

Imperatief Programmeren (INFOIMP)

31 maart 2005

Opgave 1

(25 punten)

- a) Hoe wordt de methode `getParameter` van de klasse `Applet` gebruikt?

Antwoord:

De methode `getParameter` van `Applet` geeft toegang tot de parameters die aan de HTML-code aan de applet zijn meegegeven. Stel de HTML-code bevat het fragment

```
<APPLET code="Voorbeeld.class" width=200 height=120>
<PARAM name="leeftijd" value=21>
</APPLET>
```

dan zal de aanroep `getParameter("leeftijd")` in `Voorbeeld.java` de stringwaarde "21" opleveren.

- b) Wat is het verschil tussen de methoden `paint` en `repaint`?

Antwoord:

De methode `paint` kan door de programmeur zonder meer worden hergedefinieerd, maar vereist bij aanroep een `Graphics`-object. De methode `repaint` kan door de programmeur zonder meer worden aangeroepen, maar herdefinitie met behoud van functionaliteit vereist een `Graphics`-object.

- c) Hoe kun je de for-opdracht

```
for (k = 0; k < N; k++) doeIets();
```

uitdrukken door middel van een `while`-opdracht?

Antwoord:

De for-opdracht heeft hetzelfde effect als

```
k = 0;
while (k < N)
{
    doeIets();
    k++;
}
```

- d) Wat betekent het als in de header van een klasse de woorden `implements Runnable` staan?

Antwoord:

De woorden `implements Runnable` houden de belofte in dat de klasse een methode `public void run()` zal bevatten. Dergelijke klassen worden gebruikt in threads.

- e) Als `Krokodil` een subklasse van `texttttDier` is, is het volgende programmafragment dan correct?

Beargumenteer je antwoord.

```
Krokodil k;
Dier d;
k = new Krokodil();
d = k;
```

Antwoord:

Het programmafragment is correct. In het bijzonder geldt dat voor de toekenning `d = k`; omdat een waarde van de subklasse overal kan worden gebruikt waar een waarde van de superklasse wordt verwacht.

f) Wat is een `FlowLayout`?

Antwoord: Een `FlowLayout` is een layout manager die alle componenten van links naar rechts en van boven naar beneden opvolgend in de container plaatst.

Opgave 2

(35 punten)

a) Schrijf een methode met header

```
private static String hl(String s)
```

die, gegeven een tekst die uit door spaties en regelovergangen gescheiden woorden bestaat, diezelfde tekst teruggeeft met daarin de eerste letter van elk woord door de corresponderende hoofdletter vervangen.

Antwoord:

Het antwoord is de methode `hl`, gedefinieerd in de oplossing van de volgende deelopgave.

b) Schrijf een applet met twee `TextArea`'s. In de bovenste kan de gebruiker een tekst intikken. Na drukken op de met 'Process' gemarkeerde knop zal de onderste deze tekst weergeven met in elk woord de eerste letter door de corresponderende hoofdletter vervangen, zoals in de afbeelding zichtbaar is.



Antwoord:

Een mogelijk programma is deze:

```
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import java.applet.Applet;
public class Hoofdletters extends Applet implements ActionListener
{
    TextArea invoer, uitvoer;
    Button go;
    public void init()
    {
        invoer = new TextArea(3, 40);
        add(invoer);
        uitvoer = new TextArea(3, 40);
        add(uitvoer);
        uitvoer.setEditable(false);
        go = new Button("Process");
        add(go);
    }
}
```

```

        go.addActionListener(this);
    }

    public void actionPerformed(ActionEvent e)
    {
        String tekst = invoer.getText();
        uitvoer.setText(hl(tekst));
    }
    private static String hl(String s)
    {
        String resultaat = "";
        char vorige = ' ';
        for (int i = 0; i<s.length(); i++)
        {
            String suffix;
            char c = s.charAt(i);
            suffix = "" + c;
            if ('a' <= c && c <= 'z' && (vorige == ' ' || vorige == '\n'))
                suffix = suffix.toUpperCase();
            resultaat += suffix;
            vorige = c;
        }
        return resultaat;
    }
}

```

Opgave 3

(40 punten)

Schrijf een applicatie (niet een applet) die het mogelijk maakt een lettertype te beoordelen aan de hand van een op te geven tekst. Er is een menu waarin de gebruiker uit vijf of meer lettertypen kan kiezen. Er is ook een `TextField` waarin de gebruiker een regel tekst kan intikken. Deze wordt dan onmiddellijk getoond in het geselecteerde lettertype.



Antwoord:

Een mogelijk programma is deze:

```

import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
class FontViewer extends Frame implements ActionListener
{
    Font lettertype;
    TextField invoer;

```

```

TextCanvas uitvoer;
final String[] types =
{"Bodoni", "Garamond", "Helvetica", "Georgia", "Rockwell"};
public FontViewer()
{
    setSize(1000, 200);
    setTitle("Font viewer");
    String tekst = "The quick brown fox jumped over the lazy dog";
    lettertype = new Font("Bodoni", Font.PLAIN, 40);
    invoer = new TextField(tekst);
    uitvoer = new TextCanvas(tekst, lettertype);
    invoer.addActionListener(this);
    add(invoer, BorderLayout.NORTH);
    add(uitvoer, BorderLayout.CENTER);
    initMenu();
}
private void initMenu()
{
    MenuBar bar;
    bar = new MenuBar();
    Menu menu;
    menu = new Menu("Lettertypes");
    MenuItem item;
    for (int i = 0; i<types.length; i++)
    {
        item = new MenuItem(types[i]);
        menu.add(item);
        item.addActionListener(this);
    }
    bar.add(menu);
    setMenuBar(bar);
}
public void actionPerformed(ActionEvent e)
{
    if (e.getSource() != invoer)
        lettertype =
            new Font(((MenuItem)e.getSource()).getLabel(), Font.PLAIN, 40);
    uitvoer.teken(invoer.getText(), lettertype);
}
public static void main(String[] args)
{
    FontViewer f;
    f = new FontViewer();
    f.setVisible(true);
}
}

```

```

import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
class TextCanvas extends Canvas
{
    private String tekst;
    private Font lettertype;
    public TextCanvas(String s, Font f)
    {
        teken(s, f);
    }
    public void paint(Graphics g)

```

```
{
    g.setFont(lettertype);
    g.drawString(tekst, 20, 60);
}
public void teken(String s, Font f)
{
    tekst = s;
    lettertype = f;
    repaint();
}
}
```