

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Національний університет “Львівська політехніка”

Кафедра ЕОМ



Звіт

з домашнє завдання №26.2 з дисципліни:

“Алгоритми та моделі обчислень”

Варіант: № 24.

Виконав:

ст. групи КІ-203

Ширий Богдан Ігорович

Перевірів:

ст. викладач кафедри ЕОМ

Козак Назар Богданович

ЗАВДАННЯ:

УМОВА:

Мова Kotlin це намагання спростити програмування для платформи Java.

Байт-код після трансляції коду мовою Kotlin або мовою Scala виконується на віртуальній машині Java (JVM), тому Java/Scala/Kotlin можна віднести до спільної категорії засобів програмування.

Особливою популярністю мова Kotlin користується при створенні Android-додатків, де замість JVM використовується Dalvic/ART.

В якості самостійної роботи пропонується виконати домашнє завдання №25.1 повторно за допомогою Kotlin без використання готових бібліотечних реалізацій.

ВИБІР ВАРІАНТУ:

$$(N_{\text{ж}} + N_{\text{г}} + 1) \% 30 + 1 = (24 + 3 + 1) \% 30 + 1 = 28 \% 30 + 1 = 29,$$

де: $N_{\text{ж}}$ – порядковий номер студента в групі, а $N_{\text{г}}$ – номер групи.

Отож, мій шуканий варіант – це 685, 686, 681, 681, 677, 680, 681, 676, 676, 672, 679, 671, 676, 677, 672, 674, 666, 671, 672 та 667.

ВИКОНАННЯ:

Склав Kotlin десктопну програму та її роботу зобразив на рисунках 1 та 2.

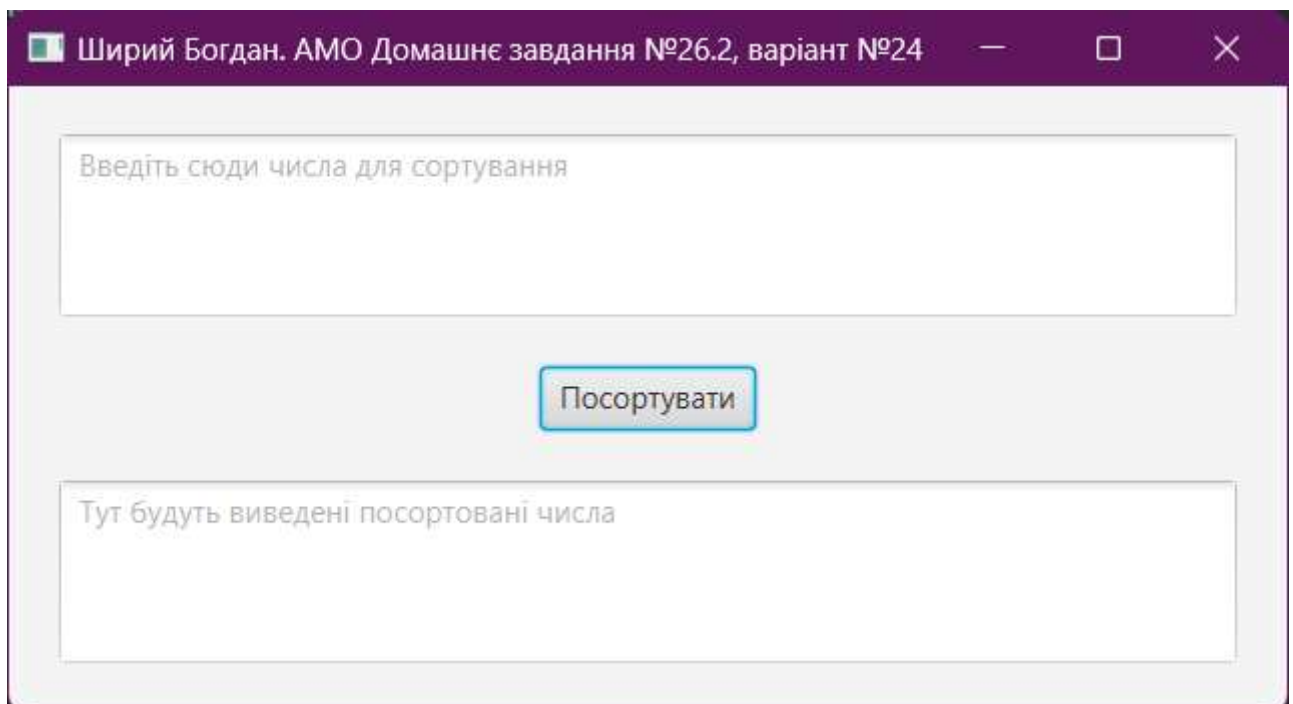


Рис. 1. Початковий вигляд програми.

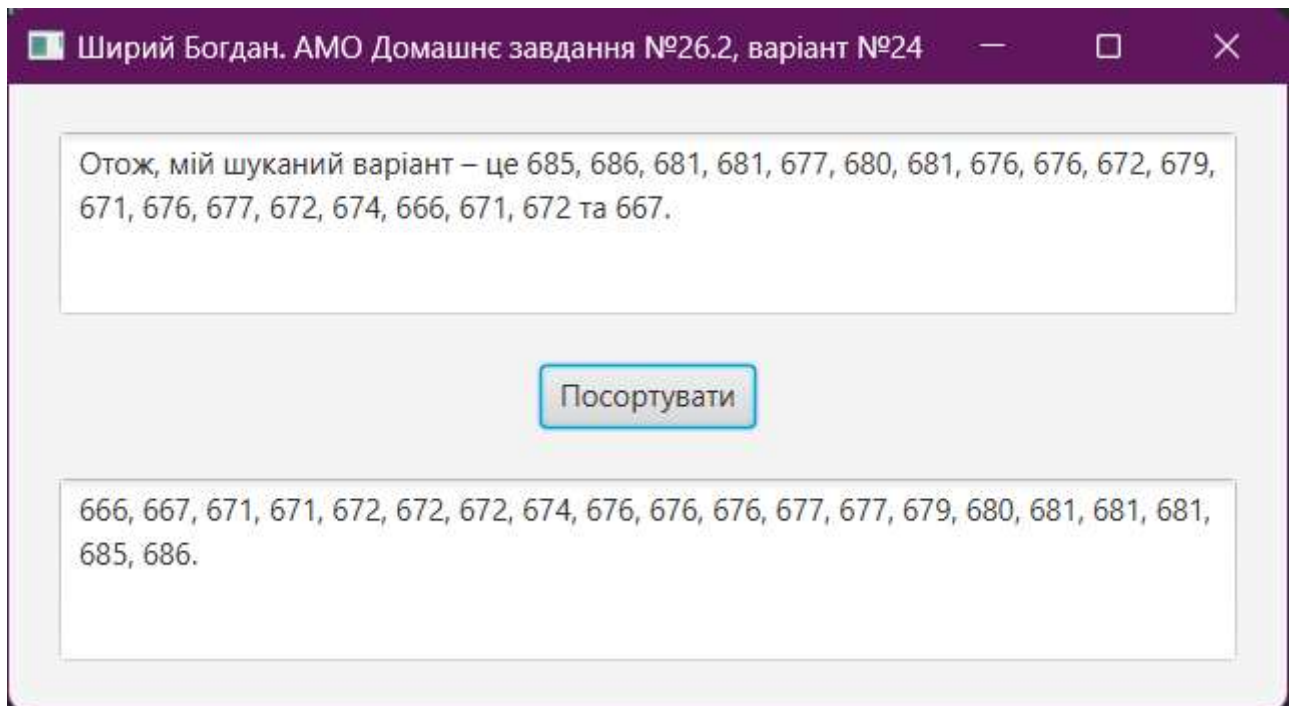


Рис. 2. Програма, після введення чисел та натиску на кнопку.

Відповідно, у лістингах навів код кожного файлу:

- ShyryiApplication.kt - лістинг 1;
- ShyryiController.kt - лістинг 2;
- acmshyryihw26_2-view.fxml - лістинг 3.

Лістинг 1. Код файлу ShyryiApplication.kt.

```
package com.example.acmshyryihw26_2

import javafx.application.Application
import javafx.fxml.FXMLLoader
import javafx.scene.Scene
import javafx.stage.Stage

class ShyryiApplication : Application() {
    override fun start(stage: Stage) {
        val fxmlLoader = FXMLLoader(ShyryiApplication
            ::class.java.getResource("acmshyryihw26_2-view.fxml"))
        val scene = Scene(fxmlLoader.load(), 510.0, 250.0)
        stage.title = "Ширий Богдан. " +
            "АМО Домашнє завдання №26.2, варіант №24"
        stage.scene = scene
        stage.show()
    }
}

fun main() {
    Application.launch(ShyryiApplication::class.java)
}
```

Лістинг 2. Код файлу ShyryiController.kt.

```
package com.example.acmshyryihw26_2

import javafx.fxml.FXML
import javafx.scene.control.TextArea

class ShyryiController {
    @FXML
    private lateinit var inputTextArea: TextArea

    @FXML
    private lateinit var outputTextArea: TextArea

    @FXML
    private fun onSortButtonClick() {
        val numbersAsString = inputTextArea.text
            .replace("[^\\d]+".toRegex(), ",")
            .replace("^\\D+|\\D+$".toRegex(), "")
            .split(",")

        val numbers = IntArray(numbersAsString.size)
        for (i in numbersAsString.indices) {
            numbers[i] = numbersAsString[i].toInt()
        }

        quickSort(numbers, 0, numbers.size - 1)

        for (i in numbers.indices) {
            outputTextArea.appendText(numbers[i].toString() +
                (if (i < numbers.size - 1) ", " else "."))
        }
    }

    private fun quickSort(array: IntArray, low: Int, high: Int) {
        if (low < high) {
            val pivotIndex = partition(array, low, high)
            quickSort(array, low, pivotIndex - 1)
            quickSort(array, pivotIndex + 1, high)
        }
    }

    private fun partition(array: IntArray, low: Int, high: Int): Int {
        val pivot = array[high]
        var i = low - 1

        for (j in low until high) {
            if (array[j] < pivot) {
                i++
                swap(array, i, j)
            }
        }

        swap(array, i + 1, high)
        return i + 1
    }

    private fun swap(array: IntArray, i: Int, j: Int) {
        val temp = array[i]
        array[i] = array[j]
        array[j] = temp
    }
}
```

Лістинг 3. Код файлу acmshyryihw26-2-view.fxml.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<?import javafx.geometry.Insets?>
<?import javafx.scene.layout.VBox?>

<?import javafx.scene.control.Button?>
<?import javafx.scene.control.TextArea?>
<VBox alignment="CENTER" spacing="20.0"
xmlns:fx="http://javafx.com/fxml"

fx:controller="com.example.acmshyryihw26_2.ShyryiController">
    <padding>
        <Insets bottom="20.0" left="20.0" right="20.0" top="20.0"/>
    </padding>

    <TextArea fx:id="inputTextArea" wrapText="true" prefHeight="75"
        promptText="Введіть сюди числа для сортування"/>
    <VBox alignment="CENTER">
        <Button text="Посортувати" onAction="#onSortButtonClick"/>
    </VBox>
    <TextArea fx:id="outputTextArea" wrapText="true"
prefHeight="75"
        promptText="Тут будуть виведені посортовані числа"/>
</VBox>
```