**Φύλλο Εργασίας: Διατάξεις Αντικειμένων (Components Layouts) στη Java**

**Όνομα Μαθητή: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Προετοιμασία του Project**

1. Ανοίξτε το BlueJ και δημιουργήστε ένα νέο project με όνομα **LayoutProject**

2. Μέσα στο project το πακέτο **LayoutPackage1** για τις ασκήσεις που θα κάνουμε στην τάξη

**Εργασία στην Τάξη (LayoutPackage1)**

**Α. Εισαγωγή στο FlowLayout**

Στο πακέτο **LayoutPackage1**, δημιουργήστε την παρακάτω κλάση:

package LayoutPackage1;

import javax.swing.\*;

import java.awt.\*;

public class SimpleFlowLayout extends JFrame {

public SimpleFlowLayout() {

// Ορίζουμε τον τίτλο του παραθύρου

super("Το πρώτο μου FlowLayout");

// Ορίζουμε το FlowLayout ως διάταξη

setLayout(new FlowLayout());

// Προσθέτουμε μερικά κουμπιά

add(new JButton("Πρώτο"));

add(new JButton("Δεύτερο"));

add(new JButton("Τρίτο"));

// Ρυθμίζουμε το παράθυρο

setSize(300, 200);

setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT\_ON\_CLOSE);

setLocationRelativeTo(null); // Κεντράρισμα παραθύρου

setVisible(true);

}

public static void main(String[] args) {

SwingUtilities.invokeLater(() -> new SimpleFlowLayout());

}

}

**Β. Εισαγωγή στο BorderLayout**

Στο ίδιο πακέτο, δημιουργήστε την κλάση:

package LayoutPackage1;

import javax.swing.\*;

import java.awt.\*;

public class SimpleBorderLayout extends JFrame {

public SimpleBorderLayout() {

super("Το πρώτο μου BorderLayout");

setLayout(new BorderLayout(5, 5)); // κενό 5 pixels

// Προσθέτουμε components στις πέντε περιοχές

add(new JButton("Πάνω"), BorderLayout.NORTH);

add(new JButton("Κάτω"), BorderLayout.SOUTH);

add(new JButton("Αριστερά"), BorderLayout.WEST);

add(new JButton("Δεξιά"), BorderLayout.EAST);

add(new JButton("Κέντρο"), BorderLayout.CENTER);

setSize(400, 300);

setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT\_ON\_CLOSE);

setLocationRelativeTo(null);

setVisible(true);

}

public static void main(String[] args) {

SwingUtilities.invokeLater(() -> new SimpleBorderLayout());

}

}

**Γ. Εισαγωγή στο GridLayout**

Δημιουργήστε την τελευταία κλάση στο LayoutPackage1:

package LayoutPackage1;

import javax.swing.\*;

import java.awt.\*;

public class SimpleGridLayout extends JFrame {

public SimpleGridLayout() {

super("Το πρώτο μου GridLayout");

// Δημιουργούμε πλέγμα 3x3 με κενό 5 pixels

setLayout(new GridLayout(3, 3, 5, 5));

// Προσθέτουμε 9 κουμπιά

for(int i = 1; i <= 9; i++) {

add(new JButton(String.valueOf(i)));

}

pack(); // Προσαρμόζει το μέγεθος αυτόματα

setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT\_ON\_CLOSE);

setLocationRelativeTo(null);

setVisible(true);

}

public static void main(String[] args) {

SwingUtilities.invokeLater(() -> new SimpleGridLayout());

}

}

**Πρακτική Άσκηση στην Τάξη**

Στο πακέτο **LayoutPackage1**, δημιουργήστε μια νέα κλάση **Calculator** που θα συνδυάζει τις διατάξεις:

package LayoutPackage1;

import javax.swing.\*;

import java.awt.\*;

public class Calculator extends JFrame {

public Calculator() {

super("Αριθμομηχανή");

// Χρησιμοποιούμε BorderLayout για το κύριο παράθυρο

setLayout(new BorderLayout(5, 5));

// Οθόνη αποτελεσμάτων (πάνω μέρος)

JTextField display = new JTextField("0");

display.setHorizontalAlignment(JTextField.RIGHT);

display.setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 20));

add(display, BorderLayout.NORTH);

// Panel για τα ψηφία (κέντρο, με GridLayout)

JPanel digitPanel = new JPanel(new GridLayout(4, 3, 3, 3));

for(int i = 1; i <= 9; i++) {

digitPanel.add(new JButton(String.valueOf(i)));

}

digitPanel.add(new JButton("0"));

digitPanel.add(new JButton("."));

digitPanel.add(new JButton("="));

add(digitPanel, BorderLayout.CENTER);

// Panel για τις πράξεις (δεξιά, με FlowLayout)

JPanel operationsPanel = new JPanel(new FlowLayout());

operationsPanel.add(new JButton("+"));

operationsPanel.add(new JButton("-"));

operationsPanel.add(new JButton("×"));

operationsPanel.add(new JButton("÷"));

add(operationsPanel, BorderLayout.EAST);

pack();

setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT\_ON\_CLOSE);

setLocationRelativeTo(null);

setVisible(true);

}

public static void main(String[] args) {

SwingUtilities.invokeLater(() -> new Calculator());

}