# ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

# НАЛАШТУВАННЯ СЕРЕДОВИЩА РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ОС ANDROID

**Мета роботи:**

* Налаштувати середовище розробки додатків для операційної системи Android.
* Ознайомитись з типовою структурою Android-проекту.
* Ознайомитись з системою автоматичного збирання проектів Gradle.
* Навчитись розробляти прості Android-додатки з використанням стандартної бібліотеки візуальних компонентів.

## Хід виконання роботи

### Завдання згідно з варіантом №8

Створити Android-додаток «Віднови слово». Додаток складається з екранів головного меню, налаштувань та екрану гри. - Головне меню містить інформацію про розробника, кнопки «Налаштування», «Розпочати гру». - Екран налаштувань дозволяє задати мінімальний (4,5,6) та максимальний (7,8,9) розмір слів у символах та час зворотного відліку (1 хв, 2 хв, 5 хв). - Екран гри показує час, який залишивсь до закінчення гри, кількість вгаданих слів. Гравцеві показується слово з перемішаними випадковим чином буквами. Гравець може натискати на букви, складаючи з них слово. Наприклад, програма показує букви «ідроа». Натискаючи послідовно на букви «р», «а», «д», «і», «о» гравець складає слово «радіо»:

і д р о а і д - о а і д - о - і - - о - - - - о - - - - - - - - - - - р - - - - р а - - - р а д - - р а д і - р а д і о

У випадку помилки, гравець може вернути букву назад вгору, натиснувши на неї. Слово заповнюється послідовно, зліва направо. Якщо гравець вгадав слово, програма показує Toast-повідомлення «Вгадано» та генерує наступне слово. Гра закінчується, коли час вичерпано. Гравцеві показується діалог з результатами: кількість вгаданих слів. Навігація має бути побудована на базі Activity. Компонування інтерфейсу виконати на базі ConstraintLayout, LinearLayout.

### Результати виконання зі скріншотом екрану результатів розрахунку варіанту завдання

Для Android-додатку «Віднови слово» було розроблено 3 Activity, 2 Class’и та 6 Fragment’ів та 10 layout’ів.

Код класу MainActivity наведено в лістингу 1.1 – це клас який відображає за допомогою layout activity\_main наведено в лістингу 1.2 головний екран на рисунку 1.1.

Код класу GameActivity наведено в лістингу 1.3 – це клас який відображає за допомогою layout activity\_game наведено в лістингу 1.4 екран гри на рисунку 1.2.

Код класу SettingsActivity наведено в лістингу 1.5 – це клас який відображає за допомогою layout settings\_activity наведено в лістингу 1.6 та root\_preferences наведено в лістингу 1.7 екран налаштувань на рисунку 1.3.

Лістинг 1.1 – MainActivity

package com.example.correctword  
  
import android.content.Intent  
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity  
import android.os.Bundle  
import com.example.correctword.databinding.ActivityMainBinding  
  
class MainActivity : AppCompatActivity() {  
 private lateinit var binding: ActivityMainBinding  
  
 override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {  
 super.onCreate(savedInstanceState)  
  
 binding = ActivityMainBinding.inflate(*layoutInflater*)  
 setContentView(binding.*root*)  
  
 binding.settings.setOnClickListener **{** startActivity(Intent(this, SettingsActivity::class.*java*))  
 **}** binding.startGame.setOnClickListener **{** startActivity(Intent(this, GameActivity::class.*java*))  
 **}** }  
}

Лістинг 1.2 – activity\_main

<?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"  
 tools:context=".MainActivity">  
  
 <TextView  
 android:id="@+id/infoDeveloper"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:elegantTextHeight="false"  
 android:text="@string/info"  
 android:textAlignment="center"  
 android:textSize="34sp"  
 app:layout\_constraintBottom\_toBottomOf="parent"  
 app:layout\_constraintEnd\_toEndOf="parent"  
 app:layout\_constraintStart\_toStartOf="parent"  
 app:layout\_constraintTop\_toTopOf="parent" />  
  
 <Button  
 android:id="@+id/settings"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="@string/settings"  
 app:layout\_constraintEnd\_toEndOf="parent"  
 app:layout\_constraintHorizontal\_bias="1.0"  
 app:layout\_constraintStart\_toStartOf="parent"  
 app:layout\_constraintTop\_toTopOf="parent" />  
  
 <Button  
 android:id="@+id/startGame"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="@string/startGame"  
 app:layout\_constraintBottom\_toBottomOf="parent"  
 app:layout\_constraintEnd\_toEndOf="parent"  
 app:layout\_constraintStart\_toStartOf="parent"  
 app:layout\_constraintTop\_toBottomOf="@+id/infoDeveloper" />  
  
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

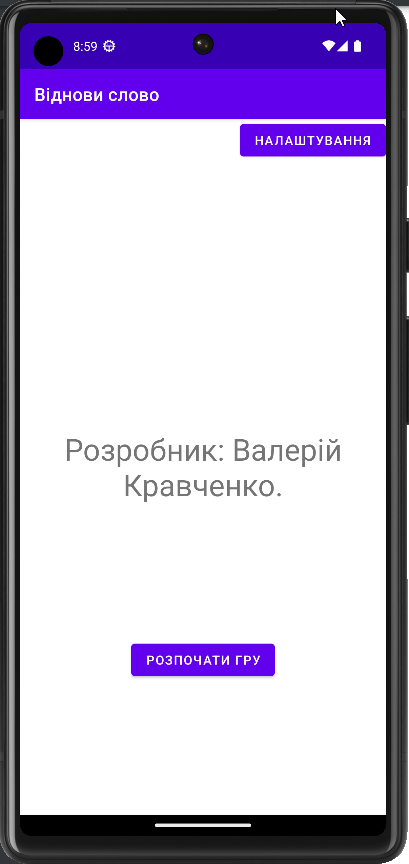


Рисунок 1.1 – головний екран.

Лістинг 1.3 – GameActivity

package com.example.correctword  
  
import android.os.Bundle  
import android.util.Log  
import androidx.activity.viewModels  
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity  
import androidx.preference.PreferenceManager  
  
class GameActivity : AppCompatActivity(){  
 private val dateModel: DateModel by *viewModels*()  
  
 override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {  
 super.onCreate(savedInstanceState)  
 val sharedPreferences = PreferenceManager.getDefaultSharedPreferences(this)  
 val lengthWord = sharedPreferences.getString("word", "4")  
 val time = sharedPreferences.getString("timer", "60000")  
 Log.d("GameActivity", lengthWord.*toString*())  
 dateModel.timer.*value* = time  
 setContentView(R.layout.*activity\_game*)  
 when(lengthWord){  
 "4" -> *supportFragmentManager*.beginTransaction().replace(R.id.*fragmentWord*, WordChar4.newInstance()).commit()  
 "5" -> *supportFragmentManager*.beginTransaction().replace(R.id.*fragmentWord*, WordChar5.newInstance()).commit()  
 "6" -> *supportFragmentManager*.beginTransaction().replace(R.id.*fragmentWord*, WordChar6.newInstance()).commit()  
 "7" -> *supportFragmentManager*.beginTransaction().replace(R.id.*fragmentWord*, WordChar7.newInstance()).commit()  
 "8" -> *supportFragmentManager*.beginTransaction().replace(R.id.*fragmentWord*, WordChar8.newInstance()).commit()  
 "9" -> *supportFragmentManager*.beginTransaction().replace(R.id.*fragmentWord*, WordChar9.newInstance()).commit()  
 }  
 }  
}

Лістинг 1.4 – activity\_game

<?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">  
  
 <FrameLayout  
 android:id="@+id/fragmentWord"  
 android:layout\_width="409dp"  
 android:layout\_height="729dp"  
 app:layout\_constraintBottom\_toBottomOf="parent"  
 app:layout\_constraintEnd\_toEndOf="parent"  
 app:layout\_constraintStart\_toStartOf="parent"  
 app:layout\_constraintTop\_toTopOf="parent">  
  
 </FrameLayout>  
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

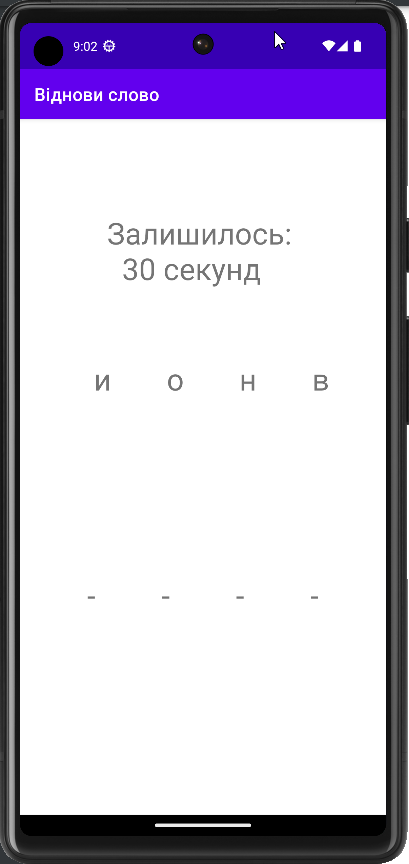


Рисунок 1.2 – екран гри.

Лістинг 1.5 – SettingsActivity

package com.example.correctword  
  
import android.os.Bundle  
import android.util.Log  
import android.view.MenuItem  
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity  
import androidx.preference.PreferenceFragmentCompat  
import androidx.preference.PreferenceManager  
  
open class SettingsActivity : AppCompatActivity() {  
  
 override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {  
 super.onCreate(savedInstanceState)  
 setContentView(R.layout.*settings\_activity*)  
 if (savedInstanceState == null) {  
 *supportFragmentManager* .beginTransaction()  
 .replace(R.id.*settings*, SettingsFragment())  
 .commit()  
 }  
 *supportActionBar*?.setDisplayHomeAsUpEnabled(true)  
 }  
  
 override fun onOptionsItemSelected(item: MenuItem): Boolean{  
 if(item.*itemId* == android.R.id.*home*)  
 finish()  
 return true  
 }  
  
 class SettingsFragment : PreferenceFragmentCompat() {  
 override fun onCreatePreferences(savedInstanceState: Bundle?, rootKey: String?) {  
 setPreferencesFromResource(R.xml.*root\_preferences*, rootKey)  
 }  
 }  
}

Лістинг 1.6 – settings\_activity

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent">  
  
 <FrameLayout  
 android:id="@+id/settings"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent" />  
</LinearLayout>

Лістинг 1.7 – root\_preferences

<PreferenceScreen xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto">  
  
 <PreferenceCategory app:title="@string/timer\_header">  
  
 <ListPreference  
 app:defaultValue="60000"  
 app:entries="@array/timer\_entries"  
 app:entryValues="@array/timer\_values"  
 app:key="timer"  
 app:title="@string/timer\_title"  
 app:useSimpleSummaryProvider="true" />  
 </PreferenceCategory>  
  
 <PreferenceCategory app:title="@string/word\_header">  
  
 <ListPreference  
 app:defaultValue="4"  
 app:entries="@array/word\_entries"  
 app:entryValues="@array/word\_values"  
 app:key="word"  
 app:title="@string/word\_title"  
 app:useSimpleSummaryProvider="true" />  
 </PreferenceCategory>  
  
</PreferenceScreen>

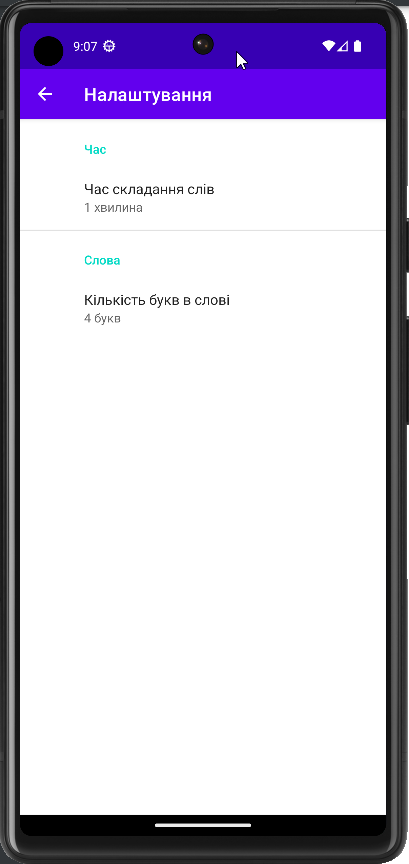


Рисунок 1.3 – екран налаштувань.

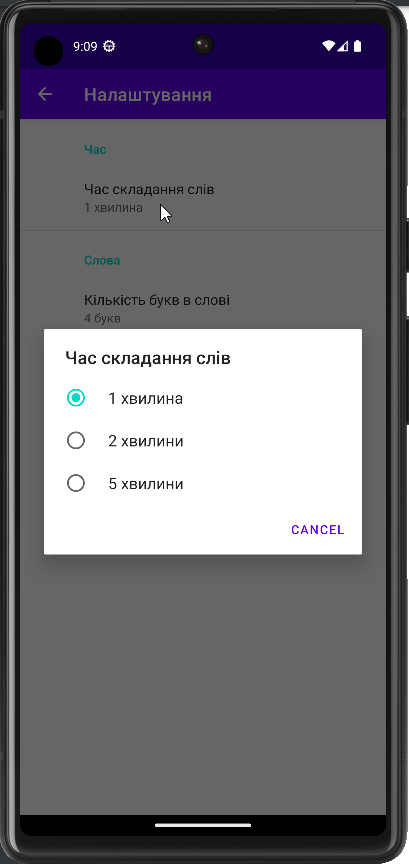


Рисунок 1.4 – діалог вибору часу.

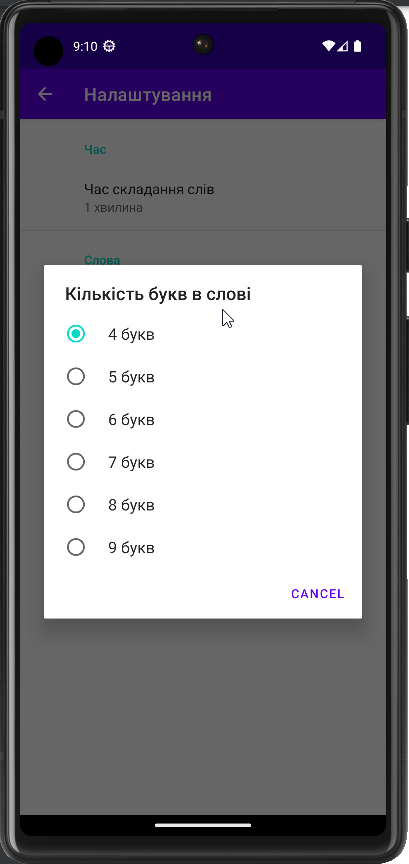


Рисунок 1.5 – діалог вибору кількості букв в слові

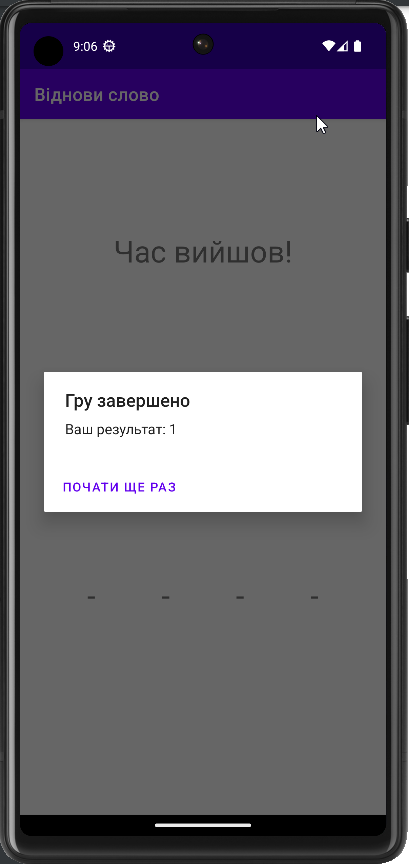


Рисунок 1.6 – діалог про закінчення гри.

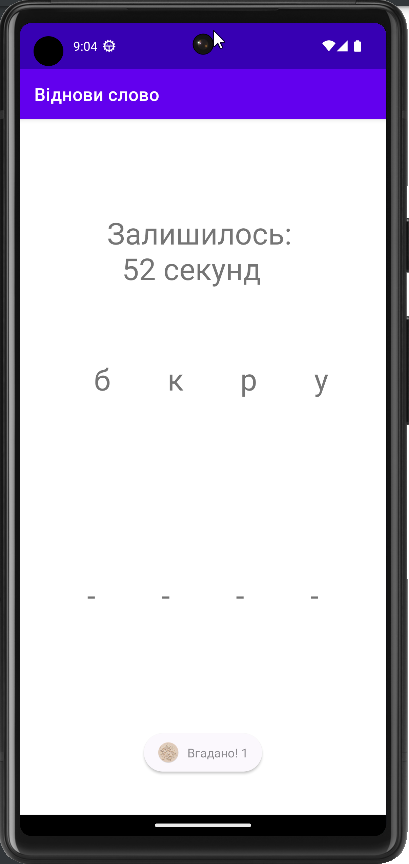


Рисунок 1.7 – Toast-повідомлення

1. Опис виявлених проблем при розробці додатку та шляхи їх вирішення;

Висновки