U2												
1. L' Fw2 B2 U2 Rw2 U R U D R' RW FW' R2 D L D2 R U R' D B2 L F2 Uw D B2 U2 D' R2 D B2 R2 B2 Uw2 2. R' U' L' Fw2 D2 R U' Fw2 Rw2 D L U2 Fw' Uw2 Fw2 L2 Rw' Fw R D2 Fw L2 Fw D' B2 U2 R2 D' R2 U' L2 D' F2 D' L D L U' B' R U' L2 B' 3. U Uw2 B Uw2 L F' L2 B2 Uw2 L Fw2 B L2 Uw' Fw2 L' U' L' Uw' Rw' L2 U' Fw Uw U2 Rw2 F2 R2 U B2 U B2 F2 R2 D R2 D' F' D R2 F L' D' F R' F' 4. L Fw2 Rw2 U2 F' Uw2 U Rw2 B U2 R2 Uw2 B Rw' D2 B Rw Fw2 U' Uw' Fw2 R U R' F Rw' B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 Rw2 R2 Uw2 B Rw' D2 B F2 R B D2 Rw2 Fw2 W U R' F Rw' B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 Rw2 Fw2 Uw' Fw2 D' Rw2 F2 U2 Rw Fw' Rw2 R' Uw B R Extra scrambles E1. Fw2 U' F' Uw2 F D2 Rw2 U' F2 U R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		U2	R2	U	R2	U'	F2	U'	D	L'	В	
F2 Fw Uw2 U' Fw2 D B2 L F2 Uw	1.	L2	R	В'	F2	L	В'	L2	В'	D'	Fw2	
F2		L'	Fw2	В2	U2	Rw2	U	R	U	D	R'	
D L D2 R U R' D B U' L' D B2 U2 D' R2 D B2 R2 B2 Uw2 2. R' U' L' Fw2 D2 R U' Fw2 Rw2 D L U2 Fw' Uw2 Fw2 L2 Rw' Fw R D2 Fw L2 Fw D' B2 U2 R2 D' R2 U' L2 D' F2 D' L D L U' B' R U' L2 B' 3. U Uw2 B Uw2 L F' L2 B2 Uw2 L Fw2 B L2 Uw' Fw2 L' U' L' Uw' Rw' L2 U' Fw Uw U2 Rw2 F2 R2 U B2 U B2 F2 R2 D R2 D' F' D R2 F L' D' F R' F' 4. L Fw2 Rw2 U2 F' Uw2 U Rw2 B U2 R2 Uw2 B Rw' D2 B Rw Fw2 U' Uw' Fw2 Rw U R' F Rw' B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 Rw2 Fw2 Rw' Fw2 D' Rw2 F2 U2 Rw Fw' Rw2 R' Uw B R Extra scrambles E1. Fw2 U F' Uw2 F D2 Rw2 U' F2 U R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		F2	Fw	Uw2	U'	Fw2	D	В2	L	F2	Uw	
2. R' U' L' Fw2 D2 R U' Fw2 Rw2 D L U2 Fw' Uw2 Fw2 L2 Rw' Fw R D2 Fw L2 Fw D' B2 U2 R2 D' R2 U' L2 D' F2 D' L D L U' B' R U' L2 B' 3. U Uw2 B Uw2 L F' L2 B2 Uw2 L Fw2 B L2 Uw' Fw2 L' U' L' Uw' Rw' L2 U' Fw Uw U2 Rw2 F2 R2 U B2 U B2 F2 R2 D R2 D' F' D R2 F L' D' F R' F' 4. L Fw2 Rw2 U2 F' Uw2 U Rw2 B U2 R2 Uw2 B Rw' D2 B Rw Fw2 U' Uw' Fw2 Rw U R' F Rw' B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 Rw2 Fw2 Rw U R' F Rw' B2 L' F2 Uw2 B' L' U2 B Uw2 D2 Fw2 Uw' Fw2 D' Rw2 F2 U2 Rw Fw' Rw2 R' Uw B R Extra scrambles Extra scrambles L2 U' L2 D2 B2 L2 F2 U R2 D' Fw2 U' F' Uw2 F D2 Rw2 U' F2 U R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		Rw	Fw'	R2								
2. R' U' L' Fw2 D2 R U' Fw2 Rw2 D L U2 Fw' Uw2 Fw2 L2 Rw' Fw R D2 Fw L2 Fw D' B2 U2 R2 D' R2 U' L2 D' F2 D' L D L U' B' R U' L2 B' 3. U Uw2 B Uw2 L F' L2 B2 Uw2 L Fw2 B L2 Uw' Fw2 L' U' L' Uw' Rw' L2 U' Fw Uw U2 Rw2 F2 R2 U B2 U B2 F2 R2 D R2 D' F' D R2 F L' D' F R' F' 4. L Fw2 Rw2 U2 F' Uw2 U Rw2 B U2 R2 Uw2 B Rw' D2 B Rw Fw2 U' Uw' Fw2 Rw U R' F Rw' B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 Rw2 Fw2 Uw' Fw2 D' Rw2 F2 U2 Rw Fw' Rw2 R' Uw B R Extra scrambles Extra scrambles E1. Fw2 U F' Uw2 F D2 Rw2 U' F2 U R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' F2 Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		D	L	D2	R	U	R'	D	В	U'	L'	
L		D	В2	U2	D'	R2	D	В2	R2	В2	Uw2	
L	2.	R'	U'	L'	Fw2	D2	R	U'	Fw2	Rw2	D	
D' B2 U2 R2 D' R2 U' L2 D' F2 D' L D L U' B' R U' L2 B' 3. U UW2 B UW2 L F' L2 B2 UW2 L FW2 B L2 UW' FW2 L' U' L' UW' RW' L2 U' FW UW U2 RW2 F2 R2 U B2 U B2 F2 R2 D R2 D' F' D R2 F L' D' F R' F' 4. L FW2 RW2 U2 F' UW2 U RW2 B U2 R2 UW2 B RW' D2 B RW FW2 U' UW' FW2 RW U R' F RW' B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 RW2 FW2 UW' FW2 D' RW2 F2 U2 RW FW' RW2 R' UW B R Extra scrambles Extra scrambles L2 U' L2 D2 B2 L2 F2 U R2 D' FW2 U' F' UW2 F D2 RW2 U' F2 U R2 D2 RW' B' D B2 UW L' FW RW B U FW' U2 L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. FW2 R F2 RW2 F' U2 D2 L F2 UW2		L	U2	Fw'	Uw2	Fw2	L2	Rw'	Fw	R	D2	
3. D' L D L U' B' R U' L2 B' 3. U UW2 B UW2 L F' L2 B2 UW2 L FW2 B L2 UW' FW2 L' U' L' UW' RW' L2 U' FW UW U2 RW2 F2 R2 U B2 U B2 F2 R2 D R2 D' F' D R2 F L' D' F R' F' 4. L FW2 RW2 U2 F' UW2 U RW2 B U2 R2 UW2 B RW' D2 B RW FW2 U' UW' FW2 RW U R' F RW' B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 RW2 FW2 UW' FW2 D' RW2 F2 U2 RW FW' RW2 R' UW B R Extra scrambles Extra scrambles L2 U' L2 D2 B2 L2 F2 U R2 D' F U R' F2 D F' B2 D' R' D' R2 D2 RW' B' D B2 UW L' FW RW B U FW' U2 L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. FW2 R F2 RW2 F' U2 D2 L F2 UW2		Fw	L2	Fw								
3. U UW2 B UW2 L F' L2 B2 UW2 L FW2 B L2 UW' FW2 L' U' L' UW' RW' L' U' FW UW U2 RW2 F2 R2 U B2 U B2 F2 R2 D R2 D' F' D R2 F L' D' F R' F' 4. L FW2 RW2 U2 F' UW2 U RW2 B U2 R2 UW2 B RW' D2 B RW FW2 U' UW' FW2 RW U R' F RW' B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 RW2 D2 FW2 UW FW2 D1 RW2 F2 U2 RW FW RW2 D2 FW2 UW FW2 D1 RW2 F2 U2 RW FW RW2 R' UW B R Extra scrambles Extra scrambles E1. FW2 U' F' UW2 F D2 RW2 U' F2 U R2 D' R2 D' R' D' R2 D2 RW2 U' F2 U R2 D2 R2 D2 R2 R2 R2 D2 R2 R2 R2 R2 R2 R2 R2 R2 R3		D'	В2	U2	R2	D'	R2	U'	L2	D'	F2	
Fw2 B L2 Uw' Fw2 L' U' L' Uw' Rw' L2 U' Fw Uw U2 Rw2 F2 R2 U B2 U B2 F2 R2 D R2 D' F' D R2 F L' D' F R' F' 4. L Fw2 Rw2 U2 F' Uw2 U Rw2 B U2 R2 Uw2 B Rw' D2 B Rw Fw2 U' Uw' Fw2 Rw U R' F Rw' B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 Rw2 5. Uw2 R' F2 Uw2 B' L' U2 B Uw2 D2 Fw2 Uw' Fw2 D' Rw2 F2 U2 Rw Fw' Rw2 R' Uw B R Extra scrambles Extra scrambles L2 U' L2 D2 B2 L2 F2 U R2 D' F U R' F2 D F' B2 D' R' D' R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		D'	L	D	L	U'	В'	R	U'	L2	В'	
Fw2 B L2 Uw' Fw2 L' U' L' Uw' Rw' L2 U' Fw Uw U2 Rw2 F2 R2 U B2 U B2 F2 R2 D R2 D' F' D R2 F L' D' F R' F' 4. L Fw2 Rw2 U2 F' Uw2 U Rw2 B U2 R2 Uw2 B Rw' D2 B Rw Fw2 U' Uw' Fw2 Rw U R' F Rw' B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 Rw2 D' L' B2 L2 B F2 R B D2 Rw2 Tw2 R' F2 Uw2 B' L' U2 B Uw2 D2 R' Uw B R Extra scrambles Extra scrambles L2 U' L2 D2 B2 L2 F2 U R2 D' F U R' F2 D F' B2 D' R' D' R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' F2 U R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2	3.	U	Uw2	В	Uw2	L	F'	L2	В2	Uw2	L	
F2 R2 U B2 U B2 F2 R2 D R2 D' F' D R2 F L' D' F R' F' 4. L Fw2 Rw2 U2 F' Uw2 U Rw2 B U2 R2 Uw2 B Rw' D2 B Rw Fw2 U' Uw' Fw2 Rw U R' F Rw' B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 Rw2 D' L' B2 L2 B F2 R B D2 Rw2 5. Uw2 R' F2 Uw2 B' L' U2 B Uw2 D2 Fw2 Uw' Fw2 D' Rw2 F2 U2 Rw Fw' Rw2 R' Uw B R Extra scrambles E1. Fw2 U' F' Uw2 F D2 Rw2 U' F2 U R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		Fw2	В	L2	Uw'	Fw2	L'	U'	L'	Uw'	Rw'	
A. L FW2 RW2 U2 F' UW2 U RW2 B U2 R2 UW2 B RW' D2 B RW FW2 U' UW' FW2 RW U R' F RW' B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 RW2 5. UW2 R' F2 UW2 B' L' U2 B UW2 D2 FW2 UW' FW2 D' RW2 F2 U2 RW FW' RW2 R' UW B R Extra scrambles E1. FW2 U' F' UW2 F D2 RW2 U' F2 U R2 D2 RW' B' D B2 UW L' FW RW B U FW' U2 E2. FW2 R F2 RW2 F' U2 D2 L F2 UW2		L2	U'	Fw	Uw	U2	Rw2					
4. L Fw2 Rw2 U2 F' Uw2 U Rw2 B U2 R2 Uw2 B Rw' D2 B Rw Fw2 U' Uw' Fw2 Rw U R' F Rw' B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 Rw2 5. Uw2 R' F2 Uw2 B' L' U2 B Uw2 D2 Fw2 Uw' Fw2 D' Rw2 F2 U2 Rw Fw' Rw2 R' Uw B R Extra scrambles Extra scrambles E1. Fw2 U' F2 Uw2 F D2 Rw2 U' F2 U R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		F2	R2	U	В2	U	В2	F2	R2	D	R2	
R2 Uw2 B Rw' D2 B Rw Fw2 U' Uw' Fw2 Rw U R' F Rw' B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 Rw2 5. Uw2 R' F2 Uw2 B' L' U2 B Uw2 D2 Fw2 Uw' Fw2 D' Rw2 F2 U2 Rw Fw' Rw2 R' Uw B R Extra scrambles Extra scrambles E1. Fw2 U' F1 Uw2 F D2 Rw2 U' F2 U R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2 Fw2 U F2 U F2 U R2 Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		D'	F'	D	R2	F	L'	D'	F	R'	F'	
Fw2 Rw U R' F Rw' B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 Rw2 Uw2 R' F2 Uw2 B' L' U2 B Uw2 D2 Fw2 Uw' Fw2 D' Rw2 F2 U2 Rw Fw' Rw2 R' Uw B R Extra scrambles E1. L2 U' L2 D2 B2 L2 F2 U R2 D' F U R' F2 D F' B2 D' R' D' R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' F2 U R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2	4.	L	Fw2	Rw2	U2	F'	Uw2	U	Rw2	В	U2	
B2 L' F2 L U2 L F2 L' B2 F D' L' B2 L2 B F2 R B D2 Rw2 5. Uw2 R' F2 Uw2 B' L' U2 B Uw2 D2 Fw2 Uw' Fw2 D' Rw2 F2 U2 Rw Fw' Rw2 R' Uw B R Extra scrambles E1. E2 U' L2 D2 B2 L2 F2 U R2 D' F U R' F2 D F' B2 D' R' D' R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' F2 U R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 E2. F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		R2	Uw2	В	Rw'	D2	В	Rw	Fw2	U'	Uw'	
5.		Fw2	Rw	U	R'	F	Rw'					
5.		В2	L'	F2	L	U2	L	F2	L'	В2	F	
Fw2 Uw' Fw2 D' Rw2 F2 U2 Rw Fw' Rw2 R' Uw B R Extra scrambles L2 U' L2 D2 B2 L2 F2 U R2 D' F U R' F2 D F' B2 D' R' D' Fw2 U' F' Uw2 F D2 Rw2 U' F2 U R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		D'	L'	В2	L2	В	F2	R	В	D2	Rw2	
R' Uw B R Extra scrambles L2 U' L2 D2 B2 L2 F2 U R2 D' F1 B2 D' R' D' F1 B2 D' R' D' F2 U F2 D2 Rw2 U' F2 U R2 D2 Rw1 B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 E1. F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F1 D U F1 L2 F' B' U' F2 B' L' F2 R2 F2 F2 F2 F2 F2 F4 F4 F2 F4	5.	Uw2	R'	F2	Uw2	В'	L'	U2	В	Uw2	D2	
Extra scrambles L2 U' L2 D2 B2 L2 F2 U R2 D' F U R' F2 D F' B2 D' R' D' FW2 U' F' Uw2 F D2 Rw2 U' F2 U R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		Fw2	Uw'	Fw2	D'	Rw2	F2	U2	Rw	Fw'	Rw2	
E1. F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F1 B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		R'	Uw	В	R							
E1. F U R' F2 D F' B2 D' R' D' Fw2 U' F' Uw2 F D2 Rw2 U' F2 U R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2	Ext	ra scrai	mbles									
E1. Fw2 U' F' Uw2 F D2 Rw2 U' F2 U R2 D2 Rw' B' D B2 Uw L' Fw Rw B U Fw' U2 L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		L2	U'	L2	D2	В2	L2	F2	U	R2	D'	
L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		F	U	R'	F2	D	F'	В2	D'	R'	D'	
B U Fw' U2 L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2	E1.	Fw2	2 U'	F'	Uw	2 F	D2	Rw	2 U'	F2	U	
L F2 D2 B2 D2 U2 L' F2 R2 F D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		R2	D2	Rw	' B'	D	В2	Uw	L'	Fw	Rw	
D U F' L2 F' B' U' F2 B' L' E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		В	U	Fw	' U2							
E2. Fw2 R F2 Rw2 F' U2 D2 L F2 Uw2		L	F2	D2	В2	D2	U2	L'	F2	R2	F	
	E2.	D	U	F'	L2	F'	В'	U'	F2	В'	L'	
		Fw2	2 R	F2	Rw	2 F'	U2	D2	${ m L}$	F2	Uw2	
		Rw2	2 F	Uw	' B'	L'	В'	Uw	' L	Fw	' D'	
Rw Fw2 U R2 B2		Rw	Fw2	2 U	R2	В2						