

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Факультет прикладної математики
Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем

ЗВІТ

з лабораторної роботи № 1

**«Встановлення Android Studio та створення першого мобільного додатку.
Робота з емулятором та фізичним девайсом»**

Виконав:

студент 3-го курсу, групи КП-83,
спеціальності 121 – Інженерія
програмного забезпечення
Палій Дмитро Володимирович

Перевірив:

к. т. н, старший викладач
Хайдуров Владислав Володимирович

ЗМІСТ

ВСТУП

1. Постановка задачі
2. Короткі теоретичні відомості методу розв'язання задачі
3. Програмна реалізація задачі
4. Результати роботи програми
5. Контрольні питання

ВИСНОВКИ

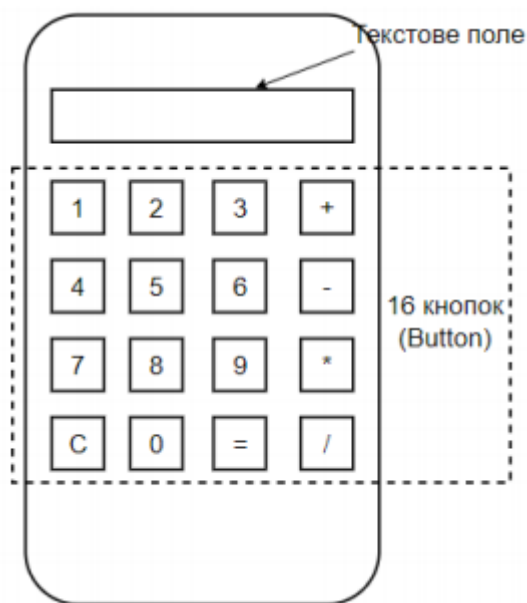
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

ВСТУП

У даний час задачі створення додатків для Android стали досить актуальними. Значну частину роботи Android-розробника становить створення графічного інтерфейсу. У даній роботі буде виконано ознайомлення з середовищем розробки Android-додатків, створено та запущено перший додаток.

1. Постановка задачі

1. Виконати кроки, які відтворюють процес встановлення середовища розробки Android-застосунків загалом. Створити емулятор та підключити у режимі розробника Ваш девайс для можливості тестування Android-застосунків.
2. Створити перший Android-застосунок (у стилі «Hello World» та протестувати його на емуляторі та власному девайсі). Замість рядка «I am a student» написати власне ім'я, прізвище та назву групи. Змінити колір тексту та фону. Зробити скрішноти роботи першого додатку та додати їх до звіту разом із фрагментами програмного коду та даними з файлів XML-розмітки.
3. Переглянути класичні віджети, які можуть бути використані для формування функціоналу Android-застосунку.
4. Розробити інтерфейс простого калькулятора за принципом, що наведено нижче на рисунку:



До розробленого інтерфейсу не потрібно поки додавати обробники подій. Розробляється лише інтерфейс. Кольорову палітру кнопок, текстового поля, фону обирати самостійно. Фрагменти програмного Java-коду та XML-коду додати у звіт.

5. Оформити звіт до даної лабораторної роботи.

2. Короткі теоретичні відомості методу розв'язання задачі

Завантаження і установка Android Studio. Пакет Android Studio доступний на сайті розробників Android за адресою www.developer.android.com. Можливо, також доведеться встановити пакет Java Development Kit (JDK8), якщо він ще не встановлений у системі, то його можна завантажити на сайті www.oracle.com.

Завантаження старих версій SDK

Android Studio надає SDK і образ емульованої системи для останньої платформи. Однак не виключено, що розробник захоче протестувати свої додатки у попередніх ранніх версіях Android. Компоненти будь-якої можна отримати за допомогою Android SDK Manager. У Android Studio використовують команду Tools Android SDK Manager.

3. Програмна реалізація задачі

XML-код першого додатку

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@color/colorPrimaryDark"
    tools:context=".MainActivity">

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/my_name"
        android:textColor="@color/colorAccent"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Java-код першого додатку

```
package com.example.myapplication;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.os.Bundle;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
    }

}
```

XML-код калькулятора

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@color/colorBg"
    tools:context=".MainActivity">
```

```
<Button
    android:id="@+id/button60"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="0dp"
    android:text="C"
    android:textColor="@color/colorText"
    android:background="@color/colorTextBg"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/guideline3"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.507"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/button56" />
//...
<TextView
    android:id="@+id/textView"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="51dp"
    android:layout_marginStart="8dp"
    android:layout_marginLeft="8dp"
    android:layout_marginTop="8dp"
    android:layout_marginEnd="8dp"
    android:layout_marginRight="8dp"
    android:layout_marginBottom="8dp"
    android:background="@color/colorTextBg"
    android:fontFamily="sans-serif-thin"
    android:gravity="end"
    android:text="12+13"
    android:textAlignment="textEnd"
    android:textColor="@color/colorText"
    android:textSize="36sp"
    app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/button45"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

<androidx.constraintlayout.widget.Guideline
    android:id="@+id/guideline2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical"
    app:layout_constraintGuide_percent="0.5" />
//...

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Java-код калькулятора

```
package com.example.lab1;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.os.Bundle;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
```

```
super.onCreate(savedInstanceState);  
setContentView(R.layout.activity_main);  
}
```

4. Результати роботи програми

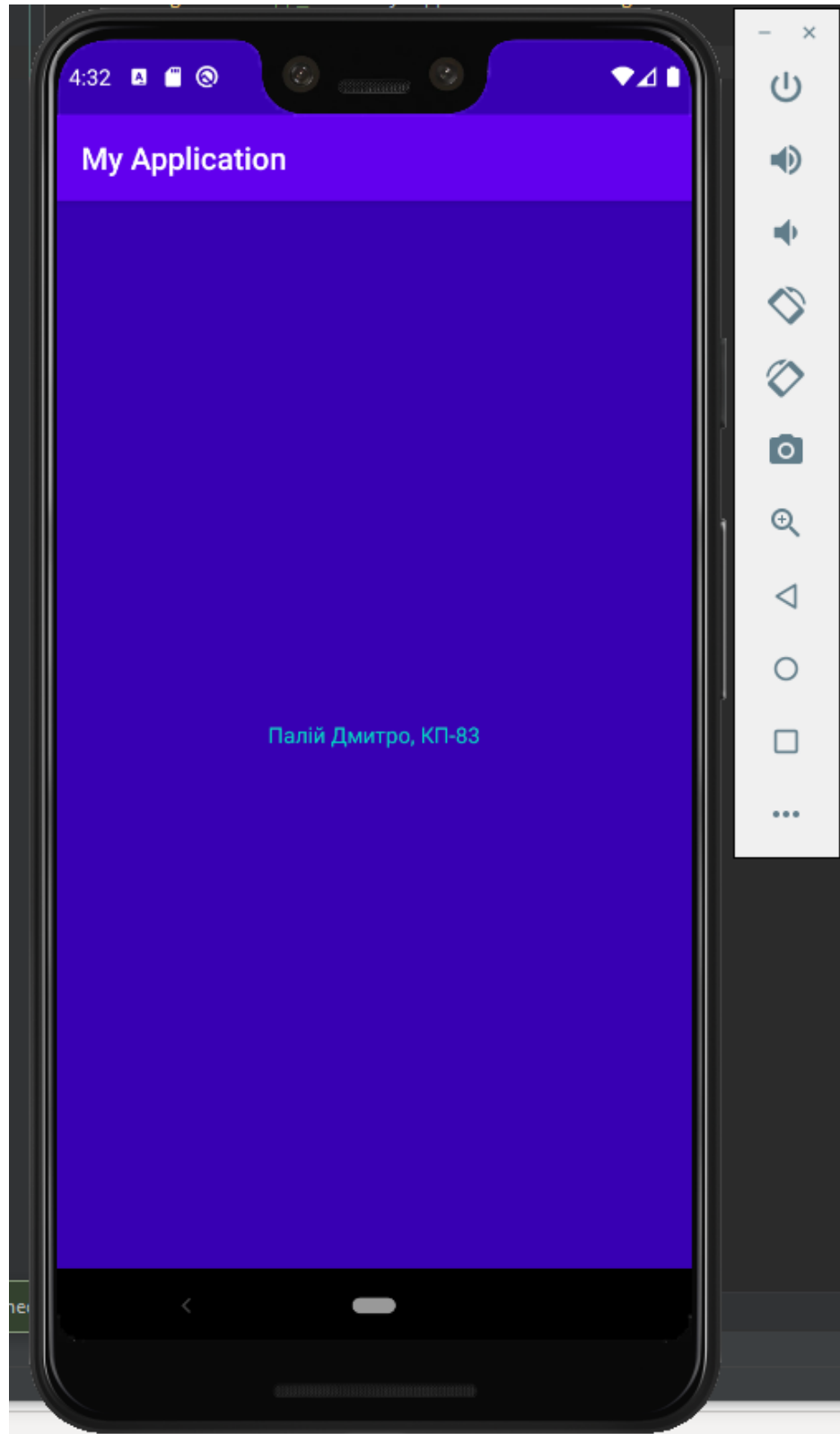


Рис. 1. Перший додаток запущений на емуляторі

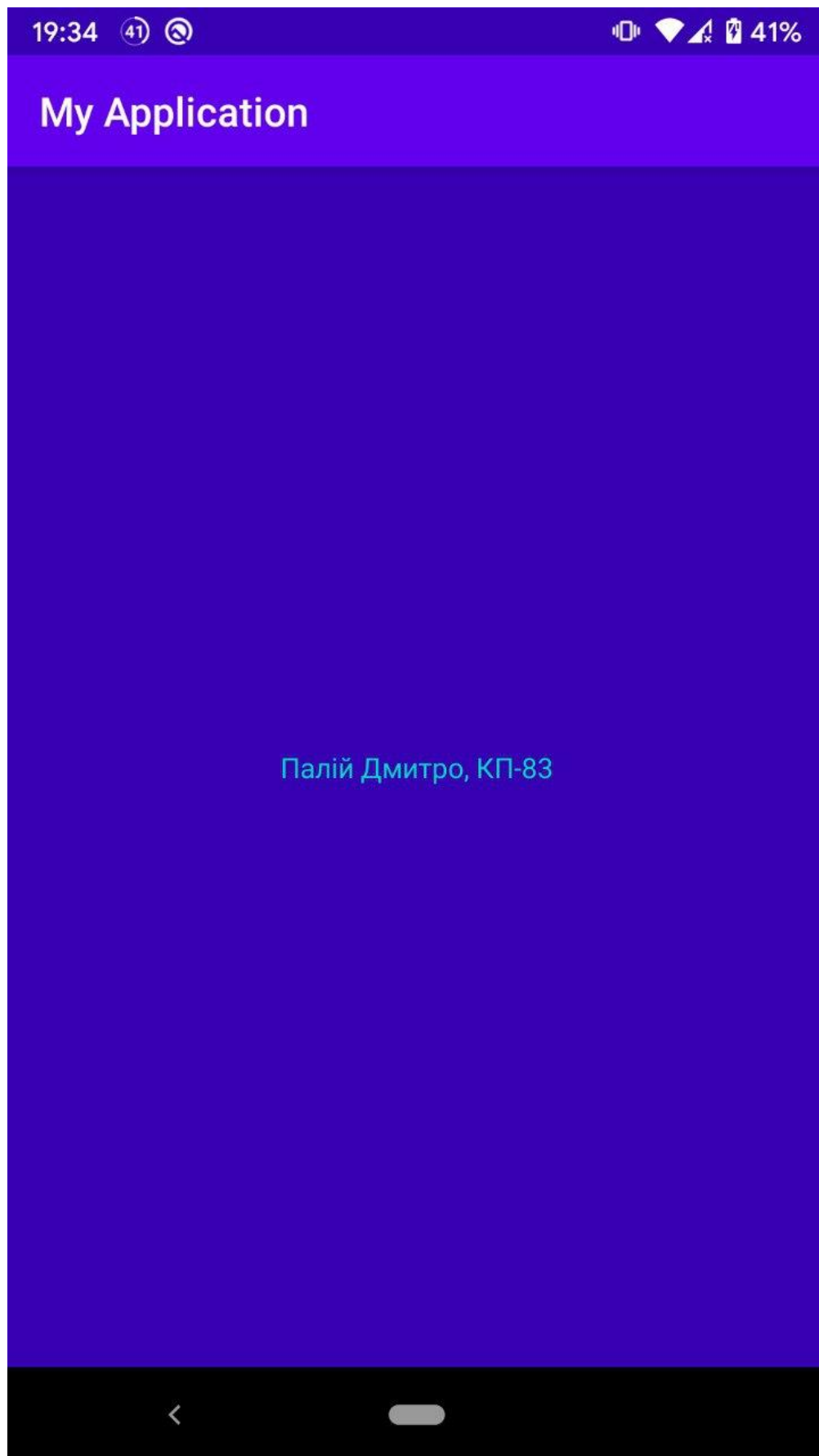


Рис. 2. Перший додаток запущений на фізичному пристрої

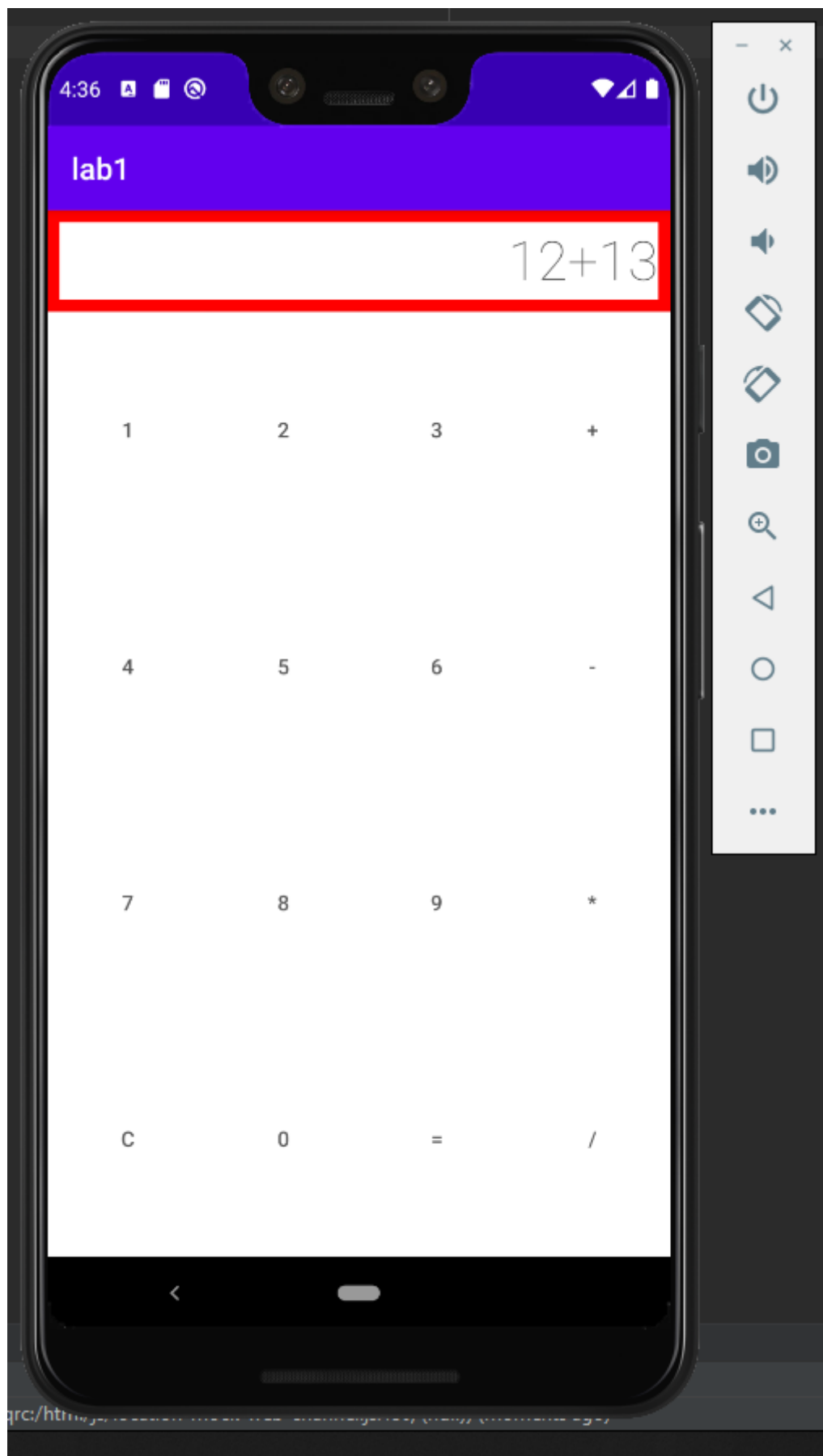


Рис. 3. Калькулятор, запущений на емуляторі

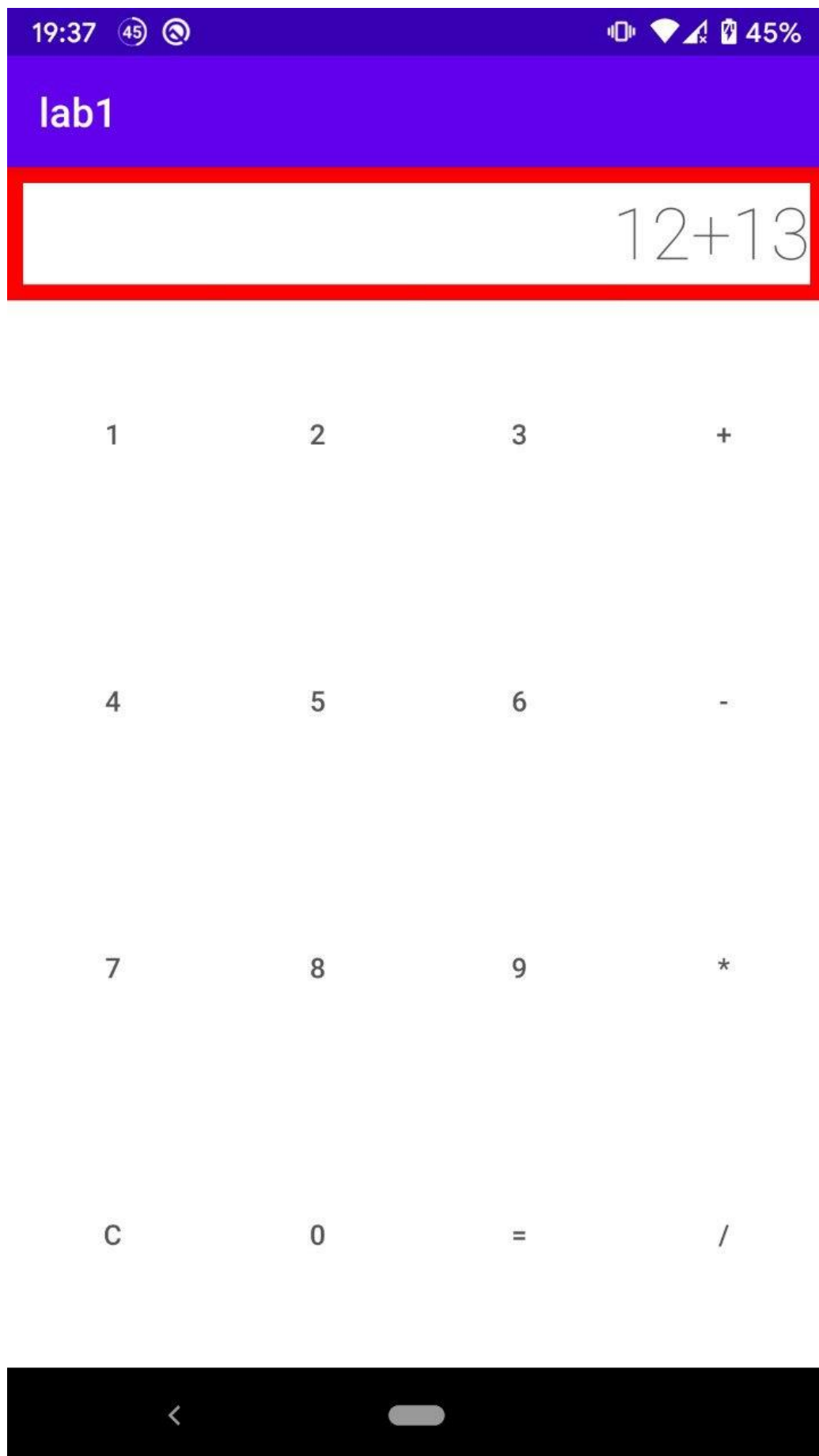


Рис. 4. Калькулятор, запущений на фізичному пристрої

5. Контрольні питання

1. Опишіть коротко основні зручності користувачів при роботі з ОС Android. Які є переваги і недоліки даної ОС?

Переваги:

- Вільна інсталяція програм з сторонніх джерел;
- Вільний доступ до призначених для користувача файлів на зовнішніх носіях та у внутрішній пам'яті ;
- Широкі можливості налаштування інтерфейсу (аж до повної зміни зовнішнього вигляду);
- Можливість установки аналогів для системних додатків, в тому числі номеронабирачів, клавіатур, і магазинів додатків;
- Можливість встановлення неофіційних (кастомних) прошивок.

Недоліки:

- Сильна фрагментація системи, в силу величезної кількості девайсів під її управлінням (тобто додаток, навіть з офіційного магазину додатків google play) може працювати на одній пристрої коректно, а на іншій - не працювати зовсім);
- Повільне оновлення до нових версій прошивки для конкретних пристроїв готують їх виробники, і деколи цей процес досить сильно затягується (цього недоліку поки позбавлена тільки лінійка Nexus, поновлення на яку поширює безпосередньо Google);
- Пригальмовування в роботі інтерфейсу (цього недоліку позбавлені флагмани на нових версіях Android, але серед недорогих пристроїв він все ще присутній)
- Наявність шкідливих програм (вірусів для Андроїд дійсно існують, але при виконанні простих правил захисту ви навряд чи з ними зустрінетеся).

2. Яка різниця між тестуванням Android-застосунку на емуляторі та на

реальному девайсі?

При тестуванні на реальному пристрої використовуються ресурси самого пристрою, тому таке тестування є більш наближеним до ситуацій реального використання додатку, але потребує наявності пристрою з ОС Android та не дає можливості випробувати додаток на різних версіях ОС.

При тестуванні на емуляторі використовуються ресурси комп'ютера, тож є менш наближеним до реального використання додатку, проте дозволяє протестувати роботу додатку на різних версіях ОС.

ВИСНОВОК

В ході розв'язання поставленої задачі було виконано ознайомлення з середовищем розробки Android-додатків, створено та запущено перший додаток.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. <https://developer.android.com/training/multiscreen/screensizes?hl=ru>
2. <https://metanit.com/java/android/>
3. <http://pro-android.pp.ua/1473-perevagi-nedolki-androyid-svt-androyida.html>