

# Transformarea Imaginilor în Imagini Binare

## 1. Introducere

Proiectul nostru se axează pe transformarea imaginilor alb-negru în imagini binare, folosind tehnici simple de procesare a imaginii. Scopul principal al acestui proiect este să evidențieze procesul de transformare a nuanțelor de gri în valori binare și să ofere o înțelegere a modului în care componentele sistemului interacționează între ele pentru a realiza acest proces.

## 2. Cerințe ale Temei

Proiectul are cerințe specifice pentru a asigura implementarea corectă și eficientă a transformării imaginilor. Aceste cerințe includ specificații legate de procesul de transformare, cerințe funcționale și non-funcționale, precum și limitări și restricții ale proiectului.

## 3. Arhitectura Structurală

### 3.1. Clasa MyMain

Clasa principală **MyMain** servește ca punct de intrare în aplicație. Aici se realizează inițializarea imaginii și a firelor de execuție pentru producerea, consumarea și scrierea imaginilor.

### 3.2. Clasa Image

Clasa **Image** gestionează imaginile utilizate în proiect. Aceasta oferă metode sincronizate pentru obținerea și setarea imaginilor, asigurând manipularea corectă a datelor între firele de execuție.

### 3.3. Clasa Producer

**Producer** încarcă o imagine specificată într-un obiect **BufferedImage** și o introduce în clasa **Image** pentru procesare ulterioară.

### 3.4. Clasa Consumer

**Consumer** preia imaginea din clasa **Image**, o transformă în imagine binară și o transmite printr-un **PipedOutputStream**. Acesta asigură manipularea corectă a datelor și verificări pentru a confirma succesul proceselor.

### 3.5. Clasa **BinaryImage** și **BinaryImageAbstract**

**BinaryImage** implementează transformarea imaginii în binar, extinzând clasa abstractă **BinaryImageAbstract**. Metoda **toBinary** este suprascrisă pentru a realiza procesul de transformare.

### 3.6. Clasa **ImageWriter**

**ImageWriter** primește datele prin intermediul unui **PipedInputStream**, convertește datele într-o imagine și o scrie într-un fișier BMP.

## 4. Concluzie

Proiectul oferă o soluție simplă și eficientă pentru transformarea imaginilor grayscale în imagini binare.

```
<terminated> MyMain [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_181\bin\javaw.exe (J  
Insert image name: imag1.bmp  
Sent to the consumer.  
Filter done.  
Sent through pipe.  
Image received from pipe.
```



