Starea inițială:

**[[0. 1. 2.]**

**[3. 4. 5.]**

**[6. 7. 8.]]**

Starea finală:

[[1. 2. 3.]

[4. 5. 6.]

[7. 0. 8.]]

0 = spațiul gol.

**GFS:**

Exploram nodurile

Starea finala a fost gasita! A durat: 0.0578458309173584

Solutia finala

Move : None

Result :

[[0. 1. 2.]

[3. 4. 5.]

[6. 7. 8.]] node number:0

Move : right

Result :

[[1. 0. 2.]

[3. 4. 5.]

[6. 7. 8.]] node number:2

Move : right

Result :

[[1. 2. 0.]

[3. 4. 5.]

[6. 7. 8.]] node number:5

Move : down

Result :

[[1. 2. 5.]

[3. 4. 0.]

[6. 7. 8.]] node number:6

Move : left

Result :

[[1. 2. 5.]

[3. 0. 4.]

[6. 7. 8.]] node number:10

Move : left

Result :

[[1. 2. 5.]

[0. 3. 4.]

[6. 7. 8.]] node number:13

Move : down

Result :

[[1. 2. 5.]

[6. 3. 4.]

[0. 7. 8.]] node number:18

Move : right

Result :

[[1. 2. 5.]

[6. 3. 4.]

[7. 0. 8.]] node number:24

Move : right

Result :

[[1. 2. 5.]

[6. 3. 4.]

[7. 8. 0.]] node number:27

Move : up

Result :

[[1. 2. 5.]

[6. 3. 0.]

[7. 8. 4.]] node number:43

Move : up

Result :

[[1. 2. 0.]

[6. 3. 5.]

[7. 8. 4.]] node number:62

Move : left

Result :

[[1. 0. 2.]

[6. 3. 5.]

[7. 8. 4.]] node number:88

Move : down

Result :

[[1. 3. 2.]

[6. 0. 5.]

[7. 8. 4.]] node number:183

Move : right

Result :

[[1. 3. 2.]

[6. 5. 0.]

[7. 8. 4.]] node number:601

Move : down

Result :

[[1. 3. 2.]

[6. 5. 4.]

[7. 8. 0.]] node number:602

Move : left

Result :

[[1. 3. 2.]

[6. 5. 4.]

[7. 0. 8.]] node number:606

Move : up

Result :

[[1. 3. 2.]

[6. 0. 4.]

[7. 5. 8.]] node number:607

Move : right

Result :

[[1. 3. 2.]

[6. 4. 0.]

[7. 5. 8.]] node number:618

Move : up

Result :

[[1. 3. 0.]

[6. 4. 2.]

[7. 5. 8.]] node number:661

Move : left

Result :

[[1. 0. 3.]

[6. 4. 2.]

[7. 5. 8.]] node number:701

Move : left

Result :

[[0. 1. 3.]

[6. 4. 2.]

[7. 5. 8.]] node number:703

Move : down

Result :

[[6. 1. 3.]

[0. 4. 2.]

[7. 5. 8.]] node number:778

Move : right

Result :

[[6. 1. 3.]

[4. 0. 2.]

[7. 5. 8.]] node number:839

Move : down

Result :

[[6. 1. 3.]

[4. 5. 2.]

[7. 0. 8.]] node number:840

Move : left

Result :

[[6. 1. 3.]

[4. 5. 2.]

[0. 7. 8.]] node number:845

Move : up

Result :

[[6. 1. 3.]

[0. 5. 2.]

[4. 7. 8.]] node number:853

Move : up

Result :

[[0. 1. 3.]

[6. 5. 2.]

[4. 7. 8.]] node number:960

Move : right

Result :

[[1. 0. 3.]

[6. 5. 2.]

[4. 7. 8.]] node number:1058

Move : down

Result :

[[1. 5. 3.]

[6. 0. 2.]

[4. 7. 8.]] node number:1059

Move : left

Result :

[[1. 5. 3.]

[0. 6. 2.]

[4. 7. 8.]] node number:1173

Move : down

Result :

[[1. 5. 3.]

[4. 6. 2.]

[0. 7. 8.]] node number:1237

Move : right

Result :

[[1. 5. 3.]

[4. 6. 2.]

[7. 0. 8.]] node number:1241

Move : right

Result :

[[1. 5. 3.]

[4. 6. 2.]

[7. 8. 0.]] node number:1244

Move : up

Result :

[[1. 5. 3.]

[4. 6. 0.]

[7. 8. 2.]] node number:1262

Move : left

Result :

[[1. 5. 3.]

[4. 0. 6.]

[7. 8. 2.]] node number:1282

Move : up

Result :

[[1. 0. 3.]

[4. 5. 6.]

[7. 8. 2.]] node number:1284

Move : right

Result :

[[1. 3. 0.]

[4. 5. 6.]

[7. 8. 2.]] node number:1289

Move : down

Result :

[[1. 3. 6.]

[4. 5. 0.]

[7. 8. 2.]] node number:1295

Move : down

Result :

[[1. 3. 6.]

[4. 5. 2.]

[7. 8. 0.]] node number:1334

Move : left

Result :

[[1. 3. 6.]

[4. 5. 2.]

[7. 0. 8.]] node number:1357

Move : up

Result :

[[1. 3. 6.]

[4. 0. 2.]

O imagine care conține masă

Descriere generată automat [7. 5. 8.]] node number:1358

Move : right

Result :

[[1. 3. 6.]

[4. 2. 0.]

[7. 5. 8.]] node number:1383

Move : up

Result :

[[1. 3. 0.]

[4. 2. 6.]

[7. 5. 8.]] node number:1415

Move : left

Result :

[[1. 0. 3.]

[4. 2. 6.]

[7. 5. 8.]] node number:1418

Move : down

Result :

[[1. 2. 3.]

[4. 0. 6.]

[7. 5. 8.]] node number:1419

Move : down

Result :

[[1. 2. 3.]

[4. 5. 6.]

[7. 0. 8.]] node number:1422

**BFS:**

Explorăm nodurile

Starea finala a fost găsită! A durat: 259.5420546531677

Move : None

Result :

[[0. 1. 2.]

[3. 4. 5.]

[6. 7. 8.]] node number:0

Move : down

Result :

[[3. 1. 2.]

[0. 4. 5.]

[6. 7. 8.]] node number:1

Move : right

Result :

[[3. 1. 2.]

[4. 0. 5.]

[6. 7. 8.]] node number:5

Move : right

Result :

[[3. 1. 2.]

[4. 5. 0.]

[6. 7. 8.]] node number:14

Move : up

Result :

[[3. 1. 0.]

[4. 5. 2.]

[6. 7. 8.]] node number:31

Move : left

Result :

[[3. 0. 1.]

[4. 5. 2.]

[6. 7. 8.]] node number:62

Move : left

Result :

[[0. 3. 1.]

[4. 5. 2.]

[6. 7. 8.]] node number:109

Move : down

Result :

[[4. 3. 1.]

[0. 5. 2.]

[6. 7. 8.]] node number:193

Move : down

Result :

[[4. 3. 1.]

[6. 5. 2.]

[0. 7. 8.]] node number:338

Move : right

Result :

[[4. 3. 1.]

[6. 5. 2.]

[7. 0. 8.]] node number:572

Move : up

Result :

[[4. 3. 1.]

[6. 0. 2.]

[7. 5. 8.]] node number:933

Move : up

Result :

[[4. 0. 1.]

[6. 3. 2.]

[7. 5. 8.]] node number:1520

Move : right

Result :

[[4. 1. 0.]

[6. 3. 2.]

[7. 5. 8.]] node number:2470

Move : down

Result :

[[4. 1. 2.]

[6. 3. 0.]

[7. 5. 8.]] node number:3983

Move : left

Result :

[[4. 1. 2.]

[6. 0. 3.]

[7. 5. 8.]] node number:6459

Move : left

Result :

[[4. 1. 2.]

[0. 6. 3.]

[7. 5. 8.]] node number:10331

Move : up

Result :

[[0. 1. 2.]

[4. 6. 3.]

[7. 5. 8.]] node number:16472

Move : right

Result :

[[1. 0. 2.]

[4. 6. 3.]

[7. 5. 8.]] node number:25854

Move : right

Result :

[[1. 2. 0.]

[4. 6. 3.]

[7. 5. 8.]] node number:39959

Move : down

Adâncime:20

O imagine care conține text

Descriere generată automatResult :

[[1. 2. 3.]

[4. 6. 0.]

[7. 5. 8.]] node number:60517

Move : left

Result :

[[1. 2. 3.]

[4. 0. 6.]

[7. 5. 8.]] node number:88834

Move : down

Result :

[[1. 2. 3.]

[4. 5. 6.]

[7. 0. 8.]] node number:126787

**Concluzii:**

Pentru problema data, **Algoritmul Euristic** a fost mai optim comparativ cu cel NON-Euristic.

**Timp**: 0.0578458309173584 respectiv 259.5420546531677

**Număr de noduri** : 1422 vs 126787