

# Procesarea Imaginilor Digitale

## Tema 6 - Operații morfologice

Adăugați o opțiune de menu - **Morfologie**

### 1. Opening pentru imagini binare (2p)

#### Cerințe

- adăugați o opțiune de menu - *Opening*
- citiți dintr-o casetă de dialog dimensiunea măștii pentru opening.
- aplicați operația de *opening* asupra unei imagini binare.

### 2. Closing pentru imagini binare (2p)

#### Cerințe

- adăugați o opțiune de menu - *Closing*
- citiți dintr-o casetă de dialog dimensiunea măștii pentru closing.
- aplicați operația de *closing* asupra unei imagini binare.

### 3. Contururi în imagini binare utilizând operatorul XOR (2p)

#### Cerințe

- adăugați o opțiune de menu - *XOR*
- aplicați operatorul XOR între o imagine binară și imaginea erodată (sau dilatăta).

### 4. Determinarea componentelor conexe într-o imagine binară. (2p) + 1p pentru stocarea fiecărei componente conexe într-un obiect și încadrarea într-un *bounding box* a celei mai mari componente conexe.

#### Cerințe

- adăugați o opțiune de menu - *Componente conexe*
- determinați componentele conexe pe baza algoritmului BFS, etichetând fiecare pixel cu eticheta corespunzătoare componentei

- colorați fiecare componentă conexă cu o altă culoare (eventual aleasă random)

5. Determinarea componentelor conexe utilizând mulțimi disjuncte. **(4p)**

**Cerințe**

- adăugați o opțiune de meniu - *Componente conexe*
- determinați componentele cu algoritmul rapid și utilizând mulțimi disjuncte
- colorați fiecare componentă conexă cu o altă culoare (eventual aleasă random)

6. Opening pentru imagini grayscale **(2p)**

**Cerințe**

- adăugați o opțiune de meniu - *Opening gray*
- citiți dintr-o casetă de dialog dimensiunea măștii pentru opening.
- aplicați operația de *opening* asupra unei imagini în tonuri de gri, folosind operații de maxim și minim pe vecinătatea definită de mască.

7. Closing pentru imagini grayscale **(2p)**

**Cerințe**

- adăugați o opțiune de meniu - *Closing gray*
- citiți dintr-o casetă de dialog dimensiunea măștii pentru closing.
- aplicați operația de *closing* asupra unei imagini în tonuri de gri, folosind operații de maxim și minim pe vecinătatea definită de mască.

8. Gradient morfologic **(2p)**

**Cerințe**

- adăugați o opțiune de meniu - *Gradient morfologic*
- citiți dintr-o casetă de dialog dimensiunea măștii pentru dilatare/erodare.
- aplicați operația de *gradient morfologic* asupra unei imagini în tonuri de gri, folosind operații de maxim și minim pe vecinătatea definită de mască.

9. Opening pe imagini color **(3p)** **Cerințe**

- adăugați o opțiune de meniu - *Opening color*
- citiți dintr-o casetă de dialog dimensiunea măștii pentru dilatare/erodare.

- aplicați operația de *opening* asupra unei imagini RGB, folosind ordonarea pixelilor față de originea cubului de culoare pentru calculul de minim/maxim în vecinătatea definită de mască..

10. Closing pe imagini color (**3p**) **Cerințe**

- adăugați o opțiune de meniu - *Closing color*
- citiți dintr-o casetă de dialog dimensiunea măștii pentru dilatare/erodare.
- aplicați operația de *closing* asupra unei imagini RGB, folosind ordonarea pixelilor față de originea cubului de culoare pentru calculul de minim/maxim în vecinătatea definită de mască..

11. Opening pe imagini color (HSV) (**3p**) **Cerințe**

- adăugați o opțiune de meniu - *Opening color*
- citiți dintr-o casetă de dialog dimensiunea măștii pentru dilatare/erodare.
- aplicați operația de *opening* asupra unei imagini color, folosind operații de maxim/minim pe componenta V din spațiul de culoare HSV.

12. Closing pe imagini color (HSV) (**3p**) **Cerințe**

- adăugați o opțiune de meniu - *Closing color*
- citiți dintr-o casetă de dialog dimensiunea măștii pentru dilatare/erodare.
- aplicați operația de *closing* asupra unei imagini color, folosind operații de maxim/minim pe componenta V din spațiul de culoare HSV.