

H01 §10 p001 Bemonsteren en kwantiseren.

Signaalbemonstering:

Bemonstering van een analogoog signaal op discrete tijdstippen .

In digitale signaalbemonstering is een sample de momentane waarde van het betrokken signaal = een signaalmonster genomen op een tijdstip.

Door bemonstering (sampling) van het signaal op opeenvolgende tijdstippen, ontstaat een digitaal signaal.

De bemonsteringsfrequentie geeft aan, hoeveel van deze samples per seconde worden genomen.

Bij de compact disk is dit 44,1 kHz, dat wil zeggen 44.100 monsters per seconde.

Hogere samplefrequenties zijn in professionele en hoogkwalitatieve toepassingen gebruikelijk, zoals 48 kHz, 96 kHz, 192 kHz en zelfs 2,8 MHz.

Een sample wordt gekwantiseerd en daarbij gecodeerd met een bepaald aantal bits

Veelgebruikte aantallen bits per sample zijn 8 [PCM] 16, 24 of 32 bits.

Decimaal naar Binair.

8-BITS

BIN	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
DECIMAAL	128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1
4	0	0	0	0	0	1	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	1
6	0	0	0	0	0	1	1	0
7	0	0	0	0	0	1	1	1
8	0	0	0	0	1	0	0	0
9	0	0	0	0	1	0	0	1
10	0	0	0	0	1	0	1	0
11	0	0	0	0	1	0	1	1
12	0	0	0	0	1	1	0	0
13	0	0	0	0	1	1	0	1
14	0	0	0	0	1	1	1	0
15	0	0	0	0	1	1	1	1
16	0	0	0	1	0	0	0	0

Rekenen

DECIMAAL	deelbaar door 2	Binair

	deelbaar door 2		
Getal	ja=binair 0	nee=binair 1	Binair
224 j			0
112 j			0
56 j			0
28 j			0
14 j			0
7	n		1 $(7-1)/2$
3	n		1 $(3-1)/2$
1	n		1
224 Binair		11100000	

H01 §10 p001 Bemonsteren en kwantiseren.

Optellen van binaire getallen

Bij het optellen van binaire getallen gebruik je:

$$0+0=0$$

$$1+0=1$$

$$0+1=1$$

$$1+1=10$$

Voorbeeld:

1010011

1001011

10011110

Binair naar decimaal:

11100000

posities

76543210

een binair getal heeft de 1 in een bepaalde positie staan.

Binair naar decimaal.

Je hoeft alleen rekening te houden met de 1 die voorkomt in het binaire getal.

Het meest rechtse getal in het binaire getal noemen we positie 0.

Gebruik bovenstaande tabel en tel de overeenkomstige decimale getallen op.

Voorbeeld:

Stel je hebt het binaire getal 11100000. Hoe reken je dan het decimale getal uit?

Oplossing:

Rechts beginnen daar staat een 1 (positie 5) dus 2 tot de 5^{de} macht = 32

Volgende 1 staat op positie 6 dus 2 tot de 6^{de} macht = 64

Volgende 1 staat op positie 7 dus 2 tot de 7^{de} macht = 128

Opgeteld: $32 + 64 + 128 = 224$