

Name:

Matr. Nr.:

Teil 2: Aufgaben

Hilfsmittel: alle außer tragbare Computer und Nachbar
Bearbeitungszeit: 40 Minuten

Aufgabe	Stichwort	Punkte
1	Java Anwendung	24
2	Java Klasse	10
3	Java Methode	6
Summe (ein Punkt = 1 Minute)		40

Hinweis: Bitte benutzen Sie den vorgesehenen Raum einschließlich der Rückseiten für Ihre Lösungen. Sollte der Platz nicht ausreichen, nehmen Sie freie Blätter hinzu, aber versehen Sie jedes Blatt mit Ihrem Namen, Matrikel Nr. und der Nummer der beantworteten Aufgabe.



Aufgabe	Punkte
1	
2	
3	
Summe	

Benutzen Sie für Ihre Lösung auch die Rückseite des vorherigen Blattes!

Aufgabe 1 (24 Punkte):

Schreiben Sie die nebenstehende Java Anwendung zur Berechnung des Body-Mass-Index.

Der Body-Mass-Index berechnet sich wie folgt aus dem Körpergewicht g [Kg] und der Größe h [m] :

$$BMI = \frac{g}{h^2}$$

Das Programm soll vollständig sein, einschließlich der notwendigen import-Anweisungen. Die Anordnung der Elemente auf dem Panel spielt dabei keine Rolle. Sie brauchen keinen Layout-Manager zu verwenden.



```
import javax.swing.*;
import java.awt.event.*;
public class Aufgabel{
    public static void main (String[] args){
        JFrame f = new JFrame("Aufgabe 1");
        f.getContentPane().add(eingabePanel());
        f.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        f.setSize(230,130);
        f.setVisible(true);
    }
    static JPanel eingabePanel(){
        JPanel p = new JPanel();
        p.add(new JLabel("Berechnen Sie Ihren Body-Mass-Index!"));
        p.add(new JLabel("Gewicht [Kg]"));
        JTextField gewicht = new JTextField(3);
        gewicht.setHorizontalAlignment(JTextField.RIGHT);
        p.add(gewicht);
        p.add(new JLabel("Größe [m]"));
        JTextField groesse = new JTextField(3);
        groesse.setHorizontalAlignment(JTextField.RIGHT);
        p.add(groesse);
        p.add(new JLabel("BMI"));
        JTextField ausgabe = new JTextField(17);
        ausgabe.setHorizontalAlignment(JTextField.RIGHT);
        p.add(ausgabe);
        p.add(new Berechnen(gewicht, groesse, ausgabe));
        return p;
    }
    static class Berechnen extends JButton implements ActionListener {
        private JTextField gewicht, groesse, ausgabe;
        public Berechnen(JTextField gw, JTextField gr, JTextField aus){
            super("Berechnen");
            this.gewicht=gw;
            this.groesse=gr;
            this.ausgabe=aus;
            addActionListener(this);
        }
        public void actionPerformed(ActionEvent e){
            double g=Double.parseDouble(gewicht.getText());
            double l=Double.parseDouble(groesse.getText());
            double bmi=g/(l*l);
            ausgabe.setText(""+bmi);
        }
    }
}
```

Benutzen Sie für Ihre Lösung auch die Rückseite des vorherigen Blattes!

Aufgabe 2 (10 Punkte):

Schreiben Sie die Klasse *PanelBlinker*, die **von *Timer* abgeleitet** ist und **das Interface *ActionListener* implementiert**. Ein *PanelBlinker* Objekt soll die Hintergrundfarbe eines *JPanel* mit einem bestimmten Intervall zwischen schwarz und gelb wechseln.

Die Klasse *PanelBlinker* soll einen allgemeinen Konstruktor mit zwei Parametern besitzen:

- die Länge des Timer-Intervalls in Millisekunden (int)
- das Panel, dessen Farbe wechseln soll (JPanel)

```
class PanelBlinker extends Timer implements ActionListener{
    private JPanel p;
    private boolean an=false;
    public PanelBlinker(int interval, JPanel p){
        super(interval, null);
        addActionListener(this);
        this.p=p;
    }
    public void actionPerformed(ActionEvent e){
        if(an) p.setBackground(Color.black);
        else p.setBackground(Color.white);
        an=!an;
    }
}
```

Aufgabe 3 (6 Punkte):

Schreiben Sie die folgende Java Methode: `static JFrame standardFrame(JPanel p)`
die einen JFrame der Größe 400*600 Pixel erzeugt, dessen Content-Pane das Panel p enthält.
Beim Schließen des Frames soll das Programm beendet werden.

```
static JFrame standardFrame(JPanel p){  
    JFrame f = new JFrame();  
    f.getContentPane().add(p);  
    f.setSize(400,600);  
    f.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);  
    return f;  
}
```