

Cubo di Rubik e Speedcubing

Sebastiano Tronto

30 gennaio 2020

1 Introduzione

2 Metodi

- A strati
- CFOP
- Roux

3 Competizioni

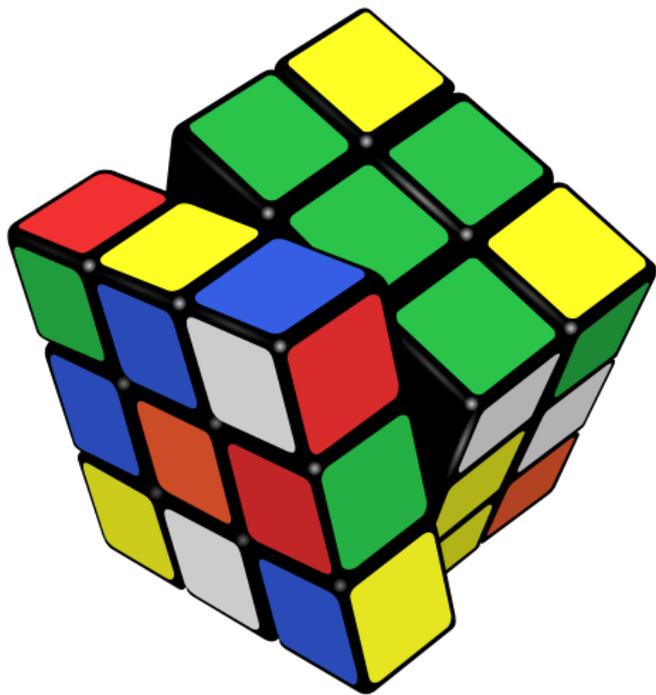
- WCA
- Eventi
- Record

4 Blindfolded

- Commutatori

5 Fewest Moves

- Nuovi metodi



Timeline

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

1970: Alcuni puzzle precursori vengono brevettati

Timeline

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

1970: Alcuni puzzle precursori vengono brevettati

1974: Ernő Rubik costruisce il primo cubo 3x3x3

Timeline

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

1970: Alcuni puzzle precursori vengono brevettati

1974: Ernő Rubik costruisce il primo cubo 3x3x3

1977: Venduto come “cubo magico” in Ungheria

Timeline

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CPOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

1970: Alcuni puzzle precursori vengono brevettati

1974: Ernő Rubik costruisce il primo cubo 3x3x3

1977: Venduto come “cubo magico” in Ungheria

1980: Debutto internazionale come “cubo di Rubik”

Timeline

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

1970: Alcuni puzzle precursori vengono brevettati

1974: Ernő Rubik costruisce il primo cubo 3x3x3

1977: Venduto come “cubo magico” in Ungheria

1980: Debutto internazionale come “cubo di Rubik”

1982: Primo campionato mondiale a Budapest

Timeline

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

1970: Alcuni puzzle precursori vengono brevettati

1974: Ernő Rubik costruisce il primo cubo 3x3x3

1977: Venduto come “cubo magico” in Ungheria

1980: Debutto internazionale come “cubo di Rubik”

1982: Primo campionato mondiale a Budapest

1983: Oltre 200 milioni di cubi venduti

Timeline

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

1970: Alcuni puzzle precursori vengono brevettati

1974: Ernő Rubik costruisce il primo cubo 3x3x3

1977: Venduto come “cubo magico” in Ungheria

1980: Debutto internazionale come “cubo di Rubik”

1982: Primo campionato mondiale a Budapest

1983: Oltre 200 milioni di cubi venduti

?????: ?????

Timeline

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

1970: Alcuni puzzle precursori vengono brevettati

1974: Ernő Rubik costruisce il primo cubo 3x3x3

1977: Venduto come “cubo magico” in Ungheria

1980: Debutto internazionale come “cubo di Rubik”

1982: Primo campionato mondiale a Budapest

1983: Oltre 200 milioni di cubi venduti

?????: ?????

2004: Nasce la World Cube Association

Il cubo oggi

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Grazie ad internet e alle nuove gare organizzate dalla WCA il cubo è tornato di moda.

Il cubo oggi

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Grazie ad internet e alle nuove gare organizzate dalla WCA il cubo è tornato di moda.
- Gare ufficiali in tutto il mondo (~ 1300 nel 2019).

Il cubo oggi

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Grazie ad internet e alle nuove gare organizzate dalla WCA il cubo è tornato di moda.
- Gare ufficiali in tutto il mondo (~ 1300 nel 2019).
- Oltre 100.000 persone hanno partecipato ad una competizione ufficiale dal 2003.

Il cubo oggi

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

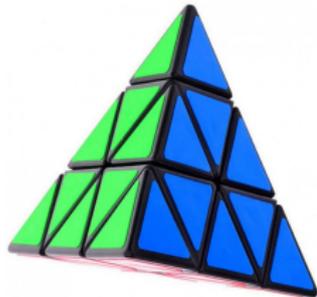
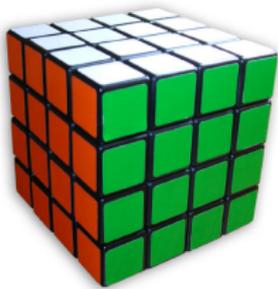
Blindfolded

Commutatori

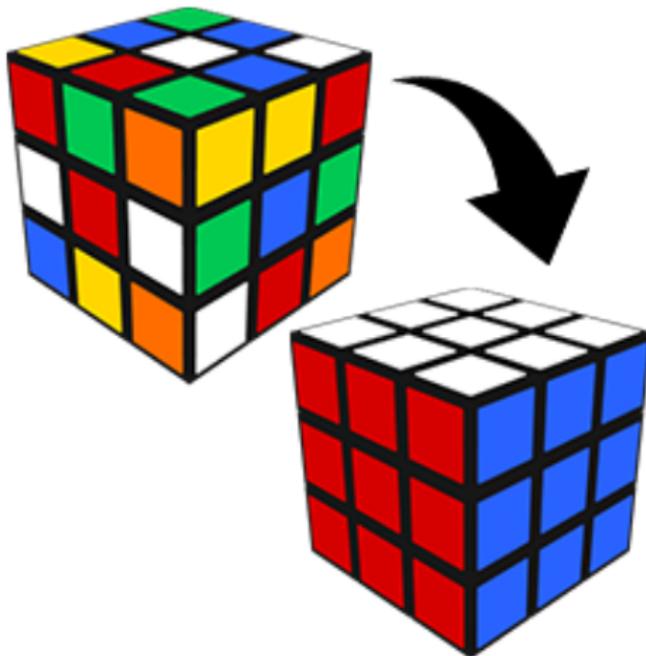
Fewest Moves

Nuovi metodi

- Grazie ad internet e alle nuove gare organizzate dalla WCA il cubo è tornato di moda.
- Gare ufficiali in tutto il mondo (~ 1300 nel 2019).
- Oltre 100.000 persone hanno partecipato ad una competizione ufficiale dal 2003.
- Esistono vari puzzle di diverse forme e varie specialità agonistiche.



Metodi risolutivi



Metodi risolutivi

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

■ Metodo a strati

Metodi risolutivi

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Metodo a strati
- Metodo CFOP/Fridrich

Metodi risolutivi

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Metodo a strati
- Metodo CFOP/Fridrich
- Metodo Roux

Metodi risolutivi

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Metodo a strati
- Metodo CFOP/Fridrich
- Metodo Roux
- Metodi *corners first*

Metodi risolutivi

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Metodo a strati
- Metodo CFOP/Fridrich
- Metodo Roux
- Metodi *corners first*
- Molti altri: Petrus, ZZ, Heise...

Metodi risolutivi

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Idea generale:

- Primi passaggi: si assemblano pezzi in modo “intuitivo”.

Metodi risolutivi

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Idea generale:

- Primi passaggi: si assemblano pezzi in modo “intuitivo”.
- Ultimi passaggi: si risolvono i pezzi rimanenti usando sequenze di mosse pre-memorizzate (“algoritmi”).

Metodi risolutivi

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

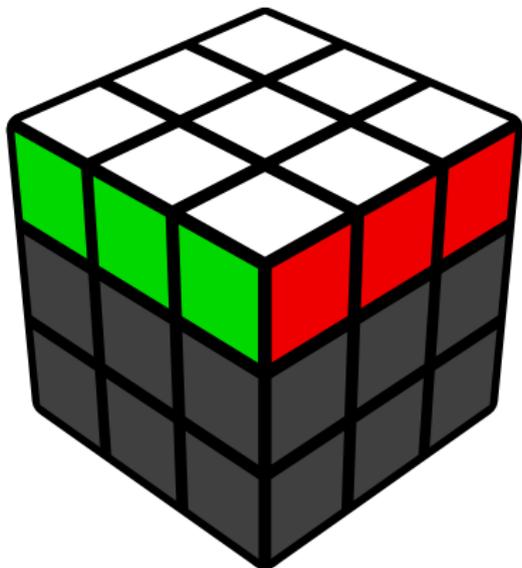
Nuovi metodi

Idea generale:

- Primi passaggi: si assemblano pezzi in modo “intuitivo”.
- Ultimi passaggi: si risolvono i pezzi rimanenti usando sequenze di mosse pre-memorizzate (“algoritmi”).

Con qualche eccezione (es. Roux).

Metodo a strati



Metodo a strati

Cubo di Rubik e Speedcubing

Sebastiano Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

1 Croce (intuitivo)



Metodo a strati

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Croce (intuitivo)
- 2 Angoli primo strato



Metodo a strati

Cubo di Rubik e Speedcubing

Sebastiano Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Croce (intuitivo)
- 2 Angoli primo strato
- 3 Spigoli secondo strato



Metodo a strati

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

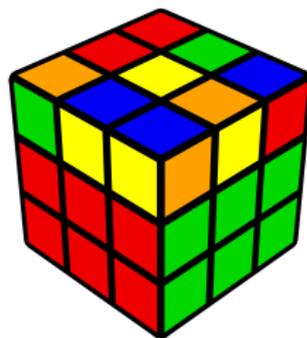
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Croce (intuitivo)
- 2 Angoli primo strato
- 3 Spigoli secondo strato
- 4 Ultimo strato (4 passaggi
"meccanici")



Metodo a strati

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

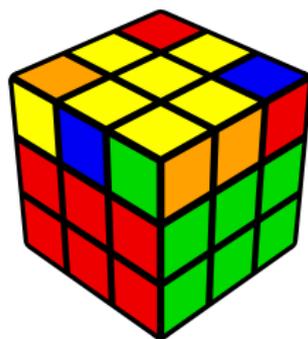
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Croce (intuitivo)
- 2 Angoli primo strato
- 3 Spigoli secondo strato
- 4 Ultimo strato (4 passaggi
"meccanici")



Metodo a strati

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

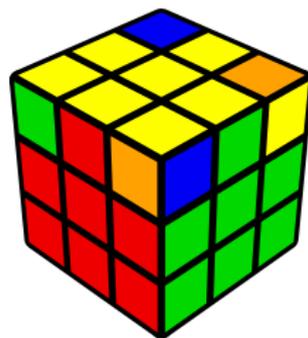
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Croce (intuitivo)
- 2 Angoli primo strato
- 3 Spigoli secondo strato
- 4 Ultimo strato (4 passaggi
“meccanici”)



Metodo a strati

Cubo di Rubik e Speedcubing

Sebastiano Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

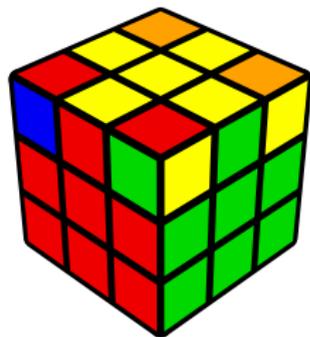
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Croce (intuitivo)
- 2 Angoli primo strato
- 3 Spigoli secondo strato
- 4 Ultimo strato (4 passaggi "meccanici")



Metodo a strati

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

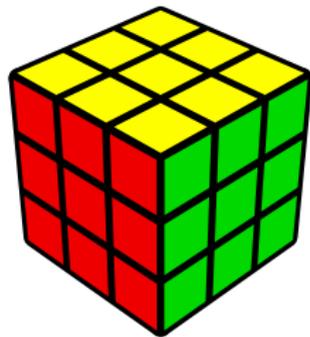
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Croce (intuitivo)
- 2 Angoli primo strato
- 3 Spigoli secondo strato
- 4 Ultimo strato (4 passaggi
“meccanici”)



Metodo a strati

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Facile da imparare

Metodo a strati

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Facile da imparare
- Lento e macchinoso

Metodo a strati

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

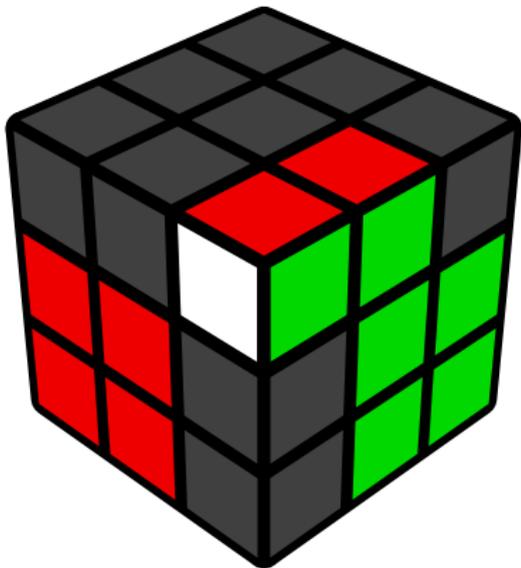
Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Facile da imparare
- Lento e macchinoso
- Poco efficiente (~ 100 mosse)

Metodo CFOP



Metodo CFOP

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

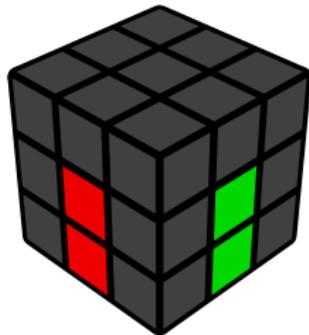
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

1 Croce (come prima)



Metodo CFOP

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

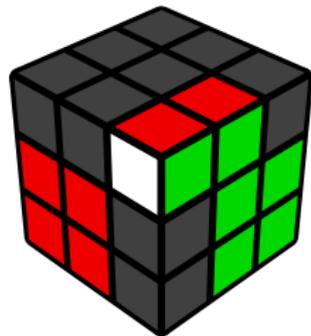
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Croce (come prima)
- 2 F2L (4 coppie angolo-spigolo)



Metodo CFOP

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

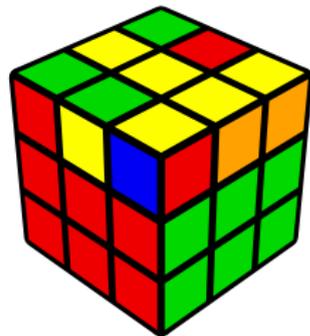
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Croce (come prima)
- 2 F2L (4 coppie angolo-spigolo)
- 3 OLL (57 casi)



Metodo CFOP

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

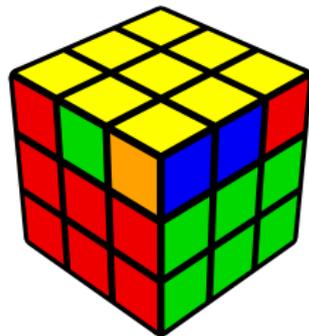
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Croce (come prima)
- 2 F2L (4 coppie angolo-spigolo)
- 3 OLL (57 casi)
- 4 PLL (21 casi)



Metodo CFOP

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

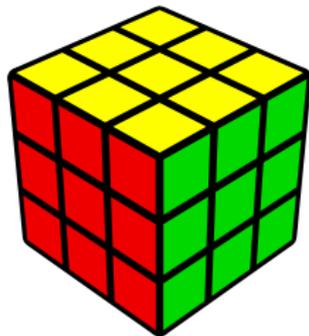
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Croce (come prima)
- 2 F2L (4 coppie angolo-spigolo)
- 3 OLL (57 casi)
- 4 PLL (21 casi)



Metodo CFOP

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Facile transizione dal metodo a strati

Metodo CFOP

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Facile transizione dal metodo a strati
- Croce ed F2L intuitivi

Metodo CFOP

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Facile transizione dal metodo a strati
- Croce ed F2L intuitivi
- 78 sequenze da memorizzare

Metodo CFOP

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Facile transizione dal metodo a strati
- Croce ed F2L intuitivi
- 78 sequenze da memorizzare
- Abbastanza efficiente (~ 55 mosse)

Metodo CFOP

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

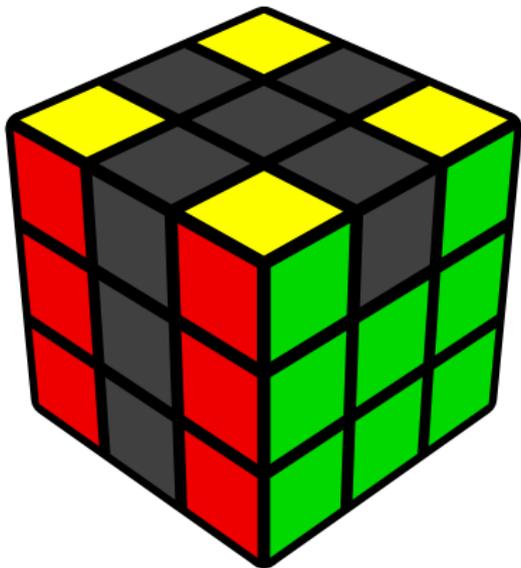
Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Facile transizione dal metodo a strati
- Croce ed F2L intuitivi
- 78 sequenze da memorizzare
- Abbastanza efficiente (~ 55 mosse)
- Usato dalla maggior parte degli *speedcuber*

Metodo Roux



Metodo Roux

Cubo di Rubik e Speedcubing

Sebastiano Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

1 Blocco 3x2x1



Metodo Roux

Cubo di Rubik e Speedcubing

Sebastiano Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

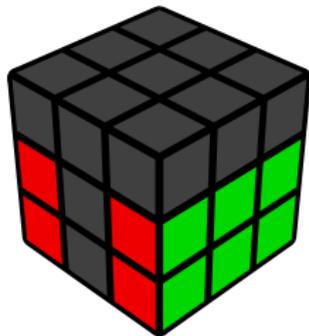
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Blocco 3x2x1
- 2 Blocco 3x2x1 opposto



Metodo Roux

Cubo di Rubik e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

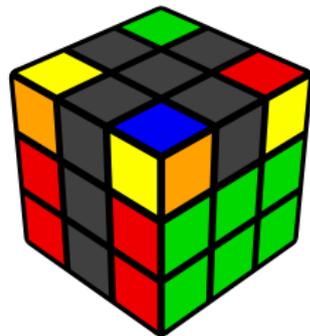
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Blocco 3x2x1
- 2 Blocco 3x2x1 opposto
- 3 CMLL (42 casi)



Metodo Roux

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

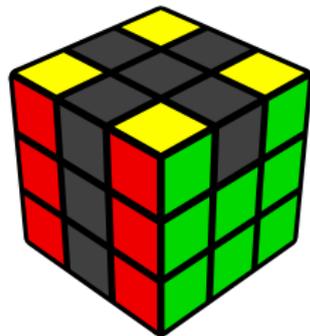
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Blocco 3x2x1
- 2 Blocco 3x2x1 opposto
- 3 CMLL (42 casi)



Metodo Roux

Cubo di Rubik e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

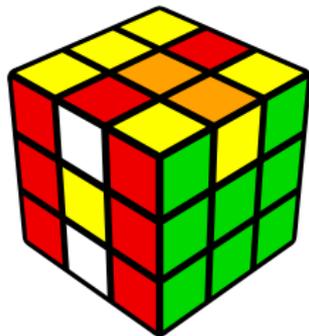
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Blocco 3x2x1
- 2 Blocco 3x2x1 opposto
- 3 CMLL (42 casi)
- 4 LSE (intuitivo)



Metodo Roux

Cubo di Rubik e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

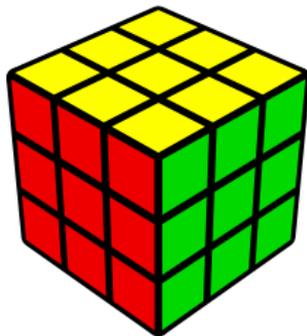
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- 1 Blocco 3x2x1
- 2 Blocco 3x2x1 opposto
- 3 CMLL (42 casi)
- 4 LSE (intuitivo)



Metodo Roux

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Ispirato ai metodi corner first

Metodo Roux

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Ispirato ai metodi corner first
- Prevalentemente “intuitivo”

Metodo Roux

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Ispirato ai metodi corner first
- Prevalentemente “intuitivo”
- 42 sequenze da memorizzare

Metodo Roux

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Ispirato ai metodi corner first
- Prevalentemente “intuitivo”
- 42 sequenze da memorizzare
- Molto efficiente (~ 48 mosse), ma complesso

Metodo Roux

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Ispirato ai metodi corner first
- Prevalentemente “intuitivo”
- 42 sequenze da memorizzare
- Molto efficiente (~ 48 mosse), ma complesso
- Usato da alcuni speedcuber (secondo posto mondiali 2019)

Il mondo delle competizioni



World Cube Association

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi



WORLD CUBE ASSOCIATION

“Our spirit is that people from all over the world have fun together in a friendly atmosphere, help each other and behave sportsmanlike.”

World Cube Association

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Organizzazione no-profit gestita da volontari



World Cube Association

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Organizzazione no-profit gestita da volontari
- Dal 2004 gestisce competizioni di speedcubing



World Cube Association

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Organizzazione no-profit gestita da volontari
- Dal 2004 gestisce competizioni di speedcubing
- 48.000 partecipanti (28.000 nuovi) in 1300 competizioni in 102 paesi **nel 2019**



World Cube Association

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Organizzazione no-profit gestita da volontari
- Dal 2004 gestisce competizioni di speedcubing
- 48.000 partecipanti (28.000 nuovi) in 1300 competizioni in 102 paesi **nel 2019**
- Campionati mondiali ed europei ogni 2 anni



World Cube Association

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

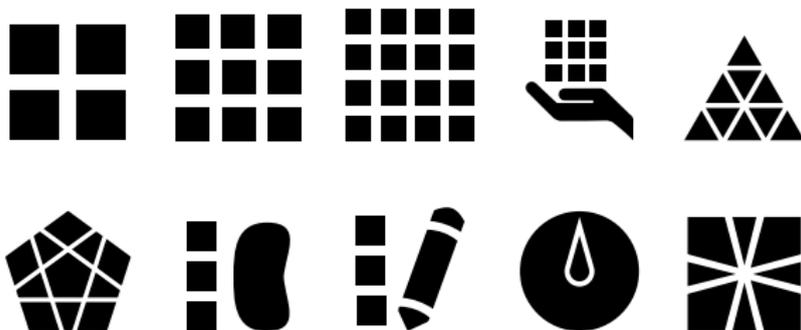
Fewest Moves

Nuovi metodi

- Organizzazione no-profit gestita da volontari
- Dal 2004 gestisce competizioni di speedcubing
- 48.000 partecipanti (28.000 nuovi) in 1300 competizioni in 102 paesi **nel 2019**
- Campionati mondiali ed europei ogni 2 anni
- CubingItaly si occupa delle gare in Italia



Eventi (discipline) ufficiali



Eventi (discipline) ufficiali

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

17 eventi ufficiali, di cui:

Eventi (discipline) ufficiali

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

17 eventi ufficiali, di cui:

- 12 eventi *speedsolve*: cubi $2 \times 2 \times 2$ - $7 \times 7 \times 7$, $3 \times 3 \times 3$ a una mano, 5 puzzle di altre forme

Eventi (discipline) ufficiali

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

17 eventi ufficiali, di cui:

- 12 eventi *speedsolve*: cubi $2 \times 2 \times 2$ - $7 \times 7 \times 7$, $3 \times 3 \times 3$ a una mano, 5 puzzle di altre forme
- 4 eventi da bendati: $3 \times 3 \times 3$ - $5 \times 5 \times 5$ e multi- $3 \times 3 \times 3$

Eventi (discipline) ufficiali

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

17 eventi ufficiali, di cui:

- 12 eventi *speedsolve*: cubi $2 \times 2 \times 2$ - $7 \times 7 \times 7$, $3 \times 3 \times 3$ a una mano, 5 puzzle di altre forme
- 4 eventi da bendati: $3 \times 3 \times 3$ - $5 \times 5 \times 5$ e multi- $3 \times 3 \times 3$
- Risoluzione nel minor numero di mosse (*fewest moves*).

Competizioni

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Simili ad una gara di atletica

Competizioni

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Simili ad una gara di atletica
 - Ad ogni competizione alcuni dei 17 eventi

Competizioni

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Simili ad una gara di atletica
 - Ad ogni competizione alcuni dei 17 eventi
 - Ognuno partecipa a tutti gli eventi che vuole

Competizioni

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Simili ad una gara di atletica
 - Ad ogni competizione alcuni dei 17 eventi
 - Ognuno partecipa a tutti gli eventi che vuole
 - Classifica separata per ogni evento

Competizioni

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Simili ad una gara di atletica
 - Ad ogni competizione alcuni dei 17 eventi
 - Ognuno partecipa a tutti gli eventi che vuole
 - Classifica separata per ogni evento
- Più round per ogni evento. Ad ogni round:

Competizioni

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Simili ad una gara di atletica
 - Ad ogni competizione alcuni dei 17 eventi
 - Ognuno partecipa a tutti gli eventi che vuole
 - Classifica separata per ogni evento
- Più round per ogni evento. Ad ogni round:
 - Ogni partecipante ha 5 tentativi (speedsolve)

Competizioni

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Simili ad una gara di atletica
 - Ad ogni competizione alcuni dei 17 eventi
 - Ognuno partecipa a tutti gli eventi che vuole
 - Classifica separata per ogni evento
- Più round per ogni evento. Ad ogni round:
 - Ogni partecipante ha 5 tentativi (speedsolve)
 - Vince la miglior media (scartando migliore e peggiore)

Competizioni

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Simili ad una gara di atletica
 - Ad ogni competizione alcuni dei 17 eventi
 - Ognuno partecipa a tutti gli eventi che vuole
 - Classifica separata per ogni evento
- Più round per ogni evento. Ad ogni round:
 - Ogni partecipante ha 5 tentativi (speedsolve)
 - Vince la miglior media (scartando migliore e peggiore)
- Tutti i risultati nel database WCA

Record del mondo

Yusheng Du (杜宇生)	3.47	 3x3x3 Cube	5.53	Fellks Zemdegš	(7.16)	5.04	(4.67)	6.55	4.99
Maclej Czapiewski	0.49	 2x2x2 Cube	1.21	Martin Vædele Egdal	(1.06)	1.09	(1.64)	1.47	1.07
Sebastian Weyer	17.42	 4x4x4 Cube	21.11	Max Park	21.01	22.00	20.31	(19.28)	(24.79)
Max Park	34.92	 5x5x5 Cube	39.65	Max Park	40.34	(36.06)	(42.65)	40.82	37.80
Max Park	1:09.51	 6x6x6 Cube	1:15.90	Max Park	1:09.51	1:23.93	1:14.27		
Max Park	1:40.89	 7x7x7 Cube	1:46.57	Max Park	1:54.24	1:42.12	1:43.34		
Max Hilliard	15.50	 3x3x3 Blindfolded	18.18	Jeff Park	16.77	18.32	19.44		
Sebastiano Tronto	16	 3x3x3 Fewest Moves	21.00	Cafe Schoon	23	18	22		
Max Park	6.82	 3x3x3 One-Handed	9.42	Max Park	9.43	(11.32)	8.80	(8.69)	10.02
Suen Ming Chi (孫銘志)	3.29	 Clock	4.38	Yunhao Lou (娄云皓)	4.16	4.81	(5.12)	(3.85)	4.17
Juan Pablo Huanqui	27.22	 Megaminx	30.39	Juan Pablo Huanqui	30.12	(28.50)	(31.19)	29.97	31.07
Dominik Górny	0.91	 Pyraminx	1.86	Tymon Kolasiński	(1.05)	2.13	(2.30)	1.94	1.51
Andrew Huang	0.93	 Skewb	2.03	Łukasz Burliga	2.48	1.91	1.71	(1.39)	(4.98)
Jackey Zheng	4.95	 Square-1	6.54	Vicenzo Guerino Cecchini	6.15	7.37	(6.04)	6.11	(DNF)
Stanley Chapel	1:02.51	 4x4x4 Blindfolded	1:08.76	Stanley Chapel	1:02.51	1:14.05	1:09.72		
Stanley Chapel	2:21.62	 5x5x5 Blindfolded	2:27.63	Stanley Chapel	2:32.48	2:28.80	2:21.62		
Graham Siggins	59/60 59:46	 3x3x3 Multi-Blind							

Record italiani

Name	Single	Event	Average	Name	Solves				
Mattia Galentino	5.63	3x3x3 Cube	7.77	Mattia Galentino	(8.39)	8.15	(6.82)	7.96	7.19
Christian Kaserer	0.69	2x2x2 Cube	1.83	Lorenzo Mauro	1.73	(1.57)	(2.52)	2.06	1.69
Mattia Furlan	25.64	4x4x4 Cube	28.42	Giovanni Contardi	29.03	27.55	(26.90)	(33.95)	28.68
Mattia Furlan	46.13	5x5x5 Cube	52.67	Mattia Furlan	(47.53)	51.66	(56.45)	51.77	54.59
Mattia Furlan	1:26.66	6x6x6 Cube	1:34.27	Mattia Furlan	1:35.47	1:26.66	1:40.69		
Mattia Furlan	2:09.69	7x7x7 Cube	2:17.07	Mattia Furlan	2:27.77	2:10.05	2:13.38		
Sebastiano Tronto	19.48	3x3x3 Blindfolded	22.27	Sebastiano Tronto	26.01	20.73	20.06		
Sebastiano Tronto	16	3x3x3 Fewest Moves	22.00	Sebastiano Tronto	16	26	24		
Giovanni Contardi	9.43	3x3x3 One-Handed	14.06	Massimiliano Iovane	14.41	13.96	(16.53)	13.82	(13.76)
Matteo Dummar	37.61	3x3x3 With Feet	56.92	Matteo Dummar	(1:17.09)	(52.65)	1:00.95	56.19	53.62
Matteo Dummar	6.09	Clock	6.62	Damiano Di Paola	(6.20)	7.07	6.37	(7.79)	6.42
Mattia Furlan	41.83	Megaminx	47.71	Mattia Furlan	47.78	47.58	(52.88)	(44.36)	47.78
Lorenzo Mauro	1.81	Pyraminx	3.12	Lorenzo Mauro	(3.75)	3.28	(2.70)	2.80	3.28
Matteo Dummar	1.62	Skewb	3.41	Lorenzo Mauro	3.90	(2.58)	(7.51)	2.66	3.67
Andrea Santambrogio	7.41	Square-1	10.79	Alessandro Ricci	(15.07)	(9.23)	10.82	10.91	10.64
Sebastiano Tronto	2:39.19	4x4x4 Blindfolded	5:26.96	Marco Edoardo Cittar	5:09.11	4:55.00	6:16.77		
Sebastiano Tronto	7:09.92	5x5x5 Blindfolded							
Lorenzo Mauro	22/23 58:40	3x3x3 Multi-Blind							

Risoluzione da bendato



Risoluzione da bendato

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Fase di memorizzazione e poi risoluzione

Risoluzione da bendato

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Fase di memorizzazione e poi risoluzione
- In gara: 3 tentativi, vince il miglior tempo

Risoluzione da bendato

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Fase di memorizzazione e poi risoluzione
- In gara: 3 tentativi, vince il miglior tempo
 - Somma di tempo memorizzazione + risoluzione

Risoluzione da bendato

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Fase di memorizzazione e poi risoluzione
- In gara: 3 tentativi, vince il miglior tempo
 - Somma di tempo memorizzazione + risoluzione
- Metodi classici (CFOP, Roux...): inadatti!

Risoluzione da bendato

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Problema:

- Mentre risolvo alcuni pezzi, gli altri si spostano

Risoluzione da bendato

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Problema:

- Mentre risolvo alcuni pezzi, gli altri si spostano
- Tracciare i movimenti dei pezzi è complicato

Risoluzione da bendato

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Problema:

- Mentre risolvo alcuni pezzi, gli altri si spostano
- Tracciare i movimenti dei pezzi è complicato

Metodi per il bendato:

Risoluzione da bendato

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Problema:

- Mentre risolvo alcuni pezzi, gli altri si spostano
- Tracciare i movimenti dei pezzi è complicato

Metodi per il bendato:

- Scomporre la permutazione dei pezzi in cicli

Risoluzione da bendato

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Problema:

- Mentre risolvo alcuni pezzi, gli altri si spostano
- Tracciare i movimenti dei pezzi è complicato

Metodi per il bendato:

- Scomporre la permutazione dei pezzi in cicli
- Sequenze di mosse specifiche che spostano solo 2-3 pezzi.

Commutatori

Cubo di Rubik e Speedcubing

Sebastiano Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

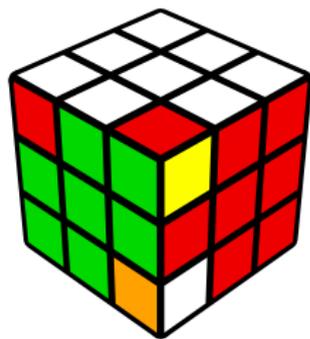
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

■ Cicli di 3 pezzi



Commutatori

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

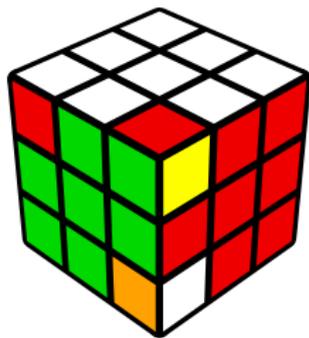
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Cicli di 3 pezzi
- Struttura $[A, B] = ABA^{-1}B^{-1}$:



Commutatori

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

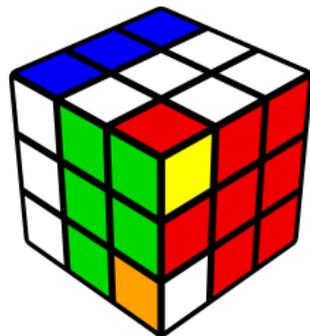
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Cicli di 3 pezzi
- Struttura $[A, B] = ABA^{-1}B^{-1}$:
L D' L'



Commutatori

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

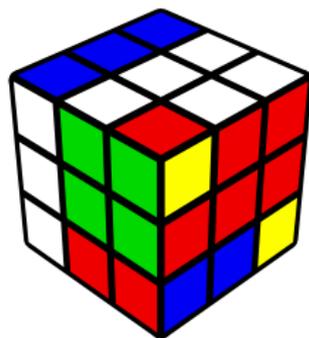
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Cicli di 3 pezzi
- Struttura $[A, B] = ABA^{-1}B^{-1}$:
 $L D' L'$



Commutatori

Cubo di Rubik e Speedcubing

Sebastiano Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

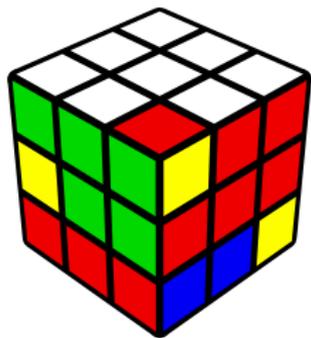
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Cicli di 3 pezzi
- Struttura $[A, B] = ABA^{-1}B^{-1}$:
L D' L'



Commutatori

Cubo di Rubik e Speedcubing

Sebastiano Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

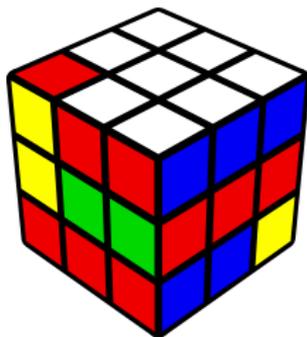
Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Cicli di 3 pezzi
- Struttura $[A, B] = ABA^{-1}B^{-1}$:

$$L D' L'$$
$$U$$



Commutatori

Cubo di Rubik e Speedcubing

Sebastiano Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

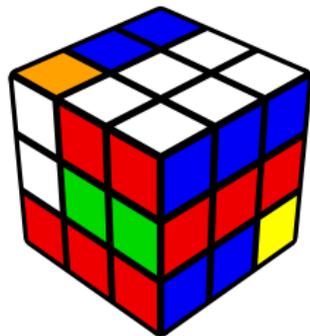
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Cicli di 3 pezzi
- Struttura $[A, B] = ABA^{-1}B^{-1}$:

$$\begin{array}{c} L D' L' \\ U \\ L D L' \end{array}$$


Commutatori

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

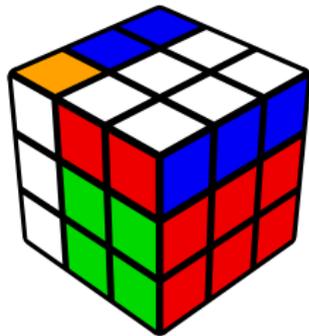
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Cicli di 3 pezzi
- Struttura $[A, B] = ABA^{-1}B^{-1}$:

$$\begin{array}{c} L D' L' \\ U \\ L D L' \end{array}$$


Commutatori

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

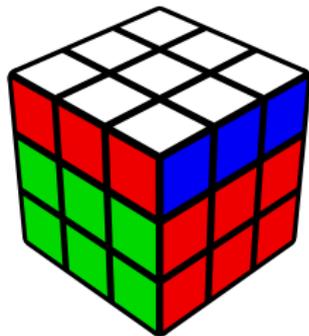
Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

- Cicli di 3 pezzi
- Struttura $[A, B] = ABA^{-1}B^{-1}$:

$$\begin{array}{c} L D' L' \\ U \\ L D L' \end{array}$$


Commutatori

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

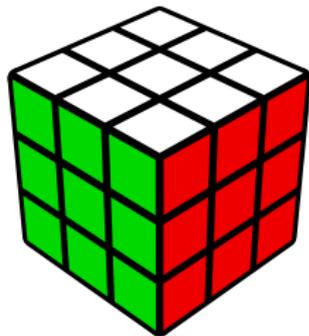
- Cicli di 3 pezzi
- Struttura $[A, B] = ABA^{-1}B^{-1}$:

L D' L'

U

L D L'

U'



Fewest moves

Fewest Moves

- You have 60 minutes to find and write a solution.
- Write 1 move per bar. To delete a move, clearly blacken it.
- Your solution must not be directly derived from any part of the scrambling algorithm.
- Your solution must be at most 80 moves, including rotations.
- Your result will be counted in OBTM.
- Only use notation from Article 12 of the WCA Regulations. If you are uncertain, use only the exact moves listed here:

Face Moves

Clockwise	F	R	U	B	L	D
Counter-clockwise	F'	R'	U'	B'	L'	D'
Double	F2	R2	U2	B2	L2	D2

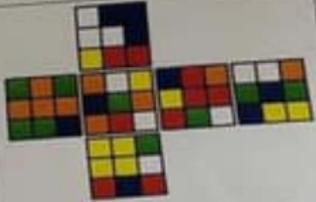
Rotations

Clockwise	[F]	[R]	[U]	[B]	[L]	[D]
Counter-clockwise	[F']	[R']	[U']	[B']	[L']	[D']
Double	[F2]	[R2]	[U2]	[B2]	[L2]	[D2]

Scrambles for FMC2019
3x3x3: Fewest Moves Round 1
Scramble 1 of 3

Competitor: TRONTO
WCA ID: 2011TRON02

DO NOT FILL IF YOU ARE THE COMPETITOR.
Graded by: SM Result: 46



Scramble: R' U' F D2 L2 F R2 U2 R2 B D2 L B2 D' B2 L' R' B D2 B U2 L U2 R' U' F

D2 F' D2 U2 F' L2 D R2 D B2
F L2 R' F' D U' _____

Fewest moves

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Risoluzione nel minor numero di mosse

Fewest moves

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Risoluzione nel minor numero di mosse

- Tempo limite: un'ora

Fewest moves

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Risoluzione nel minor numero di mosse

- Tempo limite: un'ora
- Ogni partecipante riceve un foglio con lo *scramble* (sequenza di mosse per mischiare il cubo)

Fewest moves

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Risoluzione nel minor numero di mosse

- Tempo limite: un'ora
- Ogni partecipante riceve un foglio con lo *scramble* (sequenza di mosse per mischiare il cubo)
- Soluzione consegnata in forma scritta

Fewest moves

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Risoluzione nel minor numero di mosse

- Tempo limite: un'ora
- Ogni partecipante riceve un foglio con lo *scramble* (sequenza di mosse per mischiare il cubo)
- Soluzione consegnata in forma scritta
- Vince la soluzione più corta (o media di 3 tentativi)

Fewest moves

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Metodi risolutivi

Fewest moves

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Metodi risolutivi

- Metodi classici, commutatori e altre tecniche

Fewest moves

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Metodi risolutivi

- Metodi classici, commutatori e altre tecniche
- Più tecniche si conoscono = più possibilità da esplorare

Fewest moves

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Metodi risolutivi

- Metodi classici, commutatori e altre tecniche
- Più tecniche si conoscono = più possibilità da esplorare
- Approccio comune:

Fewest moves

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Metodi risolutivi

- Metodi classici, commutatori e altre tecniche
- Più tecniche si conoscono = più possibilità da esplorare
- Approccio comune:
 - 1 Risolvere più pezzi possibile in poche mosse

Fewest moves

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CPOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Metodi risolutivi

- Metodi classici, commutatori e altre tecniche
- Più tecniche si conoscono = più possibilità da esplorare
- Approccio comune:
 - 1 Risolvere più pezzi possibile in poche mosse
 - 2 Modificare la sequenza di mosse trovata per risolvere i pochi pezzi mancanti (*insertion*)

Fewest moves

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Metodi risolutivi

- Metodi classici, commutatori e altre tecniche
- Più tecniche si conoscono = più possibilità da esplorare
- Approccio comune:
 - 1 Risolvere più pezzi possibile in poche mosse
 - 2 Modificare la sequenza di mosse trovata per risolvere i pochi pezzi mancanti (*insertion*)
- Sviluppi recenti...?

31-12-2017

1	Sébastien Auroux	24.00	
1	Walker Welch	24.00	
3	Baiqiang Dong (董百强)	24.33	
3	Marcel Peters	24.33	
5	Jayden McNeill	24.67	
5	Ryan DeLine	24.67	

31-12-2018

1	Reto Bubendorf	24.00	
1	Sébastien Auroux	24.00	
1	Walker Welch	24.00	
4	Baiqiang Dong (董百强)	24.33	
4	Firstian Fushada (符逢城)	24.33	
4	Marcel Peters	24.33	

31-12-2019

1	Sebastiano Tronto	22.00	
2	Mark Boyanowski	22.33	
3	Firstian Fushada (符逢城)	22.67	
4	Harry Savage	23.00	
4	Reto Bubendorf	23.00	
4	Tommy Kiprillis	23.00	

30-01-2020

1	Cale Schoon	21.00	
2	Sebastiano Tronto	22.00	
3	Mark Boyanowski	22.33	
4	Firstian Fushada (符逢城)	22.67	
4	Tommy Kiprillis	22.67	
6	Harry Savage	23.00	
6	Reto Bubendorf	23.00	

Nuovi metodi

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Domino reduction:

Nuovi metodi

Cubo di Rubik
e Speedcubing

Sebastiano
Tronto

Introduzione

Metodi

A strati

CFOP

Roux

Competizioni

WCA

Eventi

Record

Blindfolded

Commutatori

Fewest Moves

Nuovi metodi

Domino reduction:

- Basato su algoritmo Kociemba

Domino reduction:

- Basato su algoritmo Kociemba
- In passato reputato difficile per risolutori umani

Domino reduction:

- Basato su algoritmo Kociemba
- In passato reputato difficile per risolutori umani
- A volte porta a soluzioni quasi ottimali

Algoritmo Kociemba (computer)



R =
 $\langle U, D, R, L, F, B \rangle$

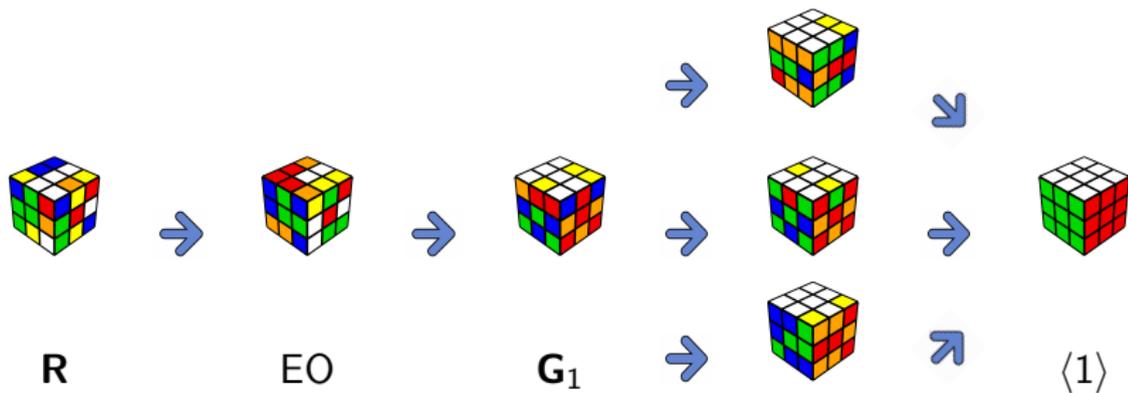


G₁ =
 $\langle U, D, R^2, L^2, F^2, B^2 \rangle$



$\langle 1 \rangle$

Domino reduction (versione "umana")



$$EO = \langle U, D, R, L, F^2, B^2 \rangle$$

Grazie per l'attenzione.

Links

- Pics: <http://cube.crider.co.uk/visualcube.php>
- WCA: <https://www.worldcubeassociation.org>
- CubingItaly: <https://www.cubingitaly.org>
- Forum (EN): <https://www.speedsolving.com>
- Chat (IT): <https://t.me/speedcubingita>