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

Звіт

до лабораторної роботи № 5 з дисципліни

«Розробка мобільних застосувань під Android»

Виконав ІП-24 Цюх В.М.

Перевірив Орленко С.П.

Київ 2025

Лабораторна робота №3

Тема: ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ З ВБУДОВАНИМИ ДАТЧИКАМИ

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.

**ВАРІАНТ**

«будівельний рівень» з виведенням лінії горизонту та кутом нахилу;

Лістинг програмного коду

Файл App.tsx

import **LevelApp** from "./LevelApp";

export default function App() {

  return <LevelApp />;

}

Файл LevelApp.tsx

import **React**, { **useEffect**, **useState** } from "react";

import { **View**, **Text**, **StyleSheet**, **Dimensions** } from "react-native";

import { **Accelerometer** } from "expo-sensors";

const { height, width } = Dimensions.get**(**"window"**)**;

const LevelApp: React.FC = () => {

  const [acceleration, setAcceleration] = useState**(**{ **x:** 0, **y:** 0, **z:** 0 }**)**;

  const [angle, setAngle] = useState**(**0**)**;

*// Функція для обробки даних з акселерометра*

  useEffect**(**() => {

    const subscription = Accelerometer.addListener**(**(accelerationData) => {

      setAcceleration**(**accelerationData**)**;

*// Розрахунок кута нахилу на основі даних з акселерометра*

      const angle =

        Math.atan2**(**accelerationData.**y**, accelerationData.**z)** \* **(**180 / Math.**PI)**;

      setAngle**(**angle**)**;

    }**)**;

*// Запуск акселерометра*

    Accelerometer.setUpdateInterval**(**100**)**;

*// Очищення після завершення компонента*

    return () => subscription.remove**()**;

  }, **[])**;

  const linePosition = (angle: *number*) => {

    return {

**transform:** **[**{ **rotate:** `${angle}deg` }**]**,

    };

  };

  return **(**

    <View *style*={styles.**container**}>

      <Text *style*={styles.**title**}>Будівельний рівень</Text>

      <Text *style*={styles.**angleText**}>Кут нахилу: {angle.toFixed**(**2**)**}°</Text>

      <Text *style*={styles.**accelerationText**}>

        X: {acceleration.**x**.toFixed**(**2**)**} Y: {acceleration.**y**.toFixed**(**2**)**} Z:{" "}

        {acceleration.**z**.toFixed**(**2**)**}

      </Text>

      <View *style*={**[**styles.**levelLineContainer**, linePosition**(**angle**)]**}>

        <View *style*={styles.**levelLine**} />

      </View>

    </View>

**)**;

};

const styles = StyleSheet.create**(**{

**container:** {

**flex:** 1,

**justifyContent:** "center",

**alignItems:** "center",

**backgroundColor:** "#f5f5f5",

**paddingBottom:** 100,

  },

**title:** {

**fontSize:** 24,

**fontWeight:** "bold",

**marginBottom:** 20,

  },

**angleText:** {

**fontSize:** 18,

**marginBottom:** 10,

  },

**levelLineContainer:** {

**position:** "absolute",

**bottom:** 200,

**width:** width \* 0.8,

**height:** 10,

**backgroundColor:** "lightgray",

**justifyContent:** "center",

**alignItems:** "center",

  },

**levelLine:** {

**width:** "100%",

**height:** 2,

**backgroundColor:** "black",

  },

**accelerationText:** {

**marginTop:** 20,

**fontSize:** 16,

**color:** "gray",

  },

}**)**;

export default LevelApp;

Скріни виконання програми у віртуальному телефоні

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Мобільний телефон, мультимедіа

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, мультимедіа

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, мультимедіа

Вміст, створений ШІ, може бути неправильним.