



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

Лабораторна робота №5
з дисципліни
Розробка мобільних застосунків під Android

Виконав:

студент групи ІП-23:

Зубарев М.К.

Перевірив:

ст. викладач

Орленко С.П.

Київ 2025

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. Примітка: конкретного варіанту не передбачено, студент сам обирає завдання та вигляд програми. Приклади очікуваних робіт:

- «будівельний рівень» з виведенням лінії горизонту та кутом нахилу;
- **компас з ілюстрацією стрілки (циферблату з позначеними сторонами світу);**
- крокомір (підрахунок кількості кроків);
- додаток для вимірювання перевантажень в авто (G-force meter);
- автоматичне регулювання яскравості та екрану в залежності від рівня освітлення, але ще б додати автозаглушення екрану при піднесенні до перешкоди (до вуха під час розмови або «в кишені»), щоб уникнути ненавмисних дотиків;
- барометр з прогнозом погоди (мова про опади – зміна атмосферного тиску, а, можливо, і вологості з температурою).

Хід роботи

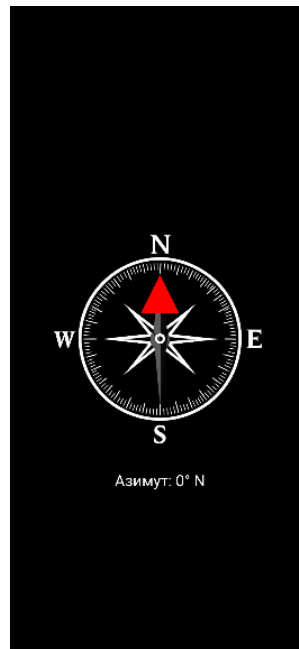
У головному класі MainActivity реалізовано інтерфейс `SensorEventListener` для отримання даних з акселерометра та магнітометра.

У методі `onCreate()` ініціалізовано сенсори за допомогою `SensorManager`, а також знайдено елементи інтерфейсу — зображення стрілки компаса та текстове поле для виведення значення азимута. У методі `onResume()` зареєстровано слухачів для обох сенсорів. Під час зміни значень сенсорів у методі `onSensorChanged()` обробляються нові дані.

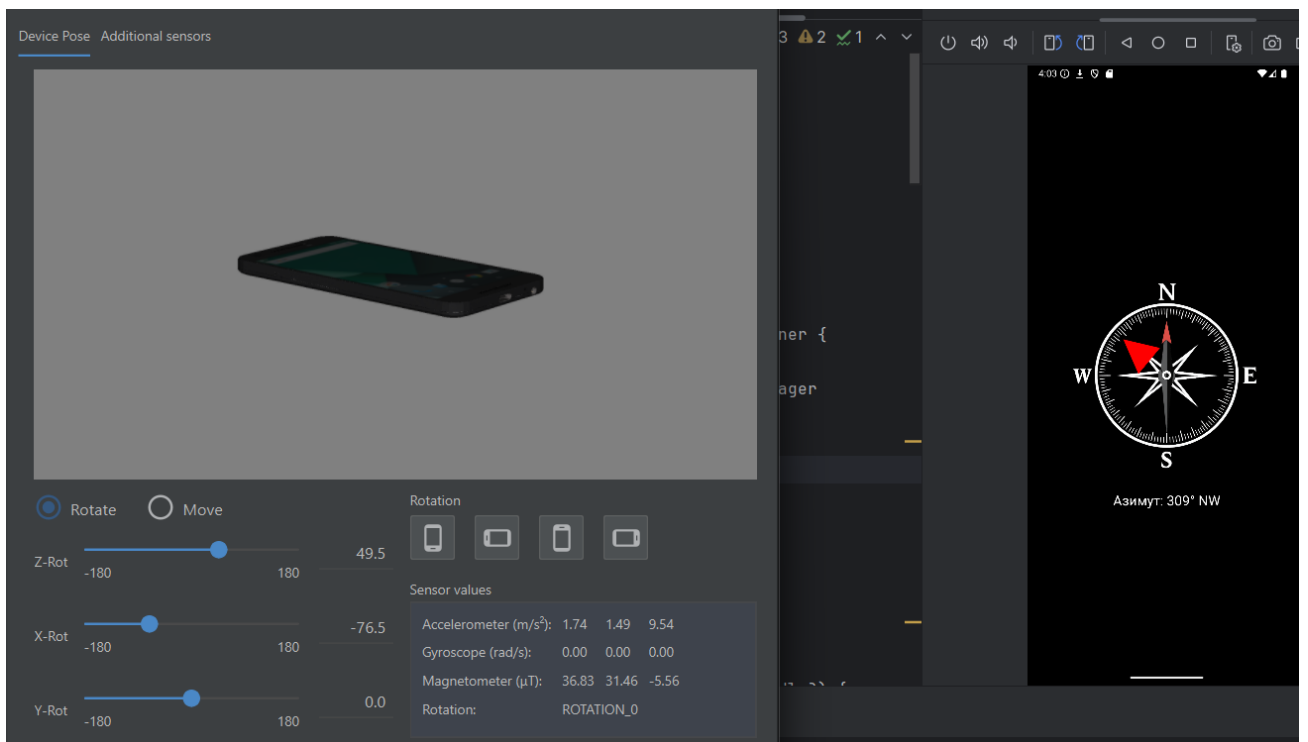
Обчислюється матриця обертання та визначається орієнтація пристрою в просторі. Отримане значення азимута переводиться в градуси, нормалізується до діапазону 0–360 та виводиться на екран разом із відповідним текстовим напрямком (наприклад, "N", "NE" тощо). Стрілка компаса анімується відповідно до зміни азимута. У методі `onPause()` слухачі сенсорів відключаються.

Результатом є компас, який у реальному часі показує напрямок, у який зорієнтований пристрій, як графічно, так і текстово.

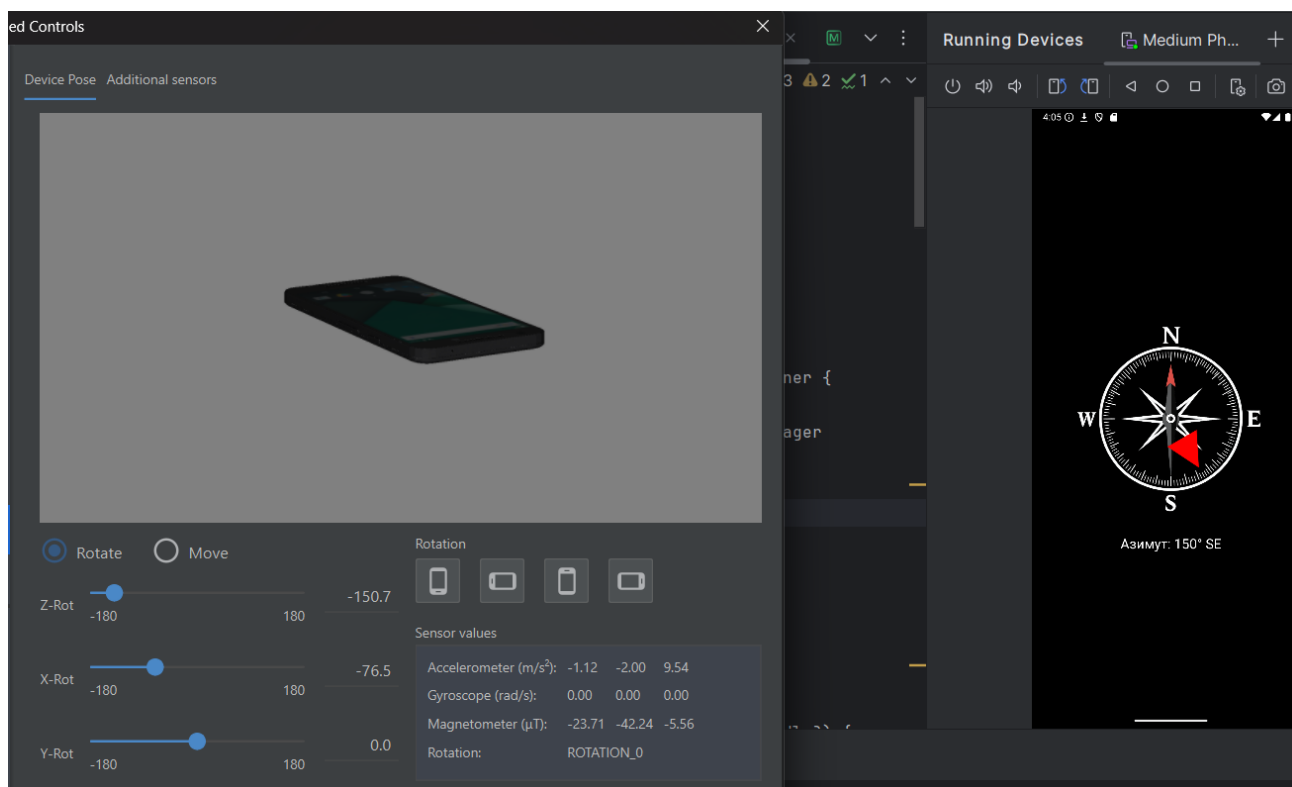
Результат виконання програми



Головна сторінка



Бачимо, що і телефон, і стрілка повернуті на північний захід



Бачимо, що і телефон, і стрілка повернуті на південний схід