

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки  
Кафедра обчислювальної техніки

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5**  
з дисципліни  
«Розробка мобільних застосунків під Android»

Виконала:  
Студентка 3 курсу ФІОТ  
групи ІМ-22  
Черникова Дар'я Дмитрівна

Перевірив:  
Орленко Сергій Петрович

Київ 2025

**Мета роботи:** ознайомитись з можливостями вбудованих датчиків мобільних пристроїв та дослідити способи їх використання для збору та обробки даних.

## **ЗАВДАННЯ**

БАЗОВЕ (10/20 балів). Написати програму під платформу Андроїд, яка має інтерфейс для виведення даних з обраного вбудованого датчика (тип обирається

самостійно, можна відслідковувати зміни значень і з декількох датчиків).

ПОВНЕ (20/20). Функціональність базового додатку додатково розширюється обробкою отриманих даних та виведенням їх у відповідній формі.

**- автоматичне регулювання яскравості та екрану в залежності від рівня освітлення**

## **Опис програми**

Програма представляє собою Android-додаток, що демонструє роботу з фізичними сенсорами мобільного пристрою, зокрема датчиком освітлення (світла) та датчиком наближення.

Архітектурно програма побудована на основі одного Activity, що реалізує інтерфейс `EventListener` для отримання та обробки даних з сенсорів. Для роботи з сенсорами використовується системний сервіс `SensorManager`, який надає доступ до фізичних датчиків пристрою.

У додатку реалізовано автоматичне регулювання яскравості екрану на основі показань датчика освітлення та емуляція блокування екрану при спрацюванні датчика наближення. Користувач може вмикати/вимикати ці функції за допомогою перемикачів.

Програма взаємодіє з системними налаштуваннями Android для зміни яскравості екрану, що вимагає отримання спеціальних дозволів від користувача на запис системних налаштувань (`WRITE_SETTINGS`). Для емуляції блокування екрану використовується напівпрозоре накладення.

## **Функціональність програми**

Додаток для роботи з сенсорами має наступні функціональні можливості:

### **1. Моніторинг датчиків:**

- Відображення поточного рівня освітлення в люксах
- Показ стану датчика наближення (об'єкт поблизу/далеко)

- Візуалізація рівня яскравості за допомогою прогрес-бару
2. **Автоматичне керування яскравістю:**
- Налаштування яскравості екрану відповідно до рівня освітлення
  - Перемикач для вмикання/вимикання автоматичного режиму
  - Плавна зміна яскравості з мінімального рівня (10%) до максимального (100%)
  - Візуальна емуляція зміни яскравості через напівпрозоре накладення
3. **Керування станом екрану через датчик наближення:**
- Емуляція блокування екрану при виявленні об'єкту поблизу
  - Візуальна індикація стану екрану (заблокований/активний)
  - Можливість розблокування через дотик до екрану
4. **Системна взаємодія:**
- Запит необхідних дозволів для зміни системних налаштувань
  - Зміна системного параметру яскравості екрану
  - Коректна обробка життєвого циклу додатку (реєстрація/дереєстрація слухачів сенсорів)





