

Rezolvarea cubului Rubik 3x3x3

-Metodă pentru începători-

Versiunea 1.0. 15 Martie 2009.

Radu Făciu

www.speedcubing.ro

Introducere

Metoda pentru începători pe care o descriu aici este foarte simplă și nu este mai dificilă decât cea pentru rezolvarea cubului 2x2x2. Ar fi util dacă ați știți să îl rezolvați și pe acesta, pentru că anumiți algoritmi îi veți regăsi și aici și va fi mult mai ușor. Am încercat să combin puțini algoritmi cu rezolvări inițiative. Metoda descrisă este una LBL (layer by layer - strat cu strat), deci: cruce, primul strat, cel mijlociu și ultimul.

Chiar dacă este pentru începători, cu ceva exercițiu și un cub bun se poate ajunge la timpi de 50s, chiar sub. Când o să ajungeți la astfel de timpi cu metoda asta, atunci sunteți suficient de bun pentru ea și vă recomand să treceți la ceva mai avansat, cum ar fi Fridrich.

Înainte să începeți, vă recomand să vă informați despre [notații](#) (F, R, D, U, etc.), pentru că acestea sunt esențiale în viitor. Este limbajul cubului.

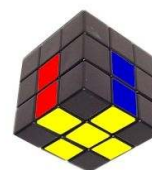
Câteva termeni și niște notații care vă pot ajuta pentru acest tutorial:

- F (Front): Fața cubului.
- B (Back): Spatele cubului.
- U (Up): Stratul cel mai de sus al cubului.
- D (Down): Stratul cel mai de jos al cubului.
- L (Left): Stratul stâng al cubului
- R (Right): Stratul drept al cubului.

Orice întrebări, comentarii și sugestii legate de acest tutorial și îmbunătățiri care pot fi aduse vă rog să le postați pe site sau forum.

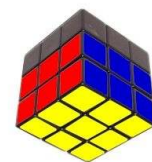
Acum o să descriu pașii metodei pe scurt, până când cubul va fi rezolvat. Puteți începe cu orice culoare, dar în acest tutorial este explicat pentru fața galbenă în jos și roșu în față (așa erau pozele de unde m-am inspirat). Eu personal rezolv cubul cu alb în jos și roșu în față. Dar vă recomand pentru început să urmați schema din tutorial.

Pasul 1 – Rezolvarea crucii pe stratul de jos. Unii încep să o facă pe fața de sus (U) pentru ca o văd mai bine, dar pentru viitor, eu recomand să o faceți în jos. Astfel, la pașii 3-4 nu va mai trebui să întoarceți cubul în mână și să pierdeți timp.

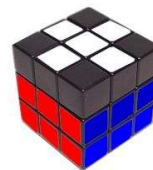


Pasul 2 – Colțurile din stratul de jos, de lângă cruce.

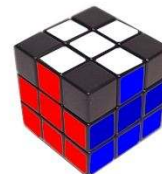
Pasul 3 – Muchiile din stratul mijlociu. Pașii 2+3 se mai numesc F2L – First two layers. Așa ar trebui să arate cubul după rezolvarea acestor 3 pași.



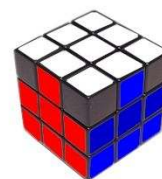
Pasul 4 – Formarea unei cruci pe ultimul strat sau altfel spus, orientarea muchiilor din stratul de sus.



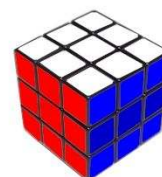
Pasul 5 – Formarea crucii corecte pe ultimul strat sau altfel spus, permutarea muchiilor deja orientate. Vedeți diferența în poză.



Pasul 6 – Orientarea colțurilor din stratul de sus.



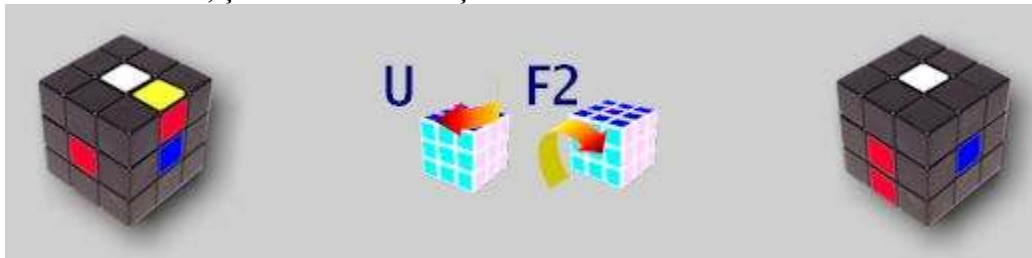
Pasul 7 – Permutarea colțurilor din stratul de sus.



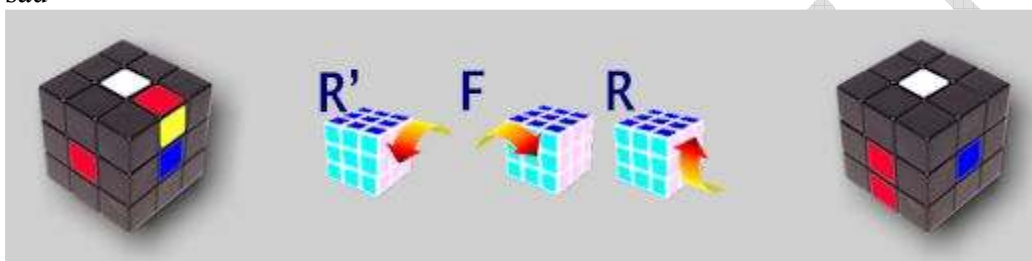
Pasul 1

După cum ziceam, vom alege să rezolvăm cubul cu fața galbenă în jos și roșu în față. Acum căutăm pe cub muchia roșu/galben. O putem găsi:

- În stratul de sus, și o vom rezolva așa:

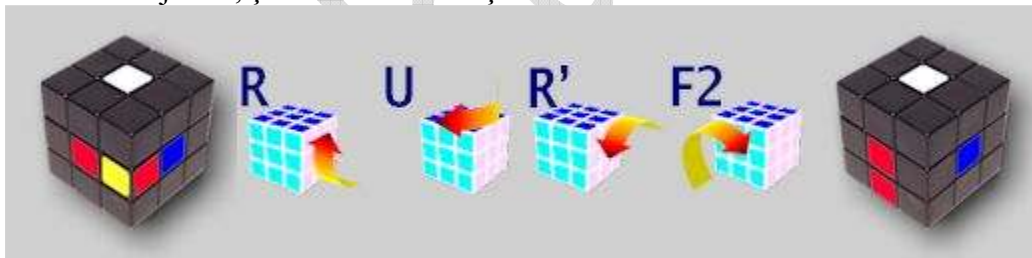


sau



Mișcarea R, re-pune la loc o muchie care a fost stricată. Pentru prima muchie pe care o rezolvați această mutare poate părea inutilă, dar veți vedea ulterior rolul ei.

- În stratul mijlociu, și o vom rezolva așa:



La fel și aici. Mutarea R' și F2 poate părea inutilă atunci când rezolvați prima muchie.

- În stratul de jos, și o vom rezolva așa:

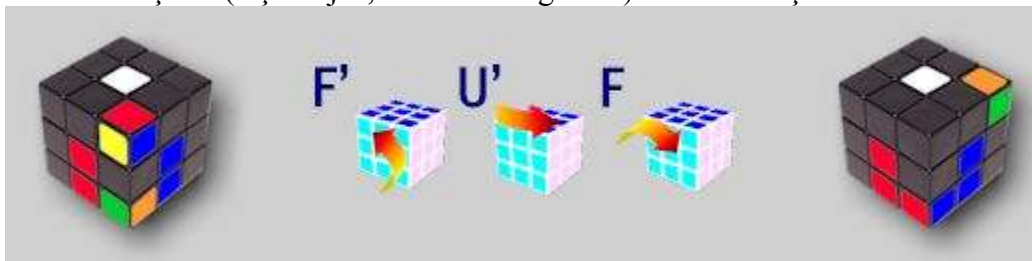


Acum rotim cubul în mână, în plan orizontal, și alegem altă culoare pentru fața F. Albastru de exemplu. Vom repeta aceeași procedură ca mai sus, pentru muchia galben/albastru, după ce găsim în ce caz ne aflăm. La fel și pentru restul muchiilor ce conțin galben. Acum crucea ar trebui să fie rezolvată corect.

Pasul 2

Găsiți în stratul de sus un colț ce conține culoarea galben. Uitați-vă și la celelalte culori pe care le mai are colțul. Să zicem că am găsit colțul galben/roșu/albastru. Rotiți stratul de sus până când colțul ajunge deasupra locului unde va trebui să ajungă, mai exact, pe stratul de sus între centrul roșu și cel albastru. Sunt trei cazuri posibile:

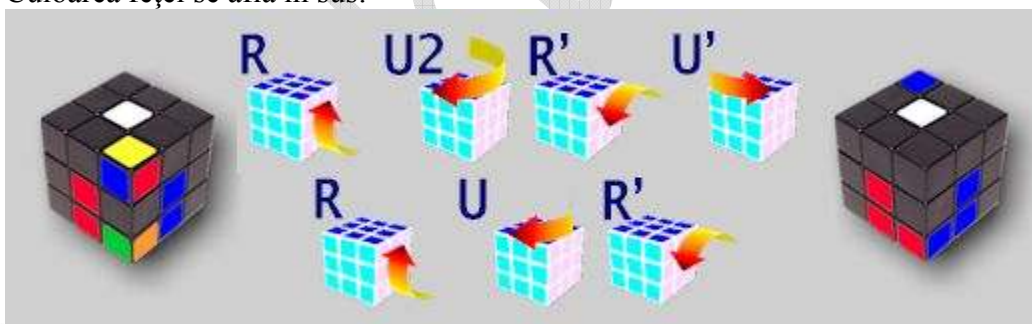
- Culoarea feței D (fața de jos, în acest caz galben) se află în față:



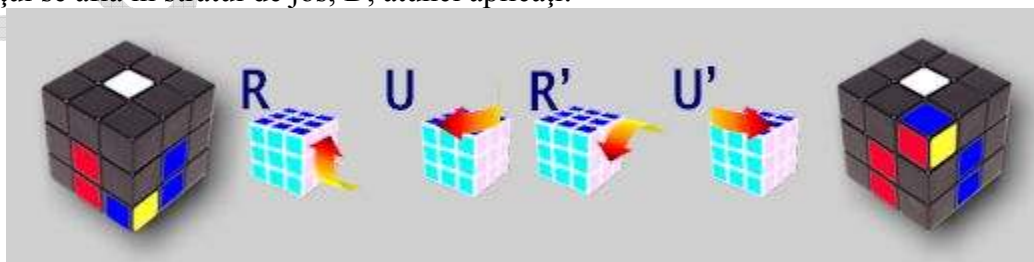
- Culoarea feței se află în dreapta:



- Culoarea feței se află în sus:



Dacă colțul se află în stratul de jos, D, atunci aplicați:

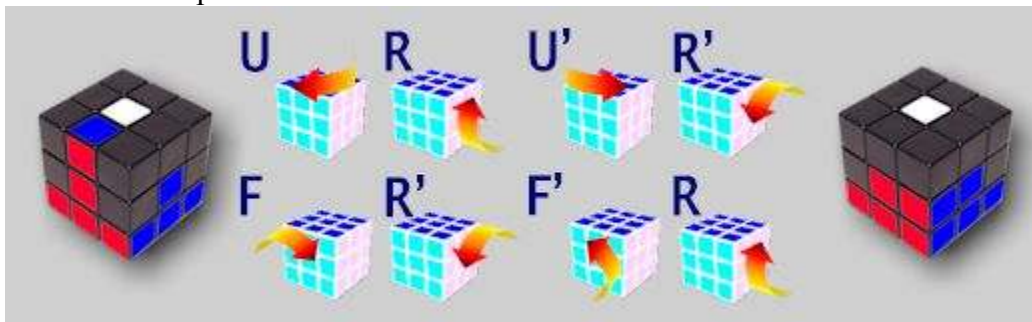


Și vedeți în care din cele 3 cazuri de mai sus vă veți găsi. La fel și aici, aplicați acest pas pentru toate cele 4 colțuri.

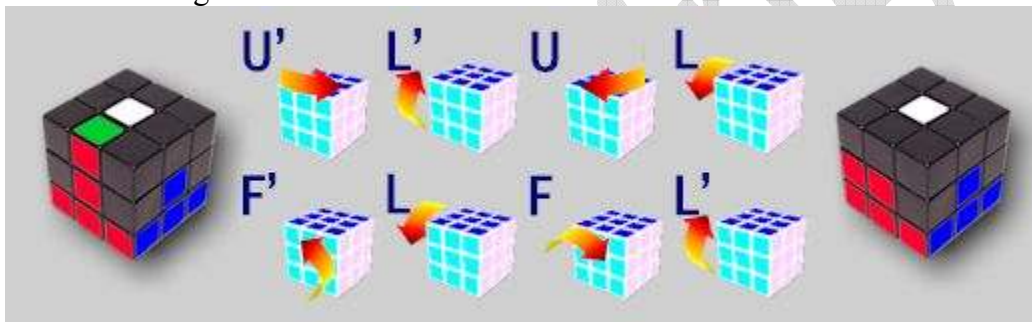
Pasul 3

Găsiți în stratul de sus, o muchie care nu are culoarea feței de sus (alb). Să zicem că am găsit o muchie ce conține roșu, iar fața F va fi tot roșu. Rotim stratul de sus U, până când culoarea roșie a muchiei se potrivește cu centrul corespunzător. Există 2 cazuri posibile:

- Muchia la dreapta:



- Muchia la stânga:

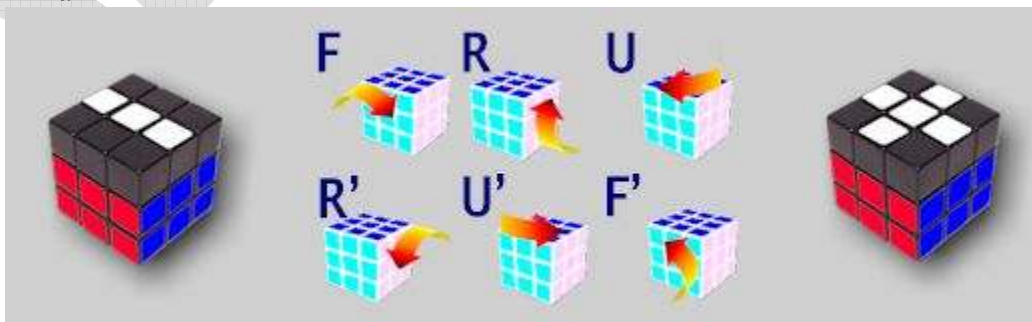


Mai departe facem la fel și pentru celelalte muchii. În cazul în care o muchie se află între cele două centre corespunzătoare, dar invers orientată, aplicăm unul din algoritmii de mai sus pentru a introduce altceva în locul ei și a o scoate de acolo, apoi vedem unde ne încadrăm între cei doi.

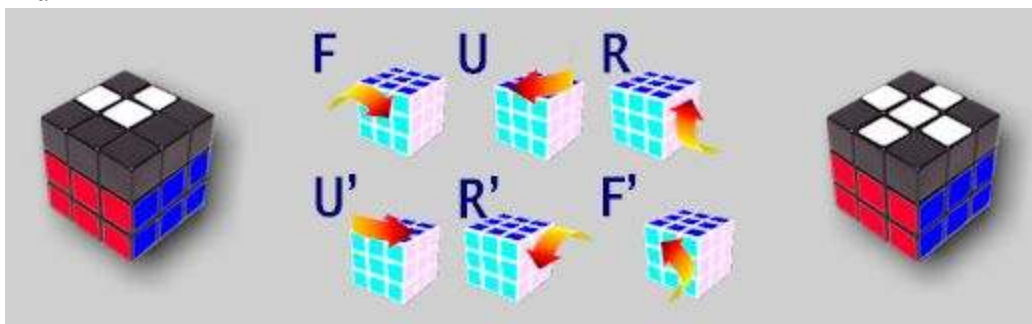
Pasul 4

Există 3 cazuri posibile: Punctul, linia și L-ul. Dacă există deja crucea formată, puteți sări peste acest pas.

- Linia



- L-ul



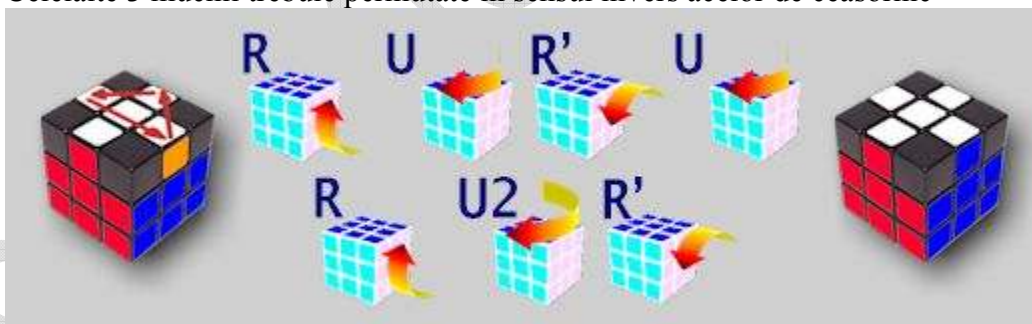
- Punctul. Dacă avem doar un punct alb, adică centrul, deci nu ne încadrăm în nici unul din cazuri, atunci aplicăm oricare din algoritmii de mai sus și vedem unde ne încadrăm.

Pe lângă crucea formată după acest pas, mai pot exista și colțuri cu alb în sus, poate chiar toată fața să fie albă. Este în regulă, esențial este să se formeze crucea. Culoarea pătrățelelor gri din poze nu are importanță.

Pasul 5

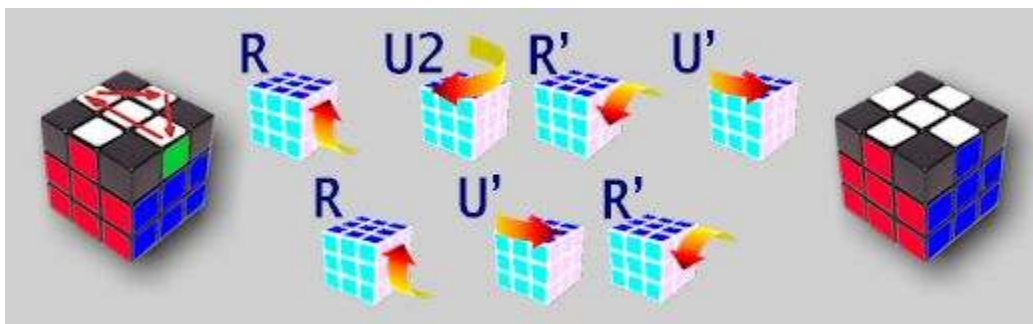
Dacă rotim stratul de sus, U, culoarea unei muchii, cealaltă decât alb, va corespunde unui anumit centru. Dacă toate 4 muchiile corespund centrelor de aceeași culoare, atunci avem o cruce corect formată, ca la începutul tutorialului, și putem trece la pasul următor. Dacă doar una este corectă ne aflăm în unul din următoarele două cazuri:

- Celelalte 3 muchii trebuie permutate în sensul invers acelor de ceasornic



Dacă trebuie permutate în sensul acelor de ceasornic, atunci aplicăm algoritmul de mai sus de 2 ori sau îl mai învățăm și pe următorul pentru rezolvări mai rapide:

- Celelalte 3 muchii trebuie permutate în sensul invers acelor de ceasornic

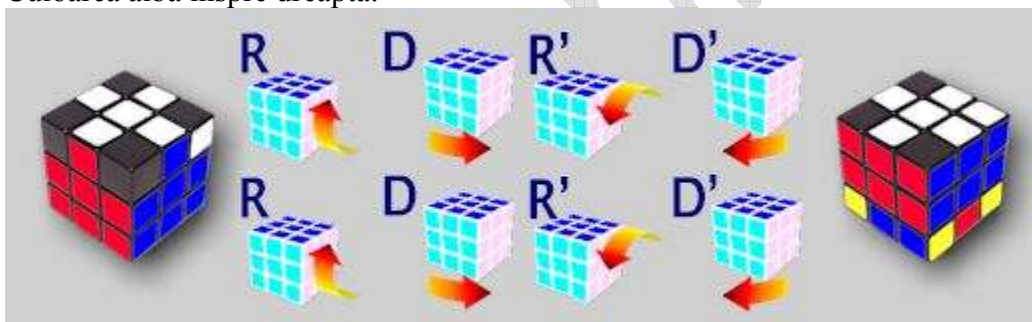


Pasul 6

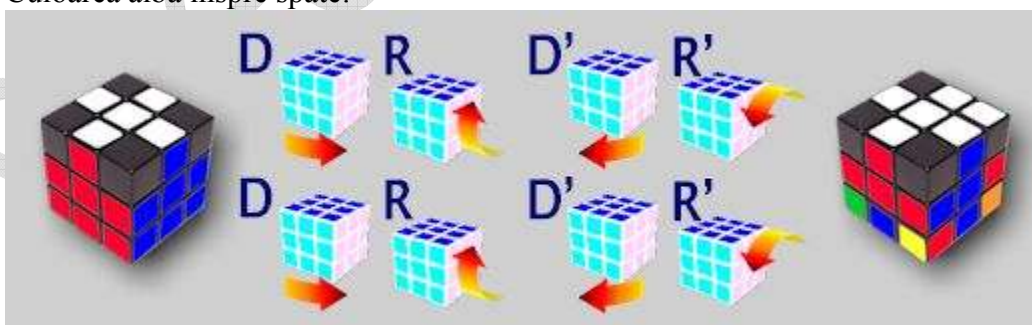
Aceste pas este la fel ca la cubul 2x2x2. Deci dacă îl știți pe acela, vă va fi ușor.

Un colț care trebuie orientat este un colț care nu are Alb îndreptat în sus. Identificați colțurile care trebuie orientate. Pot fi 0, 2, 3 sau 4. Rotiți stratul U, până când un colț care trebuie orientat va ajunge în locul din spate dreapta, RB. Există două stări posibile: fața albă a colțului să fie îndreptată înspre dreapta sau spre spate.

- Culoarea albă înspre dreapta:



- Culoarea albă înspre spate:



După ce veți aplica o dată unul din algoritmi de mai sus (cel care este corespunzător), cubul va părea amestecat. Nu vă speriați! Este în regulă. Dar nu îl rotiți sau mișcați în vreun fel. Mențineți-l în această poziție. Fața F să fie aceeași dinainte.

Acum rotiți fața U, astfel încât următoarea piesă ce conține galben să ajungă în aceeași poziție, R-B-U), ca înainte. Aplicați algoritmul corespunzător din cei 2 de mai sus. O dată ce ați făcut asta pentru toate colțurile (cu galben) din stratul de sus, cubul va reveni la forma cu stratul de jos rezolvat.

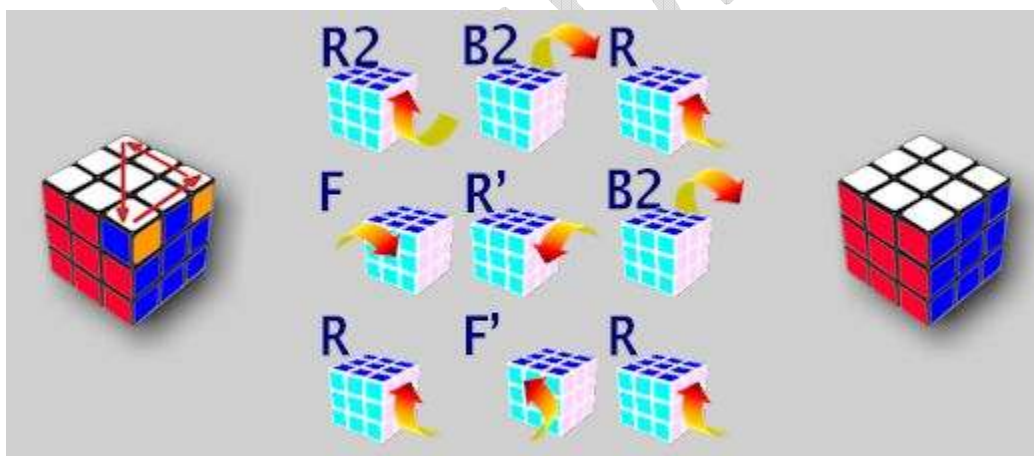
Pasul 7

La fel ca la pasul anterior, acesta este similar cu cel din rezolvarea cubului 2x2x2.

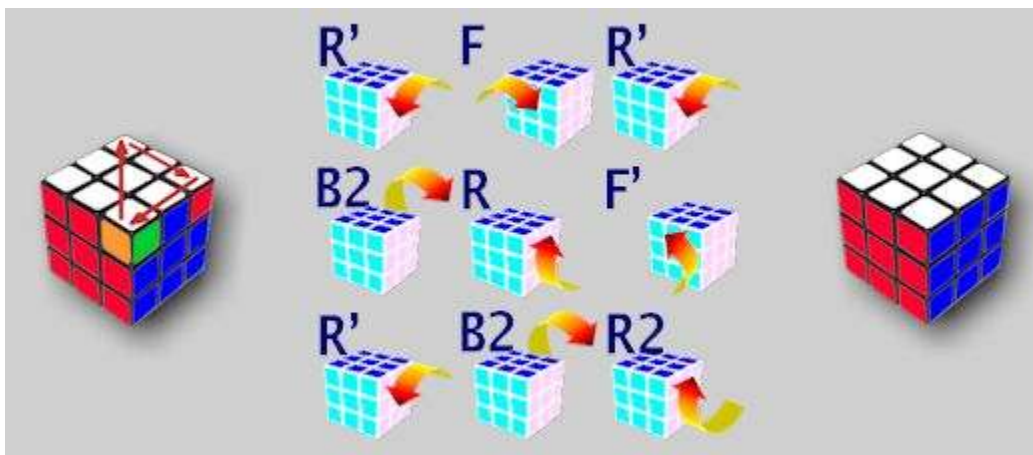
Acest pas presupune mutarea dintr-un loc într-altul a câte 3 colțuri odată, până când cubul ajunge să fie rezolvat. Rotiți fața de sus până când muchiile ajung în poziția corespunzătoare. În cele mai multe situații un colț va fi și el corect rezolvat. Mișcați cubul în mână, astfel încât colțul corect așezat să se afle în poziția U-F-L (stânga-fața).

Uitați-vă apoi unde trebuie să ajungă celelalte 3 colțuri. Pot exista 3 cazuri, așa că vedeți unde vă încadrați: se poate să trebuiască permutate în sensul acelor de ceasornic, invers acelor de ceasornic sau două colțuri trebuie permutate pe diagonală (mai rar).

Dacă trebuie să mutați colțurile în sensul invers acelor de ceasornic. Aplicați următorul algoritm:



Dacă trebuie să mutați colțurile în sensul acelor de ceasornic. Aplicați algoritmul de mai sus de 2 ori sau pe următorul o singură dată:



Iar pentru cazul mai rar când doar două colțuri trebuie permutate pe diagonală, aplicați unul din algoritmii de mai sus o dată indiferent de poziție, după care vedeți în care caz vă aflați. Acest algoritm este suficient pentru a rezolva permutarea colțurilor ultimului strat.

Acum cubul este rezolvat. Felicitări!