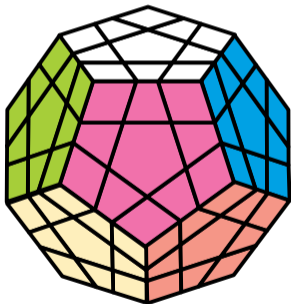


Megaminx - dvanáctistěn



Vážení zákazníci,

tento megaminx s 12 plochami je opravdová výzva - i pro ambiciózní řešitele hlavolamů! Řešení, resp. složení je založené - tak jako u známé Rubikovy kostky se 6 plochami z 80. let - na algoritmech, které se v zásadě používají vždy stejně. V tomto návodu Vám krok za krokem vysvětlíme, jak jej lze složit. Když budete postupovat přesně podle pokynů, měli byste s dostatkem trpělivosti a soustředění megaminx brzy složit.

- ▷ Začněte tím, že megaminx nejdříve protočíte tak, aby byly všechny barvy pořádně promíchané.

Přejeme Vám hodně úspěchů.

Váš tým Tchibo

Cesty vedoucí ke složení

Megaminx - dvanáctistěn se skládá ze 12 barevných ploch, na každé ploše je 11 kamenů.

Barvy na přední straně

bílá

zelená

tmavě růžová

světle žlutá



středně modrá

lososová

Barvy na zadní straně

tmavě modrá

světle modrá

růžová

oranžová



olivová

žlutá

Kameny

hrana

střed

roh



střed = 1 barva

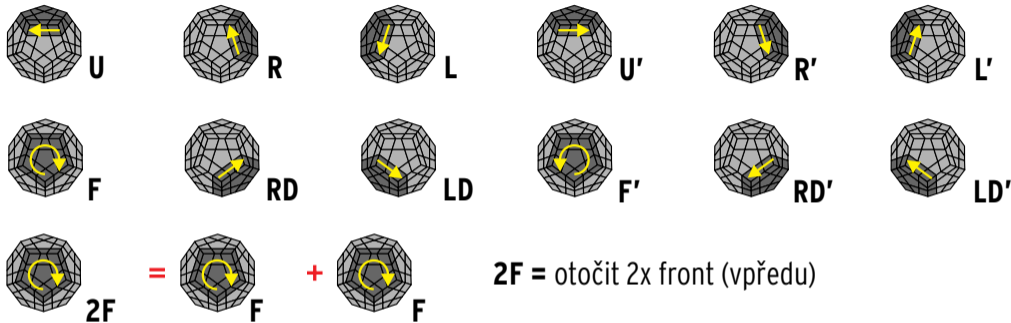
hrana = 2 barvy

roh = 3 barvy

Cesty vedoucí k roztřídění megaminxu lze rozdělit do cílů jednotlivých etap. Ty lze - v závislosti na výchozí poloze - dosáhnout jedním nebo několika algoritmy. Algoritmus je zde určitá posloupnost otáčivých pohybů, které, použité jednou nebo vícekrát, vedou vždy k cíli.

- Označení barvy plochy se řídí vždy středovým kamenem: I když například všechny ostatní kameny bílé nejsou, označujeme plochu kolem bílého středového kamene přesto vždy jako bílou plochu.
- Nejdřív je samozřejmě nutno megaminx pořádně protočit, abyste jej pak mohli opět složit. Otáčejte tedy všemi plochami pořádně tam a zpátky tak dlouho, dokud nebudou všechny kameny a barvy úplně promíchané.

Otáčivé pohyby a algoritmy



otáčet ve směru hodinových ručiček

U = up (nahore)

R = right (vpravo)

L = left (vlevo)

F = front (vpředu)

RD = right down (vpravo dole)

LD = left down (vlevo dole)

otáčet proti směru hodinových ručiček

U' = up (nahore)

R' = right (vpravo)

L' = left (vlevo)

F' = front (vpředu)

RD' = right down (vpravo dole)

LD' = left down (vlevo dole)

Cíle jednotlivých etap - vycházejíc z bílé plochy na horní straně
od kroku 4 se megaminx otočí bílou plochou směrem dolů



nesložený stav



1) úroveň 1:
složení hran



2) úroveň 1:
složení rohů



3) úroveň 2:
složení hran



4) úroveň 3:
složení rohů



5) úroveň 3:
složení hran



6) úroveň 4:
složení rohů



7) úroveň 4:
složení hran



8) úroveň 5:
vytvoření hvězdy
úplně nahoře



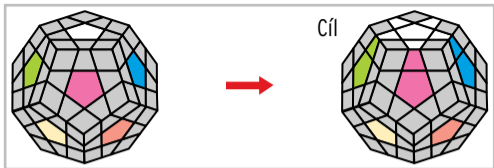
9) úroveň 5:
uspořádání
hran



10) úroveň 5:
vytvoření plochy
úplně nahoře



11) úroveň 5:
uspořádání
rohů



V tomto kroku ještě není možné předem určit žádné jednoznačné algoritmy, protože se hledané kameny mohou nacházet v příliš různých polohách.

Na tomto místě pomůže jen hádat.

1) Úroveň 1 - složení hran

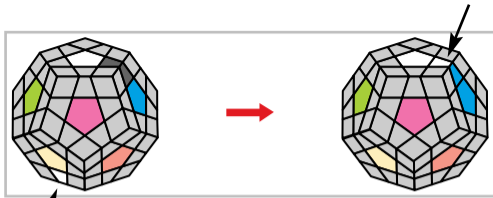
V 1. kroku přiřadíme bílému středovému kameni jeho 5 (dvoubarevných) hran.

1. Celým megaminxem otočte tak, aby se bílý středový kámen nacházel nahoře.
2. Najděte, kde se nachází 5 bílých kamenů s hranou.
3. Když budete chtít pohnout nějakým kamenem s hranou, musíte jím vždy otáčet kolem jednoho ze dvou sousedních středových kamenů.

Dobře se podívejte na polohu požadovaného kamenu s hranou a pokuste se v hlavě představit, jak se musí pohybovat, aby se dostal do správné polohy u bílého středového kamenu.

Tento princip lze pochopit velmi rychle intuitivně.

Příklad:



2LD' - 2F' - R

2x



2x



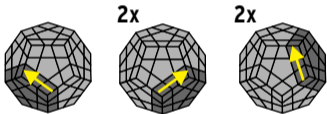
Případ A: Hledaný bílo-středně modrý kámen s hranou (viz šipka) leží na nejspodnější úrovni: V našem příkladu na světle žluté ploše **LD**. Bílá strana ukazuje dopředu.

Abyste tento kámen mohli správně zabudovat do bílé plochy, postupujte podle následujícího algoritmu.

- ▷ **2LD'**: Otočte světle žlutou plochou vlevo dole 2x proti směru hodinových ručiček = kámen s hranou nyní leží mezi světle žlutou a tmavě růžovou.
- ▷ **2F'**: Otočte tmavě růžovou plochou vpředu 2x proti směru hodinových ručiček = kámen s hranou nyní leží mezi tmavě růžovou a středně modrou.
- ▷ **R**: Otočte středně modrou plochou vpravo 1x ve směru hodinových ručiček = kámen s hranou nyní leží mezi bílou a středně modrou.

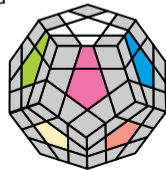


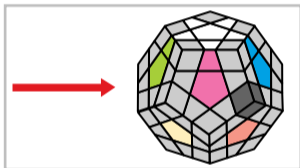
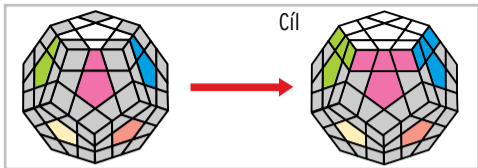
LD' - 2RD - 2R



Případ B: Když bude středně modrá strana ukazovat dopředu, je nutno použít odpovídajícím způsobem jiný algoritmus:

- ▷ **LD'**: Otočte světle žlutou plochou vlevo dole 1x proti směru hodinových ručiček = kámen s hranou nyní leží mezi světle žlutou a lososovou.
- ▷ **2RD**: Otočte lososovou plochou vpravo dole 2x ve směru hodinových ručiček = kámen s hranou nyní leží mezi lososovou a středně modrou.
- ▷ **2R**: Otočte středně modrou plochou vpravo 2x ve směru hodinových ručiček = kámen s hranou nyní leží mezi bílou a středně modrou.
- ▷ Tímto způsobem otočte postupně všech 5 kamenů s hranou směrem k bílé ploše tak, aby se na ní vytvořila hvězda.





2) Úroveň 1 - složení rohů

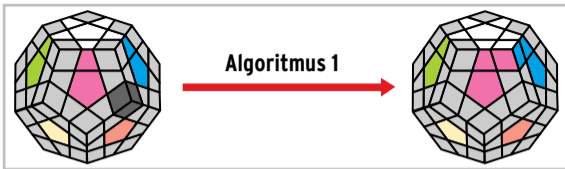
Ve 2. kroku přiřadíme bílému středovému kameni jeho 5 (tříbarevných) rohů. Pro každý roh použijeme stejný algoritmus, případně víckrát po sobě.

Příklad: tmavě růžovo-středně modro-bílý roh

1. Celým megaminxem otáčejte tak dlouho, dokud nebudou plochy tmavě růžová-středně modrá-bílá stát k sobě tak, jak vidíte na obrázku.
Konečná poloha hledaného rohového kamene je vpravo nahoře.
2. Najděte tmavě růžovo-středně modro-bílý rohový kámen a otočte jím do tmavě šedě označené polohy.

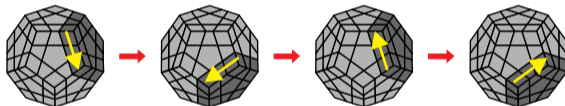


Od tohoto kroku můžeme předem určit jednoznačné algoritmy.

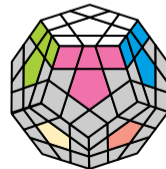


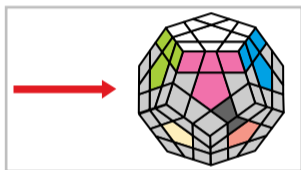
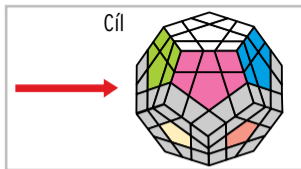
3. Použijte algoritmus 1 tolikrát (až 5x), dokud se nebude rohový kámen nacházet v konečné poloze.

Algoritmus 1:
 $R' - RD' - R - RD$



- ▷ U ostatních rohů postupujte stejným způsobem.





3) Úroveň 2 - složení hran

Ve 3. kroku přiřadíme horním středovým kamenům po celém obvodu jejich celkem 5 (dvoubarevných) hran. Pro každou hranu použijeme jeden ze 2 možných algoritmů.

Příklad: tmavě růžovo-středně modrá hrana

- ▷ Najděte tmavě růžovo-středně modrý kámen s hranou a otočte jím do tmavě šedě označené polohy.
Přitom dbejte na to, abyste opět nepřetočili již hotově složenou plochu.

Tip: Začněte kamenem s hranou, který leží nesprávně na jedné ze spodních ploch. Nepříznivě umístěné kameny s hranou se tím možná samy otočí do lepší výchozí polohy.

Existují 2 možné případy:

Případ A



Algoritmus 2

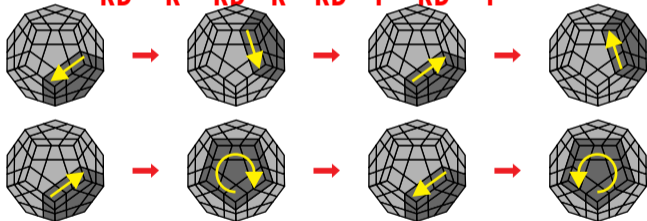


Případ A: Tmavě růžová strana kamenu s hranou (viz šipka) ukazuje směrem dopředu.

▷ Použijte algoritmus 2.

Algoritmus 2:

RD' - R' - RD - R - RD - F - RD' - F'



Případ B



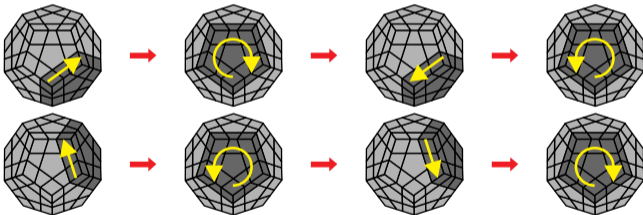
Algoritmus 3



Algoritmus 3:

2RD - F - RD' - F' - R - F' - R' - F

2x

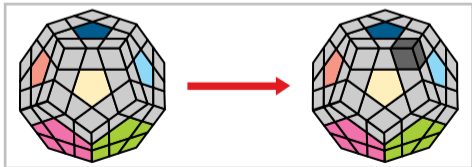
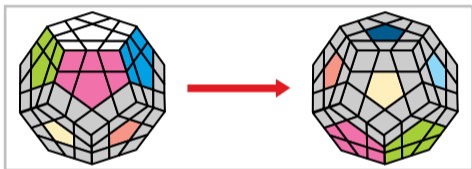
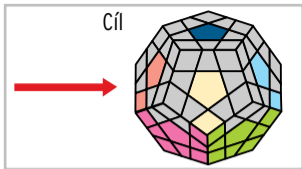


Případ B: Středně modrá strana kamenu s hranou (viz šipka) ukazuje směrem dopředu.

▷ Použijte algoritmus 3.

▷ U ostatních kamenů s hranou postupujte stejným způsobem.





4) Úroveň 3 - složení rohů

Ve 4. kroku otočíme megaminx vzhůru nohama a budeme skládat jednotlivé úrovně dál zespodu - nejdřív přidělíme nyní horním středovým kamenům po celém obvodu jejich celkem 5 (tříbarevných) spodních rohů. Pro každý roh použijeme jeden ze 3 možných algoritmů.

Příklad: světle žluto-tmavě růžovo-zelený roh

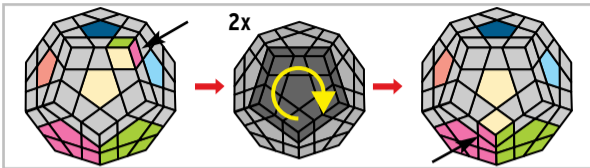
1. Otočte celým megaminxem o 180° směrem dopředu tak, aby bílá plocha ležela na spodní straně a tmavě modrá plocha na horní straně.
2. Najděte světle žluto-tmavě růžovo-zelený rohový kámen a otočte jím do tmavě šedě označené polohy. Přitom dbejte na to, abyste opět nepřetočili již hotově složené plochy.

Tip: Začněte rohovým kamenem, který nesprávně hraničí s horní tmavě modrou plochou. Nepříznivě umístěné rohové kameny se tím možná samy otočí do lepší výchozí polohy.

Existují 3 možné případy:

Případ A Algoritmus 4:

2F

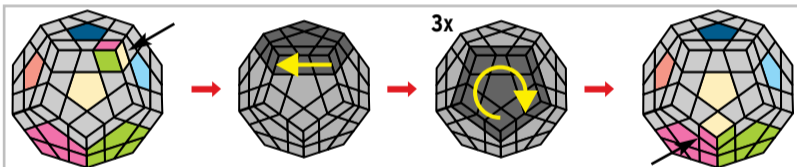


Případ A: Světle žlutá strana rohového kamenu (viz šipka) ukazuje směrem dopředu.

▷ Použijte algoritmus 4.

Případ B Algoritmus 5:

U - 3F

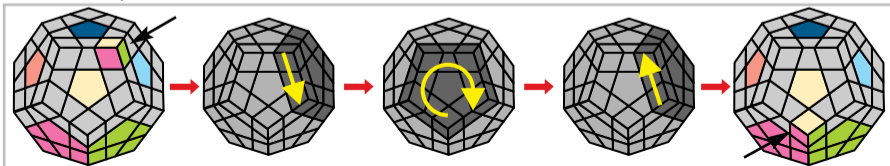


Případ B: Zelená strana rohového kamenu (viz šipka) ukazuje směrem dopředu.

▷ Použijte algoritmus 5.

Případ C Algoritmus 6:

R' - F - R

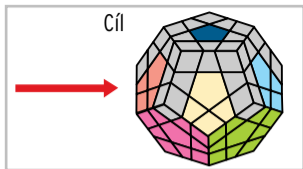


Případ C: Tmavě růžová strana rohového kamenu (viz šipka) ukazuje směrem dopředu.

▷ Použijte algoritmus 6.

▷ U všech dalších rohů postupujte stejným způsobem.



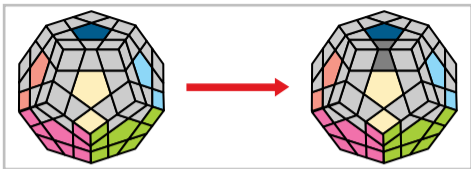


5) Úroveň 3 - složení hran

V 5. kroku přiřadíme horním středovým kamenům po celém obvodu jejich celkem 10 (dvoubarevných) spodních hran. Pro každou hranu použijeme jeden ze 2 možných algoritmů.

Příklad: světle žluto-zelená a světle žluto-tmavě růžová hrana



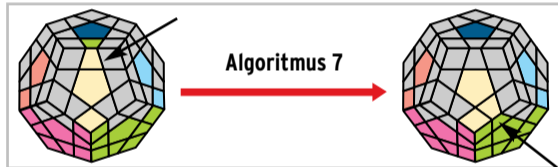


Krok 1:

- ▷ Najděte nejdřív světle žluto-zelený kámen s hranou a otočte jím do tmavě šedě označené polohy.

Existují 2 možné případy:

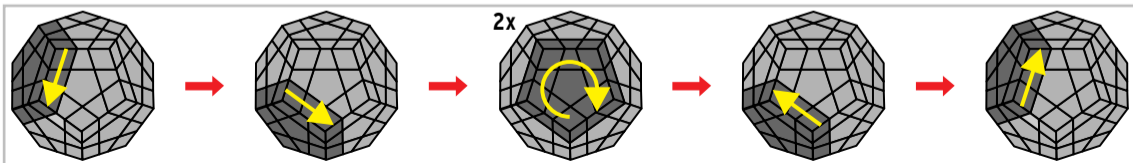
Případ A



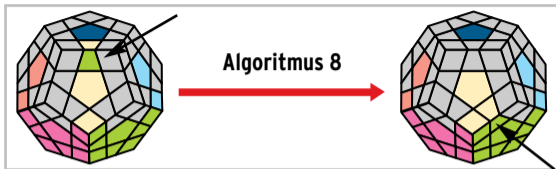
Případ A: Světle žlutá strana kamenu s hranou (viz šipka) ukazuje směrem dopředu.

- ▷ Použijte algoritmus 7.

Algoritmus 7: $L - LD - 2F - LD' - L'$



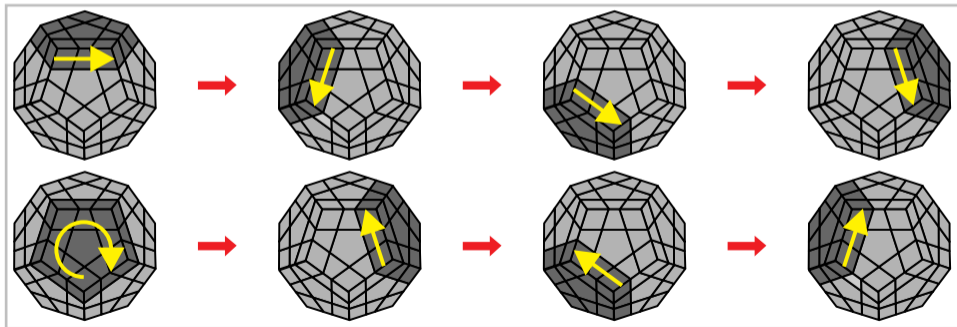
Případ B

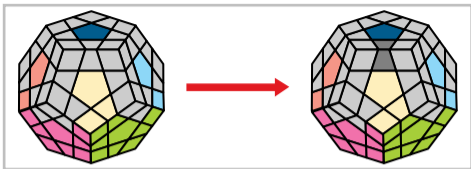


Případ B: Zelená strana kamenu s hranou (viz šipka) ukazuje směrem dopředu.

▷ Použijte algoritmus 8.

Algorithmus 8: **U' - L - LD - R' - F - R - LD' - L'**



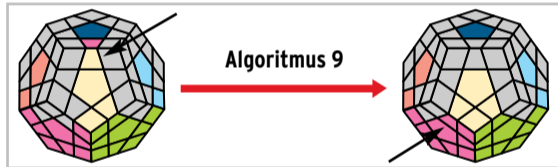


Krok 2:

- ▷ Najděte světle žluto-tmavě růžový kámen s hranou a otočte jím do tmavě šedě označené polohy.

Existují 2 možné případy:

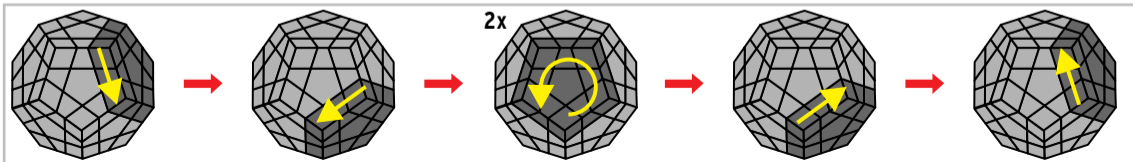
Případ A



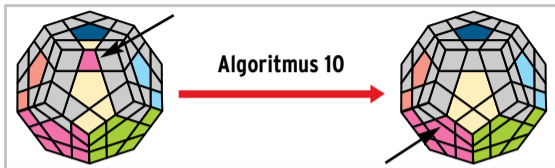
Případ A: Světle žlutá strana kamenu s hranou (viz šipka) ukazuje směrem dopředu.

- ▷ Použijte algoritmus 9.

Algoritmus 9: $R' - RD' - 2F' - RD - R$



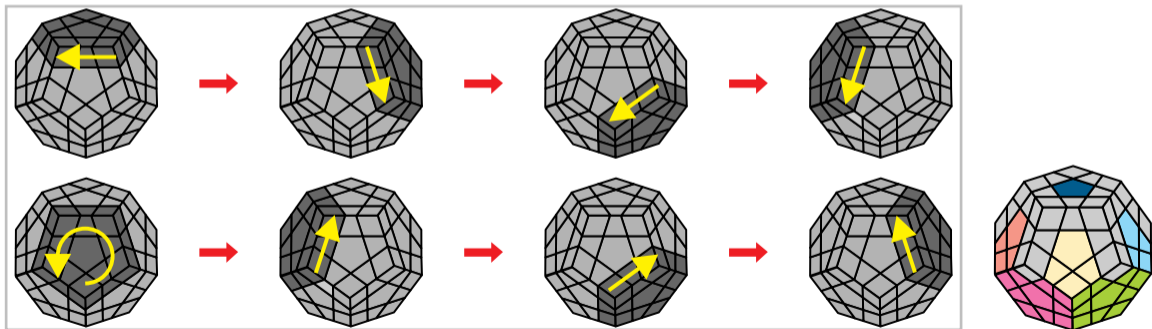
Případ B



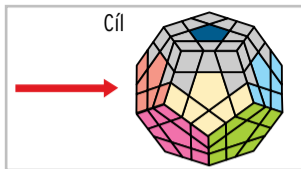
Případ B: Tmavě růžová strana kamenu s hranou (viz šipka) ukazuje směrem dopředu.

▷ Použijte algoritmus 10.

Algoritmus 10: $U - R' - RD' - L - F' - L' - RD - R$

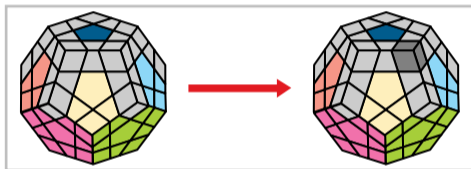


▷ U všech dalších hran postupujte stejným způsobem.



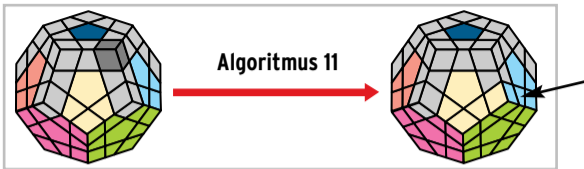
6) Úroveň 4 - složení rohů

V 6. kroku přiřadíme horním středovým kamenům po celém obvodu jejich celkem 5 (tříbarevných) středních rohů. Pro každý roh použijeme jeden algoritmus, který je nutno opakovat vždy tolikrát, dokud nebude rohový kámen správně umístěný.



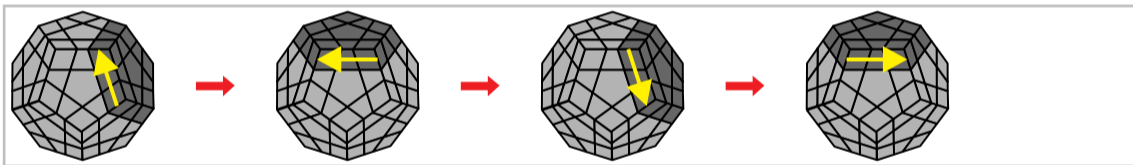
Příklad: světle žluto-zeleno-světle modrý roh

- ▷ Najděte světle žluto-zeleno-světle modrý rohový kámen a otočte jím do tmavě šedě označené polohy.



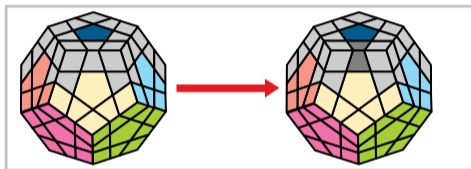
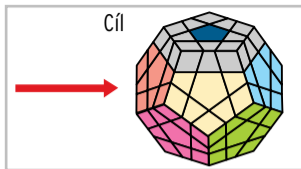
Algorithmus 11:
R - U - R' - U'

▷ Opakujte algoritmus 11 tak často, dokud nebude rohový kámen (viz šipka) správně umístěný.



▷ U všech dalších rohů postupujte stejným způsobem.





7) Úroveň 4 - složení hran

V 7. kroku přiřadíme horním středovým kamenům po celém obvodu jejich celkem 5 (dvoubarevných) středních hran. Pro každou hranu použijeme jeden ze 2 možných algoritmů.

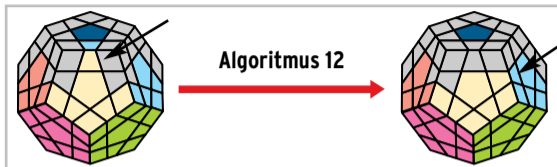
Příklad: světle žluto-světle modrá hrana

- ▷ Najděte světle žluto-světle modrý kámen s hranou a otočte jím do tmavě šedě označené polohy.

Tip: Začněte případně kamenem s hranou, který přiléhá nesprávně k horním plochám. Nepříznivě umístěné kameny s hranou se tím možná samy otočí do lepší výchozí polohy.

Existují 2 možné případy:

Případ A

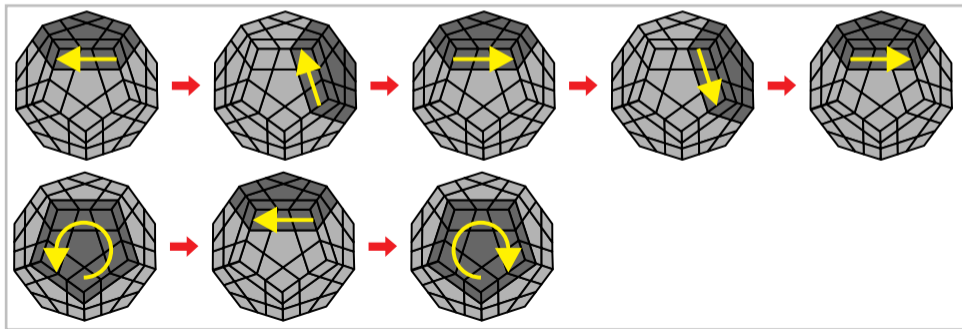


Případ A: Světle žlutá strana kamenu s hranou (viz šipka) ukazuje směrem dopředu.

▷ Použijte algoritmus 12.

Algoritmus 12:

U - R - U' - R' - U' - F' - U - F



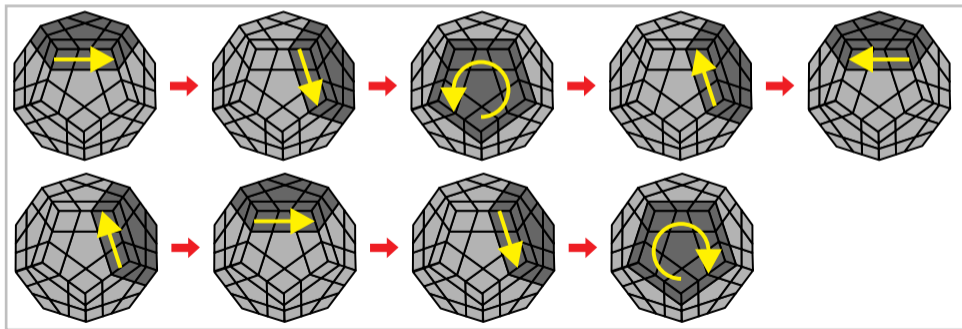
Případ B



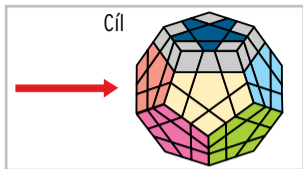
Případ B: Světle modrá strana kamenu s hranou (viz šipka) ukazuje směrem dopředu.

▷ Použijte algoritmus 13.

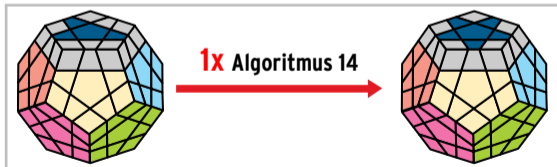
Algorithmus 13: **$U' - R' - F' - R - U - R - U' - R' - F$**



▷ U všech dalších hran postupujte stejným způsobem.



Případ A



8) Úroveň 5 - vytvoření hvězdy na horní straně

V 8. kroku přiřadíme tmavě modrému středovému kamenu na horní straně jeho celkem 5 (dvoubarevných) kamenů s hranou tak, aby vznikla hvězda.

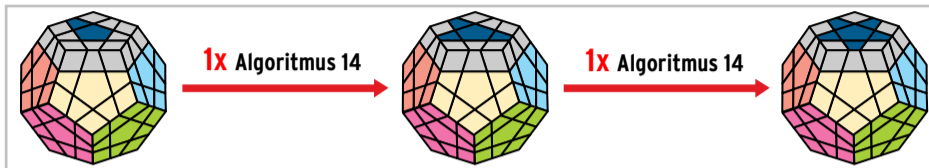
Správné barevné uspořádání kamenů s hranou k jiným plochám nehraje v tomto kroku ještě žádnou roli.

V tomto kroku existují 3 možné případy s různými výchozími polohami. Pro každou výchozí polohu používáme stejný algoritmus, který je nutno opakovat rozdílně často, dokud nebudou všechny kameny s hranou přiřazené k tmavě modrému středovému kamenu a nebude vidět hvězda.

Případ A: *Tři* hrany - dvě ležící vedle sebe a jedna naproti - jsou již tmavě modré.

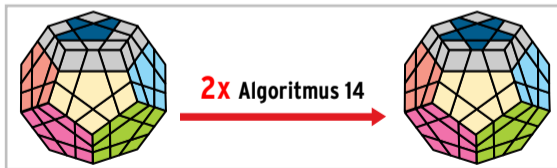
1. Otáčejte kompletním megaminxem nebo nejhornější úrovní tak dlouho, dokud nebudou tmavě modré hrany nasměrované tak, jak vidíte na obrázku.
2. Použijte **jednou** algoritmus 14.

Případ B



Případ B: *Jedna* hrana je již tmavě modrá.

Případ C



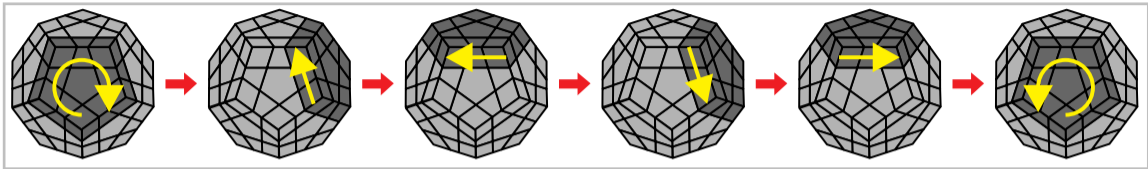
1. Otáčejte kompletním megaminxem nebo nejhornější úrovní tak dlouho, dokud nebude tmavě modrá hrana nasměrovaná tak, jak vidíte na obrázku.
2. Použijte *jednou* algoritmus 14. --> Jako mezivýsledek získáte **Případ A**. Použijte algoritmus 14 ještě *jednou*. --> Hvězda je složená.

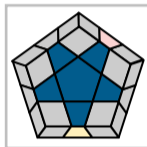
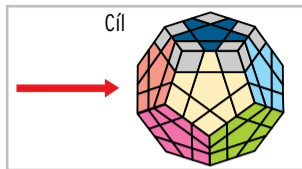
Případ C: *Tři* hned vedle sebe ležící hrany jsou již tmavě modré.

1. Otáčejte kompletním megaminxem nebo nejhornější úrovní tak dlouho, dokud nebudou tmavě modré hrany nasměrované tak, jak vidíte na obrázku.
2. Použijte *dvakrát* algoritmus 14. Hvězda je složená.

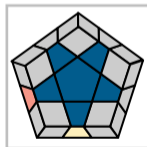
Algorithmus 14:

F - R - U - R' - U' - F'





Pohled shora



9) Úroveň 5 - seřazení hran

V 9. kroku uspořádáme kameny s hranou hvězdy na horní straně podle barev.

Existují 2 možné případy, každý z nich s jedním algoritmem k složení.

Případ A: *Dvě protilehlé* hrany již mají správné barvy: V našem případě tmavě modrá se světle žlutou a růžovou.

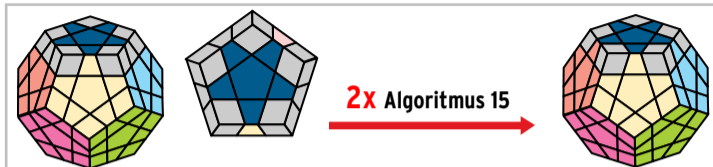
- ▷ Otáčejte kompletním megaminxem tak dlouho, dokud nebudou již správně složené hrany nasměrované tak, jak vidíte na obrázku.

Případ B: *Dvě vedle sebe ležící* hrany již mají správné barvy: V našem případě tmavě modrá se světle žlutou a lososovou.

- ▷ Otáčejte kompletním megaminxem tak dlouho, dokud nebudou již správně složené hrany nasměrované tak, jak vidíte na obrázku.
- Pokud nevyhovuje žádný z těchto dvou případů, použijte jednu algoritmus 15 nebo 16. Potom už by měl jeden z případů vyhovovat.

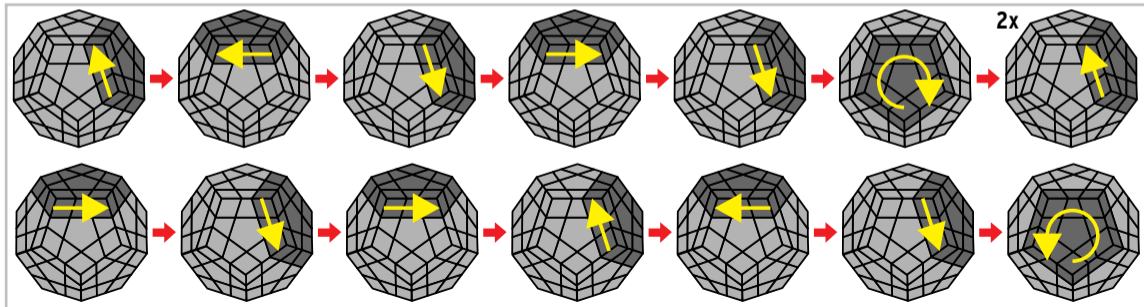
Případ A

Případ A: Dvě protilehlé hrany již mají správné barvy.



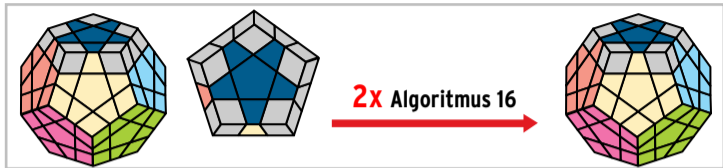
▷ Použijte *dvakrát* algoritmus 15.

2x Algoritmus 15: R - U - R' - U' - R' - F - 2R - U' - R' - U' - R - U - R' - F'



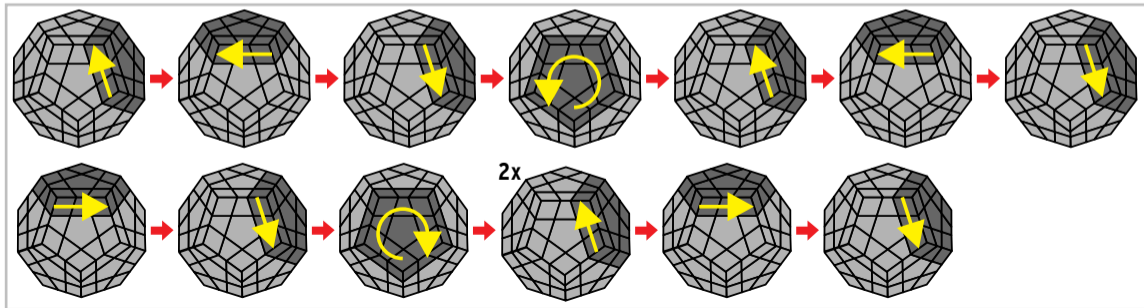
Případ B

Případ B: Dvě vedle sebe ležící hrany už mají správné barvy.



▷ Použijte *dvakrát* algoritmus 16.

2x Algoritmus 16: R - U - R' - F' - R - U - R' - U' - R' - F - 2R - U' - R'



Hvězda je složená.



Cíl



10) Úroveň 5 - složení nejhornější plochy

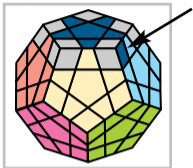
V 10. kroku otočíme 5 rohových kamenů nejhornější úrovně tmavě modrou stranou směrem nahoru tak, aby byla tmavěmodrá plocha na horní straně kompletní.

Správné barevné uspořádání rohových kamenů k jiným plochám nehraje v tomto kroku ještě žádnou roli.

U každého rohu existují 2 možné případy.

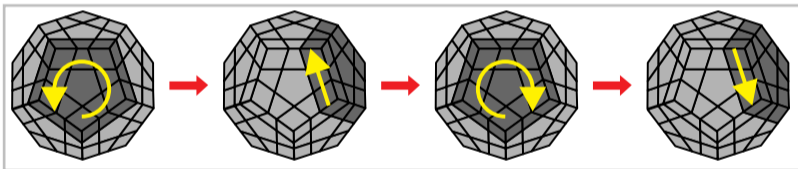
- ▷ Otočte **kompletním** megaminxem tak, aby ležel rohový kámen, kterým chcete pohybovat, vpravo nahoře v tmavě šedě označené poloze.

Případ A



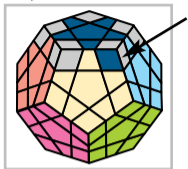
2x Algoritmus 17: **F' - R - F - R'**

▷ Použijte *dvakrát* algoritmus 17.



Potom se nejdřív bude zdát, že jsou všechny kameny opět přeházené. Když však budete důsledně pokračovat dalšími kroky, hádanka se opět vyřeší.

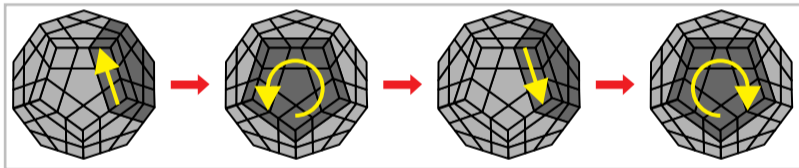
Případ B



2x Algoritmus 18: **R - F' - R' - F**

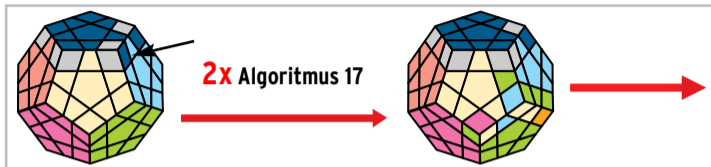
Případ B: Tmavě modrá strana rohového kamenu (viz šipka) ukazuje směrem dopředu.

▷ Použijte *dvakrát* algoritmus 18.



Potom se nejdřív bude zdát, že jsou všechny kameny opět přeházené. Když však budete důsledně pokračovat dalšími kroky, hádanka se opět vyřeší.

Příklad

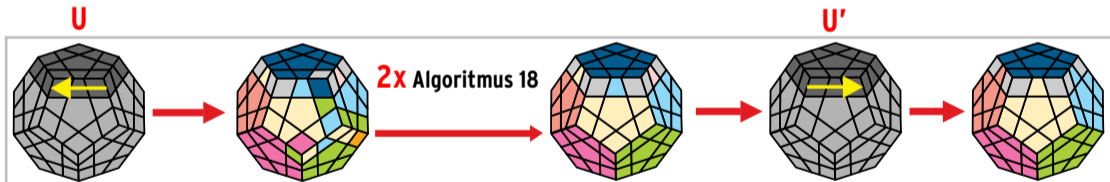


Dva rohy vpravo vpředu a vpravo vzadu ještě nejsou složeny.

Rohový kámen **vpravo vpředu** (viz šipka) se má otočit. Tmavě modrá strana ukazuje doprava.

1. Použijte **dvakrát** algoritmus 17.

Roh vpravo vpředu je složený, ale ostatní kameny se zdají být nejdřív úplně přeházené. Přesto pokračujte dál následujícími kroky.



2. Nejhornější stranu otočte jednou ve směru hodinových ručiček.

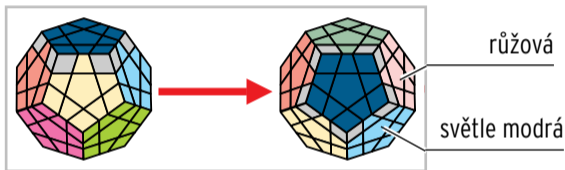
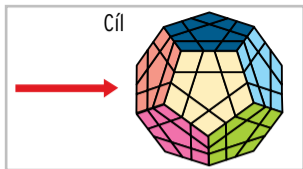
Druhý nesložený rohový kámen je nyní vpředu vpravo.

3. Použijte ***dvakrát*** algoritmus 18.
4. Nejhornější stranu otočte jednou proti směru hodinových ručiček.

Druhý rohový kámen je nyní také složený, spodní úrovně jsou opět v pořádku.

- ▷ V jiných konstelacích postupujte stejně: Vždy otočte rohový kámen který chcete složit dopředu doprava a použijte algoritmy.



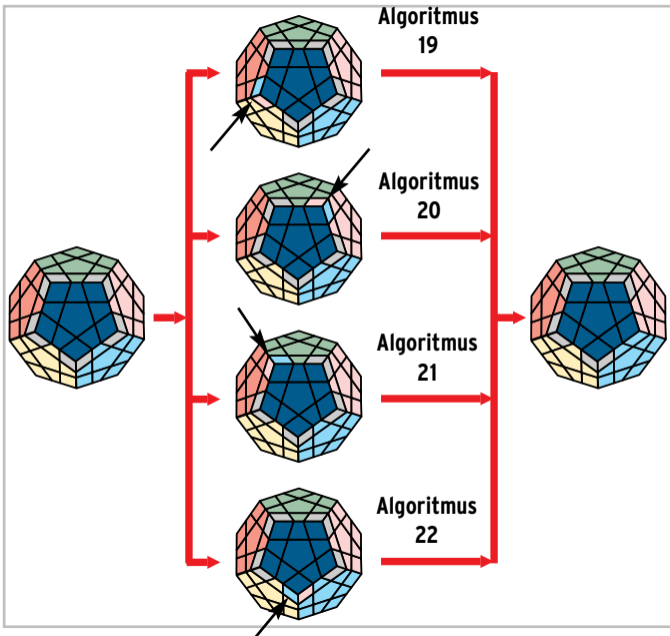


11) Úroveň 5 - seřazení rohů

V 11. kroku seřadíme 5 rohových kamenů nejhornější úrovně ve třech krocích do správné polohy.

V **1. kroku** začněte s libovolným ještě nesloženým rohem. V našem případě je to **tmavě modro-světle modro-růžový roh**.

1. Otočte celým megaminxem dopředu tak, aby tmavě modrá plocha ukazovala směrem dopředu.
2. Potom otáčejte celým megaminxem kolem tmavě modré plochy tak dlouho, dokud nebude roh, pro který hledáme rohový kámen, vpravo uprostřed a plochy, které patří k hledanému rohovému kamenu nebudou ležet vpravo nahoře a vpravo dole.



Existují 4 možné případy (viz šipky):

Případ A: Hledaný rohový kámen leží vlevo uprostřed.

▷ Použijte algoritmus *19*.

Případ B: Hledaný rohový kámen leží vpravo nahoře.

▷ Použijte algoritmus *20*.

Případ C: Hledaný rohový kámen leží vlevo nahoře.

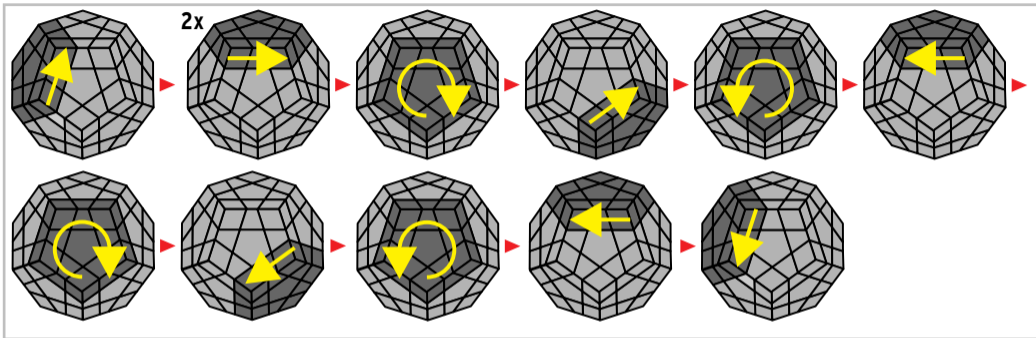
▷ Použijte algoritmus *21*.

Případ D: Hledaný rohový kámen leží dole.

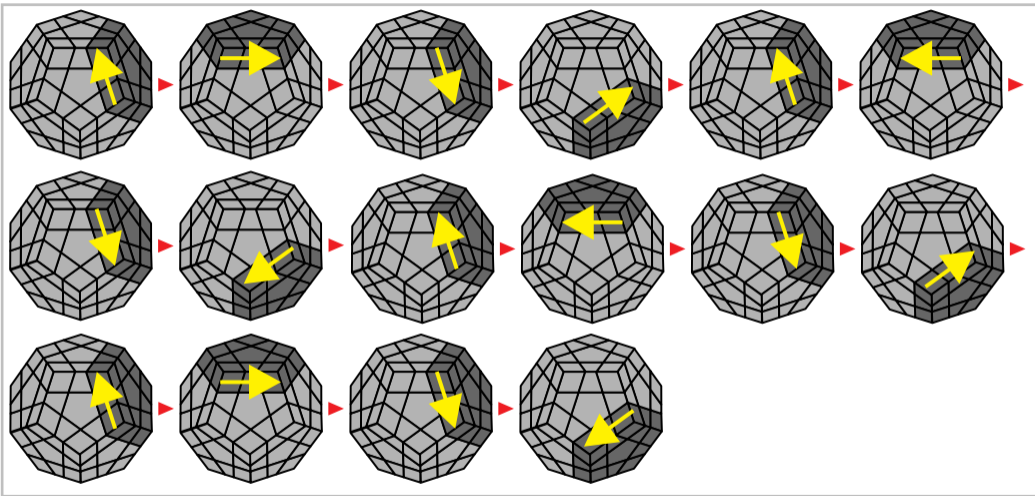
▷ Použijte algoritmus *22*.

Algorithmus 19:

L' - 2U' - F - RD - F' - U - F - RD' - F' - U - L

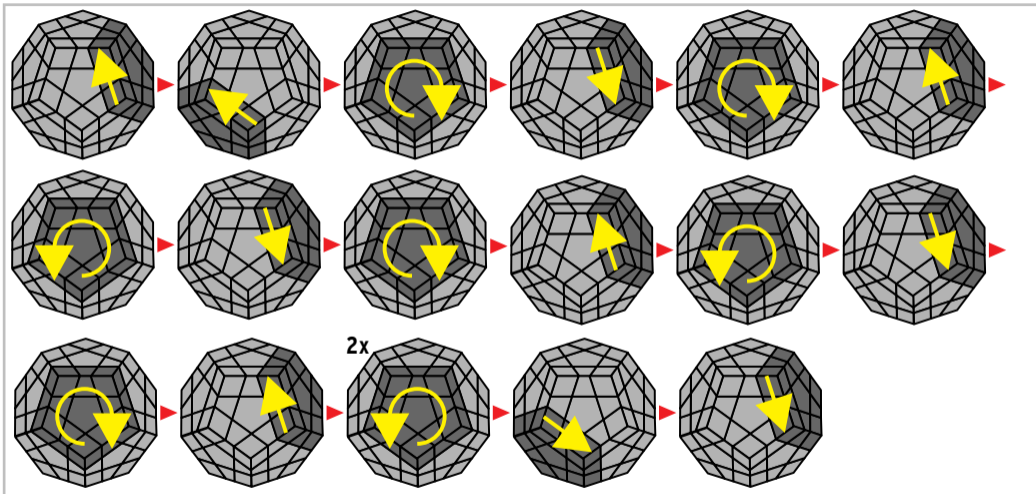


Algorithmus 20: $R - U' - R' - RD - R - U - R' - RD' - R - U - R' - RD - R - U' - R' - RD'$

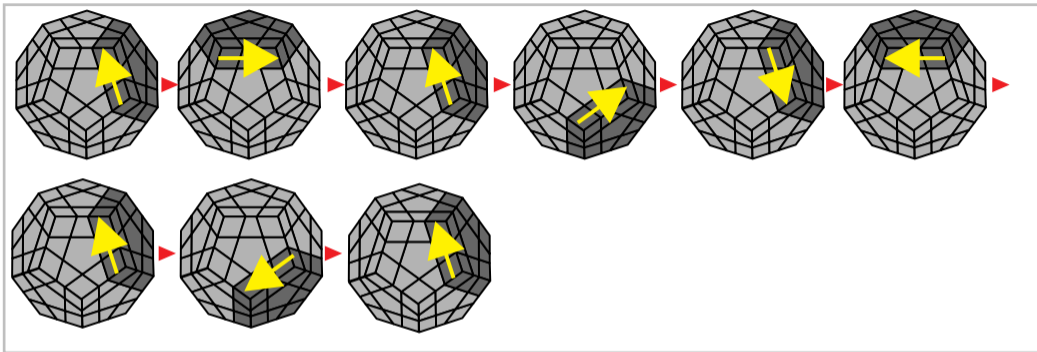


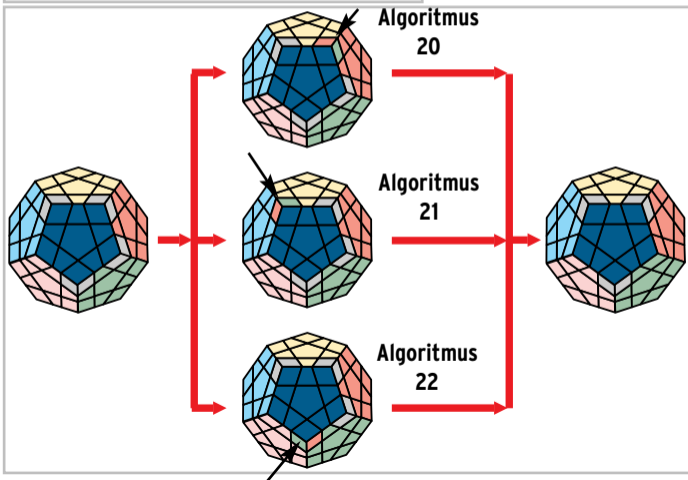
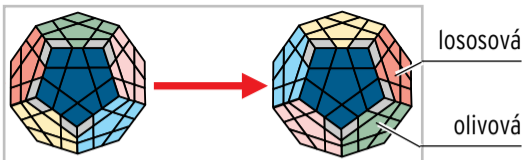
Algorithmus 21:

R - LD' - F - R' - F - R - F' - R' - F - R - F' - R' - F - R - 2F' - LD - R'



Algorithmus 22: **R - U' - 2R - 2RD - 2R' - U - 2R - 2RD' - 2R**





Ve **2. kroku** složte protilehlý roh.

V našem případě je to

tmavě modro-lososovo-olivový roh.

1. Otáčejte celým megaminxem kolem tmavě modré plochy tak dlouho, dokud nebude roh, pro který hledáme rohový kámen, ležet vpravo uprostřed.

Existují 3 možné případy (viz šipky):

Případ A: Hledaný rohový kámen leží vpravo nahoře.

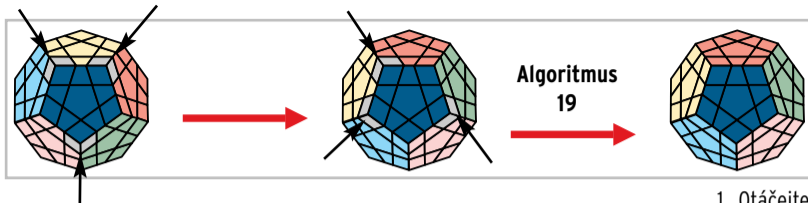
▷ Použijte algoritmus **20**.

Případ B: Hledaný rohový kámen leží vlevo nahoře.

▷ Použijte algoritmus **21**.

Případ C: Hledaný rohový kámen leží dole.

▷ Použijte algoritmus **22**.



V **3. kroku** nejsou složené ještě 3 rohy. Tyto složíte použitím posledního algoritmu.

1. Otáčejte celým megaminxem kolem tmavě modré plochy tak dlouho, dokud nebudou ležet oba dva nesložené rohy ležící vedle sebe vlevo a naproti ležící nesložený roh vpravo uprostřed (viz šipky).
- ▷ Použijte **jednou**, resp. příp. **dvakrát** algoritmus **19**.

Hotovo!





UPOZORNĚNÍ! Nevhodné pro děti mladší
36 měsíců. Obsahuje malé části.
Hrozí nebezpečí udušení!



Číslo výrobku: 387 248

Made exclusively for:

Tchibo GmbH, Überseering 18, 22297 Hamburg, Germany, www.tchibo.cz