Metoda Roux pro leváky s CMLL ve dvou krocích

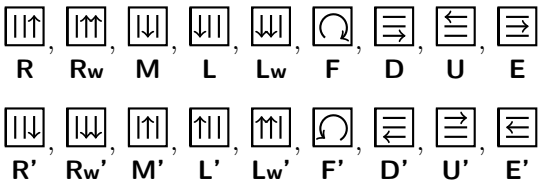
Metoda Roux je moderní metoda skládání Rubikovy kostky, která je založena na stavění bloků. Vyžaduje méně algoritmů než metoda Fridrich a díky menšímu důrazu na algoritmy je pro mnoho lidí zábavnější a snazší na učení. Vyžaduje také méně tahů a dají se s ní dosahovat časy pod deset sekund. Často se (zejména v závěrečných fázích) dělají tahy vrstvou M (prostřední vrstva) a proto je dobré si tyto tahy nacvičit. Můžete se podívat na Youtube na videa obsahující v názvu nebo popisku frázi *Roux fingetricks*

Důležité je při řešení neotáčet kostkou. Kostku budeme stále držet tak, aby červený střed byl vlevo. Oranžový střed bude automaticky vpravo a na ostatních středech nezáleží, protože otáčením vrstvy M se budou měnit.

Budeme skládat kostku tak, že dolní stěna bude bílá, přední zelená a levá stěna bude červená.

V popisu budeme používat klasické označení R pro pravou stěnu, L pro levou stěnu, M pro prostřední svislou vrstvu (mezi L a R), U pro horní stěnu, D pro dolní stěnu, F pro přední stěnu, B pro zadní stěnu, E pro rovník (mezi D a U). Otočení okolo osy x znamená že držím kostku v levé ruce a udělám tah jako bych dělal L, ale celou kostkou. Všechny tahy jsou myšleny po směru hodinových ručiček, očárkované tahy proti směru hodinových ručiček. Tah Rw je tah R, při kterém se současně s vrstvou R otáčí i vrstva M. Tah Lw je tah L, při kterém se současně s vrstvou L otáčí i vrstva M.

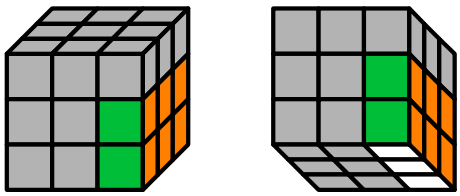
Značení tahů:



Poznámka: Kdykoli můžete cíle v právě prováděném kroku dosáhnout nějak rychleji než je popsáno zde, udělejte to :).

1 První blok

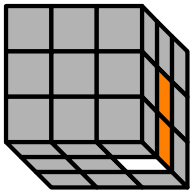
Cílem je sestavit v pravé stěně blok šesti kostiček. Takto:



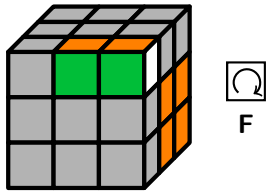
Pokročilejší uživatelé metody do tohoto stavu složí kostku použitím cca 9 až 12 tahů. My zatím budeme postupovat jakkoliv. Tento krok je podobný Heiseho metodě a metodě Petrus, které mají dobře dokumentované animované ukázky stavění bloků (viz seznam literatury). V nouzi se můžeme uchýlit k postupům z metody Fridrich. Je však vhodné si uvědomit, že díky tomu, že můžeme otáčet vrstvou M, máme vše mnohem jednodušší.

Pro začátečníky je možné použít následující:

- Umístěte hranu oranžová–bílá na své místo, tj vpravo dole. Od teď nebudeme používat tahy dolní vrstvou, abychom nenarušili právě umístěnou hranu. Pokud pohneme pravou vrstvou, musíme ji potom vrátit na své místo a nenarušit hranu vpravo dole.



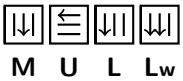
- Najděte (bez toho abyste otáčeli kostkou nebo měnili úchop kostky, jenom očima a zápěstím) hranu oranžová–zelená a umístěte ji do dolní vrstvy dopředu nebo dozadu.
- Najděte roh oranžová–zelená–bílá a umístěte ho do horní vrstvy tak, aby bílá nesměřovala nahoru.
- Umístěte roh pomocí tahu vrstvou U tak, aby bílá nesměřovala ani dopředu ani dozadu a aby se roh spojil s hranou správnými barvami, pokud s hranou přijedete k tomuto rohu tahy vrstvou M. Pokud k takovému spojení došlo v zadní stěně, otočte dvakrát horní vrstvou abyste měli jeden ze dvou případů na následujících obrázcích. Vlevo je výchozí stav, uprostřed řešení a vpravo cílový stav.





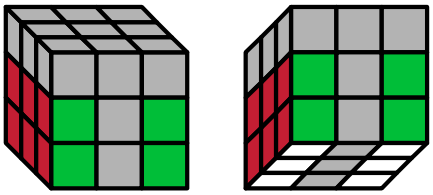
- Analogicky doplňte do zadní stěny pár oranžovo–modrá hrana a oranžovo–modro–bílý roh.

V dalším postupu tento blok již nesmíme rozbít. Proto od teď budeme skládat použitím tahů M, U, L a Lw. Nebudeme dělat tahy D, R, F, B. Tím blok zůstane zachován, aniž bychom se na něj museli soustředit.

Povolené tahy pro druhý blok:  **a jejich inverze.**

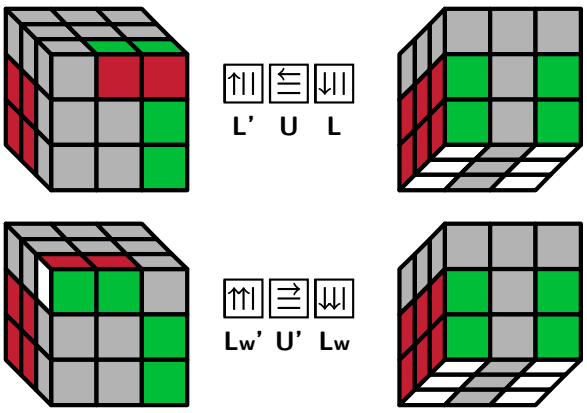
2 Druhý blok

Cílem je složit v levé stěně blok šesti kostiček analogický prvnímu bloku.



Postupujeme stejně jako u prvního bloku, jenom místo oranžové barvy máme červenou a používáme jenom tahy povolené v této fázi (M, U, L, Lw a jejich inverze). Pokud výjimečně potřebujeme udělat tah vrstvou F nebo B, je potřeba nejprve pootočit pravý blok tak, aby nedošlo k jeho narušení a potom tento první blok zase vrátit na své místo.

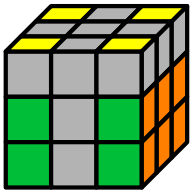
Dvojici v horní vrstvě tedy vytvoříme tak, že umístíme hranu červená-zelená nebo červená-modrá do dolní vrstvy dopředu nebo dozadu, přilehlý roh do horní vrstvy tak aby bílá nemířila nahoru a spojíme tahem M. Poté celou dvojici umístíme tak, že s volným místem vyjedeme do horní vrstvy, vložíme dvojici a vrátíme úvodní tah. V případě páru který se umisťuje dopředu postupujeme takto.



V případě páru který se umisťuje dozadu postupujeme analogicky.

3 Otočení rohů horní vrstvy

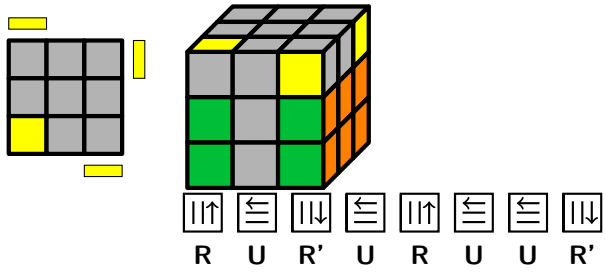
Tato a následující fáze jsou jedinými místy metody, kde je nutné se pamatovat algoritmy. Jedná se o podmnožinu kroku zvaného v metodě Fridrich OLL (orient last layer). My se však nemusíme zajímat o hrany. Proto budou některé algoritmy jednodušší.

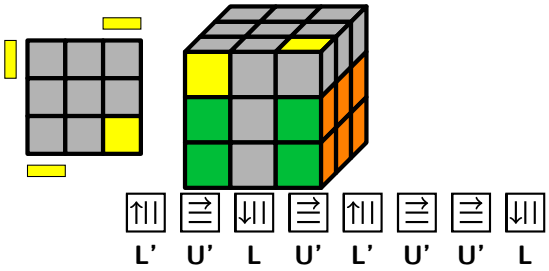


Díváme se pouze na žluté nálepky a pokud nejsou již všechny otočeny směrem nahoru, musíme identifikovat jeden z následujících případů. (kostku držte pořád stejně a otáčejte horní

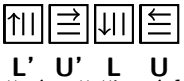
3.1 Jedna žlutá nahoru – Sune a AntiSune

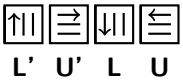
Nejjednodušší na rozpoznání i na řešení je případ, kdy jedna žlutá směřuje nahoru. Vrstvu U natočíme tak, aby nálepka která je žlutou nahoru byla vepředu a další kostička která je vepředu měla nálepku směrem dopředu. Podle toho, který kostička je vlevo a která vpravo identifikujeme jeden ze dvou následujících případů.

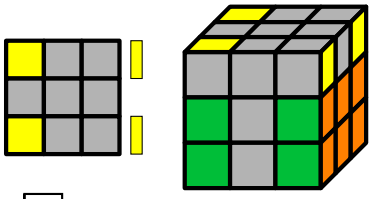
Sune: 

Antisune: 

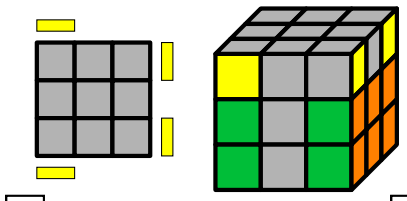
3.2 Levý Sexy Move

Sekvence  se běžně ve světě speedcubingu nazývá Sexy Move. Levoruká varianta je  Touto sekvencí (resp. jejím opakováním) je možné vyřešit následující případy. Vždy se jedná o otočení přední stranou, Sexy Move (jednou , dvakrát nebo třikrát) a vrácení přední strany.

Levý Sexy Move: 

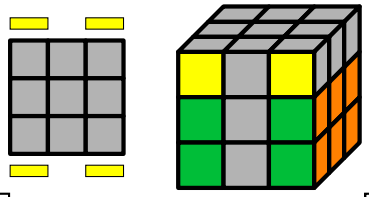
Jednou Sexy Move: 

Dvakrát Sexy Move:



F' + (2×LevýSexyMove) + F

Třikrát Sexy Move:

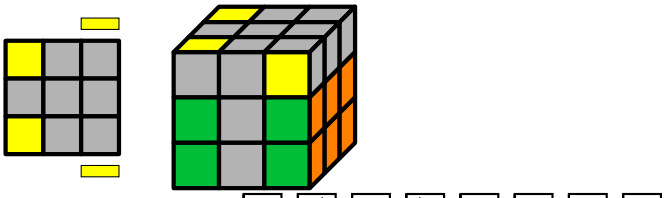


F' + (3×LevýSexyMove) + F

3.3 Ostatní

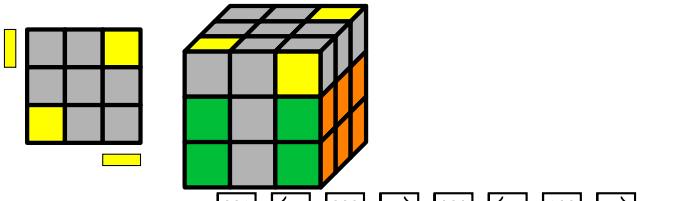
Na zbylé případy je možné použít speciální sekvence, nebo je možné tyto případy aplikováním algoritmů uvedených výše převést na případy, které již umíme řešit.

Následující konfiguraci je možné vyřešit jako **AntiSune** následovaný **Sune**, nebo si zapamatovat tento algoritmus (Levý Sexy Move plus čtyři tahy).



L' U' L U L F' L' F

Následující konfiguraci je možné vyřešit jako **AntiSune** následovaný dvakrát U a poté **Sune**, nebo si zapamatovat tento algoritmus. Tah [x'] znamená, že kostku otočíme tak, že vrstva se žlutými rohy směřuje k nám jako přední stěna.

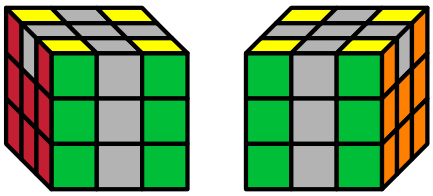


[x'] R U L U' R' U L' U' [x]

Tip: Sune a AntiSune posunují tři hrany v cyklu. Pokud si před provedením tohoto algoritmu dáme do horní vrstvy bílou nebo žlutou, a uvidíme šest špatně orientových hran (viz odstavec o orientaci hran), provedeme před začátkem a na konci algoritmu M nebo M'. Potom bude špatně orientovaných hran méně a krok s orientací hran bude kratší.

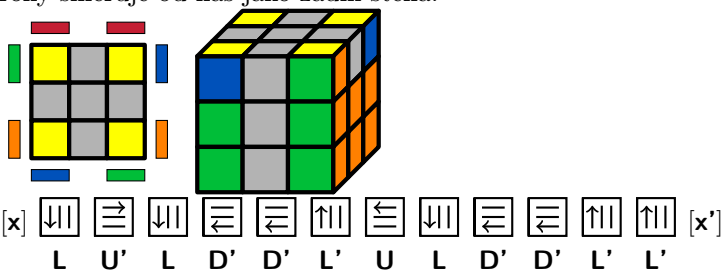
4 Permutace rohů horní vrstvy

Cílem dalšího kroku je, aby rohy v horní vrstvě byly ve správném pořadí, tj. aby po případném natočení horní vrstvy byly všechny rohy složené správně.



Následující algoritmus se nazývá *A-perm* a permutuje tři rohy. Barvy nejsou důležité, důležité je mít k dispozici hranu, která má na některém boku dvě stejné barvy. V tomto případě červená. Vrstvu U natočíme tak, aby stejné barvy směřovaly dozadu a provedeme algoritmus.

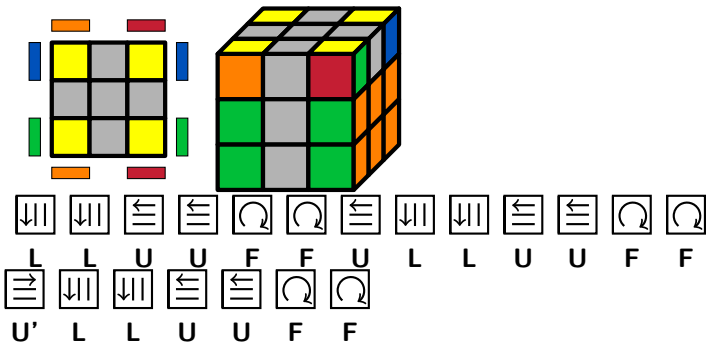
Tah [x] znamená, že kostku otočíme tak, že vrstva se žlutými rohy směřuje od nás jako zadní stěna.



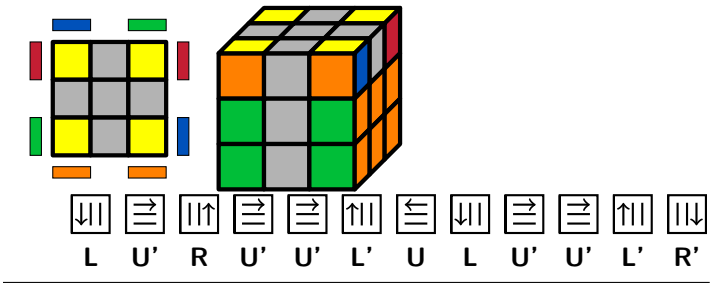
[x] L U' L D' D' L' U L D' D' L' L' [x']

Pokud žádná hrana neobsahuje na boku dvě stejné barvy, musíme prohodit dvě diagonální kostky. Jedna možnost je provést A-perm, po kterém dostaneme stranu se dvěma stejnými barvami. Tyto umístíme dozadu a A-perm zopakujeme.

Diagonální kostky je možné prohodit i rovnou, dobře se pamatuje například následující postup: třikrát se provede L L U U F F poprvé se za něj přidá U' a podruhé U.



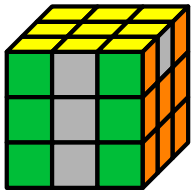
Dalším algoritmem který se můžete naučit je *J-perm*. V této verzi prohodí dva zadní rohy. Aplikujeme na kostku která má horní hranu natočenu naopak než *A-perm*, tj. stejnými barvami k sobě. *J-perm* je kratší než *A-perm*, ale *A-perm* nemění hrany a proto je známý z jiných metod. Tento *J-perm* je opět upravený pro leváky.



Tip: Pro rychlé zorientování je vhodné použít následující postup: Hledáme hranu, v horní vrstvě, která má na boku dvě stejné barvy. Pokud je taková jenom jedna, provedeme *A-perm* nebo *J-perm*. Pokud taková hrana není, prohodíme diagonální rohy nebo převedeme na předchozí případ pomocí jednoho *A-perm*u nebo *J-perm*u. Pokud takové hrany vidíme dvě, je jasné, že jsou všechny rohy správně a jdeme na další krok.

5 Orientace hran

Cílem tohoto kroku je mít bílou a žlutou barvu jenom v horní a dolní straně, nikde jinde. U rohů to je zařízeno předchozími kroky, u hran a středů toho musíme dosáhnout. Na následujících obrázcích může být kdekoliv v hraně nebo středu žlutá barva zaměněna za bílou.

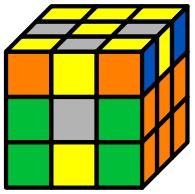


Otočíme vrstvou M tak, aby byl v horní vrstvě bílý nebo žlutý střed. Potom se podíváme na šest hran – všechny hrany v horní vrstvě a dvě hrany v dolní vrstvě – vepředu a vzadu. Hrany které nesplňují podmínku, že bílá a žlutá směřují nahoru a dolů, jsou špatně orientované. Bude jich sudý počet a musíme jejich orientaci opravit.

Abychom nerozbili dosud vytvořené struktury, budeme dále používat jenom dva druhy tahů: M a U.

5.1 Šipka – arrow case

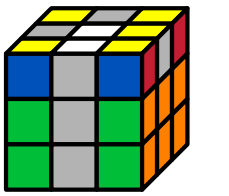
Nejjednodušší je případ, kdy v horní vrstvě jsou tři špatně orientované hrany a jedna špatně orientovaná hrana je v dolní vrstvě. Pokud je dolní špatně orientovaná hrana vepředu, nastavíme horní hranu tak jak je na obrázku a provedeme třítahový algoritmus. V tomto algoritmu je možné místo U provést U' a místo finálního M provést M'.



Pokud je v dolní vrstvě špatně orientovaná hrana vzadu, provedeme analogické kroky, ale zrcadlově. Prvním tahem tedy v obou případech otočíme hrot šipky tak aby zůstal v horní vrstvě, potom otočíme horní vrstvou na kteroukoliv stranu a vrstvou M také na kteroukoliv stranu.

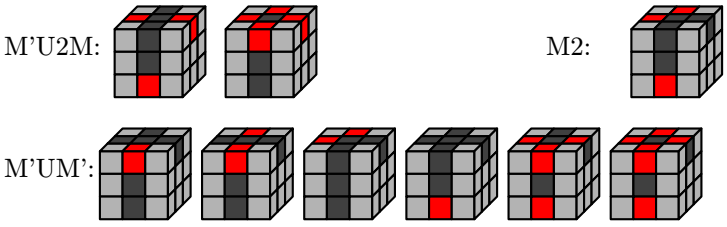
5.2 Dvě špatné hrany

Pokud obě hrany nejsou v horní vrstvě, pomocí tahů vrstvami U a M je do horní vrstvy umístíme tak, aby byly vedle sebe. Poté horní vrstvu natočíme tak, aby jedna špatná hrana byla dozadu, pomocí tahu M' ji stáhneme dolů, umístíme na její místo další špatně orientovanou hranu a provedeme M nebo M'. Dostaneme Arrow Case, který vyřešíme jak je uvedeno výše.



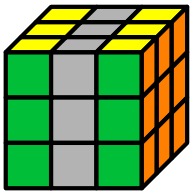
5.3 Další případy

Řešíme převodem na ArrowCase podobně jako předešlé. Používáme tahy M a U nebo jejich inverze. Je možné se řídit následujícím návodem jak postupně převádíme na vzor na kostce blíže k vyřešenému stavu. Po čase stačí intuice. Červená kostka je špatně orientovaná hrana. Pokud je na obrázku lichý počet špatně orientovaných hran, je špatně orientovaná i hrana vyadu dole, která nejde vidět.



6 Dokončení bočních stěn

Cílem tohoto kroku je sestavit kompletně levou a pravou stranu (červenou a oranžovou). *Na prostřední vrstvě nezáleží, jenom nesmíme zničit orientaci dosaženou předchozím krokem.* Proto jsou povolené jenom některé tahy.



Abychom nerozbili dosud vytvořené struktury, budeme dále používat jenom tři druhy tahů:

- **Dvakrát po sobě** M **nebo** M'**.**
- **Libovolně** U **nebo** U'**.**
- **Jednou** M **nebo** M'**, ihned poté dvakrát** U **a jednou buď** M **nebo** M'**.**

Taktika: Musíme umístit dvě hrany: červená–žlutá a oranžová–žlutá. Najdeme je na kostce a pokud nejsou obě v dolní vrstvě, umístíme je tam. To je snadné, pokud jsou naproti sobě v horní vrstvě. Jinak jednu z nich umístíme do dolní vrstvy dozadu a druhou do horní vrstvy dopředu (tj. jsou diagonálně proti sobě). Potom provedeme M' U U M. Tím se dostanou obě hrany do dolní vrstvy. Teď natočíme horní vrstvu tak, aby po provedení M' M' zapadly obě hrany na svá místa a otočíme je ve vrstvě U do správné stěny.

7 Dokončení kostky

Kombinace tahů U2 a M2. Existuje zkratka ve speciálním případě, kdy ve vrstvě M jsou proházené středy: E2 M E2. Zkuste si tuto kombinaci na složené kostce, abyste věděli, jak tento případ vypadá. Skládání je intuitivní a každý se po čase dohrabe ke složené kostce. Stačí se řídit pravidlem, že než dělám U2 zkontroluju si, jestli nerozbiji dvojici v přední nebo zadní stěně.

8 Poznámky a tipy

Chcete-li trénovat kroky následující po permutaci rohů (tj. orientace posledních šesti hran, složení bočních stěn a dokončení kostky), rozhažte si složenou kostku pomocí tahů vrstvami M a U.

Při stavění prvních dvou bloků se zpravidla špatně umísťují rohy které směřují bílou nahoru. Pokud to jde, snažíme se, aby takové rohy nevznikaly.

Bílá je dole, protože kostičky s bílou barvou se na kostce dobře hledají. Stejně tak můžete mít dole žlutou. Podobně můžete mít na bocích zelenou a modrou místo červené a oranžové. Pokud se nebudete fixovat na barvu, pomůže vám to později v rychlosti sestavení prvního bloku.

Při orientaci hran je poslední fází Arrow case u kterého si můžeme vybrat, zda poslední tah bude M nebo M'. Vybereme si tak, aby dole skončila červená nebo oranžová hrana. To potom usnadní další krok, kdy tyto hrany umisťujeme do levé a pravé stěny.

Pro současné otočení a permutování rohů existuje sada rychlých algoritmů CMLL. Těch je 42 a pokud chcete skládat pod 10 sekund, musíte se je naučit. Pro srovnání, uživatelé metody Fridrich mají 78 algoritmů.

Reference

[1] Lars Petrus, Step 1, `http://lar5.com/cube/fas1.html` a Blockbuilding tricks `http://lar5.com/cube/blox.html`

[2] Ryan Heise, Bulding the 1st square, `http://www.ryanheise.com/cube/square1.html`

[3] `http://lubixcube.com/CMLL.html`

[4] `https://www.speedsolving.com/wiki/index.php/Roux_Method`

[5] `https://www.reddit.com/r/Cubers/comments/4ydmch/complete_roux_method_for_beginners_tutorial/`

[6] `https://people.rit.edu/~cdm4363/230/project1/index.html`

Přeložil podle různých zdrojů a upravil pro leváky: Robert Mařík

Licence: Dílo je možné libovolně šířit a upravovat.

The document has been written using LaTeX and the rubikcube package (by RWD Nickalls and A Syropoulos), available at `https://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/rubik`.