



## Inteligentă Artificială – Proiect 2

### Redimensionarea imaginilor cu păstrarea conținutului

#### 1.1 Micșorarea imaginii pe lățime

Implementați mai întâi operația de micșorare pe lățime a unei imagini. Funcția *micsoreazaLatime.m* realizează operația de eliminare a pixelilor de pe drumurile verticale ce conectează prima linie cu ultima linie din imagine. Testați codul vostru pe imaginea 'castel.jpg' furnizată eliminând **50 de pixeli** în lățime.

#### ALEATOR



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

#### GREEDY



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

#### PROGRAMARE DINAMICA



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



### 1.2 Micșorarea imaginii pe înălțime

Realizați operația de eliminare a pixelilor de pe drumurile orizontale ce conectează prima coloană cu ultima coloană dintr-o imagine scriind funcția *micsoreazaInaltime.m*. Inspirați-vă în scrierea ei din funcția *micsoreazaLatime.m*. Testați-vă codul pe imaginea '[praga.jpg](#)' furnizată eliminând **100 de pixeli** în înălțime.

#### ALEATOR



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

#### GREEDY



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

#### PROGRAMARE DINAMICA



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



### 1.3 Mărirea imaginilor

Secțiunea 4.3 din articol descrie cum puteți mări dimensiunea unei imagini prin inserarea de drumuri. Scrieți funcțiile *maresteLatime.m* și *marestelnaltime.m* care adaugă pixeli într-o imagine. Testați algoritmul pe imaginea 'delfin.jpg' furnizată adăugând **50 de pixeli** în lățime și în înălțime.

### PE LĂȚIME

#### ALEATOR



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

În acest caz, voi crea o funcție nouă numită *inlocuiesteDrumVertical.m* pentru a o folosi atunci când vreau să modific imaginea pe înălțime. Dacă pentru a o modifica pe lățime folosesc *eliminaDrumVertical.m*, pentru înălțime folosesc *inlocuiesteDrumVertical.m* deoarece am nevoie să îmi selectez același drum.

#### GREEDY



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

#### PROGRAMARE DINAMICA



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



## PE ÎNĂLTIME

### ALEATOR



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

### GREEDY



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

### PROGRAMARE DINAMICA



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



În acest caz, voi crea o funcție nouă numită *inlocuiesteDrumVertical.m* pentru a o folosi atunci când vreau să modific imaginea pe înălțime. Dacă pentru a o modifica pe lățime folosesc *eliminaDrumVertical.m*, pentru înălțime folosesc *inlocuiesteDrumVertical.m* deoarece am nevoie să îmi selecteze același drum.

#### 1.4 Amplificarea conținutului imaginilor

Secțiunea 4.4 din articol descrie cum puteți amplifica conținutul unei imagini păstrând dimensiunile inițiale ale imaginii. Scrieți funcția *amplificaContinut.m* care implementează această operație prin scalarea imaginii inițiale cu un anumit factor și apoi eliminarea de drumuri. Testați algoritmul pe imaginea '*arcTriumf.jpg*' furnizată folosind diversi factori la scalarea imaginii inițiale.

#### ALEATOR



imaginea initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

#### GREEDY



imaginea initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

#### PROGRAMARE DINAMICA



imaginea initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



### 1.5 Eliminarea unui obiect din imagine

Secțiunea 4.6 din articol descrie cum puteți elimina un obiect dintr-o imagine marcat de un utilizator. Scrieți funcția `eliminaObiect.m` care micșorează imaginea cu scopul de a elimina obiectul delimitat. Folosiți funcțiile `getrect.m` sau `ginput.m`, `impoly.m` pentru a delimita obiectul. Testați-vă codul pe imaginea '`lac.jpg`' furnizată.

#### ALEATOR



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

#### GREEDY



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

#### PROGRAMARE DINAMICA



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



imagină initială



rezultatul nostru

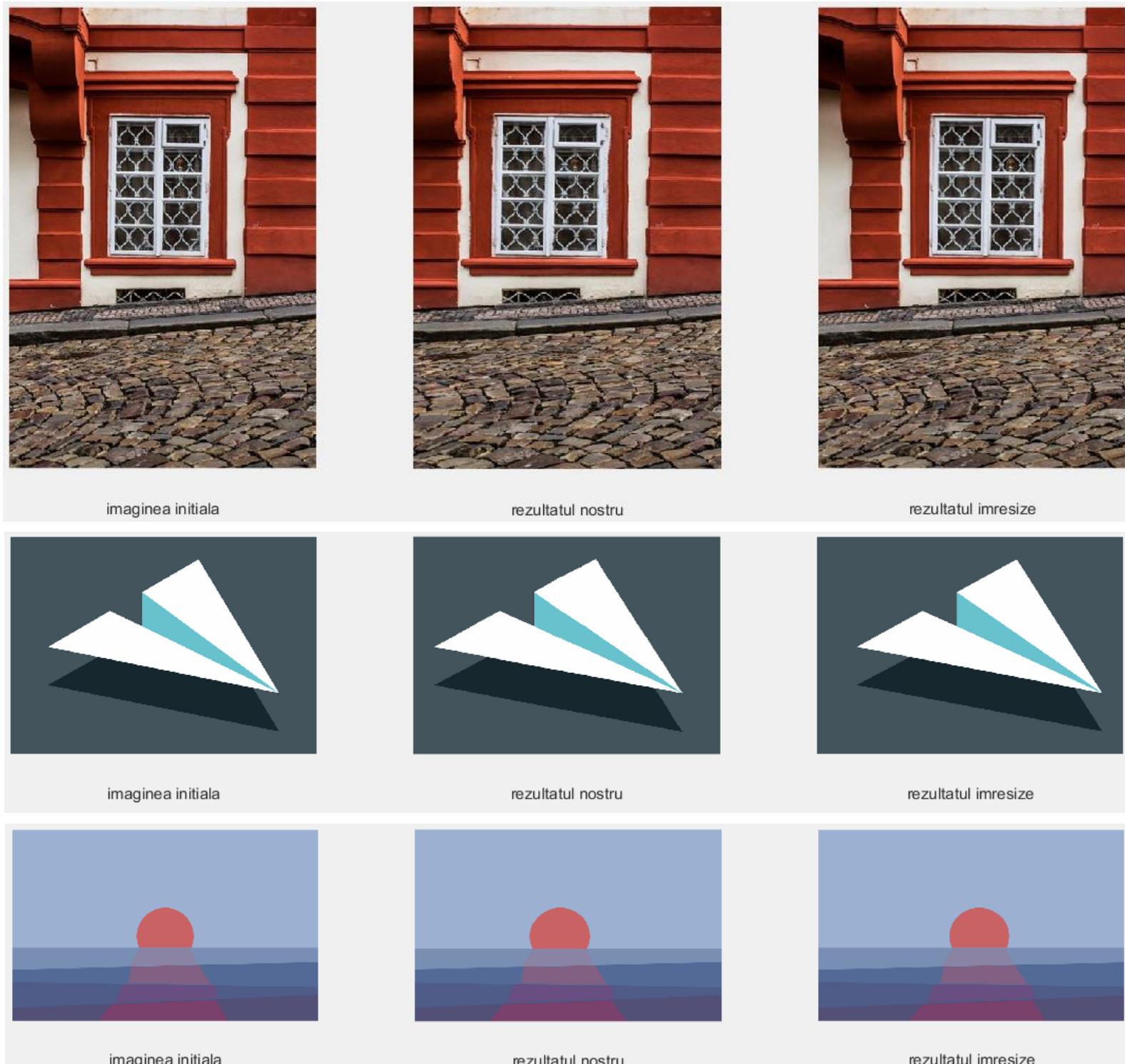


### EXEMPLE DATE DE NOI:

(f) Rezultatele obținute de voi pentru alte imagini (cel puțin 5) decât cele furnizate folosind cele 3 metode de selectare a drumurilor: metoda de selecție aleatoare, metoda greedy și metoda programării dinamice. Puteți exemplifica rezultatele obținute pentru oricare din operațiile enumerate mai sus (în secțiunile 1.1 - 1.5). Includeți cel puțin 3 exemple reușite și cel puțin 2 exemple nereușite explicând de fiecare dată de ce algoritmul vostru a reușit sau nu a reușit.

### Mărirea imaginilor: LĂTIME

ALEATOR  
Reușit





Nereușit



imagină initială



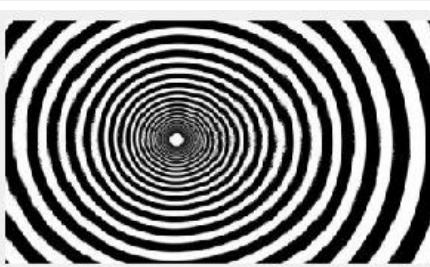
rezultatul nostru



rezultatul imresize



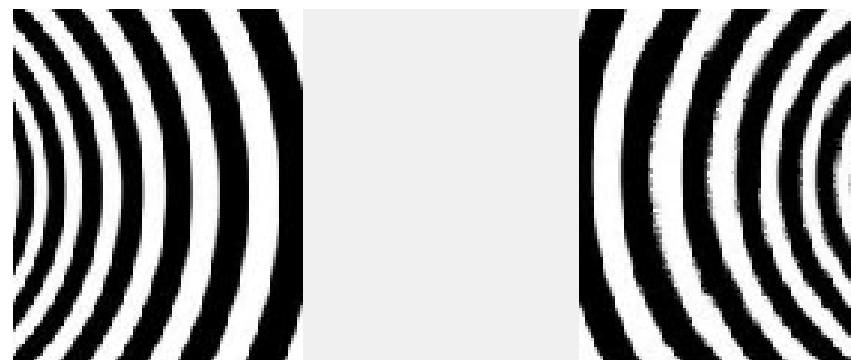
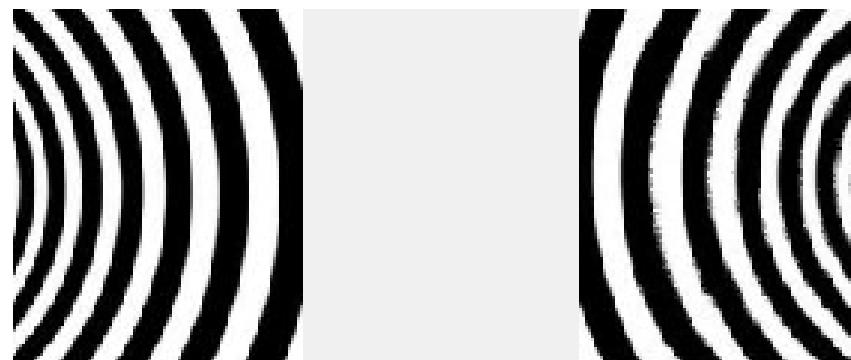
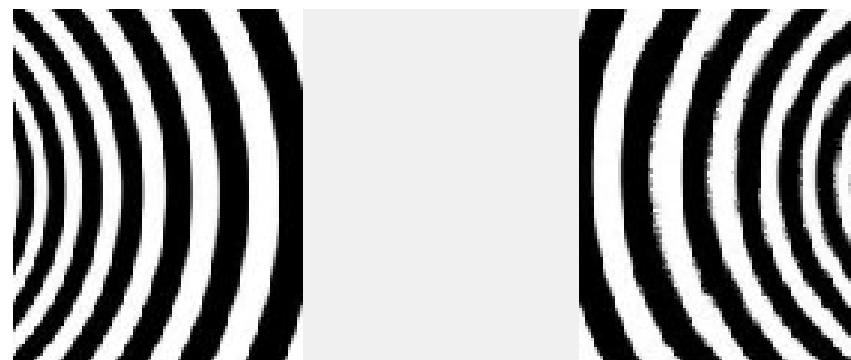
imagină initială



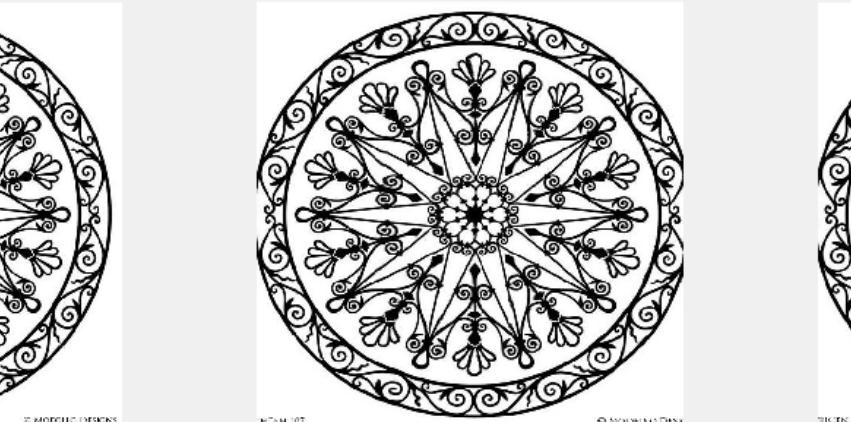
rezultatul nostru



rezultatul imresize



AGENȚIA 100



AGENȚIA 107



AGENȚIA 102

imagină initială

rezultatul nostru

rezultatul imresize



**GREEDY**  
**Reușit**



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



AUTOCAD 109 © MODELO DESIGNS



AUTOCAD 107 © MODELO DESIGNS

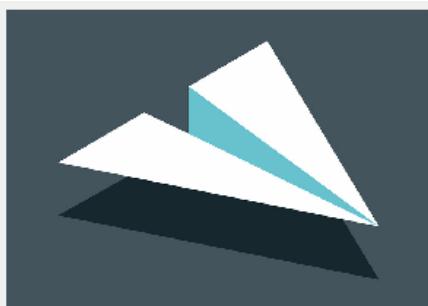


AUTOCAD 109 © MODELO DESIGNS

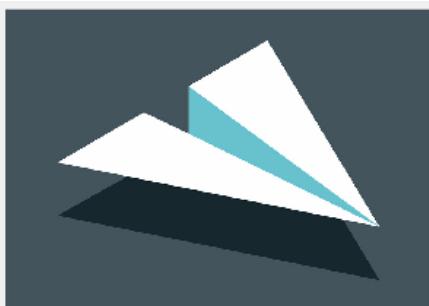
imagină initială

rezultatul nostru

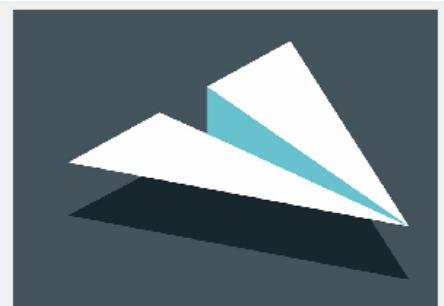
rezultatul imresize



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



Nereușit



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

PROGRAMARE DINAMICA  
Reușit



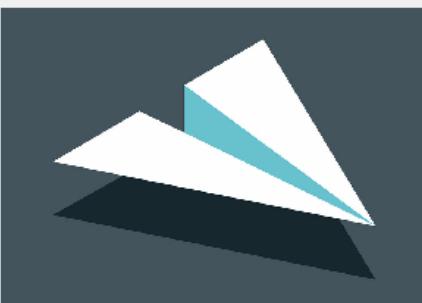
imagină initială



rezultatul nostru



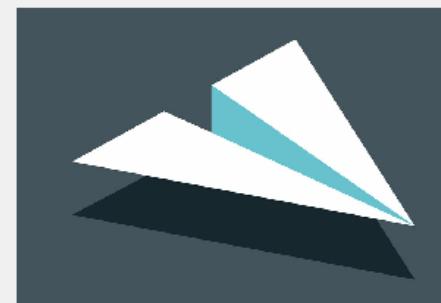
rezultatul imresize



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



imagină initială

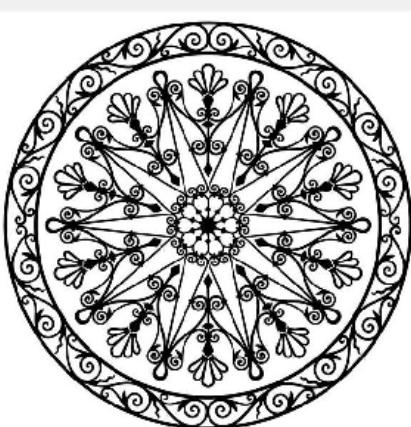


rezultatul nostru

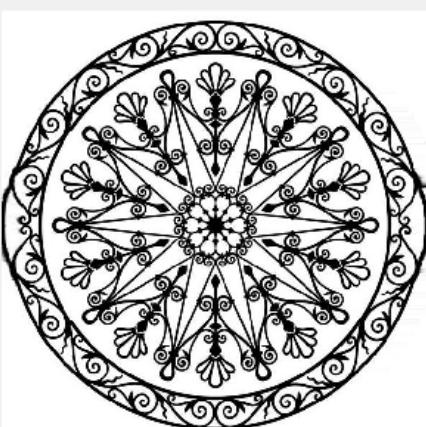


rezultatul imresize

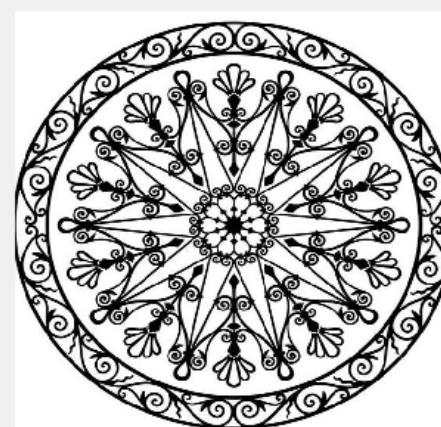
### Nereușit



imagină initială



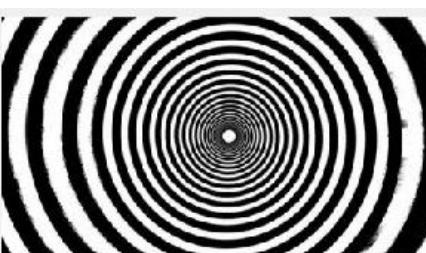
rezultatul nostru



rezultatul imresize



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize





## Mărirea imaginilor: ÎNĂLȚIME

ALEATOR  
Reușit



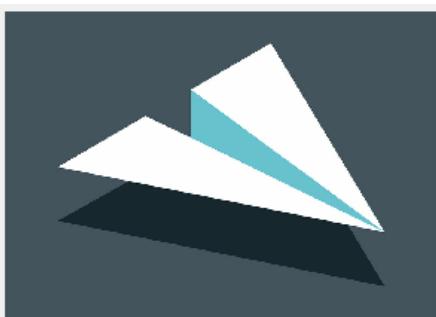
imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



imagină initială

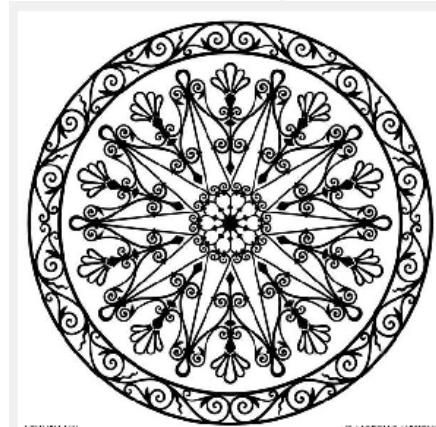


rezultatul nostru

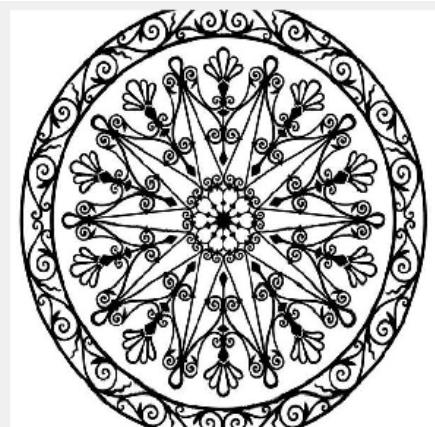


rezultatul imresize

Nereușit



Attributed to: M. M. Konstantinov



rezultatul nostru



rezultatul imresize

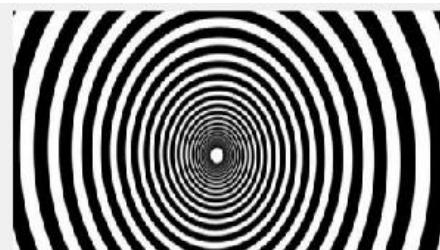
imagină initială



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

**GREEDY**  
**Reușit**



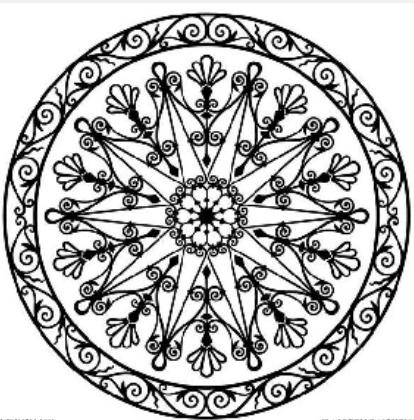
imagină initială



rezultatul nostru

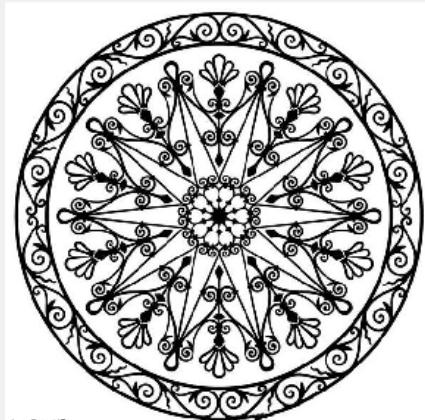


rezultatul imresize



AZUREDESIGNS

imagină initială

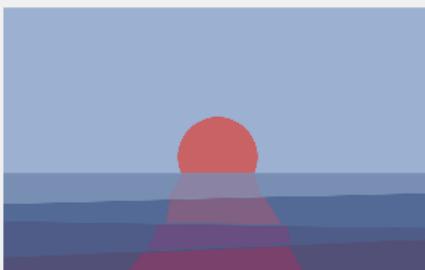


AZUREDESIGNS

rezultatul nostru



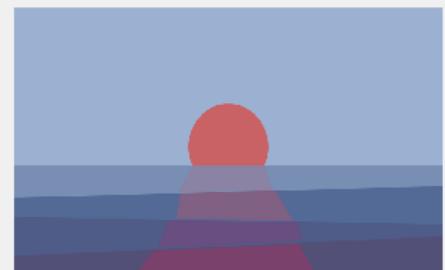
rezultatul imresize



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



**Nereușit**



imaginărea initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



imaginărea initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

**PROGRAMARE DINAMICA**  
**Reușit**



imaginărea initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



imaginărea initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize

### Nereușit



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



rezultatul imresize



imagină initială



rezultatul nostru



rezultatul imresize



**EXPLICATIE** – Unele cazuri nu funcționează din cauza detaliilor obiectului/fundalului sau formei obiectului (de ex: spirala sau medalionul, atunci cand drumul vertical întâlneste marginea curbată, o deformează – cazul programare dinamică, pe lățime).