# IN1010

UKE 13 - GRUPPE 3

MIAU@IFI.UIO.NO

# Plan for dagen

- Hva er GUI?
- Objekter
- Layout
- Hendelser

# Hva er GUI?

- Graphical User Interface
- Handler om brukerinteraksjon
  - Har tidligere skjedd via terminalen
  - Lager når et visuelt grensesnitt for interagering
- Brukervennlighet og intuisjon
  - Mer intutivt å trykke på en knapp enn å skrive noe i terminalen
- AWT og Swing

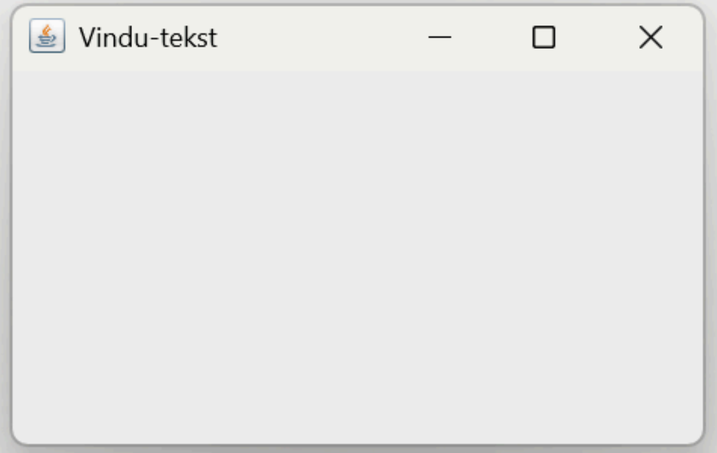
```java
import javax.swing.*;
import java.awt.*;

public class Eksempel {

    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        JFrame vindu = new JFrame(title: "Vindu-tekst");
        vindu.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        vindu.setPreferredSize(new Dimension(width: 500, height: 300));

        try {
            UIManager.setLookAndFeel(
                    UIManager.getCrossPlatformLookAndFeelClassName());
        } catch (Exception e) {
            System.exit(status: 1);
        }

        vindu.pack();
        vindu.setLocationRelativeTo(c: null);
        vindu.setVisible(b: true);
    }
}
```



# Objekter

- **JFrame** → Vinduet som opprettes
- **JPanel** → En ‘tegneflate’ som man kan legge andre objekter inn i
- **JLabel** → Et objekt med tekst
- **JButton** → En trykkbar knapp

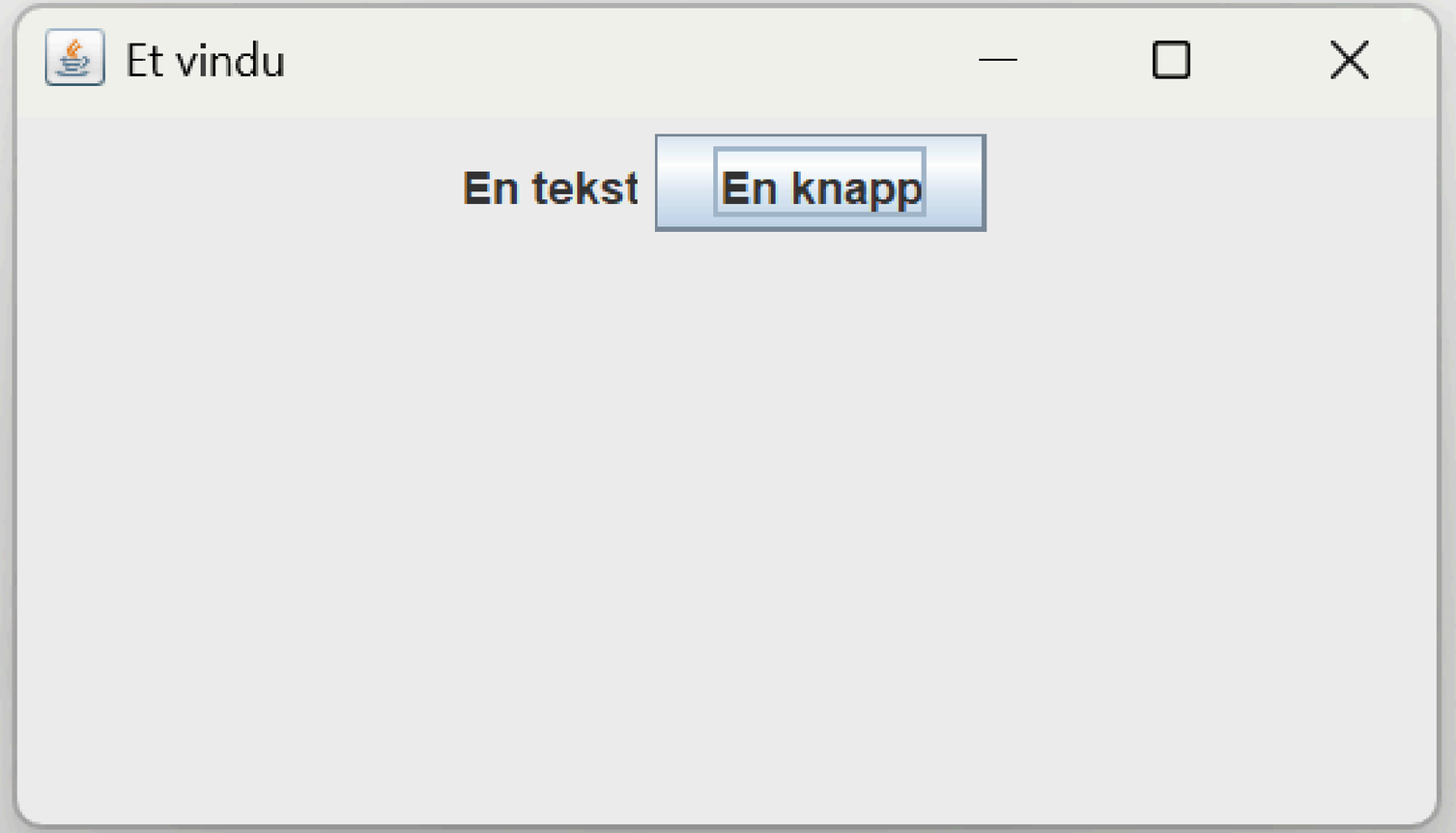
```java
JFrame vindu = new JFrame(title: "Et vindu");
vindu.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
vindu.setPreferredSize(new Dimension(width: 500, height: 300));

try {
    UIManager.setLookAndFeel(
            UIManager.getCrossPlatformLookAndFeelClassName());
} catch (Exception e) {
    System.exit(status: 1);
}

JPanel panel = new JPanel();
JLabel tekst = new JLabel(text: "En tekst");
JButton knapp = new JButton(text: "En knapp");

panel.add(tekst);
panel.add(knapp);
vindu.add(panel);

vindu.pack(); // justerer vindusstr. så alt får plass
vindu.setLocationRelativeTo(c: null); // plasserer vinduet midt på skjerm
vindu.setVisible(b: true); // gjør vinduet synlig
```


Et vindu
En tekst
En knapp

# Layout

Elementene i JPanel vil legges til etter hverandre, om annet ikke er spesifisert

**BorderLayout** → kan plassere elementer mot nord, sør, øst, vest eller i midten
**GridLayout** → spesifisere hvor mange rader og kolonner man vil ha, og elementer vil legges til i et rutenett
**FlowLayout** → elementer legges til i en rad, så lenge det er plass

```java
JPanel panel = new JPanel(new BorderLayout(hgap: 10, vgap: 10));
JButton nKnapp = new JButton(text: "Nord");
JButton sKnapp = new JButton(text: "Sør");
JButton vKnapp = new JButton(text: "Øst");
JButton øKnapp = new JButton(text: "Vest");
JButton mKnapp = new JButton(text: "Midt på");

panel.add(nKnapp, BorderLayout.NORTH);
panel.add(sKnapp, BorderLayout.SOUTH);
panel.add(vKnapp, BorderLayout.WEST);
panel.add(øKnapp, BorderLayout.EAST);
panel.add(mKnapp, BorderLayout.CENTER);

vindu.add(panel);
```


Vindu-tekst
Nord
Øst
Midt på
Vest
Sør

```
JPanel panel = new JPanel(new GridLayout(rows: 3, cols: 2, hgap: 10, vgap: 10));
panel.add(new JButton(text: "Button 1"));
panel.add(new JButton(text: "Button 2"));
panel.add(new JButton(text: "Button 3"));
panel.add(new JButton(text: "Button 4"));
panel.add(new JButton(text: "Button 5"));
panel.add(new JButton(text: "Button 6"));

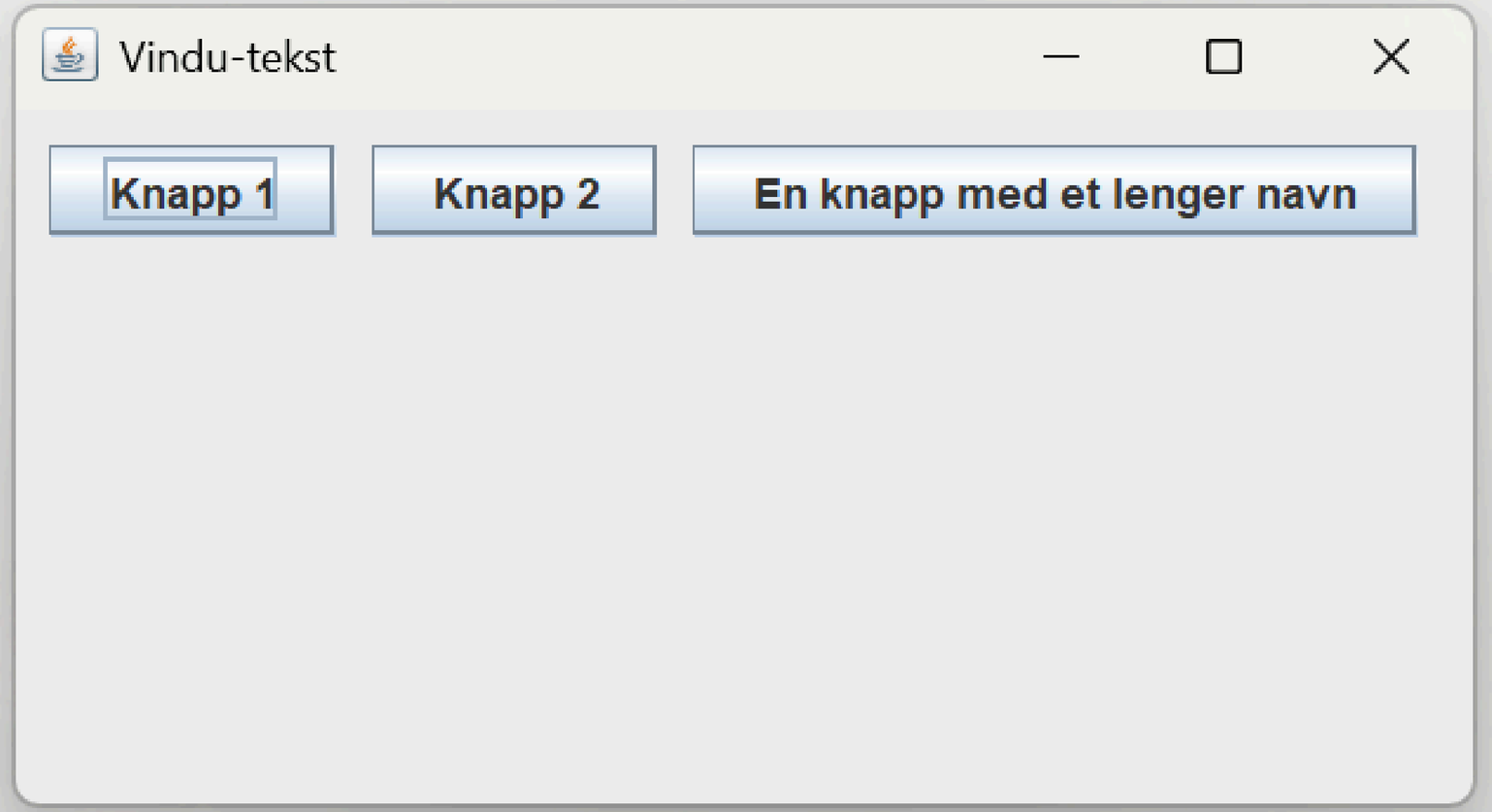
vindu.add(panel);
```


Vindu-tekst
Button 1
Button 2
Button 3
Button 4
Button 5
Button 6

```java
JPanel panel = new JPanel(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT, hgap: 10, vgap: 10));

panel.add(new JButton(text: "Knapp 1"));
panel.add(new JButton(text: "Knapp 2"));
panel.add(new JButton(text: "En knapp med et lenger navn"));

vindu.add(panel);
```


Vindu-tekst
Knapp 1
Knapp 2
En knapp med et lenger navn

# Hendelser

- Nå gjør knappene ingenting når de blir trykket på
- For å bestemme handlinger, kan vi definere en klasse som implementere grensesnittet **ActionListener**
- Denne klassen venter på en hendelse (f.eks. trykke på en knapp)
    - Vil kjøre metoden **actionPerformed** når hendelser skjer

```java
JPanel panel = new JPanel();
JLabel tekst = new JLabel("Teller: " + teller);

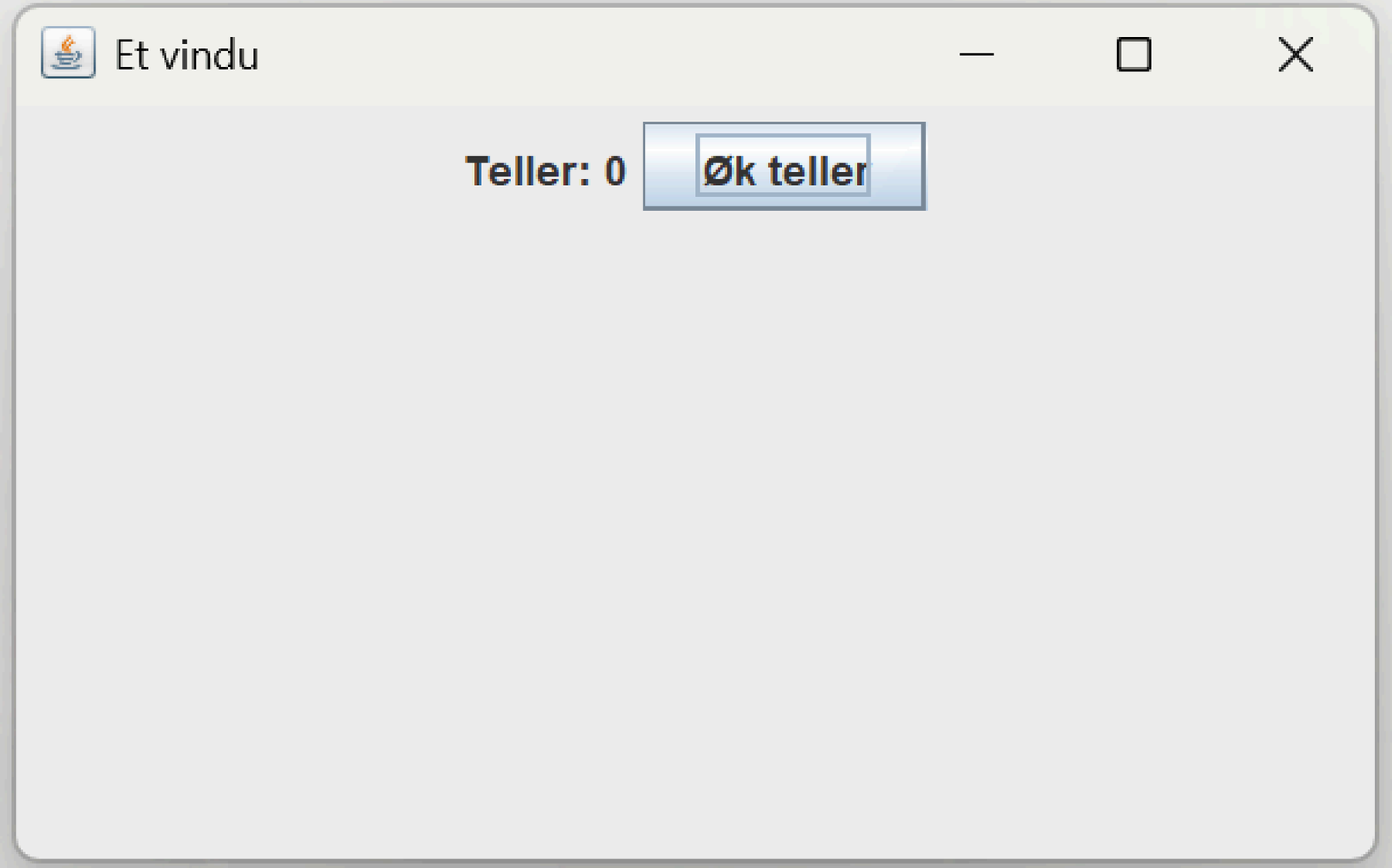
JButton knapp = new JButton(text: "Øk teller");

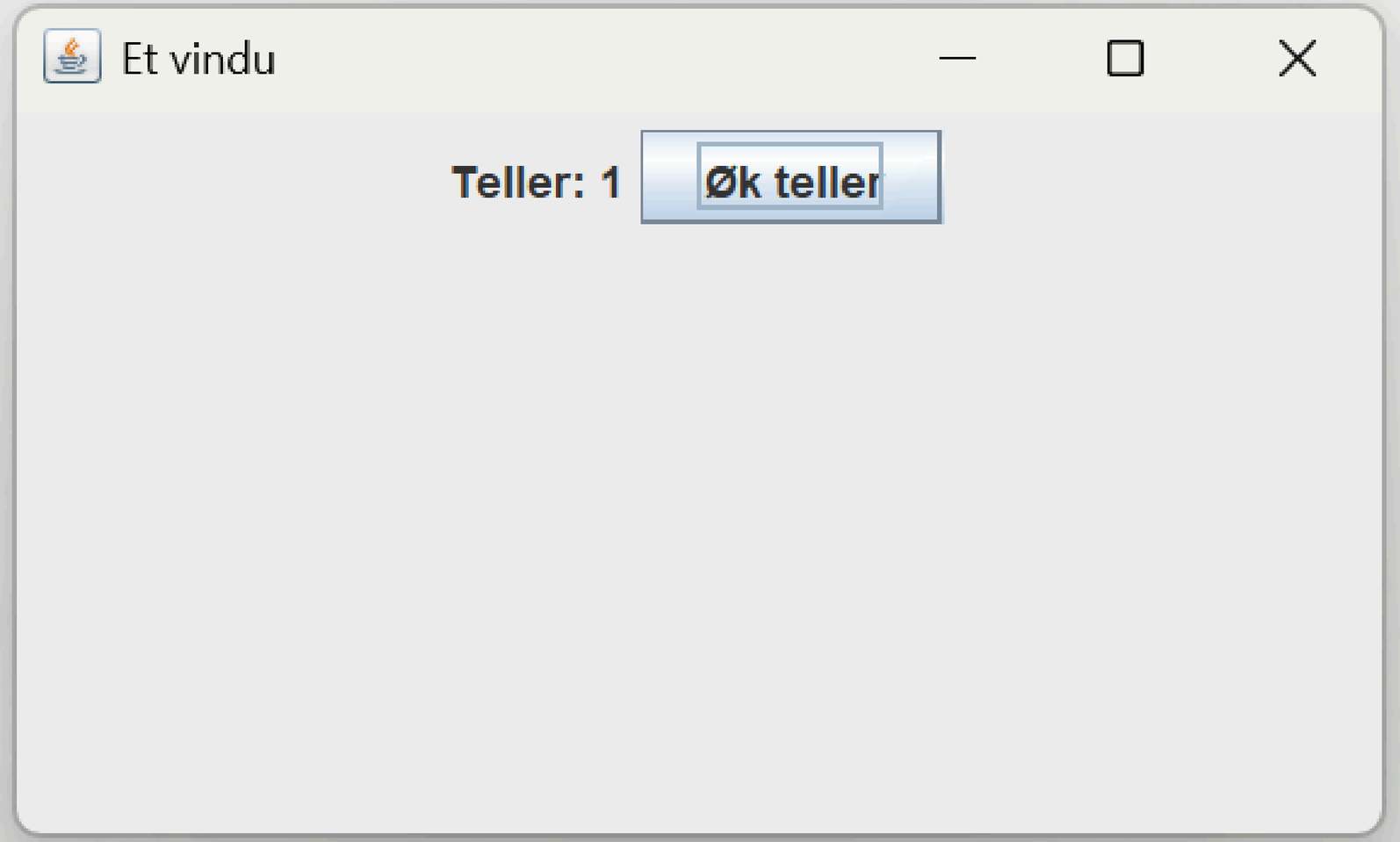
class KnappHandling implements ActionListener {
    @Override
    public void actionPerformed(ActionEvent ae) {
        teller++;
        tekst.setText("Teller: " + teller);
    }
}

knapp.addActionListener(new KnappHandling());

panel.add(tekst);
panel.add(knapp);

vindu.add(panel);
```


Et vindu
Teller: 0
Øk teller


Et vindu
Teller: 1
Øk teller