

## EXAMENVRAGEN PROGRAMMEREN2 2004-2005

1. Leg uit functie `invokeLater` en hoe wordt deze opgeroepen.

**2ptn**

2. Een wetenschappelijk pakket dat communiceert met een databank bevat een methode om vectoren van reële getallen op te halen die niet zo erg handig is: de vectoren worden voorgesteld als arrays van bytes in plaats van doubles, met 8 opeenvolgende bytes voor elk afzonderlijk reëel getal. Gelukkig gebruikt men hier wel dezelfde codering van reële getallen die ook in java wordt toegepast.

Schrijf hieronder een programmafragment dat een dergelijke tabel `byte[]` array omzet naar een equivalente tabel `double[]` getallen met behulp van klassen en methoden uit de Java I/O API(verplicht)

Tip: Gebruik een combinatie van geheugenstreams en binaire invoer/uitvoer.

**3ptn**

3. /

4. Een paneel `panel` werkt zonder `layout-manager`. Schrijf een kort codefragment dat de knop `button` in de linkerbovenhoek van dit paneel plaatst zodanig dat de knop zijn voorkeursgrootte behoudt.

**2ptn**

5. Schrijf een klasse `PointPanel` die een paneel voorstelt waarop de gebruiker 'punten' kan plaatsen met behulp van de muis. Een dergelijk 'punt' verschijnt telkens op de plaats waar met de muis wordt geklikt. Een 'punt' wordt voorgesteld als een klein rood cirkeltje (met straal 4pixel). Het aantal punten dat de gebruiker kan zetten is in principe onbeperkt.

Voorzie een defaultconstructor die een dergelijk paneel aanmaakt. De grootte van het paneel hoeft je in die constructor niet in te stellen. Je hoeft ook geen methoden te schrijven waarmee je vanuit een andere klasse de aangeklikte punten kan opvragen, je hoeft geen manier te voorzien om getekende punten opnieuw te verwijderen en je hoeft ook je code niet te optimaliseren met behulp van een 'clip rechthoek'.

Ter informatie: De Swing bibliotheek bevat een klasse `Point` met de volgende API

//een punt in pixel coördinaten

```
public class point{
    public int x;
    public int y;
    ...
}
```

De methode `getPoint()` van `MouseEvent` laat je toe om het `Point` op te vragen dat overeenkomt met de muispositie.

**4ptn**

6. Hoe zou je het Model/view/controller- principe toepassen om er op een eenvoudige manier voor te zorgen dat een menu-checkbox en een gewone checkbox gesynchroniseerd zijn, m.a.w. altijd samen aan- of uitgevinkt  
(Kort in woorden)

**2ptn**

7. Schrijf een klasse ShowWindowAction die een actie voorstelt waarmee de gebruiker een toepassingsvenster kan openen.  
Deze Actie is inactief ('disabled') zolang het corresponderende venster zichtbaar is, en wordt terug actief wanneer de gebruiker het venster sluit. Het actie-object is verantwoordelijk voor registratie en verwerking van alle gebeurtenissen die hiermee gepaard gaan.

Het is de bedoeling dat een programmeur de actie op volgende manier gebruikt.

- a. Eerst maakt hij zelf een nieuw vensterobject window aan en plaatst daarop de nodige componenten.
- b. Daarna roept hij een constructor op van ShowWindowAction, bijvoorbeeld op de volgende manier:

Action action

= new ShowWindowAction (window, "Eigenschappen...");

De tweede parameter van de constructor, de string "eigenschappen ..." in dit voorbeeld, is het opschrift van de actie.

- c. Tot slot gebruikt hij het object action voor het aanmaken van een menu element of een knop, die dan wellicht op het hoofdvenster van de toepassing zal geplaatst worden.

**4ptn**

8. Wat bedoelt men in Swing met een 'adapter' klasse?  
En waarom voorziet Swing dan geen klasse met de naam ActionAdaptar?

**1ptn**