

5. óra Jel, jelek

A jel

érzékszerveinkkel vagy műszerekkel felfogható (mérhető) jelenség, amelynek jelentése van, ezt a jelentést valamilyen egyezmény, szabály rögzíti.

• A jelek az információ hordozására alkalmas szimbólumok.

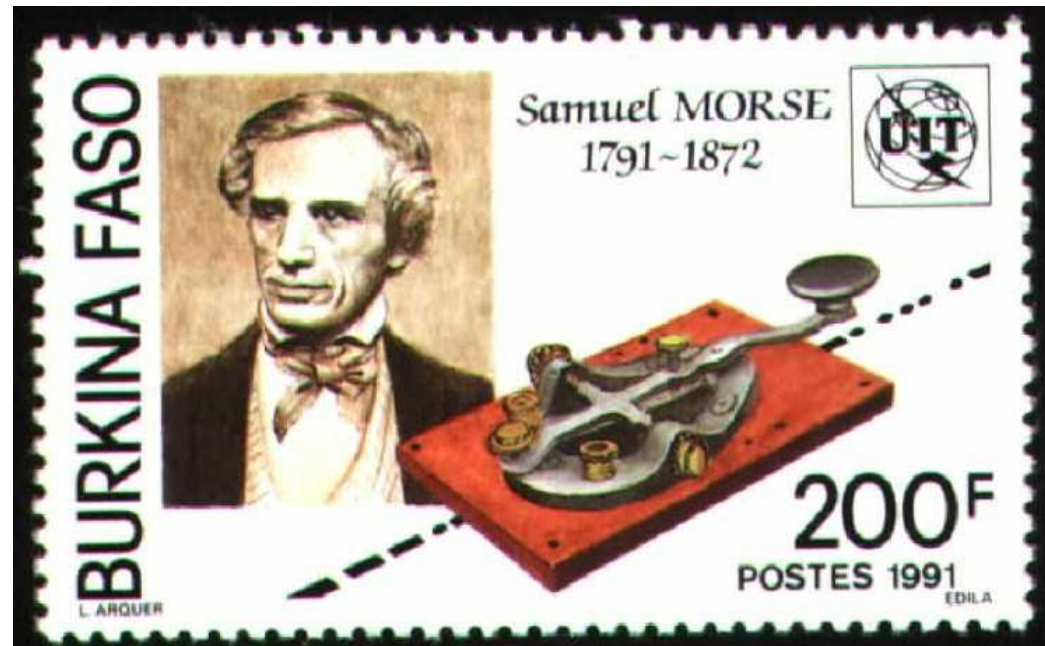
Példák:

- abc betűi,
- karjelzések,
- térkép jelek,
- közlekedési táblák.



Jelekből állnak a titkosírások, de sok más jelet is csak tanulás és gyakorlás után értünk meg (Morze, jelzőtáblák, jelnyelv, stb.).

A jelekkel rögzített információkat csak akkor értjük, csak akkor tudjuk „venni”, ha ismerjük a jelek jelentését. A betűket például csak akkor értjük, ha tudunk olvasni.



A jel kódolt formában információt hordoz.
Informatikai szempontból megkülönböztetünk
Analóg és Digitális jelet.

Digital signal

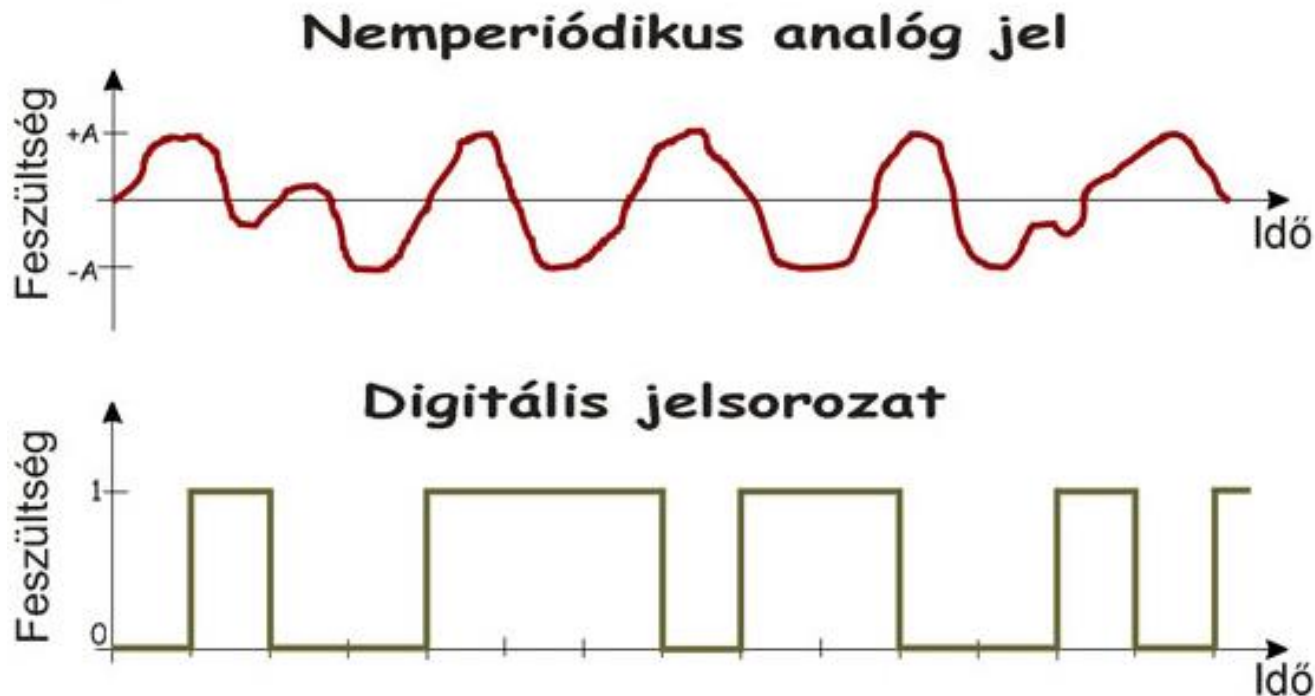


Analog signal



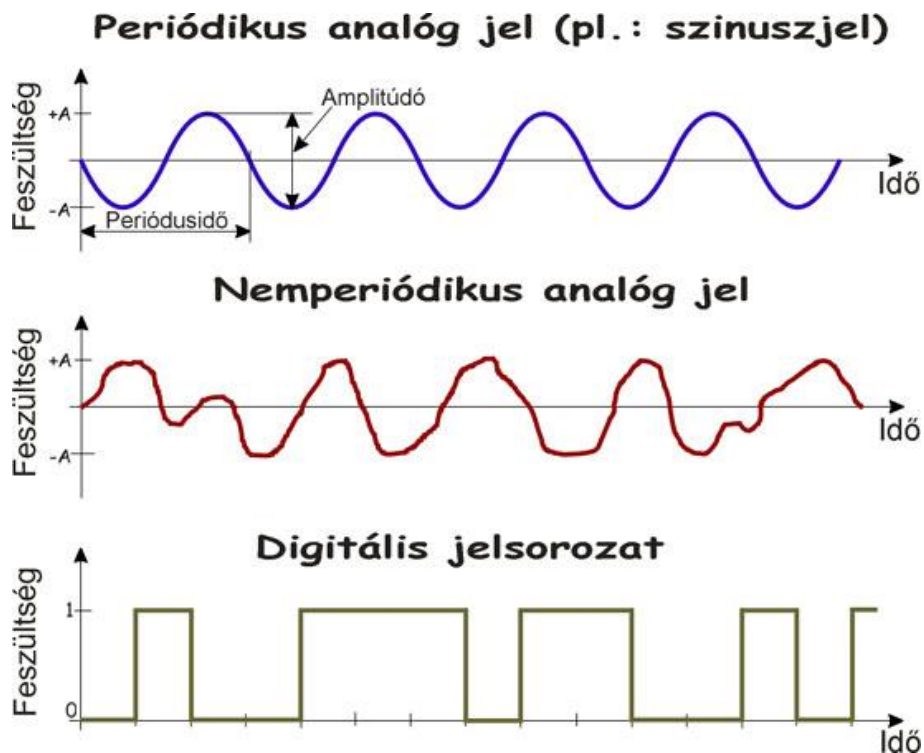
Az analóg jelet

legtöbbször folytonos fizikai mennyiség reprezentálja, amely gyakran folyamatos függvénye az időnek, helynek vagy más mennyiségnek. Például a hőmérsékletet, mint jelet a hőmérőben egy higanyszál hossza mutatja (analóg jel), e két mennyiség arányosan változik.



A digitális jel

valamilyen diszkrét jelnek számokkal kódolt megjelenési formája, speciálisan bináris számokkal kódolt. Diszkrét jeleknek azokat a jeleket nevezzük, amelyek véges sok, jól megkülönböztethető értéket, formát vehetnek fel.



Probléma:

A környezetünk zöme analóg jeleket állít elő,
viszont a számítógépek (zöme) digitális jeleket
tudnak feldolgozni.

Megoldás:

analóg jel digitalizálása.

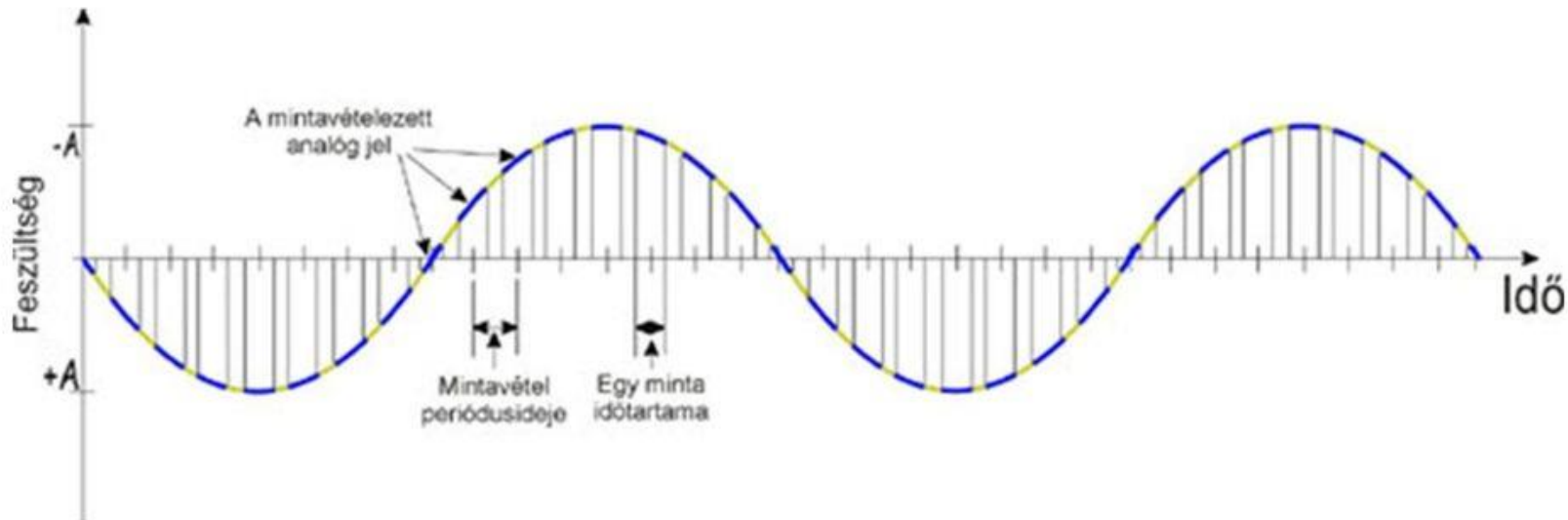


Analóg jeltől digitális jel előállítás fázisai:

BLZS[©]

Mintavételezés: adott időközönként mintavétel az analóg jeltől. A következő mintavételig eltelt időben történő analóg jelváltozás elveszik.

Mintavételezés

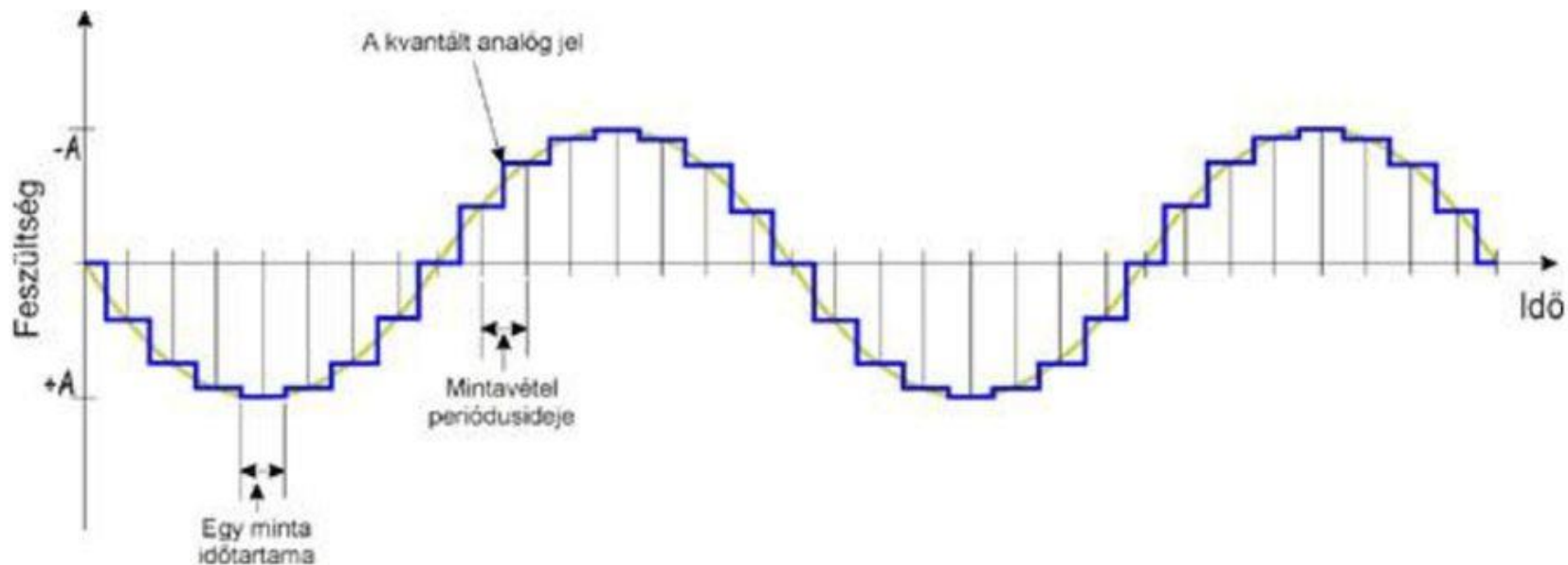


Analóg jeltől digitális jel előállítás fázisai:

BLZS[©]

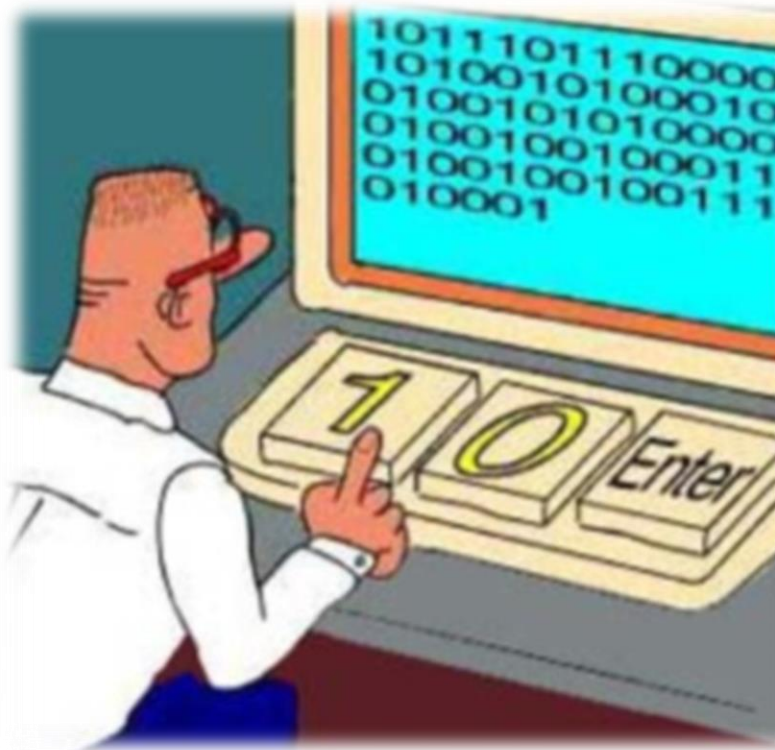
Kvantálás: a vett mintaértékek besorolása egy-egy értéktartományba — hiszen ezen is csak véges számú értéket vehet fel a digitális jel.

Kvantálás



Jel - adat - információ

- A jel az információ hordozója,
- az adat az információ tárolására szolgáló halmaz,
- az információ új ismeretet jelöl, közlés vagy tájékoztatás.



0



kikapcsolt
állapot

1



bekapcsolt
állapot

Információ megjelenési formái

- Beszéd
- Írott anyag
- Nyomtatott anyag (Guttenberg János 1445)
- Hírközlés (telefon, telex, telefax)
- Számítógép
- Telekommunikáció (video-konferencia, GPS)



Mi a kód?

A kód megállapodás szerinti jelek vagy szimbólumok rendszere, mellyel valamely információ egyértelműen megadható.

Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
128	80	Ç	160	A0	ā	192	C0	Ł	224	E0	α
129	81	ü	161	A1	ı	193	C1	ł	225	E1	Β
130	82	ē	162	A2	ı	194	C2	ł	226	E2	Γ
131	83	à	163	A3	ı	195	C3	ł	227	E3	Π
132	84	â	164	A4	ı	196	C4	ł	228	E4	Σ
133	85	á	165	A5	Ñ	197	C5	ł	229	E5	σ
134	86	ä	166	A6	ä	198	C6	ł	230	E6	μ
135	87	ç	167	A7	ö	199	C7	ł	231	E7	Υ
136	88	è	168	A8	č	200	C8	ł	232	E8	ϕ
137	89	é	169	A9	ř	201	C9	ł	233	E9	θ
138	8A	ê	170	AA	ı	202	CA	ł	234	EA	ϖ
139	8B	ï	171	AB	½	203	CB	ł	235	EB	δ
140	8C	î	172	AC	¼	204	CC	ł	236	EC	ϕ
141	8D	ï	173	AD	ı	205	CD	=	237	ED	ϕ
142	8E	Ā	174	AE	«	206	CE	ł	238	EE	ε
143	8F	Ā	175	AF	»	207	CF	ł	239	EF	Π
144	90	É	176	B0	ı	208	D0	ł	240	F0	ı
145	91	æ	177	B1	ı	209	D1	ł	241	F1	ı
146	92	æ	178	B2	ı	210	D2	ł	242	F2	ı
147	93	ô	179	B3	ı	211	D3	ł	243	F3	ı
148	94	ö	180	B4	ı	212	D4	ł	244	F4	ı
149	95	ö	181	B5	ı	213	D5	ł	245	F5	ı
150	96	ü	182	B6	ı	214	D6	ł	246	F6	ı
151	97	ü	183	B7	ı	215	D7	ı	247	F7	ı
152	98	ÿ	184	B8	ı	216	D8	ı	248	F8	ı
153	99	ÿ	185	B9	ı	217	D9	ı	249	F9	ı
154	9A	Ü	186	BA	ı	218	DA	ı	250	FA	ı
155	9B	ϕ	187	BB	ı	219	DB	ı	251	FB	ı
156	9C	ϕ	188	BC	ı	220	DC	ı	252	FC	ı
157	9D	ϕ	189	BD	ı	221	DD	ı	253	FD	ı
158	9E	ϕ	190	BE	ı	222	DE	ı	254	FE	ı
159	9F	f	191	BF	ı	223	DF	ı	255	FF	ı

Mi a kódolás?

A kódolás **valamely információ átalakítása egyezményes jelekké.**

Romhányi József: *Gólya-vendégség*

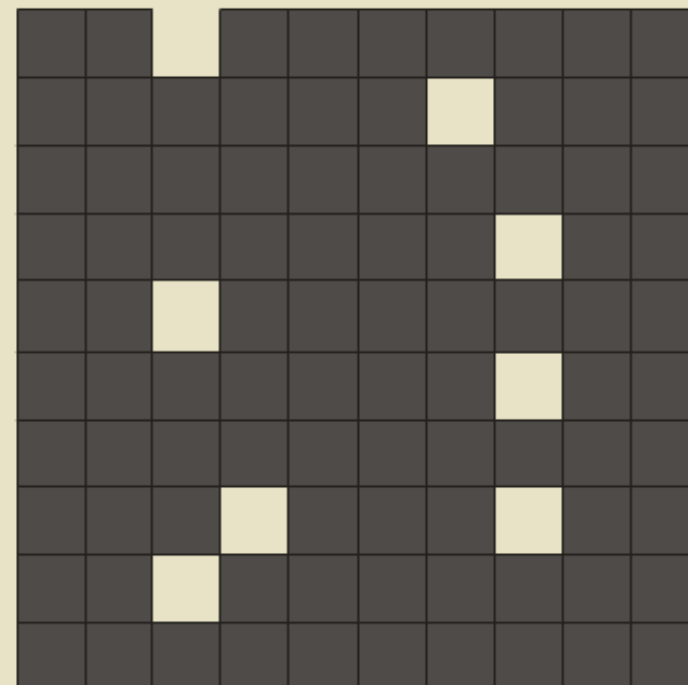
A szívélyes gólya mit vett a fejébe?

Meghívta a nyájas varangypárt ebédre.

Sőt továbbment - még a kicsik is jöhetnek!

De azt már nem mondta meg, hogy csak ...

s	ű	k	t	ő	s	ú	b	l	x
k	a	ö	t	o	e	ö	a	m	z
á	b	s	ő	d	r	t	e	k	a
m	d	ú	g	k	d	l	r	t	ú
s	á	e	á	e	é	f	i	a	y
s	j	t	n	b	v	j	t	s	k
a	s	d	b	g	f	ú	ú	a	r
s	e	ó	n	ő	t	ú	e	s	j
ő	f	k	k	m	r	ö	z	á	d
k	o	a	f	g	á	r	ú	r	s



A számítástechnikai eszközökkel rögzített, azokkal feldolgozható és megjeleníthető információt adatnak nevezzük.

A szűkebb értelemben vett informatikán a számítógépes információfeldolgozást értjük.

