

Inlämningsuppgift 7

Java för C++-programmerare, 7,5 hp

Syfte:	Att kunna skapa egna grafiska komponenter som ärver från JPanel och att använda klasser i Java för att rita 2D-grafik.
Att läsa:	Lektion 8
Uppgifter:	1
Inlämning:	Inlämningslåda 7 i Moodle

Lycka till!



Uppgift 1

I denna uppgift ska du utgå från din lösning på inlämningsuppgift 6. Skapa ett nytt Java-projekt i Eclipse som är en kopia på din tidigare lösning. Dina klasser ska tillhöra paketet: `dt062g.studentid.assignment6` där `studentid` är ditt användarnamn i studentprotalen/Moodle.

Programmet ska ha ett grafiskt användargränssnitt baserat på Swing. `System.in` får inte användas för inmatningar från användaren. `System.out` och `System.err` får endast användas för debug- respektive felmeddelanden. Du kan inte räkna med att användaren av programmet ser dessa meddelanden.

Varje klass och gränssnitt (interface) som du skapar ska dokumenteras med en dokumentationskommentar för klassen enligt:

```
/**
 * A short description (in Swedish or English) of the class.
 *
 * @author Your Name (your student id)
 * @version 1.0
 * @since yyyy-mm-dd (last edited)
 */
```

Du ska nu göra klart ritprogrammet så att det går att rita upp cirklar och rektanglar.

DrawingPanel

Börja med att skapa en ny klass som ärver från `JPanel`. Denna klass ska heta `DrawingPanel` och det är i denna som alla figurer kommer att ritas ut på.



Klassen ska:

- Ha en instansvariabel av typen `Drawing`. Det är figurerna i denna som ska ritas ut i panelen.
- Ha en tom/default konstruktor som skapar ett nytt tomt `Drawing`-objekt.
- Ha en konstruktor som tar ett `Drawing`-objekt som argument och sätter den som ny aktuell `Drawing`. Ritytan ska uppdateras.
- Ha en metod `setDrawing(Drawing)` som sätter ny aktuell `Drawing`. Ritytan ska uppdateras.
- Ha en metod `addDrawing(Drawing)` som lägger till all figurer från den `Drawing` som skickas som argument till metoden, i aktuell `Drawing`. Metoden kan med andra ord användas för att addera eller lägga ihop två olika `Drawing`-objekt med varandra. Namn och författare av denna `Drawing` blir samma som den första hade.
- Ha en metod `getDrawing()` som returnerar aktuell `Drawing`.
- Överskugga metoden `paintComponent(Graphics)` och i denna ska aktuell `Drawing` ritas upp genom att anropa dess metod `draw(Graphics)`. Denna kommer i sin tur att anropa respektive figurs `draw(Graphics)`-metod. Om `Drawing` inte refererar till något (d.v.s är `null`) ska inget ritas ut. Bakgrunden ska vara vit.
- Om du anser att fler metoder behövs i klassen får du lägga till dessa.

Drawing, Circle och Rectangle

Implementera metoden `draw(Graphics)` i klasserna `Drawing`, `Circle` och `Rectangle` så att de på ett korrekt sätt ritar sig själva enligt de data (punkter) och färger de har. Figurerna ska ritas fyllda med deras färg. Observera hur en cirkel (oval) i klassen `Graphics` ritas. Tänk på att första punkten i klassen `Circle` ska vara mittpunkt och att den andra punkten är radien. Cirkelar ska ritas med antialisering påslaget (om plattformen stöder det).

JFrame

I din klass som ärver `JFrame` ska din `DrawingPanel` användas som rityta.

När menyalternativet `File | New...` väljs ska aktuell `Drawing` i ritytan (`DrawingPanel`) sättas till en ny tom `Drawing` med det namn och författare som användaren skriver in i dialogrutorna.

När menyalternativet `File | Save as...` väljs ska aktuell `Drawing` i ritytan sparas till den fil som användaren skriver in i dialogrutan.

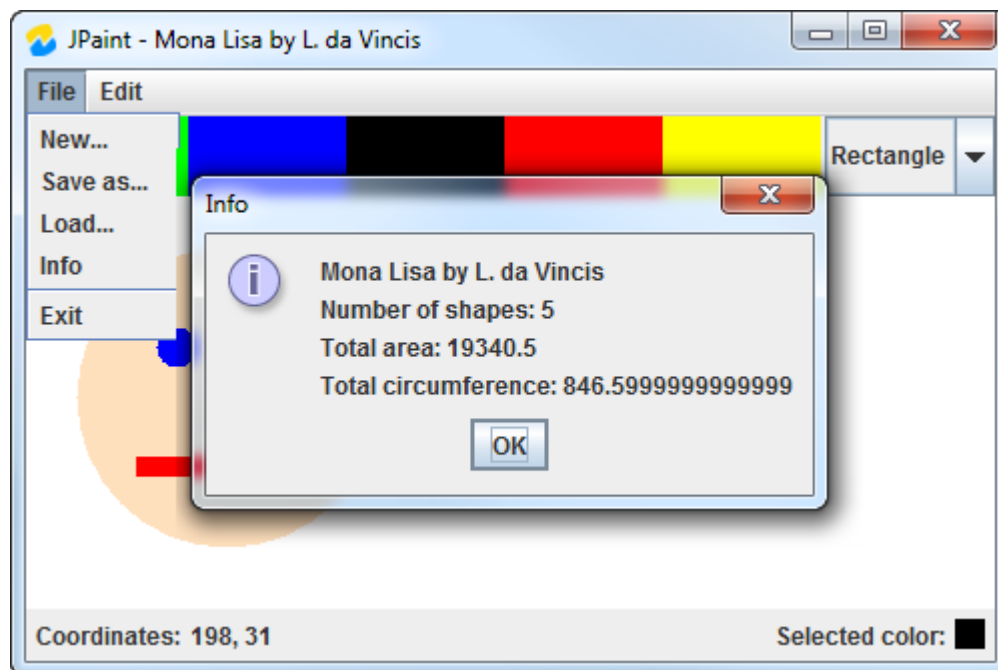
När menyalternativet `File | Load...` väljs, och användaren skriver in ett korrekt filnamn, ska det `Drawing`-objekt som läses in sättas som aktuell `Drawing` i ritytan. Om det redan finns en `Drawing` i ritytan ska den som läses in i stället adderas (läggas till) i aktuell `Drawing`.

När menyalternativet `Edit || Name...` väljs ska aktuell `Drawing` i ritytan uppdateras med det namn som användaren skriver in i dialogrutan.

När menyalternativet Edit | Author... välj ska aktuell `Drawing` i ritytan uppdateras med den författare som användaren skriver in i dialogrutan.

Menyalternativet Edit | Undo kan du ta bort om du väljer att inte göra extrauppgiften (se sista sidan).

Lägg till ett menyalternativ File | Info som kommer att visa information om aktuell `Drawing` i en dialogruta. Den information som ska visas är namnet på teckningen enligt samma format som titeln på din `JFrame`. Utöver detta ska information om antalet figurer, totala arean och totala omkretsen av alla figurer i teckningen visas.



Assignment7

Denna klass finns bifogad med uppgiftsbeskrivning. Klassen används för att skapa och visa din `JFrame`. Du får själv ändra i koden så att rätt namn på klassen används. Det finns kod i denna klass som ännu inte förklarats i någon lektion. Du får tillsvidare acceptera den koden som den är. Förklaring kommer i en senare lektion om trådar.

Frivillig extrauppgift

Du ska göra det möjligt att rita nya cirklar och rektanglar med musen. Användaren ska t.ex. kunna välja Circle i kombinationsrutan och därefter klicka någonstans på ritytan, hålla ned musen och dra den för att sen släppa musen varpå cirkeln är färdig. Medan användaren drar musen ska den nya cirkeln hela tiden ritas ut. Figuren som användaren ritat klart (när användaren släpper musknappen) ska läggas till i befintlig `Drawing` i `DrawingPanel`.

Menyalternativet Edit | Undo ska nu ångra senaste ritade figuren genom att ta bort den från listan.