



Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформаційних систем та технологій

Лабораторна робота №2
Розробка мобільних застосунків під Android
«ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ З КОМПОНЕНТОМ FRAGMENT»
Варіант 6

Виконала:
студентка групи ІА-21
Антропова К.Д.

Київ 2025

Мета роботи: дослідити створення та взаємодію з компонентом Фрагмент (Fragment) компоненту Діяльність та набуті практичні навички з використання фрагментів для інтерфейсу користувача.

Завдання на лабораторну роботу

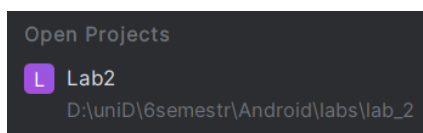
Написати програму під платформу Андроїд, яка має інтерфейс, побудований з декількох фрагментів згідно варіанту. Перший фрагмент представляє з себе форму для введення даних та кнопку підтвердження («ОК»), а інший фрагмент відображає результат взаємодії. Тобто другий фрагмент містить тестове поле з результатом та кнопкою «Cancel» (якщо згідно варіанту така існує, якщо ж за варіантом її немає – можете додати за власним бажанням), яка очищає або приховує (або видаляє) другий фрагмент та очищає форму введення з першого фрагменту. Зверніть увагу, що робота з фрагментами відбувається в рамках однієї Діяльності.

Примітка: завдання відповідає варіанту лабораторної роботи No1.

6.	Вікно введення паролю містить: текстове поле, дві опції (радіо-батони) режиму введення (відображати введені символи або відображати зірочки) та кнопку «ОК». Вивести введений пароль при натисканні на кнопку «ОК» у деяке текстове поле.
----	--

Хід роботи

1. Створюємо проект



2. В класі MainActivity пишемо такий код:

```
package com.example.lab2

import android.os.Bundle
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import androidx.fragment.app.Fragment
import androidx.fragment.app.commit

class MainActivity : AppCompatActivity() {
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_main)

        if (savedInstanceState == null) {
            loadFragment(InputFragment(), R.id.inputFragmentContainer)
        }

        private fun loadFragment(fragment: Fragment, containerId: Int) {
            supportFragmentManager.commit {
                replace(containerId, fragment)
            }
        }
    }
}
```

```

fun showResult(result: String) {
    val resultFragment = ResultFragment.newInstance(result)
    supportFragmentManager.commit {
        replace(R.id.resultFragmentContainer, resultFragment)
        addToBackStack(null)
    }
}

fun clearInput() {
    val inputFragment =
supportFragmentManager.findFragmentById(R.id.inputFragmentContainer) as?
InputFragment
    inputFragment?.clearInput()
}
}

```

3. В класі InputFragment пишемо такий код:

```

package com.example.lab2

import android.os.Bundle
import android.view.LayoutInflater
import android.view.View
import android.view.ViewGroup
import androidx.compose.foundation.layout.*
import androidx.compose.material3.*
import androidx.compose.runtime.*
import androidx.compose.ui.Modifier
import androidx.compose.ui.platform.ComposeView
import androidx.compose.ui.text.input.PasswordVisualTransformation
import androidx.compose.ui.text.input.VisualTransformation
import androidx.compose.ui.unit.dp
import androidx.fragment.app.Fragment
import androidx.fragment.app.commit

class InputFragment : Fragment() {
    override fun onCreateView(
        inflater: LayoutInflater,
        container: ViewGroup?,
        savedInstanceState: Bundle?
    ): View {
        return ComposeView(requireContext()).apply {
            setContent {
                MaterialTheme {
                    InputScreen()
                }
            }
        }
    }

    @Composable
    fun InputScreen() {
        var password by remember { mutableStateOf("") }
        var showPassword by remember { mutableStateOf(false) }
        var showDialog by remember { mutableStateOf(false) }

        Column(
            modifier = Modifier
                .fillMaxSize()
                .padding(16.dp),
            verticalArrangement = Arrangement.spacedBy(16.dp)
        ) {

```

```

        TextField(
            value = password,
            onChange = { password = it },
            label = { Text("Введіть пароль") },
            visualTransformation = if (showPassword)
                VisualTransformation.None
            else
                PasswordVisualTransformation(),
            modifier = Modifier.fillMaxWidth()
        )

        Column {
            Row {
                RadioButton(
                    selected = showPassword,
                    onClick = { showPassword = true }
                )
                Text("Показати символи", modifier =
Modifier.padding(start = 8.dp))
            }
            Row {
                RadioButton(
                    selected = !showPassword,
                    onClick = { showPassword = false }
                )
                Text("Приховати символи", modifier =
Modifier.padding(start = 8.dp))
            }
        }

        Button(
            onClick = {
                if (password.isEmpty()) {
                    showDialog = true
                } else {
                    (requireActivity() as
MainActivity).showResult("Введений пароль: $password")
                }
            },
            modifier = Modifier.fillMaxWidth()
        ) {
            Text("OK")
        }

        if (showDialog) {
            AlertDialog(
                onDismissRequest = { showDialog = false },
                title = { Text("Попередження") },
                text = { Text("Будь ласка, введіть пароль") },
                confirmButton = {
                    TextButton(onClick = { showDialog = false }) {
                        Text("OK")
                    }
                }
            )
        }
    }

    fun clearInput() {
        parentFragmentManager.commit {
            replace(R.id.inputFragmentContainer, InputFragment())
        }
    }
}

```

```
}  
}
```

4. В класі ResultFragment пишемо такий код:

```
package com.example.lab2  
  
import android.os.Bundle  
import android.view.LayoutInflater  
import android.view.View  
import android.view.ViewGroup  
import androidx.compose.foundation.layout.*  
import androidx.compose.foundation.rememberScrollState  
import androidx.compose.foundation.verticalScroll  
import androidx.compose.material3.*  
import androidx.compose.runtime.Composable  
import androidx.compose.ui.Modifier  
import androidx.compose.ui.platform.ComposeView  
import androidx.compose.ui.unit.dp  
import androidx.fragment.app.Fragment  
  
class ResultFragment : Fragment() {  
    companion object {  
        private const val ARG_RESULT = "result"  
  
        fun newInstance(result: String): ResultFragment {  
            return ResultFragment().apply {  
                arguments = Bundle().apply {  
                    putString(ARG_RESULT, result)  
                }  
            }  
        }  
    }  
  
    override fun onCreateView(  
        inflater: LayoutInflater,  
        container: ViewGroup?,  
        savedInstanceState: Bundle?  
    ): View {  
        return ComposeView(requireContext()).apply {  
            setContent {  
                MaterialTheme {  
                    ResultScreen()  
                }  
            }  
        }  
    }  
  
    @Composable  
    fun ResultScreen() {  
        val result = arguments?.getString(ARG_RESULT) ?: ""  
  
        Column(  
            modifier = Modifier  
                .fillMaxWidth()  
                .padding(16.dp)  
                .verticalScroll(rememberScrollState()),  
            verticalArrangement = Arrangement.spacedBy(16.dp)  
        ) {  
            Text(text = result)  
            Button(  
                onClick = {
```

```

        (requireActivity() as MainActivity).clearInput()
        parentFragmentManager.popBackStack()
    },
    modifier = Modifier.fillMaxWidth()
) {
    Text("Cancel")
}
}
}
}

```

5. В activity_main.xml також додаємо код:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical">

    <FrameLayout
        android:id="@+id/inputFragmentContainer"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="0dp"
        android:layout_weight="1" />

    <FrameLayout
        android:id="@+id/resultFragmentContainer"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="0dp"
        android:layout_weight="1" />

</LinearLayout>

```

6. В strings.xml додаємо такий код:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <string name="app_name">Lab2</string>
    <string name="enter_password">Введіть пароль</string>
    <string name="show_password">Показати символи</string>
    <string name="hide_password">Приховати символи</string>
    <string name="ok_button">OK</string>
    <string name="cancel_button">Cancel</string>
</resources>

```

7. В build.gradle.kts (Module:app) додаємо:

```

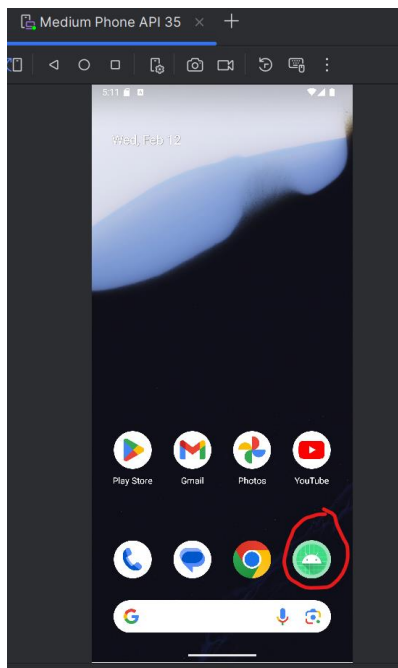
implementation("androidx.appcompat:appcompat:1.6.1")
implementation("androidx.fragment:fragment-ktx:1.6.2")
implementation("androidx.activity:activity-compose:1.8.2")
implementation("androidx.compose.material3:material3:1.2.0")
implementation("androidx.compose.foundation:foundation:1.6.0")

```

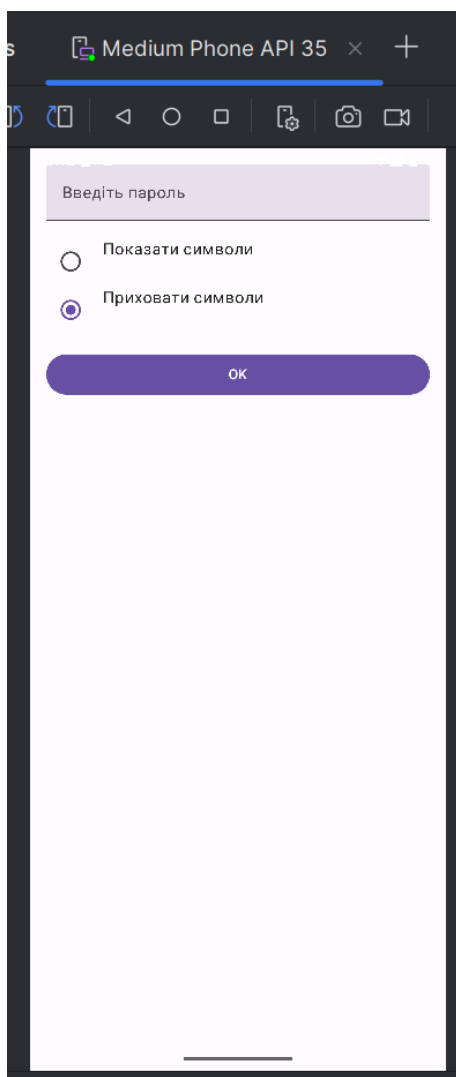
Android Studio сам запропонував певний емулятор смартфону з ОС Android 15.0, а саме Medium Phone API 35, тому ним і скористаємось.

Запускаємо застосунок, чекаємо білд програми, і отримуємо такий результат:

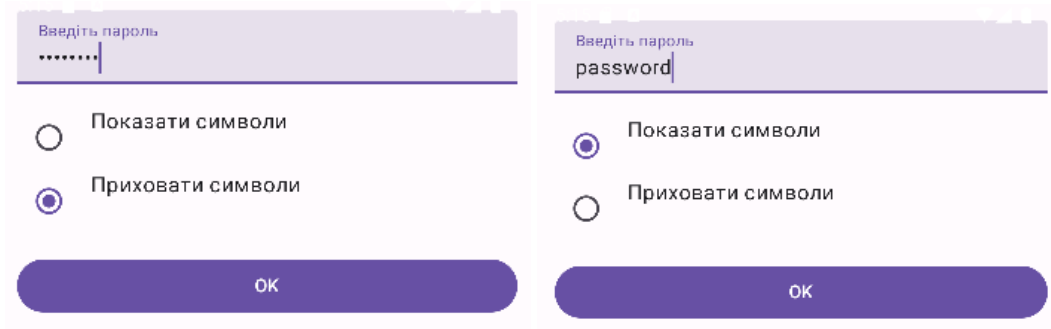
На робочому столі емулятора з'являється іконка програми:



Заходимо в програму і бачимо вказані у завданні компоненти програми, а саме поле для введення паролю, кнопки режимів відображення та кнопка «OK»:

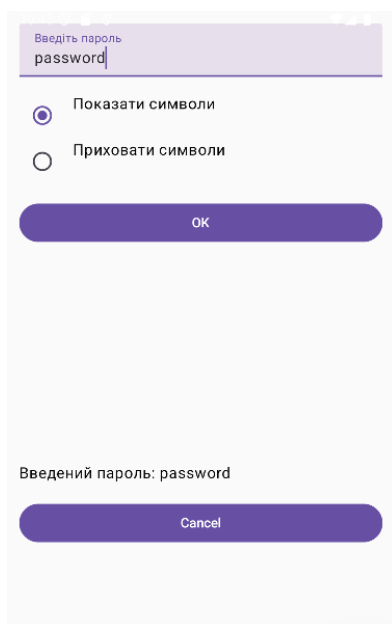


Нижче продемонстровано функціонал кнопок вибору режиму:



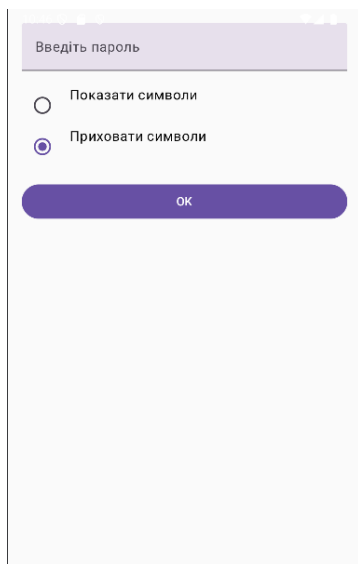
The image shows two side-by-side screenshots of a password input form. Both have a title bar 'Введіть пароль' and a text input field. The left screenshot shows the input field with masked characters '.....'. Below it, the radio button for 'Приховати символи' (Hide symbols) is selected. The right screenshot shows the input field with the text 'password'. Below it, the radio button for 'Показати символи' (Show symbols) is selected. Both forms have a purple 'ОК' button at the bottom.

Після введення паролю при натисненні кнопки «ОК» введений пароль виводиться в текстове поле над кнопкою «Cancel»:



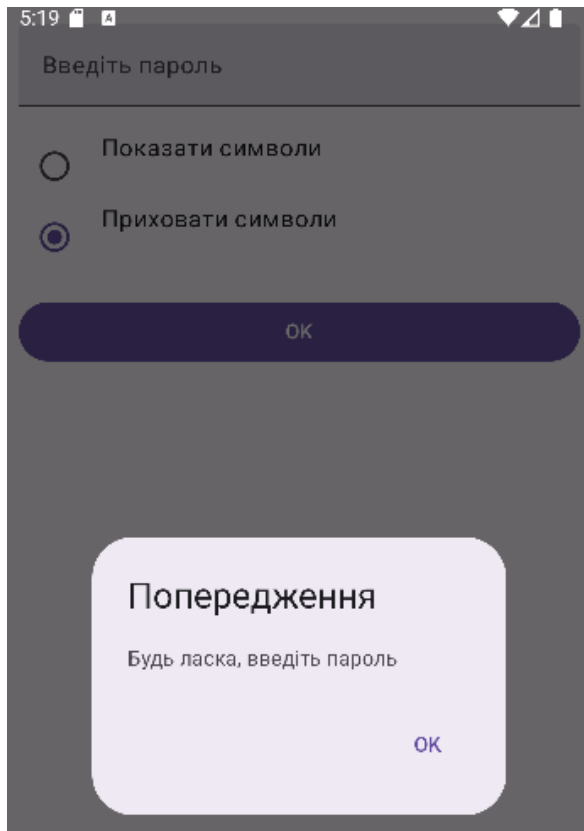
The image shows a single screenshot of the password input form after the 'OK' button was pressed. The title bar is 'Введіть пароль'. The text input field now contains the text 'password'. Below the input field, the radio button for 'Показати символи' (Show symbols) is selected. The 'ОК' button is still present. Below the 'ОК' button, there is a new text field containing the text 'Введений пароль: password'. Below this new text field is a purple 'Cancel' button.

При натисненні кнопки «Cancel» поле введення паролю очищається, а виведений рядок з паролем і сама кнопка зникають:



The image shows a single screenshot of the password input form after the 'Cancel' button was pressed. The title bar is 'Введіть пароль'. The text input field is now empty. Below the input field, the radio button for 'Приховати символи' (Hide symbols) is selected. The 'ОК' button is still present. The text field 'Введений пароль: password' and the 'Cancel' button are no longer visible.

Якщо не було введено жодного символу в вікно введення паролю, але натиснуто кнопку «ОК», відобразиться спливаюче вікно з повідомленням завершити введення всіх даних:



Отже, програма працює відповідно до вимог завдання.

Висновок : У ході виконання цієї лабораторної роботи я дослідила створення застосунку для введення паролю під платформу Андроїд, взаємодію з компонентом Фрагмент компоненту Діяльність, а також набула практичні навички з використання фрагментів для інтерфейсу користувача.