**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());

 }