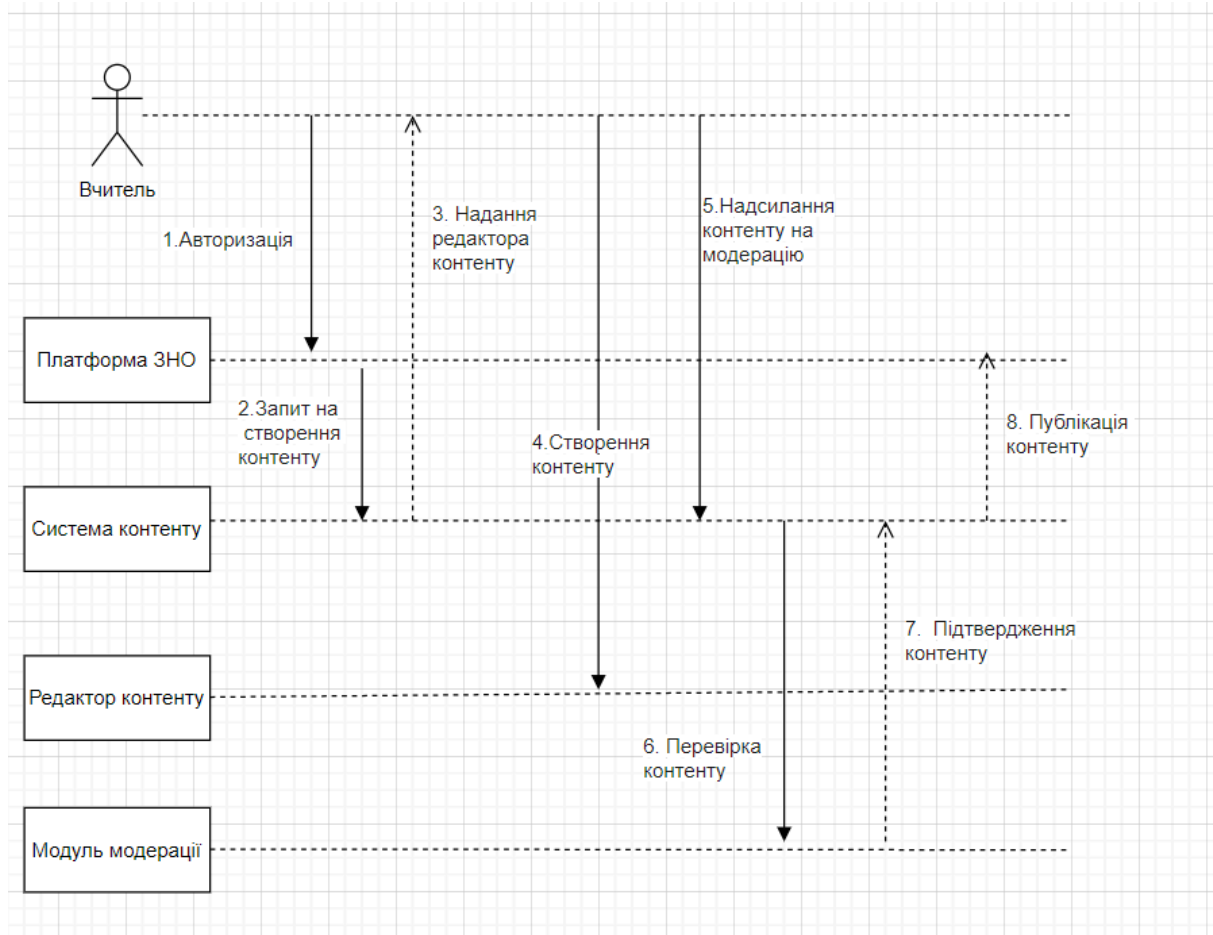


## Діаграма співпраці для "Створення контенту"

Діаграма описує процес створення контенту вчителем на платформі ЗНО.

Як працює:

1. **Вчитель** авторизується на платформі ЗНО.
2. **Платформа ЗНО** надсилає запит на створення контенту до **системи контенту**.
3. **Система контенту** надає **вчителю редактор контенту**.
4. **Вчитель** використовує **редактор контенту** для створення контенту.
5. **Вчитель** надсилає контент на модерацію до **системи контенту**.
6. **Система контенту** передає контент **модулю модерації** для перевірки.
7. **Модуль модерації** перевіряє контент і підтверджує його, якщо він відповідає вимогам.
8. **Система контенту** публікує контент на **платформі ЗНО**.



## Діаграма послідовності для "Оцінка знань"

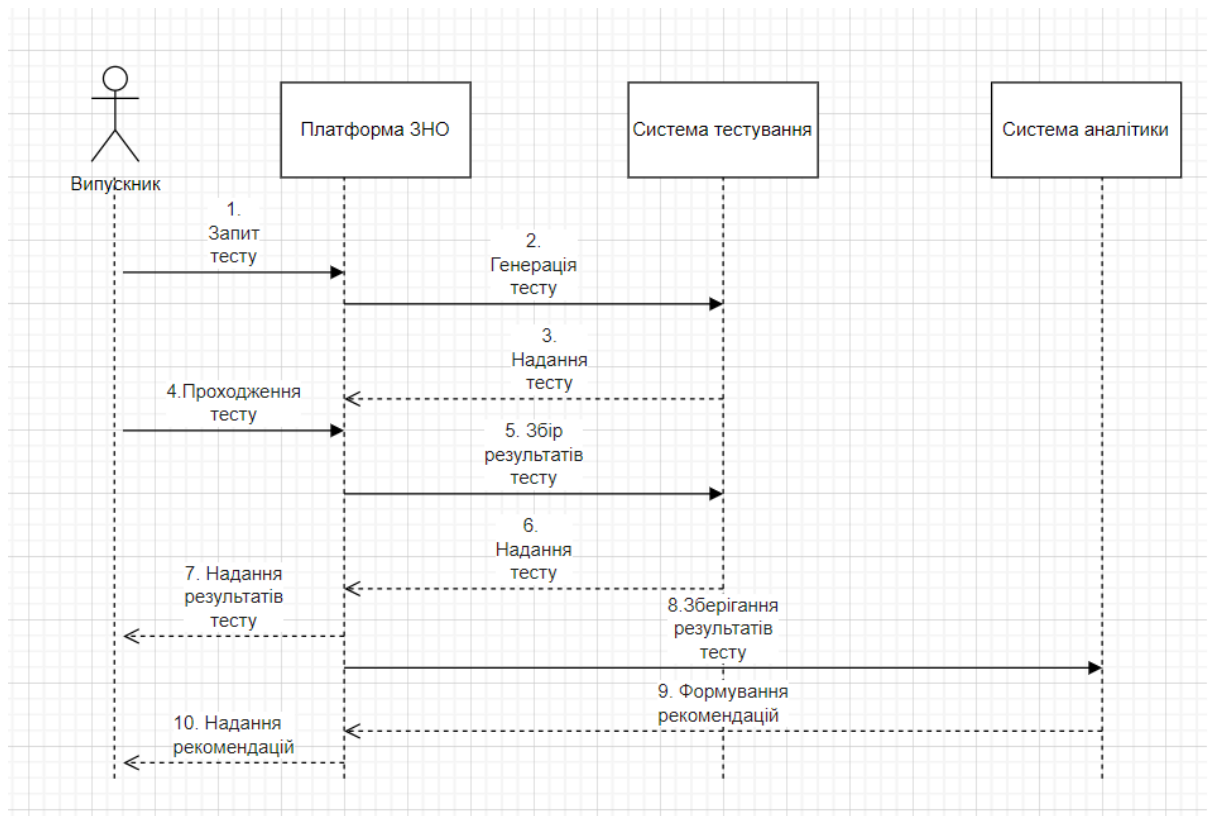
Головний актор: Випускник

Об'єкти:

- **Платформа ЗНО:** система, яка координує процес оцінювання знань.
- **Система тестування:** система, яка генерує та обробляє тести.
- **Система аналітики:** система, яка аналізує результати тестів та формує рекомендації.

#### Повідомлення:

1. **Випускник -> Платформа ЗНО:** Запит тесту. Випускник надсилає запит на платформу ЗНО, щоб отримати тест.
2. **Платформа ЗНО -> Система тестування:** Генерація тесту. Платформа ЗНО надсилає запит системі тестування для генерування тесту згідно з обраними випускником параметрами.
3. **Система тестування -> Платформа ЗНО:** Надання тесту. Система тестування надсилає сформований тест на платформу ЗНО.
4. **Випускник -> Платформа ЗНО:** Проходження тесту. Випускник проходить тест, відповідаючи на питання.
5. **Платформа ЗНО -> Система тестування:** Збір результатів тесту. Платформа ЗНО надсилає результати тесту, заповнені випускником, до системи тестування.
6. **Система тестування -> Платформа ЗНО:** Аналіз результатів тесту. Система тестування аналізує результати тесту, визначаючи правильні та неправильні відповіді, а також загальний бал.
7. **Платформа ЗНО -> Випускник:** Надання результатів тесту. Платформа ЗНО надсилає випускнику його результати тесту та загальний бал.
8. **Платформа ЗНО -> Система аналітики:** Зберігання результатів тесту. Платформа ЗНО надсилає результати тесту до системи аналітики для їх зберігання.+
9. **Система аналітики -> Платформа ЗНО:** Формування рекомендацій. Система аналітики на основі результатів тесту формує рекомендації щодо подальшої підготовки випускника.
10. **Платформа ЗНО -> Випускник:** Надання рекомендацій. Платформа ЗНО надсилає випускнику сформовані системою аналітики рекомендації.



### Діаграма співпраці для "Перегляд зразків ЗНО"

**Головний актор:** Випусник

**Мета:** Переглянути зразки завдань ЗНО та отримати пояснення щодо них.

**Об'єкти:**

- **Платформа ЗНО:** Інтерфейс, який використовує випусник для доступу до зразків ЗНО.
- **Система зберігання зразків ЗНО:** База даних, де зберігаються зразки завдань ЗНО та пояснення до них.

**Опис сценарію:**

1. Випусник заходить на платформу ЗНО та ініціює запит на перегляд зразків завдань ЗНО.
2. Платформа ЗНО надсилає запит до системи зберігання зразків ЗНО, вказуючи предмет, з якого випусник хоче бачити зразки.
3. Система зберігання зразків ЗНО знаходить відповідні зразки завдань та пояснення до них і надсилає їх на платформу ЗНО.
4. Платформа ЗНО надає випуснику доступ до зразків завдань ЗНО.
5. Випусник може переглядати зразки завдань ЗНО. Якщо у нього виникають питання, він може звернутися за поясненням.

6. Випускник ініціює запит на пояснення до конкретного завдання.
7. Платформа ЗНО надсилає запит до системи зберігання зразків ЗНО, вказуючи конкретне завдання.
8. Система зберігання зразків ЗНО знаходить пояснення до завдання і надсилає його на платформу ЗНО.
9. Платформа ЗНО надає випускнику пояснення до завдання.

