

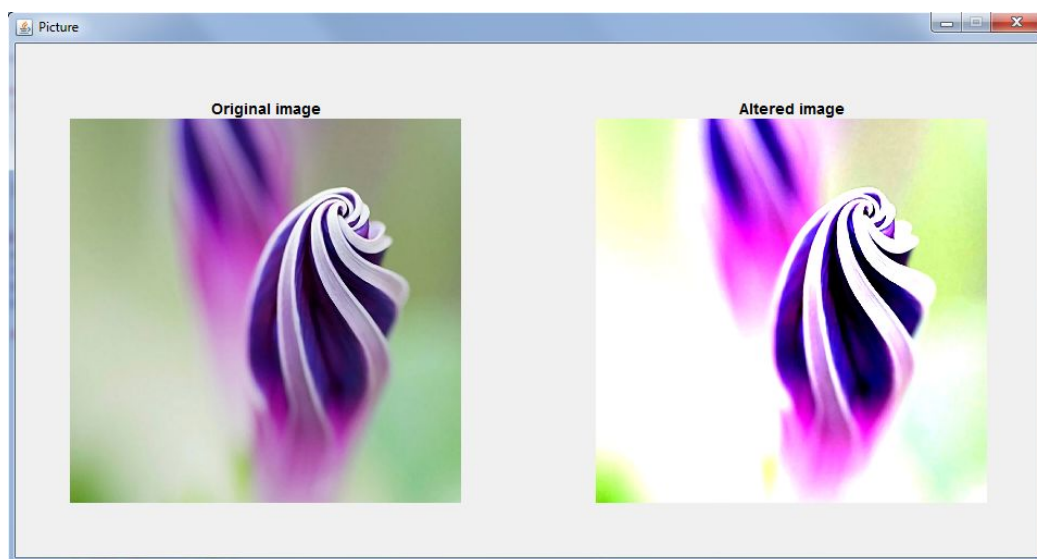
Uppgift 2 - Punktoperator

Avancerade metoder för text- och bildbehandling DA357A

Therése Larsson

Hur programmet fungerar

Programmet tar en given bild och går igenom bilden pixel för pixel där data om varje enskild pixels värde hämtas och som sedan manipuleras, ett färgvärde i taget (utifrån färgkomponenterna RGB). Varje färgkomponent multipliceras med kontrastvärdet och adderas sedan med ljusstyrkevärdet. Kontrast- respektive ljusstyrkevärdet slumpas fram i ett givet intervall. Sedan får pixeln en ny färg som är uppgjord av de manipulerade röd-, grön- och blå-komponenterna. Programmet kontrollerar så att varje färgkomponents värde (x) håller sig inom intervallet $0 \leq x \leq 255$. Manipulationen av pixlarnas värden sparas i en ny bildinstans, så originalbilden som itereras igenom ändras inte. Sedan visas de två bilderna (originalet respektive den manipulerade bilden) i en JFrame. I bilden nedan visas JFramen som innehåller originalbilden till vänster och den manipulerade bilden till höger från en exempelkörning av programmet.



Val av originalbild görs i main-metoden, se bilden nedan. Bilden från exekveringsresultatet ovan är "flower_2.jpg" i mappen "files".

```
public static void main(String[] args) throws IOException {  
    PointOperation2 po = new PointOperation2("files/flower.png");  
    po.alterImage();  
    po.displayImages();  
}
```

Tidskomplexitet

Tidskomplexiteten här är beroende av bildens storlek, mer specifikt antalet pixlar i höjd respektive bredd. Av uppgiften är det givet att punktoperationen är lineär, och då den beror bildens bredd och höjd blir tidskomplexiteten $O(3 \cdot w \cdot d)$ där w = antalet pixlar för bildens bredd och h = antalet pixlar för bildens höjd, och faktorn 3 står för de tre färgerna röd, grön och blå (RGB).