

Kostka Rubika

Mikołaj Gołuński, Dariusz Kotas
ZMiN WFAIS UJ

Czym jest kostka?

Kostka Rubika, stworzona w 1974 roku, jest łamigłówką, która szybko zdobyła popularność na całym świecie. Złożona z 26 ruchomych elementów, na których znajdują się 54 pola w sześciu różnych kolorach, pozwala na ułożenie ponad 40 trylionów wzorów. Powstało wiele algorytmów rozwiązywania kostki Rubika, jednakże trudność ich stosowania wzrasta, jeśli do zadania zaprzęga się komputer.

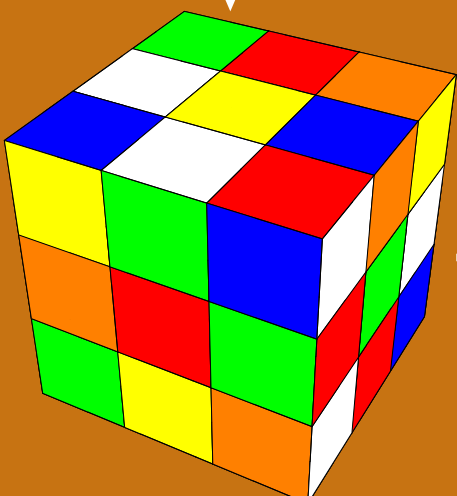
Motywacja

Celem projektu było stworzenie algorytmu, który rozwiąże dowolne możliwe ułożenie kostki Rubika, odczytane z kamery lub zrobionych wcześniej zdjęć, a następnie będzie w stanie odtworzyć i zaprezentować kolejne kroki na animowanym, wirtualnym modelu. Problem ten stanowi interesujące wyzwanie, a jednocześnie daje możliwość wykorzystania ogromnego potencjału Mathematica'i.

Co robi skrypt?



Rzeczywista kostka Rubika jest fotografowana przez kamerę połączoną z komputerem lub rekonstruowana ze zrobionych wcześniej zdjęć. Algorytm rozpoznawania obrazu odtwarza układ pól na wirtualnej, trójwymiarowej kostce.



Wzajemne ułożenie pól jest rozpoznawane przez algorytm rozwiązujący, który następnie dokonuje odpowiednich permutacji aż do rozwiązania kostki. Kolejne obroty można odtworzyć na trójwymiarowym modelu kostki.

