

TUTORIAL DE 3BLD

Pol Sances Guirao

2023

Índex

1 Coses a saber abans de començar	4
1.1 Notació dels Moviments	4
1.2 Interpretar el concepte del cub	5
2 El Concepte de 3BLD	6
2.1 Fases de la Resolució	6
2.2 Memorització	6
2.3 Execució	7
3 El mètode principiants "Old Pochmann"	9
3.1 Arestes	9
3.2 Cantonades	9
3.3 Casos Especials	9
3.4 Exemple de Memorització per a aquest mètode	10
4 Mètode Intermig (M2/Orozco)	11
4.1 Mètode d'execució per les Cantonades	12

Aquest tutorial està pensat per a persones que ja tenen un domini mínim del cub, es recomana que les persones sapiguen fer el cub de Rubik ja que facilita molt el procés.

1 Coses a saber abans de començar

1.1 Notació dels Moviments

El cub de rubik es resol gràcies a identificar patrons i executar algoritmes que resolen aquests patrons, aquests algoritmes han d'estar escrits en alguna part per poder-los memoritzar i per això està la notació del cub de rubik.

La notació consta de 6 moviments (F,B,R,L,U,D), que correspon a (Front, Back, Right, Left, Up, Down) que son les respectives direccions en anglés. Per exemple si faig el moviment F gira la cara front la que està més propera a la nostra visió, en sentit horari, en canvi si fós F' seria antihorari. En les figures següents es mostra una representació gràfica per a cada capa.

És un concepte difícil d'entendre però de manera simplificada és girar la cara en sentit horari i anti-horari desde la cara que vulguis. En les figures següents es mostra una representació gràfica per a cada capa.

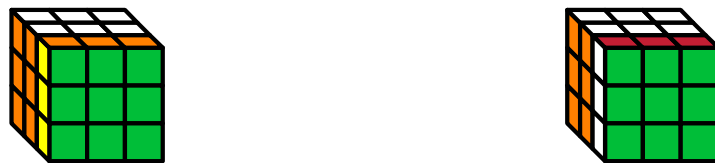


Figura 1: Exemples de Moviments F y F'



Figura 2: Exemples de Moviments B y B'



Figura 3: Exemples de Moviments R y R'

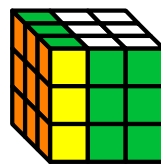
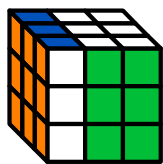


Figura 4: Exemples de Moviments L y L'

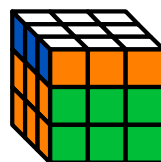


Figura 5: Exemples de Moviments U y U'

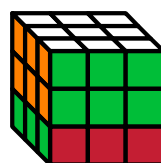


Figura 6: Exemples de Moviments D y D'

1.2 Interpretar el concepte del cub

La manera correcta d'interpretar el cub és pensar en el funcionament, com si el desmuntassis, ja que consta de 12 arestes i 8 cantonades, a més a més dels 6 centres que no poden permutar¹ amb cap altra peça ja que només roten.

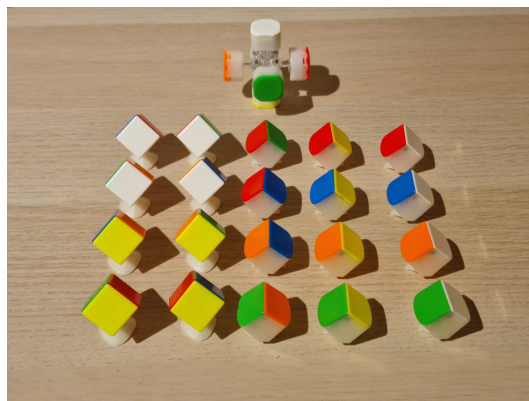


Figura 7: Cub Desmuntat

¹Intercanvi de posició amb una altra peça i de l'ordre de tot el conjunt

2 El Concepte de 3BLD

Per començar cal entendre el funcionament d'una resolució de blind, primer el cub és barrejat per una persona i el posa dins d'una capsa o un cube cover², després es col·loca a la taula boca avall i la persona que l'ha de resoldre es pren el seu temps per respirar. Un cop fet això la persona que resol el cub encén el timer i destapa el cub, de manera que el temps comença a comptar i es comença a memoritzar. Un cop acabada la memorització el que resol el cub es tapa els ulls amb un antifàs i comença a resoldre el cub, mentre que una persona externa li posa una cartiluna entre el cub i la seva cara per evitar trampes i mirar per sota de l'antifaç. Tots aquests passos s'han d'executar perfectament per assegurar-se de la resolució compti.



Figura 8: Materials necessaris per poder executar blind

2.1 Fases de la Resolució

Com ja he esmentat a la secció anterior, completar el cub de Rubik amb els ulls tancats, es divideix en dos grans fases, memorització i execució. I dins d'aquestes fases hi han diferents procediments per poder aconseguir fer-ho correctament.

2.2 Memorització

En aquesta fase com ja ho diu el seu nom has de memoritzar el cub. La manera de memoritzar no és la més convencional ja que no memoritzes color sinó peces i com que hem d'interpretar el cub com si fossin 20 peces el que fem es donar-li una lletra per la qual pots identificar a cada peça. Fent aquestes conversions has d'arribar a tenir el teu propi esquema de lletres, el que utilitzo jo és el de la figura 9, i el

²Un cube cover és una tapa per cubs feta de cartró i que s'utilitza a les competicions

que explicaré a la següent secció. Durant l'execució se segueix l'ordre CEEC que diu que memoritzes cantonades, després arestes, executes arestes i després executes cantonades.

3 El mètode principiants "Old Pochmann"

El mètode principiants o Old Pochmann és un mètode pel qual intercanvies les peces que vols una a una, és a dir, que mires la peça que primer has memoritzat i la canvies per la peça que està al seu lloc i així ja tens una peça que està al seu lloc i una altra que has de col·locar, i així successivament. Aquesta peça sobre la que sempre estàs treballant es diu "Buffer". El mètode és el mateix concepte tant per arestes com cantonades però el dividirem en dos perquè l'explicació sigui més fàcil.

3.1 Arestes

En les arestes el buffer serà la peça BM, (l'aresta blanca-vermella), i a l'hora de memoritzar començarem des d'allà. Un cop memoritzat un "setup move", que consisteix en un moviment que posa la peça que vols intercanviar en el lloc AD, (l'aresta blanca-taronja) i seguit del setup move farem l'algoritme d'intercanvi del mètode, després desfarem el setup move executant-lo però a revés.

Algoritme d'intercanvi $\rightarrow R U R' U' R' F R^2 U' R' U' R U R' F'$

Els setups moves més òptims per cada peça de les arestes són els següents:

3.2 Cantonades

Per les cantonades és la mateixa història (setup move \rightarrow algoritme d'intercanvi \rightarrow setup move), el que canvia és l'algoritme d'intercanvi i que la posició buffer és la AER (cantonada blanca-taronja-blava) i la posició d'intercanvi per la qual fem els setup moves és la VKP (cantonada groga-verda-vermella).

Algoritme d'intercanvi $\rightarrow F R U' R' U' R U R' F' R U R' U' R' F R F'$

Els setups moves més òptims per cada peça de les cantonades són els següents:

3.3 Casos Especials

Hi han dos tipus de casos especials que et poden sorgir, un és quan estàs memoritzant i et trobes la peça del buffer, en aquest cas memoritzes una altra peça que no hagi memoritzat i continues com normal perquè automàticament al final et quedara bé. El segon cas especial és quan has acabat de memoritzar i et queden nombres imparells d'arestes i cantonades memoritzades, llavors el que has de fer, és, entre l'execució de les arestes i les cantonades fer l'algoritme de paritat aquest cas i continuar la resolució de manera normal.

Algoritme de Paritat $\rightarrow R U R' F' R U^2 R' U^2 R' F R U R U^2 R' U'$

3.4 Exemple de Memorització per a aquest mètode

Barreja: → F2 B R2 U' L2 U2 B' L' F2 U' B2 U L2 U R2 F2 L2 U' L2 F

Memorització Arestes → VP QD CK ER SG HT N

Memorització Cantonades → UN HV TM C

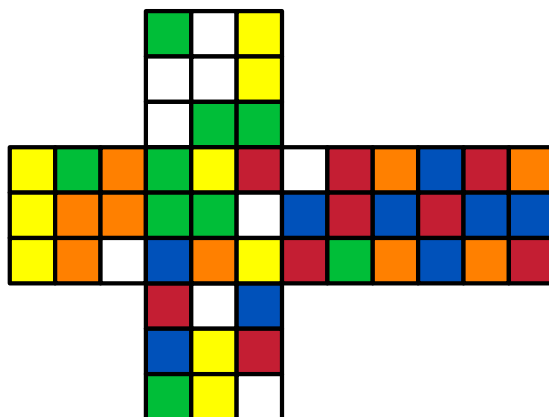


Figura 10: Cub barrejat per exemple de Memorització

4 Mètode Intermig (M2/Orozco)

El mètode intermig per resoldre el cub a cegues consta del mètode M2 per les arestes i l'Orozco per les cantonades. El mètode M2, que com ja ho diu el seu nom es basa en el moviment M2, que és el moviment de la capa del mig del cub 2 vegades, a més a més, el buffer és UK (Aresta)

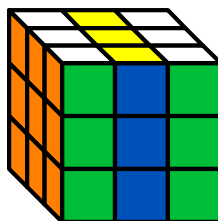


Figura 11: Exemple de Moviment M2

Aquest mètode intercanvia les peces d'una manera peculiar, ja que ha de fer dues vegades M2 per tornar a l'estat original i canviar dues peces. Per exemple, fas primer la seqüència Y que col·loca la peça al lloc d'intercanvi, després fas la seqüència X que en aquesta cas és M2 i després fas Y' per retornar la peça intercanviada. Un cop fet això s'han canviat dues peces però el cub no queda igual que abans perquè hem de tornar a fer un intercanvi, aquest segon intercanvi ha de ser amb una seqüència Z X Z' perquè hem d'intercanviar una peça que no sigui la mateixa.

Exemple d'intercanvi d'arestes L i V:

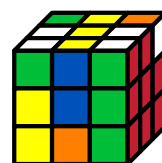
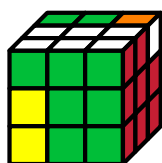


Figura 12: Secuencia Y (Esquerra) i Y X (Dreta)

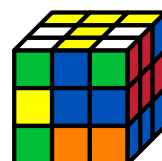
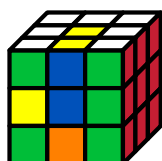


Figura 13: Secuencia Y X Y' (Esquerra) i Y X Y' Z (Dreta)

Llavors així és com es canviarien dues arestes amb el mètode M2, en aquest cas L i V. El mètode té els casos de la taula 12.



Figura 14: Secuencia Y X Y' Z' X (Esquerra) i Y X Y' Z X Z' (Dreta)

4.1 Mètode d'execució per les Cantonades

El mètode orozco, utilitza un sistema similar al M2, ja que fa les seqüències Y X Y' X' i Z A Z' A' però en aquest cas la seqüència Z és diferent perquè es troba al segon lloc. De manera simple, si a la memorització tens la lletra en segon lloc has de fer l'algoritme alternatiu. Els casos d'orozco són els de la taula 13

A la columna de l'esquerra hi ha els corresponents a la primera lletra del parell i a la dreta els corresponents a la segona lletra del parell. *A perm* és un cas del cub de rubik normal que es fa (R' U' R' D' R U' R' D R U R' D' R U R' D R2). Cal també tenir en compte que els algoritmes estan una notació diferents perquè es vegi de millor forma al ser tants algoritmes. Funciona de la següent manera [A,B] = A,B,A',B'. Aquests algoritmes estan escrits en una notació³ diferent [Y,X]. El fet que estigui entre claudators indica que s'ha de fer en l'ordre Y X Y' X'. És una mica més difícil de visualitzar però més fàcil a l'hora d'aplicar aquest mètode. Exemple d'intercanvi de dues cantonades P i H



Figura 15: Secuencia Y (Esquerra) i Y X (Dreta)



Figura 16: Secuencia Y X Y' (Esquerra) i Y X Y' X' (Dreta)

Com a orientació [Y,X] i [Z,A] són a la taula d'algoritmes PB i BH.

³Manera d'escriure els algoritmes

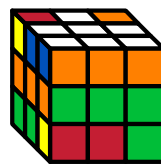


Figura 17: Secuencia Y X Y' X' Z (Esquerra) i Y X Y' X' Z A (Dreta)

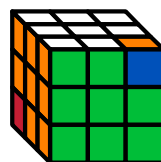
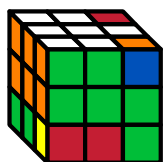


Figura 18: Secuencia Y X Y' X' Z A Z' (Esquerra) i Y X Y' X' Z A Z' A' (Dreta)

Fins aquí el tutorial de 3BLD, espero que hagi sigut de fàcil comprensió i que t'hagi ajudat a resoldre el cub a cegues a les següents pàgines trobaràs les taules de memorització i dels algorismes d'orozco i M2.

AA	AA	BL	BL
AB	ABS	BM	BM (spam)
AC	Aire Acondicionat	BN	BiNari
AD	AD (Anunci)	BO	BOB
AE	Aero	BP	BP (gasolinera)
AF	AFRO	BQ	BQ (marca de mòbils)
AG	AG (PLATA)	BR	BRR (so)
AH	AHORA	BS	BS (abreviació de text)
AI	AI (Onomatopeia)	BT	BlueTooth
AJ	AJO	BU	BU (so)
AK	AK-47	BV	BBVA
AL	ALUMINI	BW	BBW (brake by wire)
AM	AM	BX	BoX
AN	AN	CA	Catalunya
AO	AVERAGE OF	CB	CB (defensa central)
AP	APP	CC	CC (correu)
AQ	AQuaman	CD	CD
AR	AR SPEEDCUBER	CE	CEo
AS	AS	CF	CoFre
AT	AlphaTauri	CG	Centre de Gravetat
AU	AU (Onomatopeia)	CH	CHili
AV	AVE	CI	CI (compl indirecte)
AW	AWard	CJ	CJ
AX	AXE	CK	CooK
BA	BALA	CL	ClocK
BB	BEBÉ	CM	Càmera
BC	BC (Before Christ)	CN	CN (compl nom)
BD	BuD	CO	CO (companyia)
BE	Bed	CP	Codi Postal
BF	BFF	CQ	CaQui
BG	BackGround	CR	CR (continental record)
BH	BH (BICICLETES)	CS	CS (computer science)
BI	BI	CT	CTT
BJ	BeiJing	CU	CUb
BK	BreaK	CV	CV (curric.vitae)

Taula 1: Taula de Parells de Lletres AA →CV

CW	CoW	EJ	EJect
CX	CX (Citroen)	EK	EKA (mètode)
DA	DA (sí en Rus)	EL	EL
DB	DataBase	EM	Eminem
DC	DC (Distr of C)	EN	EN
DD	DoDo	EO	EO (edge orientation)
DE	DE	EP	EP
DF	Districte Federal	EQ	EquiP
DG	DoG	ER	ER (European record)
DH	DHI	ES	Espanya
DI	DIA	ET	ET
DJ	DJ	EU	Estats Units
DK	Donkey Kong	EV	EVO
DL	DòLar	EW	EW (so)
DM	DuMb	EX	EX
DN	DaN	FA	Fa (nota musical)
DO	DO (nota musical)	FB	FaceBook
DP	DP (empresa)	FC	FC (futbol club)
DQ	DsQ	FD	Feed
DR	Domino Reduction	FE	FE
DS	DS (Nintendo)	FF	ForceFeedback
DT	DoT	FG	FueGo
DU	DUo	FH	FarenHeit
DV	DaVid	FI	FIlandia
DW	DeU	FJ	FiJi
DX	DuX	FK	FaKe
EA	EA (empresa)	FL	FLuid
EB	EB (Buggati)	FM	FM (radio)
EC	ECo	FN	FortNite
ED	Educació	FO	FOca
EE	EE (so)	FP	FP
EF	EFecte	FQ	FaQ
EG	EG (mètode)	FR	FRança
EH	EH (so)	FS	For Speed
EI	Einstein	FT	Foto

Taula 2: Taula de Parells de Lletres CW →FT

FU	FUm	HH	Hula Hop
FV	FiVerr	HI	Hlppie
FW	ForWard	HJ	HiJo
FX	FaX	HK	Honk Kong
GA	GA (perm)	HL	HaLo
GB	GB (perm)	HM	HuM
GC	GC (perm)	HN	HaN
GD	GoD	HO	Ho Ho
GE	GEI	HP	HP (marca)
GF	GiF	HQ	High Quality
GG	GG	HR	Heart Rate
GH	GraHam	HS	High School
GI	Glrona	HT	HoT
GJ	Good Job	HU	HUngary
GK	GoKu	HV	HaVe
GL	GL	HW	HomeWork
GM	Grand Master	HX	HeXA
GN	GaN	IA	IA (chatgpt)
GO	GO	IB	IBai
GP	Gran Premi	IC	ICono
GQ	GRAN QUESO	ID	ID
GR	Grup	IE	Internet Explorer
GS	GaS	IF	IF (condicional)
GT	Gran Turismo	IG	InstaGram
GU	GUI	IH	IdaHo
GV	GraVa	II	Hawall
GW	Glow	IJ	Injust
GX	GX (opera GX)	IK	IKea
HA	HAHA	IL	ILL
HB	HB (Ilapis)	IM	International Master
HC	HeliCòpter	IN	IN
HD	HD (resolució)	IO	IÓ (química)
HE	HE (pronom)	IP	IP
HF	HiFi	IQ	IQ
HG	HuG	IR	InfraRoig

Taula 3: Taula de Parells de Lletres FU →IR

IS	ISs	KF	KFc
IT	ITalia	KG	KiloGram
IU	InUiT	KH	Kevin Hays
IV	4	KI	Kit
IW	IntervieW	KJ	KiloJoule
IX	9	KK	KK
JA	JA (perm)	KL	Kuala Lumpur
JB	JB (perm)	KM	KilòMetre
JC	JaCuzzi	KN	KeNtucky
JD	JD (sports)	KO	KOi
JE	JErry	KP	KaPPa
JF	JeFF	KQ	KaQui
JG	Jaguar	KR	Korea
JH	JoHn	KS	KiSs (grup)
JI	Jedl	KT	KaTana
JJ	JJ	KU	KUwait
JK	JoKer	KV	KeVin
JL	JuLiOl	KW	KiWi
JM	JaM	KX	KlineX
JN	JaN	LA	Los Ángeles
JO	JOe	LB	Left Back
JP	JP	LC	LuCk
JQ	JQuery	LD	Lateral Dret
JR	JunioR	LE	LE
JS	JeSús	LF	LeaF
JT	JeT	LG	LG (marca)
JU	JUny	LH	Lewis Hamilton
JV	Java	LI	LI
JW	JeW	LJ	LumberJack
JX	JinX	LK	LiKe
KA	KaYak	LL	LLimona
KB	KirBy	LM	Lichess Master
KC	KC	LN	Lando Norris
KD	KD (nba)	LO	Lo
KE	KEy	LP	LuPa

Taula 4: Taula de Parells de Lletres IS →LP

LQ	LoQuendo	ND	NaDa
LR	Left-Right	NE	NEo
LS	LàSer	NF	NeFast
LT	LiT	NG	Negre
LU	LU	NH	Nothing
LV	LaVa	NI	NInja
LW	LoW	NJ	NíJar
LX	LateX	NK	NoKia
MA	MAma	NL	NetherLands
MB	MBappé	NM	NeMo
MC	MigCampista	NN	NN
MD	MD (missatge)	NO	NO
ME	MEme	NP	NPc
MF	MaFia	NQ	NesQuick
MG	MaGnesi	NR	NR (National Record)
MH	MoHa	NS	No-Sé
MI	MI	NT	NATA
MJ	Michael Jordan	NU	NUt
MK	MK	NV	November
ML	MaiL	NW	NeWs
MM	MaMut	NX	NeXt
MN	MaNia	OA	OAk (tronc)
MO	MO	OB	OBama
MP	Max ParK	OC	Oceania
MQ	MaQueta	OD	ODD
MR	MisteR	OE	OEm
MS	MeSSi	OF	OFICINA
MT	MiT	OG	OG
MU	MUU	OH	One Handed
MV	MagleV	OI	OI
MW	MicroWave	OJ	OJO
MX	MèXic	OK	OK
NA	Na (perm)	OL	Olímpic
NB	NBa	OM	OMAR
NC	NiCe	ON	ON

Taula 5: Taula de Parells de Lletres LQ → ON

OO	OO	QB	QuarterBack
OP	Old Pochmann	QC	QualComm
OQ	ORQUESTA	QD	QuaD
OR	Olimpic Record	QE	QuE
OS	OS (sistema operatiu)	QF	QuiròFan
OT	OT	QG	QuirúrGic
OU	OU	QH	sQuasH
OV	OVni	QI	Qul
OW	OW	QJ	QuiJote
OX	OXígen	QK	QuaKer
PA	PA	QL	Quality
PB	PB (Personal Best)	QM	QuantuM
PC	PC	QN	QuaN
PD	Post Data	QO	QuOte
PE	PE	QP	eQuiP
PF	PFI	QQ	QQ
PG	PGa (Golf)	QR	QR (Codi)
PH	PH (àcid)	QS	QuickSilver
PI	PI (π)	QT	QuarenTena
PJ	PiJama	QU	QU
PK	PeKKA	QV	eQuiVocar
PL	PoLand	QW	QWerty
PM	PM (hora)	RA	RA (perm)
PN	PeN	RB	RedBull
PO	POI	RC	Radio Control
PP	PP	RD	RD (País)
PQ	Pecús	RE	REd
PR	PR (Personal Record)	RF	RaFa
PS	PlayStation	RG	NRG
PT	PorTugal	RH	RuiHang
PU	PUma	RI	Rlu
PV	PVc	RJ	RJ-44 (ethernet)
PW	PoWer	RK	RocK
PX	PiXel	RL	Rocket League
QA	QAtar	RM	RaM (cotxe)

Taula 6: Taula de Parells de Lletres OO →RM

RN	Right now	TA	TATA
RO	ROda	TB	TaBlEt
RP	RaP	TC	TC (Traction Control)
RQ	RaQueta	TD	TeD
RR	RaRo	TE	TÉ
RS	RS (Rally Sport)	TF	TelèFon
RT	RT (retweet)	TG	TiGer
RU	Rusia	TH	THomb
RV	RoVer	TI	TI
RW	RoW	TJ	TaJo
RX	ReX	TK	TicKet
SA	Sud-Àfrica	TL	TeLa
SB	SportBack	TM	TeaM
SC	SoniC	TN	TNt
SD	SD (resolució)	TO	TOnelada
SE	SEa	TP	TP
SF	SoFà	TQ	TorQue
SG	SaGa	TR	TRx
SH	SHHHH	TS	TypeScript
SI	SI	TT	TT
SJ	SoJa	TU	TU
SK	SKi	TV	TV
SL	SL (Societat Limitada)	TW	TWitch
SM	SM (Editorial)	TX	TaXi
SN	SN (Sense Número)	UA	UA (Uni Autònoma BCN)
SO	SO	UB	UB (Uni BCN)
SP	SPort	UC	UCrania
SQ	SQuare	UD	UDemy (cursos)
SR	SR (State Record)	UE	Unió Europea
SS	SS	UF	UFo
ST	STreet	UG	UdG (Uni Girona)
SU	SUptra	UH	UpHill
SV	SuV	UI	UI (user interface)
SW	Star Wars	UJ	Utah Jazz
SX	SaXo (cotxe)	UK	UK (país)

Taula 7: Taula de Parells de Lletres RN →UK

UL	ULtron	VW	VolksWagen
UM	fUM	VX	VorteX
UN	UNo	WA	WAter
UO	UndercOver	WB	WeB
UP	Up	WC	WC
UQ	UniQue	WD	WD (discos)
UR	URuguai	WE	WWE
US	US (país)	WF	WiFi
UT	U-Turn	WG	WinG
UU	UU	WH	WasH
UV	UtrolaViolat	WI	WII
UW	UW	WJ	WaterJet
UX	UNIX	WK	WiKipedia
VA	VA	WL	WiLL
VB	VerB	WM	WRM (cub)
VC	VaCa	WN	WiN
VD	ViDeo	WO	WOOo
VE	VErstappen	WP	WeaPon
VF	VeriFicar	WQ	WuQue (cub)
VG	VaGo	WR	WR (World Record)
VH	VHS	WS	WhatSapp
VI	VI	WT	What
VJ	VaJa	WU	WU
VK	ValK	WV	WolVerine
VL	VoLar	WW	WWW
VM	ViM	WX	WAX
VN	VaNs	XA	EXamen
VO	VO (Versió Original)	XB	XBox
VP	ViP	XC	eXCel
VQ	VAnQuish	XD	XD
VR	VR	XE	XEon (intel)
VS	VerSus	XF	XilòFon
VT	VoT	XG	EXtra Gran
VU	VUVUzela	XH	EXHalar
VV	VàlVula	XI	XI

Taula 8: Taula de Parells de Lletres UL →XI

XJ	EXiGir* (So)	XQ	Per Què
XK	XK	XR	XR (iphone)
XL	XL (talla)	XS	XS (iphone)
XM	X-Men	XT	XTreme
XN	Xenó	XU	XU
XO	ShO	XV	XaVi
XP	XP (windows)	XW	XWing
XX	XX		

Taula 9: Taula de Parells de Lletres XJ → XX

A	Lw2 D' L2
B	buffer
C	Lw2 D L2
D	Fer algoritme
E	L Dw' L
F	Dw' L
G	L' Dw' L
H	Dw L'
I	Lw D' L2
J	Dw2 L
K	Lw D L2
L	L'

M	buffer
N	Dw L
O	D2 L' Dw' L
P	Dw' L'
Q	Lw' D L2
R	L
S	Lw' D' L2
T	Dw2 L'
U	D' L2
V	D2 L2
W	D L2
X	L2

Taula 10: Setup Moves Arestes

A	buffer
B	R2
C	F2 D
D	F2
E	buffer
F	F' D
G	F'
H	D' R
I	F R'
J	R'
K	F' R'
L	F2 R'

M	F
N	R' F
O	R2 F
P	R F
Q	R D'
R	buffer
S	D F'
T	R
U	D
V	Fer algoritme
W	D'
X	D2

Taula 11: Setup Moves Cantonades

A	M2
B	R' U R U' M2 U R' U' R
C	U2 M' U2 M'
D	L U' L' U M2 U' L U L'
E	B L' B' M2 B L B'
F	B L2 B' M2 B L2 B'
G	B L B' M2 B L' B'
H	L B L' B' M2 B L B' L'
I	D M' U R2 U' M U R2 U' D' M2
J	U R U' M2 U R' U'
K	Posició d'intercanvi
L	U' L' U M2 U' L U

M	B' R B M2 B' R' B
N	R' B' R B M2 B' R' B R
O	B' R' B M2 B' R B
P	B' R2 B M2 B' R2 B
Q	U B' R U' B (M2) B' U R' B U'
R	U' L U M2 U' L' U
S	M2' D U R2 U' M' U R2 U' M D'
T	U R' U' M2 U R U'
U	Posició d'intercanvi
V	U R2 U' M2 U R2 U'
W	M U2 M U2
X	U' L2 U M2 U' L2 U

Taula 12: Casos del Mètode M2

AB	Basic A Perm	BA	Reverse A Perm
DB	$U' (A \text{ Perm}) U$	BD	$U' (\text{Reverse A Perm}) U$
EB	$[R: [R D R', U]]$	BE	$[R: [U, R D R']]$
FB	$[R': [U', R' D' R]]$	BF	$[R': [R' D' R, U']]$
GB	$[U, R' D R]$	BG	$[R' D R, U]$
HB	$[R D' R', U']$	BH	$[U', R D' R']$
IB	$[R: [R D R', U^2]]$	BI	$[R: [U^2, R D R']]$
KB	$[D': [U, R' D R]]$	BK	$[D': [R' D R, U]]$
LB	$[D: [U, R' D' R]]$	BL	$[D: [R' D' R, U]]$
OB	$[R D R', U']$	BO	$[U', R D R']$
PB	$[U, R' D' R]$	BP	$[R' D' R, U]$
RB	$[R': [U^2, R' D' R]]$	BR	$[R': [R' D' R, U^2]]$
SB	$[U, R' D^2 R]$	BS	$[R' D^2 R, U]$
TB	$[D: [R D' R', U']]$	BT	$[D: [U', R D' R']]$
UB	$[x': [R U R', D^2]]$	BU	$[x': [D^2, R U R']]$
VB	$[D' x': [R U R', D^2]]$	BV	$[D' x': [D^2, R U R']]$
WB	$[D x: [D^2, R' U' R]]$	BW	$[D x: [R' U' R, D^2]]$
XB	$[x: [D^2, R' U' R]]$	BX	$[x: [R' U' R, D^2]]$

Taula 13: Algoritmes orozco

NB	$[U, R' D R D' R' D' R]$	BN	$[R' D R D' R' D' R, U]$
QB	$[R' D R D' R' D' R, U]$	BQ	$[U, R' D R D' R' D' R]$

Taula 14: Excepcions del mètode