

1 Dozwolone ruchy

Zacznijmy od zdefiniowania każdego możliwego ruchu.

1.1 Obrót kostki

- 1 y - obrót całej kostki w prawo. (Niedolna i niegórna ściana nie zmieniają pozycji)
- 2 y' - obrót całej kostki w lewo (Niedolna i niegórna ściana nie zmieniają pozycji)
- 3 x - obrót całej kostki "z dala od ciebie" (nielewa i nieprawa ściana nie zmieniają pozycji)
- 4 x' obrót kostki "w twoją stronę" (nielewa i nieprawa ściana nie zmieniają pozycji)

1.2 Obrót ścianek

ZR - Zgodnie z ruchem wskazówek zegara PR - Przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.

- 1 F - obrót przedniej ściany ZR.
- 2 F' - obrót przedniej ściany PR
- 3 B- obrót tylnej ściany ZR.
- 4 B' - obrót tylnej ściany PR
- 5 - L obrót lewej ściany ZR.
- 6 -L' obrót lewej ściany PR
- 7 - P obrót prawej ściany ZR.
- 8 -P' obrót prawej ściany PR
- 9 - D obrót dolnej ściany ZR.
- 10 -D' obrót dolnej ściany PR
- 11 - U obrót górnej ściany ZR.
- 12 - U' obrót górnej ściany PR

2 Klasy

Zacznijmy od zaprojektowania klasy reprezentującej jedną ściankę kostki 3x3x3. Wiemy, że składa się ona z $3 \times 3 = 9$ fragmentów: czterech dwukolorowych klocków, czterech trzelementowych klocków oraz jednego, centralnego, jednokolorowego klocka. Centralny klocek określa kolor (kolor pełni funkcję atrybutu rozróżniającego) ścianki. Dla konwencji przyjmijmy, następujące kodowanie kolorów:

Czerwony 1

Pomarańczowy 2

Zielony 3

Niebieski 4

Biały 5

Żółty 6.

Pary (Czerwony, pomarańczowy), (Zielony, Niebieski), (Biały, Żółty) są naturalnymi parami. Można znaleźć fajny wzór, który pozwoli nam znaleźć partnera kolorowego dla danego koloru. Otóż dla numeru n partnerem jest:

$$Partner(n) = \begin{cases} n + 1, & \text{gdy } n \text{ nieparzyste} \\ n - 1, & \text{gdy } n \text{ parzyste} \end{cases} \quad (1)$$

Położenie ścianki można opisać za pomocą sześciu liter: F (Front), B (Back), L (Left), R (Right), D (Down), U (Up), które zakodujemy podobnie:

F 1

B 2

L 3

R 4

D 5

U 6.