



Modelowanie dyskretne

Ćwiczenia 1

Prof. dr hab. inż. **Łukasz Madej**
Katedra Informatyki Stosowanej i Modelowania
Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej

Budynek B5
p. 716
lmadej@agh.edu.pl
home.agh.edu.pl/lmadej



przekształcenia bezkontekstowe, tzw. punktowe – mają na celu modyfikację kolejnych punktów obrazu z wykorzystaniem operacji logicznych i arytmetycznych **zazwyczaj bez uwzględnienia stanu sąsiadów rozpatrywanego punktu**; typowymi operacjami punktowymi wykonywanymi na obrazie są: **binaryzacja**, negatyw, rozjaśnianie lub ściemnianie obrazu;

$$L(m, n) = \begin{cases} 0 & \text{jeżeli } i + b < 0 \\ i + b & \text{jeżeli } 0 \leq i + b < i_{\max} \\ i_{\max} & \text{jeżeli } i + b > 0 \end{cases}$$

i – aktualna wartość składowej piksela obrazu

i_{\max} – maksymalną dopuszczalną wartość składowej piksela obrazu: 255

b – wartość o jaką zmienia się składowa piksela obrazu

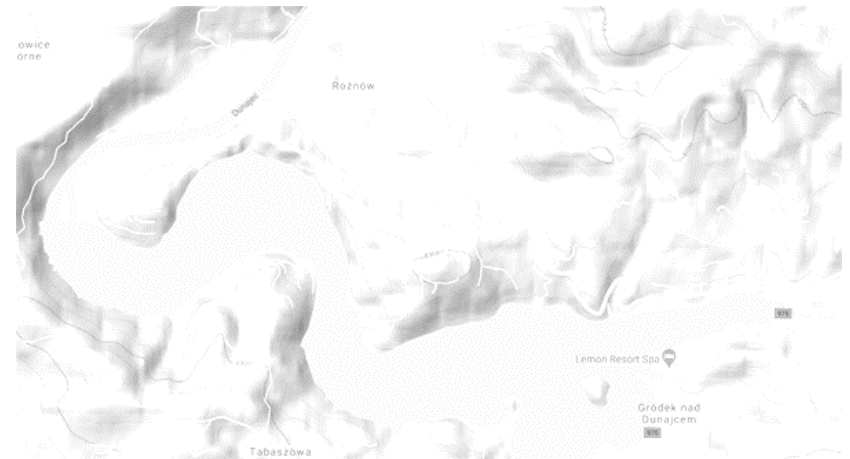
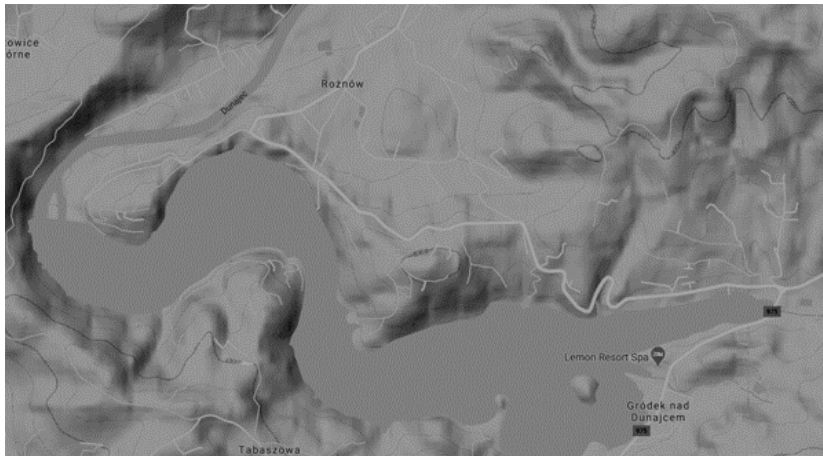
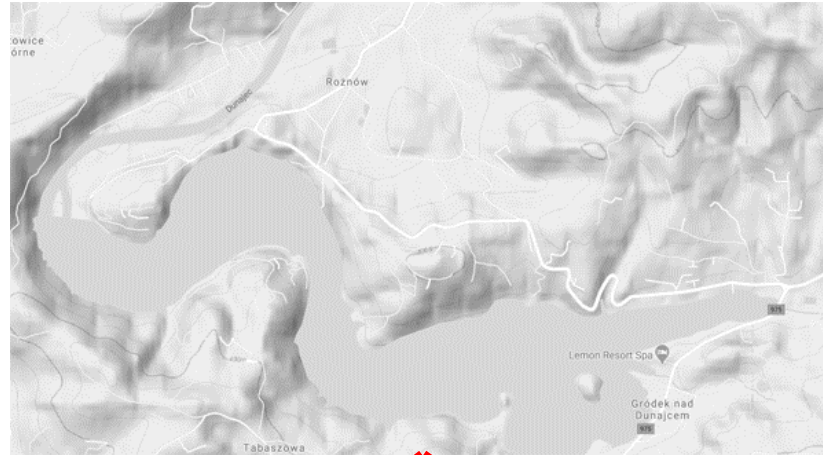
$b > 0$ – zwiększenie jasności

$b < 0$ – zmniejszenie jasności





Zadanie 1: Ściemnianie/rozjaśnianie





Binaryzacja - redukcja obrazów kolorowych lub w odcieniach szarości do obrazu binarnego, którego piksele mają wartość 0 i 1.

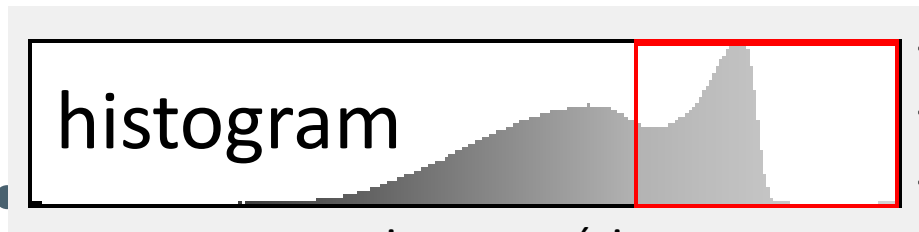
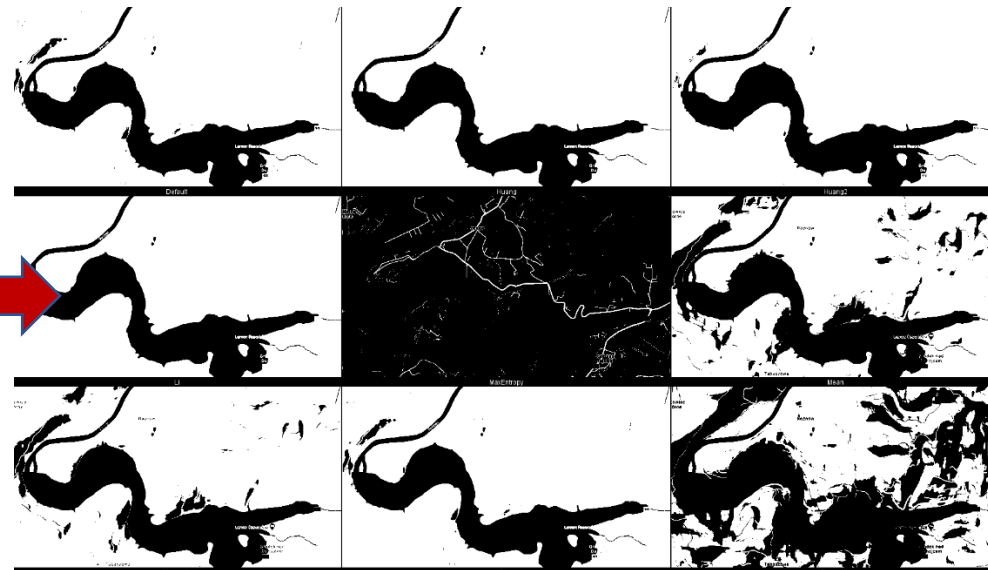
binaryzacja z dolnym progiem: $L'(m, n) = \begin{cases} 0; & L(m, n) \leq a \\ 1; & L(m, n) > a \end{cases}$ $\xrightarrow{\text{próg binaryzacji}}$

\downarrow wartość punktu w obrazie wynikowym \downarrow jasności punktu w obrazie źródłowym





Kluczowe zagadnienie podczas operacji binaryzacji to właściwe znalezienie progu binaryzacji!



I. pikseli

Zadanie 2:
Binaryzacja z progiem wpisywanym z klawiatury