

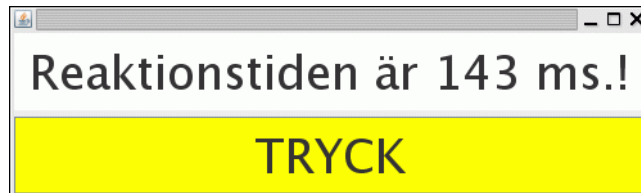
Övning 4.

Innehåll

På denna övning behandlas grafik och händelsestyrd programmering.

Uppgift 1

Gör ett program, enligt figuren nedan, som mäter din "reaktionstid".

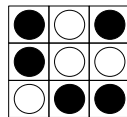


Reaktionstiden definieras här som den tid som förflyter mellan två tryckningar på TRYCK-knappen. För att ta tiden används klassmetoden `currentTimeMillis()` i klassen `System`. Metoden `currentTimeMillis()` returnerar ett heltal av typen `long` (som används på precis samma sätt som typen `int`), vars värde är antalet millisekunder som förflutit sedan midnatt 1 januari 1970 och anropet av metoden. Programmet skall kunna avslutas genom att trycka på stängningsrutan i fönstrets ram.

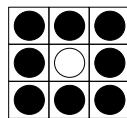
Tips: Man måste ha en instansvariabel för att hålla reda på om en tryckning är den första eller andra tryckningen.

Uppgift 2

Nedan beskrivs ett enkelt spel. Spelplanen består av 9 rutor på vilka svarta och vita brickor placeras.

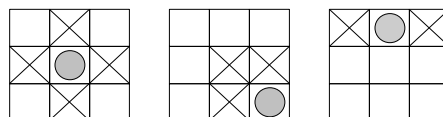


När spelet startar bestäms färgen på brickorna i de olika rutorna helt slumpmässigt. Spelet går ut på att få en spelplan med utseendet:



Detta sker genom att vända en bricka i taget, brickan byter då färg tillsammans de vissa andra närliggande brickor. Detta sker enligt följande regler:

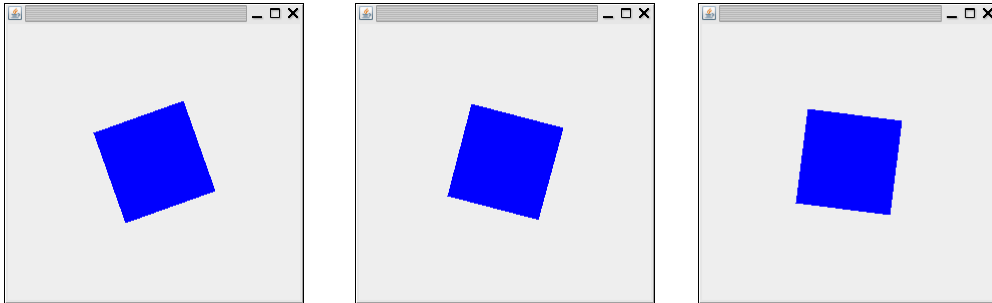
- Om brickan är en hörnbricka vänds även de tre angränsande brickorna.
- Om brickan är en kantbricka vänds även de övriga brickorna på den sidan.
- Om brickan är centrumbickan vänds även de fyra kantbrickorna.



Din uppgift är att skriva ett grafiskt program som implementerar ovan beskrivna spel.

Uppgift 3

Skriv ett program som skapar ett fönster enligt figurerna nedan. I fönstret ritas en kvadrat ut som roterar åt höger.



Om storleken på fönstret, i vilken kvadraten visas, förändras skall kvadraten alltid vara centrerat i mitten på fönstret. Längden på kvadratens diagonal skall vara 50% av den sida som begränsar ritytan, dvs den sida som är minst av ritytans höjd eller bredd.

Programmet skall kunna avslutas genom att trycka på stängnings rutan i fönstrets ram.

Tips 1: Själva kvadraten som ritas ut i ritytan måste skapas mha klassen **Polygon**. Varje hörn av kvadraten utgör en punkt i polygonet som beskriver kvadraten. Koordinaterna för kvadratens hörn bestäms utgående från ritytans mittpunkt, vinkeln för hur mycket kvadraten är vriden samt storleken på kvadratens diagonal. För att rita ut polygonet som beskriver kvadraten används metoden `fillPolygon()`.

Tips 2: Vridningen av kvadraten åstadkoms genom att införa ett **Timer**-object, som genererar en händelse var 100 ms, varvid kvadratens vridning ändras en grad.