

# Daži piemēri par bitiem, baitiem un Herciem saistībā ar semplingu.

Augstākā frekvence, ko var saglabāt = **SampleRate** / 2 (tas ir tas ko mēdz dēvēt arī par naikvista frekvenci)

$2^{\text{BITWIDTH}} = \text{Līmeņu\_skaits}$

Piemērs:  
12 bit audio -->  $2^{12}$  --> 4096 iespējamie līmeņi signāla aprakstam

$\text{BITWIDTH} \times 6 = \text{Dynamic\_Range dB}$

Piemērs:  
16 bit audio -->  $16 \times 6$  --> 96dB pieejamais dinamiskais diapazons (dynamic range), jeb bez viltībām iespējamā lielākā skaļuma atšķirība starp klusāko un skaļāko skaņu.

**Tabula praktiskai uzskatei:** (Te ir tikai daži varianti no simtiem iespējamo, lai vismaz varat uzvest aci vai visas sakarības pareizi sapratāt. Citus variantus rēķiniet paši.)

Populāri sastopamaie kvalitātes/avota apzīmējumi	Sample Bitwidth vai Bit Depth (bitu platums: mērījuma precizitāte)	Iespējamo līmeņu skaits signāla aprakstam	Dinamiskais diapazons	SampleRate (mērījumu biežums)	Saglabātais spektrs (teorētiskais)	Maksimālā frekvence, ko ir iespējams saglabāt (teorētiskā)	Garantēti labi saglabātais spektrs	Kanālu skaits (cik daudz mērījumu notiek paralēli)	Baitu daudzums sekundē	Bitu daudzums sekundē	Cik aizņem viena minūte audio, baitos
Mūsdienu tehnika, ļoti laba kvalitāte	24	16777216	144dB	96000Hz	0Hz-48kHz	48000Hz	0Hz-24kHz	2	576000	4608000 (4.4Mbit)	34560000 (33Mbyte)
DVD (stereo PCM)	24	16777216	144dB	48000Hz	0Hz-24kHz	24000Hz	0Hz-12kHz	2	288000	2304000 (2.2Mbit)	17280000 (16.5Mbyte)
DV Video (stereo 48k)	16	65536	96dB	48000Hz	0Hz-24kHz	24000Hz	0Hz-12kHz	2	192000	1536000 (1.5Mbit)	11520000 (11Mbyte)
DAT kasete (48k)	16	65536	96dB	48000Hz	0Hz-24kHz	24000Hz	0Hz-12kHz	2	192000	1536000 (1.5Mbit)	11520000 (11Mbyte)
CD (stereo)	16	65536	96dB	44100Hz	0Hz-22.05kHz	22050Hz	0Hz-11.025kHz	2	176400	14112000 (1.4Mbit)	10584000 (10Mbyte)
80-to gadu studijas kvalitāte, lielākā daļa mūzikas sintezatoru	16	65536	96dB	32000Hz	0Hz-16kHz	16000Hz	0Hz-8kHz	2	128000	1024000 (1Mbit)	7680000 (7.3Mbyte)
90-to gadu kompjūterspēju skaņas, mūzika	8	256	48dB	22050Hz	0Hz-11.025kHz	11025Hz	0Hz-5.5kHz	1	22050	176400 (172.3kbit)	1323000 (1.3Mbyte)
Telefons GSM (atkompresets)	13	8192	78dB	8000Hz	0Hz-4kHz	4000Hz	0Hz-2kHz	1	13000	104000 (102kbit)	780000 (762kbyte)
Kvalitatīvas ķīniešu rotaļlietas	5	32	30dB	8000Hz	0Hz-4kHz	4000Hz	0Hz-2kHz	1	5000	40000 (39kbit)	300000 (293kbyte)
Nekvalitatīvas ķīniešu rotaļlietas	1	2	6dB	6000Hz	0Hz-3kHz	3000Hz	0Hz-1.5kHz	1	750	6000 (5.9kbit)	45000 (44kbyte)

Datu bitreitu (bitrate) dažkārt nosauc pareizāk - par "kbps" (kilobits per second) nevis vienkārši "kbit". Bet tā pareizi raksta visumā reti.

Skaitļošanas tehnikas pasaulē 1000-šu vietā ir 1024, jo tas ir 2-nieku pakāpes skaitlis ( $2^{10}$ ). Skaitļošanas pasaulē vispār viss tiecas būt ap 2 kaut kādā pakāpē.

**T = Tera = 1024G**  
**G = Giga = 1024M**  
**M = Mega = 1024k**  
**k = kilo = 1024**

1Tbit = 1024Gbit = 1048576Mbit = 1073741824kbit = 1099511628000bit

**1 baits = 8 biti**