

## Слайд 1 — Титульний

Доброго дня, шановні викладачі та колеги!

Ми — студенти групи ПМОм-11, Кравець Ольга та Кравець Назар.

До вашої уваги представляємо нашу курсову роботу на тему "**Розробка навчальної комп'ютерної програми 'Репетитор з шкільного курсу математики'**".

Робота виконана під керівництвом викладача Рикалюка Романа Євстаховича.

## Слайд 2

### Актуальність

Сьогодні, коли значна частина навчального процесу відбувається дистанційно, виникає гостра потреба у якісних цифрових ресурсах.

Особливо це важливо для таких предметів, як математика, де учням часто не вистачає практики та пояснень.

Крім того, запровадження Національного мультипредметного тесту (НМТ) створило нові вимоги до підготовки.

На жаль, не всі можуть дозволити собі послуги репетиторів.

Тому актуальним стає безкоштовний і доступний онлайн-інструмент, який дозволяє вчитися у власному темпі.

## Слайд 3

Метою роботи є створення сучасного навчального застосунку, який би давав змогу учням 5–11 класів самостійно вивчати, повторювати та закріплювати знання з алгебри та геометрії.

Ми застосували такі методи:

- аналіз навчальних програм і державних стандартів;
- вивчення досвіду існуючих програм;
- проектування архітектури та моделі даних;
- практичне тестування застосунку.

## Слайди 4

Ми провели аналіз існуючих освітніх платформ.

**EdEra** пропонує якісні курси, але вони довготривалі та не зручні для короткого повторення.

**Photomath** — зручний для розв'язування задач, але не дає повноцінної теоретичної бази.

**Khan Academy** — відомий міжнародний проєкт, однак його контент важко адаптувати під українську програму.

Таким чином, ми побачили, що є запит на ресурс, який об'єднує: теорію,

словник, задачі та тести — в одному зручному форматі.

## Слайд 5

У нашому застосунку реалізовано такі основні функції:

Користувач може зареєструватися або увійти в обліковий запис.

Після цього відкривається доступ до теоретичних матеріалів з алгебри й геометрії, словника термінів, практичних тестів на основі НМТ і ЗНО минулих років.

Також доступна форма зворотного зв'язку з розробниками, особистий кабінет і можливість вийти з системи.

## Слайд 6

Використано **.NET Core 8** як серверну платформу.

Для збереження даних застосовується **PostgreSQL**.

Аутентифікація реалізована за допомогою **JWT-токенів**, що гарантує безпеку.

Інтерфейс написаний на **React** із використанням **JavaScript**, що дозволяє забезпечити зручний і швидкий досвід користування.

## Слайд 7

Програма побудована на мікросервісній архітектурі.

Це дозволяє гнучко масштабувати проєкт і оновлювати окремі модулі.

Маємо три основні компоненти:

- **Math.Identity.API** — відповідає за аутентифікацію користувачів;
- **General.API** — зберігає навчальні матеріали й тести;
- **Front (React + JavaScript)** — це клієнтська частина, з якою працює користувач.

## Слайд 8

Ми розробили дві окремі бази даних:

- **IdentityUsers** — зберігає логіни, паролі, ролі, тип користувача (учень або вчитель)

- **MathTouch** — це база навчального контенту: теми, підрозділи, словник термінів, тести, зображення.

Це дозволяє чітко відокремити авторизацію від контенту та краще керувати безпекою.

## Слайд 9

Інтерфейс побудований максимально просто й інтуїтивно.

Користувач одразу бачить меню з вибором "Алгебра" чи "Геометрія".

Всередині кожної теми — теорія, словник термінів і тести.

Зверху доступні кнопки профілю, виходу та зворотного зв'язку.

Кольори підібрані контрастні, шрифт легко читається, інтерфейс адаптований для всіх екранів.

## Слайд 10

Матеріал охоплює повну програму з 5 по 11 клас.

**32 теми з алгебри:** від натуральних чисел і дробів — до похідної, інтегралів, логарифмів, статистики.

**32 теми з геометрії:** кути, трикутники, многогранники, просторові фігури, вектори.

Усі матеріали згруповані логічно й розроблені з урахуванням актуальної освітньої програми.

## Слайди 11-13— Приклади застосування

Для ілюстрації ми взяли реальні задачі з демонстраційного НМТ 2023 року.

Одна задача стосується логарифмів, інша — об'ємів тіл обертання.

У нашому застосунку можна знайти відповідні теми з теорією, які допомагають самостійно прийти до правильної відповіді.

Це демонструє практичну цінність програми.

## Слайд 14

Наш застосунок має низку переваг, на нашу думку:

- Доступний будь-де, безкоштовний, не потребує встановлення.
- Оновлюється під актуальні вимоги НМТ.
- Простий, зрозумілий і зручний інтерфейс.

## Слайд 15

У перспективі ми плануємо:

- додати власні тести;
- вбудувати систему нотаток для учнів;

- розробити телеграм-бота для зворотного зв'язку та нагадувань;
- вести облік часу навчання;
- розробити інструменти для вчителів (моніторинг прогресу учнів тощо).

## Слайд 16 — Висновки

Ми створили повноцінний навчальний застосунок “Математика: повторення”, який відповідає викликам сучасної освіти.

Програма побудована на сучасних технологіях, має логічну архітектуру та зручний інтерфейс.

Вона вже зараз корисна для учнів, а завдяки подальшому розвитку може стати ще більш ефективним інструментом навчання.

Реалізовано застосунок “Математика: повторення”.

Кравець Ольга:

- Проектування, створення та наповнення бази даних.
- Дизайн застосунку.
- Тестування та верифікація контенту, розробка функціональних вимог.
- Створення та оптимізація візуального контенту.

Кравець Назар:

- Розробка back-end частини (проектування архітектури, Web API).
- Реалізація front-end.
- Система аутентифікації та авторизації користувачів.

Спільна робота:

- Вибір технологій та архітектурних рішень.
- Координація дій, тестування та виправлення помилок.
- Підготовка документації та презентація проєкту

## Слайд 17

Усі компоненти проєкту доступні на GitHub:

тут знаходяться репозиторії GeneralData.API, Identity.Users.API та Math-Touch-Repository.

Це дозволяє іншим розробникам долучатися до вдосконалення проєкту.

## Слайд 18

Список використаних джерел