

# 4 SQUARE BITS

Overview of all 65536 combinations

Alles was war, ist, kommt, bekannt oder unbekannt ist.

Die Idee kam mir im Sommer 2001. Für Siemens Mobile arbeitete ich an einem Interface Projekt für alternative Eingabemethoden. Basis war ein Display mit 101x80 Pixel Auflösung und Schwarz-Weiß Darstellung. Mit diesen Einschränkungen hatte fast jeder Pixel Einfluss auf die grafische Gestaltung, was das Arbeiten auf Pixelebene zwingend erforderlich machte.

zur Darstellung eines Symbols z.B. für eingegangene Nachrichten, standen nur 9x13 Pixel zur Verfügung und man probiert eine ganze Menge an Variationen aus. Während dieser Pixel an - Pixel aus Proberaktionen überlegte ich mir, wie viele Kombinationsmöglichkeiten an Pixelzuständen es eigentlich gibt. Würde man diese systematisch durchschalten und anzeigen, wären ja alle darstellbaren Briefumschläge einmal enthalten und man könnte sich den gelungensten herausuchen.

Die Rechnung ist ganz einfach. Zuerst ermittelt man die Anzahl der Pixel:

$$9 \times 13 = 117$$

Da jedes Pixel zwei Zustände einnehmen kann (An/Aus) entspricht die Anzahl der Möglichkeiten die einer 117stelligen Binärzahl, also:

$$2^{117} \text{ (} 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times \dots \times 2; \text{ also } 117 \text{ mal)}$$

Zur Berechnung dieser Zahl musste ich mir erst mal ein kleines Programm schreiben, das die Grundrechenarten mit nahezu beliebig langen Zahlen bewerkstelligt. Hierzu werden wie in der Grundschule die Zahlen 'geschrieben' also als Text behandelt und stellenweise mit Übertrag miteinander verrechnet.

$$2^{117} = 166.153.499.473.114.484.112.975.882.535.043.072$$

Doch eine ganz erstaunliche Menge an Kombinationsmöglichkeiten.

Möchte ich nun eine Bildtafel mit all den Kombinationen ausdrucken und gehe davon aus, dass ich auf eine Seite 30 Felder mal 60 Felder unterbringe (also 1800 Stück pro Seite), so ergeben sich immer hin noch:  
 $166153499473114484112975882535043072 / 1800 = 92307499707285824507208823630579$  Seiten

Bei einer Papierdicke von 0,1 mm ergibt das einen Stapel von

$$9.230.749.970.728.582.450.720.882.3630579 \text{ km Höhe}$$

(Wie weit war noch mal ein Lichtjahr?)

Nun, das durchzusehen und zu bewerten dauert wohl etwas länger.

	Edge count	Bits	Possible combinations
	1x1	1	$2^1 = 2$
	2x2	4	$2^4 = 16$
	3x3	8	$2^8 = 512$
	4x4	16	$2^{16} = 65.536$
	5x5	25	$2^{25} = 33.554.432$
	6x6	36	$2^{36} = 68.719.476.736$
	7x7	49	$2^{49} = 562.949.953.421.312$
	8x8	64	$2^{64} = 18.446.744.073.709.551.616$
...			
	101x80	8080	$2^{8080} = 210070449617398291110915524385072344025984588617809814058313800916874678745602155526461683038674341596558272936419541165071379301061332959169397340640185702545272395274334811462365670146806564583071798737026666937828995770335626962375439676652978611103733372612979903777409572939804404699005776652428986370866805389854670957160358337768487214968396843751445601841464584464398371094815834212786122059005369424739024653452598278772736392320440683831234033929487214674545797099998306540949885453525610480645468531897533988684327835687528890109129089240108439558295092947898442105339810541976798118619378422993091048396899363953403425889481761770433397162828230009818295454539211093096205063280198257331751549026120350451511571513852628858698616437578437082323490532841309036690649719573127789735935844567697606701402820746586727290065997818787576674818370389410776677484306948008811558244762121767464735760909720716270336807164811777210500779269993275428338917375807131175653399579286440719029859852956178542903881177644128470026664784452074034211149200617398900980762349145707111989476192532062605618420642703074710087762246074673066547858441943771723165277846251984737742619959537628286379577624804663918453993033788163601622514151251565006876335728925444012502864094678698834384062753782673338947543181902769457110229284282511560556863468333904242639910461020380759400964902301039288740485204422981150391936469994474441750374749922243363227718208910718217789915984390857162233500709077936615033336403480086097570441201043036587688653329769604867414823918306246263072297588302980156367964677384714684459795399275788849110150690582870163700667180279194441102114969107816195863685745076188977487453244557126269170385636475871341184817795444866794504133860665290821713651114837404728006220559174025724284847022817616339511439891087852247474324374045052378596663078867825044849871197212833157464607524198803726872896532697695548908876659454985989275136404780517806551222489429627228723750052797960449162557107265937335531155060704929856415186390887819825182966210689797442721907144262878321765058878197966711356137971489555002401336125181868265119925130360539579888538221735602635806125335145899090252467397216724639831872968529827432152473228845799797604619166532114738933266952373880708926043373294824420052525204656184170041486089861008899146061290992068575206710472141572021599502157001857571504997935640319248654683836280446386176$

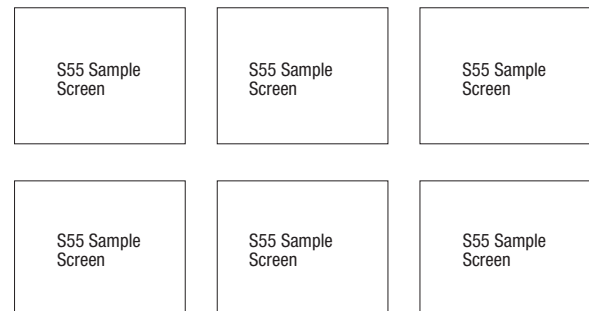
Screen mit 101x80 Pixeln

Dennoch ist erstaunlich, wie viel Information bei solch eingeschränkter Darstellung transportiert werden kann. Texte aber auch Symbole und Bilder. Bis nach 2004 waren diese Displays in Verwendung, allerdings dann schon in Farbe, was die Bildarstellung doch deutlich verbesserte.

Der Vollständigkeit halber habe ich das Feld von 101x80 Pixeln berechnet (was immerhin mehrere Minuten in Anspruch nahm) und folgende, nicht aussprechbare Zahl ergab:

Hier scheitert jeder Versuch eine Analogie zu finden, die diese Zahl nur annähernd in bekannte Relationen bringt.

Dennoch verbirgt sich ein phänomenaler Gedanke dahinter: Würde man jeden Zustand einmal abbilden, so wäre jeder auf dieser Fläche abbildbare erdenkliche oder unbekannte Inhalt einmal erschienen, jedes Bild, jedes Zeichen, jedes Symbol, jedes Wort in jeder Sprache in jeder Schrift, Größe, Ausrichtung, Lage, Position. Jeder Mensch, existierend, längst verstorben oder noch lange nicht geboren, aus jeder Blickrichtung, Vergrößerungsstufe...

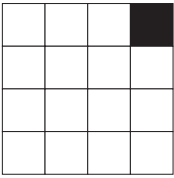






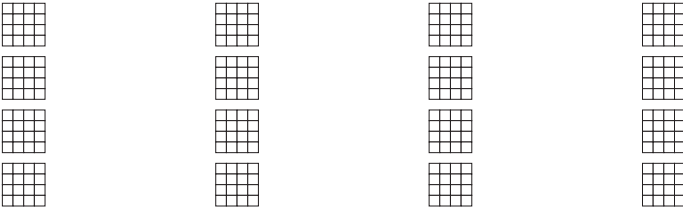






# 4 SQUARE BITS

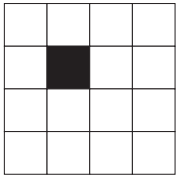
Overview of all 65536 combinations



00 C0 - 3F FF

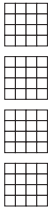
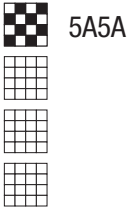
C																D																E																F															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111





# 4 SQUARE BITS

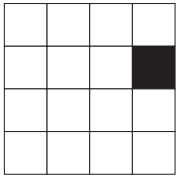
Overview of all 65536 combinations



40 40 - 7F 7F

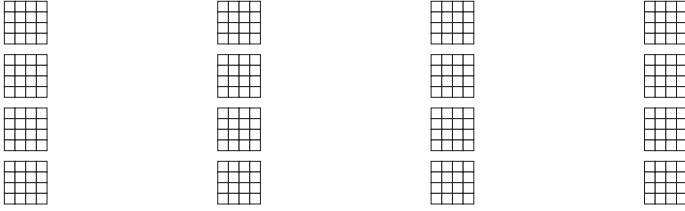
4																5																6																7															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F





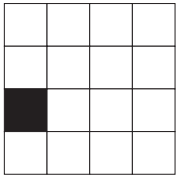
# 4 SQUARE BITS

Overview of all 65536 combinations



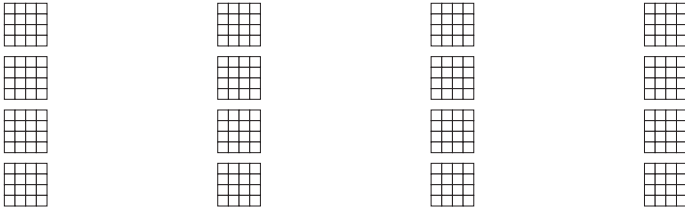
40 C0 - 7F FF

C																D																E																F															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111



# 4 SQUARE BITS

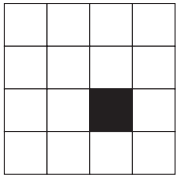
Overview of all 65536 combinations



80 00 - BF 3F

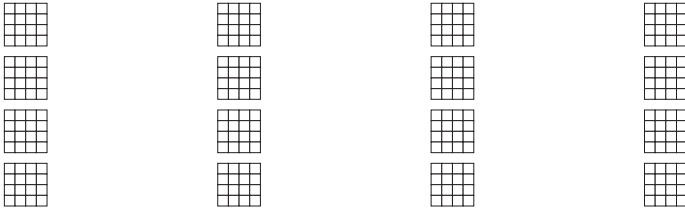
0																1																2																3															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111





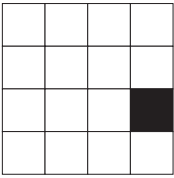
# 4 SQUARE BITS

Overview of all 65536 combinations



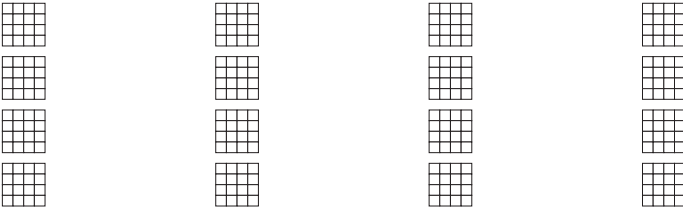
80 80 - BF BF

8																9																A																B															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F



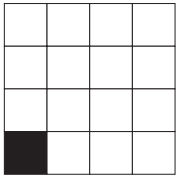
# 4 SQUARE BITS

Overview of all 65536 combinations



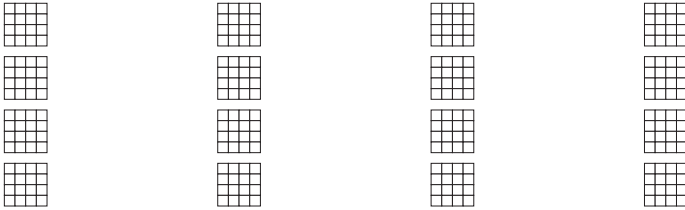
80 C0 - BF FF

C																D																E																F															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00000000	00000001	00000010	00000011	00000100	00000101	00000110	00000111	00001000	00001001	00001010	00001011	00001100	00001101	00001110	00001111	00010000	00010001	00010010	00010011	00010100	00010101	00010110	00010111	00011000	00011001	00011010	00011011	00011100	00011101	00011110	00011111	00100000	00100001	00100010	00100011	00100100	00100101	00100110	00100111	00101000	00101001	00101010	00101011	00101100	00101101	00101110	00101111	00110000	00110001	00110010	00110011	00110100	00110101	00110110	00110111	00111000	00111001	00111010	00111011	00111100	00111101	00111110	00111111



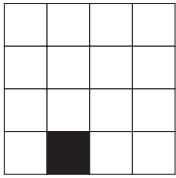
# 4 SQUARE BITS

Overview of all 65536 combinations



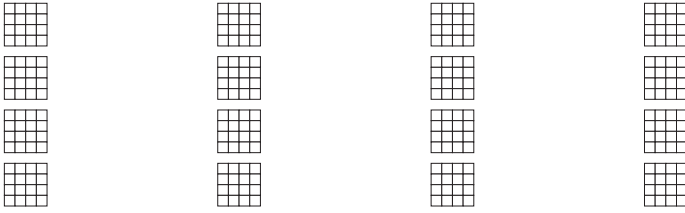
C0 00 - FF 3F

0																1																2																3																																																																																																																																																																																																															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F																																																																																																																																																																																																
00000000	00000001	00000010	00000011	00000100	00000101	00000110	00000111	00001000	00001001	00001010	00001011	00001100	00001101	00001110	00001111	00010000	00010001	00010010	00010011	00010100	00010101	00010110	00010111	00011000	00011001	00011010	00011011	00011100	00011101	00011110	00011111	00100000	00100001	00100010	00100011	00100100	00100101	00100110	00100111	00101000	00101001	00101010	00101011	00101100	00101101	00101110	00101111	00110000	00110001	00110010	00110011	00110100	00110101	00110110	00110111	00111000	00111001	00111010	00111011	00111100	00111101	00111110	00111111	01000000	01000001	01000010	01000011	01000100	01000101	01000110	01000111	01001000	01001001	01001010	01001011	01001100	01001101	01001110	01001111	01010000	01010001	01010010	01010011	01010100	01010101	01010110	01010111	01011000	01011001	01011010	01011011	01011100	01011101	01011110	01011111	01100000	01100001	01100010	01100011	01100100	01100101	01100110	01100111	01101000	01101001	01101010	01101011	01101100	01101101	01101110	01101111	01110000	01110001	01110010	01110011	01110100	01110101	01110110	01110111	01111000	01111001	01111010	01111011	01111100	01111101	01111110	01111111	10000000	10000001	10000010	10000011	10000100	10000101	10000110	10000111	10001000	10001001	10001010	10001011	10001100	10001101	10001110	10001111	10010000	10010001	10010010	10010011	10010100	10010101	10010110	10010111	10011000	10011001	10011010	10011011	10011100	10011101	10011110	10011111	10100000	10100001	10100010	10100011	10100100	10100101	10100110	10100111	10101000	10101001	10101010	10101011	10101100	10101101	10101110	10101111	10110000	10110001	10110010	10110011	10110100	10110101	10110110	10110111	10111000	10111001	10111010	10111011	10111100	10111101	10111110	10111111	11000000	11000001	11000010	11000011	11000100	11000101	11000110	11000111	11001000	11001001	11001010	11001011	11001100	11001101	11001110	11001111	11010000	11010001	11010010	11010011	11010100	11010101	11010110	11010111	11011000	11011001	11011010	11011011	11011100	11011101	11011110	11011111	11100000	11100001	11100010	11100011	11100100	11100101	11100110	11100111	11101000	11101001	11101010	11101011	11101100	11101101	11101110	11101111	11110000	11110001	11110010	11110011	11110100	11110101	11110110	11110111	11111000	11111001	11111010	11111011	11111100	11111101	11111110	11111111



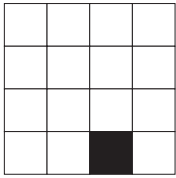
# 4 SQUARE BITS

Overview of all 65536 combinations



C0 40 - FF 7F

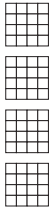
4																5																6																7																																																																																																																																																																																																															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F																																																																																																																																																																																																
00000000	00000001	00000010	00000011	00000100	00000101	00000110	00000111	00001000	00001001	00001010	00001011	00001100	00001101	00001110	00001111	00010000	00010001	00010010	00010011	00010100	00010101	00010110	00010111	00011000	00011001	00011010	00011011	00011100	00011101	00011110	00011111	00100000	00100001	00100010	00100011	00100100	00100101	00100110	00100111	00101000	00101001	00101010	00101011	00101100	00101101	00101110	00101111	00110000	00110001	00110010	00110011	00110100	00110101	00110110	00110111	00111000	00111001	00111010	00111011	00111100	00111101	00111110	00111111	01000000	01000001	01000010	01000011	01000100	01000101	01000110	01000111	01001000	01001001	01001010	01001011	01001100	01001101	01001110	01001111	01010000	01010001	01010010	01010011	01010100	01010101	01010110	01010111	01011000	01011001	01011010	01011011	01011100	01011101	01011110	01011111	01100000	01100001	01100010	01100011	01100100	01100101	01100110	01100111	01101000	01101001	01101010	01101011	01101100	01101101	01101110	01101111	01110000	01110001	01110010	01110011	01110100	01110101	01110110	01110111	01111000	01111001	01111010	01111011	01111100	01111101	01111110	01111111	10000000	10000001	10000010	10000011	10000100	10000101	10000110	10000111	10001000	10001001	10001010	10001011	10001100	10001101	10001110	10001111	10010000	10010001	10010010	10010011	10010100	10010101	10010110	10010111	10011000	10011001	10011010	10011011	10011100	10011101	10011110	10011111	10100000	10100001	10100010	10100011	10100100	10100101	10100110	10100111	10101000	10101001	10101010	10101011	10101100	10101101	10101110	10101111	10110000	10110001	10110010	10110011	10110100	10110101	10110110	10110111	10111000	10111001	10111010	10111011	10111100	10111101	10111110	10111111	11000000	11000001	11000010	11000011	11000100	11000101	11000110	11000111	11001000	11001001	11001010	11001011	11001100	11001101	11001110	11001111	11010000	11010001	11010010	11010011	11010100	11010101	11010110	11010111	11011000	11011001	11011010	11011011	11011100	11011101	11011110	11011111	11100000	11100001	11100010	11100011	11100100	11100101	11100110	11100111	11101000	11101001	11101010	11101011	11101100	11101101	11101110	11101111	11110000	11110001	11110010	11110011	11110100	11110101	11110110	11110111	11111000	11111001	11111010	11111011	11111100	11111101	11111110	11111111



# 4 SQUARE BITS

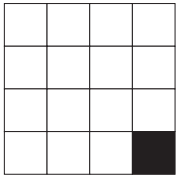
Overview of all 65536 combinations

 F99F



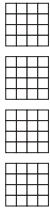
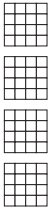
C0 80 - FF BF

8																9																A																B																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
0000	0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	000A	000B	000C	000D	000E	000F	0010	0011	0012	0013	0014	0015	0016	0017	0018	0019	001A	001B	001C	001D	001E	001F	0020	0021	0022	0023	0024	0025	0026	0027	0028	0029	002A	002B	002C	002D	002E	002F	0030	0031	0032	0033	0034	0035	0036	0037	0038	0039	003A	003B	003C	003D	003E	003F	0040	0041	0042	0043	0044	0045	0046	0047	0048	0049	004A	004B	004C	004D	004E	004F	0050	0051	0052	0053	0054	0055	0056	0057	0058	0059	005A	005B	005C	005D	005E	005F	0060	0061	0062	0063	0064	0065	0066	0067	0068	0069	006A	006B	006C	006D	006E	006F	0070	0071	0072	0073	0074	0075	0076	0077	0078	0079	007A	007B	007C	007D	007E	007F	0080	0081	0082	0083	0084	0085	0086	0087	0088	0089	008A	008B	008C	008D	008E	008F	0090	0091	0092	0093	0094	0095	0096	0097	0098	0099	009A	009B	009C	009D	009E	009F	00A0	00A1	00A2	00A3	00A4	00A5	00A6	00A7	00A8	00A9	00AA	00AB	00AC	00AD	00AE	00AF	00B0	00B1	00B2	00B3	00B4	00B5	00B6	00B7	00B8	00B9	00BA	00BB	00BC	00BD	00BE	00BF	00C0	00C1	00C2	00C3	00C4	00C5	00C6	00C7	00C8	00C9	00CA	00CB	00CC	00CD	00CE	00CF	00D0	00D1	00D2	00D3	00D4	00D5	00D6	00D7	00D8	00D9	00DA	00DB	00DC	00DD	00DE	00DF	00E0	00E1	00E2	00E3	00E4	00E5	00E6	00E7	00E8	00E9	00EA	00EB	00EC	00ED	00EE	00EF	00F0	00F1	00F2	00F3	00F4	00F5	00F6	00F7	00F8	00F9	00FA	00FB	00FC	00FD	00FE	00FF	0100	0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109	010A	010B	010C	010D	010E	010F	0110	0111	0112	0113	0114	0115	0116	0117	0118	0119	011A	011B	011C	011D	011E	011F	0120	0121	0122	0123	0124	0125	0126	0127	0128	0129	012A	012B	012C	012D	012E	012F	0130	0131	0132	0133	0134	0135	0136	0137	0138	0139	013A	013B	013C	013D	013E	013F	0140	0141	0142	0143	0144	0145	0146	0147	0148	0149	014A	014B	014C	014D	014E	014F	0150	0151	0152	0153	0154	0155	0156	0157	0158	0159	015A	015B	015C	015D	015E	015F	0160	0161	0162	0163	0164	0165	0166	0167	0168	0169	016A	016B	016C	016D	016E	016F	0170	0171	0172	0173	0174	0175	0176	0177	0178	0179	017A	017B	017C	017D	017E	017F	0180	0181	0182	0183	0184	0185	0186	0187	0188	0189	018A	018B	018C	018D	018E	018F	0190	0191	0192	0193	0194	0195	0196	0197	0198	0199	019A	019B	019C	019D	019E	019F	01A0	01A1	01A2	01A3	01A4	01A5	01A6	01A7	01A8	01A9	01AA	01AB	01AC	01AD	01AE	01AF	01B0	01B1	01B2	01B3	01B4	01B5	01B6	01B7	01B8	01B9	01BA	01BB	01BC	01BD	01BE	01BF	01C0	01C1	01C2	01C3	01C4	01C5	01C6	01C7	01C8	01C9	01CA	01CB	01CC	01CD	01CE	01CF	01D0	01D1	01D2	01D3	01D4	01D5	01D6	01D7	01D8	01D9	01DA	01DB	01DC	01DD	01DE	01DF	01E0	01E1	01E2	01E3	01E4	01E5	01E6	01E7	01E8	01E9	01EA	01EB	01EC	01ED	01EE	01EF	01F0	01F1	01F2	01F3	01F4	01F5	01F6	01F7	01F8	01F9	01FA	01FB	01FC	01FD	01FE	01FF	0200	0201	0202	0203	0204	0205	0206	0207	0208	0209	020A	020B	020C	020D	020E	020F	0210	0211	0212	0213	0214	0215	0216	0217	0218	0219	021A	021B	021C	021D	021E	021F	0220	0221	0222	0223	0224	0225	0226	0227	0228	0229	022A	022B	022C	022D	022E	022F	0230	0231	0232	0233	0234	0235	0236	0237	0238	0239	023A	023B	023C	023D	023E	023F	0240	0241	0242	0243	0244	0245	0246	0247	0248	0249	024A	024B	024C	024D	024E	024F	0250	0251	0252	0253	0254	0255	0256	0257	0258	0259	025A	025B	025C	025D	025E	025F	0260	0261	0262	0263	0264	0265	0266	0267	0268	0269	026A	026B	026C	026D	026E	026F	0270	0271	0272	0273	0274	0275	0276	0277	0278	0279	027A	027B	027C	027D	027E	027F	0280	0281	0282	0283	0284	0285	0286	0287	0288	0289	028A	028B	028C	028D	028E	028F	0290	0291	0292	0293	0294	0295	0296	0297	0298	0299	029A	029B	029C	029D	029E	029F	02A0	02A1	02A2	02A3	02A4	02A5	02A6	02A7	02A8	02A9	02AA	02AB	02AC	02AD	02AE	02AF	02B0	02B1	02B2	02B3	02B4	02B5	02B6	02B7	02B8	02B9	02BA	02BB	02BC	02BD	02BE	02BF	02C0	02C1	02C2	02C3	02C4	02C5	02C6	02C7	02C8	02C9	02CA	02CB	02CC	02CD	02CE	02CF	02D0	02D1	02D2	02D3	02D4	02D5	02D6	02D7	02D8	02D9	02DA	02DB	02DC	02DD	02DE	02DF	02E0	02E1	02E2	02E3	02E4	02E5	02E6	02E7	02E8	02E9	02EA	02EB	02EC	02ED	02EE	02EF	02F0	02F1	02F2	02F3	02F4	02F5	02F6	02F7	02F8	02F9	02FA	02FB	02FC	02FD	02FE	02FF	0300	0301	0302	0303	0304	0305	0306	0307	0308	0309	030A	030B	030C	030D	030E	030F	0310	0311	0312	0313	0314	0315	0316	0317	0318	0319	031A	031B	031C	031D	031E	031F	0320	0321	0322	0323	0324	0325	0326	0327	0328	0329	032A	032B	032C	032D	032E	032F	0330	0331	0332	0333	0334	0335	0336	0337	0338	0339	033A	033B	033C	033D	033E	033F	0340	0341	0342	0343	0344	0345	0346	0347	0348	0349	034A	034B	034C	034D	034E	034F	0350	0351	0352	0353	0354	0355	0356	0357	0358	0359	035A	035B	035C	035D	035E	035F	0360	0361	0362	0363	0364	0365	0366	0367	0368	0369	036A	036B	036C	036D	036E	036F	0370	0371	0372	0373	0374	0375	0376	0377	0378	0379	037A	037B	037C	037D	037E	037F	0380	0381	0382	0383	0384	0385	0386	0387	0388	0389	038A	038B	038C	038D	038E	038F	0390	0391	0392	0393	0394	0395	0396	0397	0398	0399	039A	039B	039C	039D	039E	039F	03A0	03A1	03A2	03A3	03A4	03A5	03A6	03A7	03A8	03A9	03AA	03AB	03AC	03AD	03AE	03AF	03B0	03B1	03B2	03B3	03B4	03B5	03B6	03B7	03B8	03B9	03BA	03BB	03BC	03BD	03BE	03BF	03C0	03C1	03C2	03C3	03C4	03C5	03C6	03C7	03C8	03C9	03CA	03CB	03CC	03CD	03CE	03CF	03D0	03D1	03D2	03D3	03D4	03D5	03D6	03D7	03D8	03D9	03DA	03DB	03DC	03DD	03DE	03DF	03E0	03E1	03E2	03E3	03E4	03E5	03E6	03E7	03E8	03E9	03EA	03EB	03EC	03ED	03EE	03EF	03F0	03F1	03F2	03F3	03F4	03F5	03F6	03F7	03F8	03F9	03FA	03FB	03FC	03FD	03FE	03FF	0400	0401	0402	0403	0404	0405	0406	0407	0408	0409	040A	040B	040C	040D	040E	040F	0410	0411	0412	0413	0414	0415	0416	0417	0418	0419	041A	041B	041C	041D	041E	041F	0420	0421	0422	0423	0424	0425	0426	0427	0428	0429	042A	042B	042C	042D	042E	042F	0430	0431	0432	0433	0434	0435	0436	0437	0438	0439	043A	043B	043C	043D	043E	043F	0440	0441	0442	0443	0444	0445	0446	0447	0448	0449	044A	044B	044C	044D	044E	044F	0450	0451	0452	0453	0454	0455	0456	0457	0458	0459	045A	045B	045C	045D	045E	045F	0460	0461	0462	0463	0464	0465	0466	0467	0468	0469	046A	046B	046C	046D	046E	046F	0470	0471	0472	0473	0474	0475	0476	0477	0478	0479	047A	047B	047C	047D	047E	047F	0480	0481	0482	0483	0484	0485	0486	0487	0488	0489	048A	048B	048C	048D	048E	048F	0490	0491	0492	0493	0494	0495	0496	0497	0498	0499	049A	049B	049C	049D	049E	049F	04A0	04A1	04A2	04A3	04A4	04A5	04A6	04A7	04A8	04A9	04AA	04AB	04AC	04AD	04AE	04AF	04B0	04B1	04B2	04B3	04B4	04B5	04B6	04B7	04B8	04B9	04BA	04BB	04BC	04BD	04BE	04BF	04C0	04C1	04C2	04C3	04C4	04C5	04C6	04C7	04C8	04C9	04CA	04CB	04CC	04CD	04CE	04CF	04D0	04D1	04D2	04D3	04D4	04D5	04D6	04D7	04D8	04D9	04DA	04DB	04DC	04DD	04DE	04DF	04E0	04E1	04E2	04E3	04E4	04E5	04E6	04E7	04E8	04E9	04EA	04EB	04EC	04ED	04EE	04EF	04F0	04F1	04F2	04F3	04F4	04F5	04F6	04F7	04F8	04F9	04FA	04FB	04FC	04FD	04FE	04FF	0500	0501	0502	0503	0504	0505	0506	0507	0508	0509	050A	050B	050C	050D	050E	050F	0510	051



# 4 SQUARE BITS

Overview of all 65536 combinations



CO CO - FFFF

C																D																E																F															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111