



## ZĪMES anatomija

---

ZĪME, © 1997-2003, Modris Tenisons un Armands Strazds.  
Visas izmantotās grafikas, © 2003 Modris Tenisons un Armands Strazds.  
Katra kopēšanas un izmaiņas forma, bez iepriekšējas autoru piekrišanas, stingri aizliegta.

Sagatavoja	Armands Strazds
Organizācija	ZĪME.lv
Versija	1.00
Radīts	24.09.2003



### Kas ir ZĪME?

ZĪME ir datu kopu standartizēta grafiska reprezentācija.

ZĪME sastāv no diviem grafiskiem elementiem: (1) Sieta elementa un (2) Koda elementa.



Sieta elements

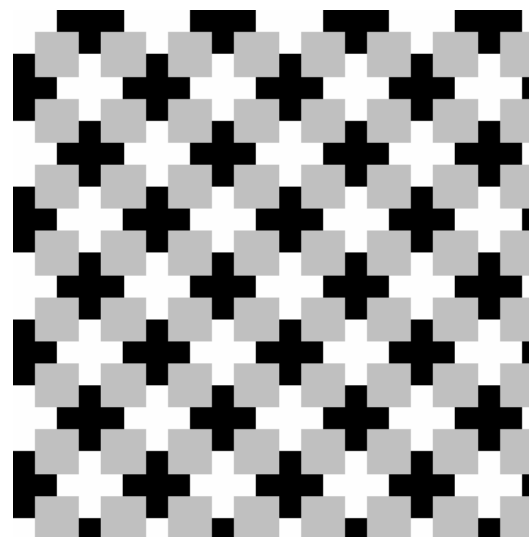


Koda elements

Sieta elementu konfigurācija ir nemainīga.  
Koda elementu konfigurācija mainās  
saskaņā ar ievadītajiem datiem.

Koda elementi tiek novietoti tiem īpaši  
paredzētās vietās.

ZĪMĒ ir 4x64 koda elementu vietas  
(t.i. ZĪMES Formāta Specifikācijā 1 un 2)

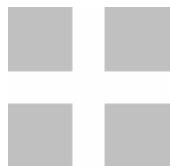


Koda elementu vietas pelēkā krāsā.



### **Kā organizēti koda elementi?**

Koda elementi organizēti 4-elementu matricēs šādi:



Koda elementu matrice.

### **Kāpēc 4 elementi?**

Koda elementi tiek lietoti kā grafiskas bināras vietas, kas var būt pilnas (1, primārā krāsa) vai tukšas (0, sekundārā krāsa).

Četri koda elementi ļauj reprezentēt bināros skaitļus līdz četrp ciparu garumam: 0..1111.

Decimālajā sistēmā šie skaitļi ir: 0..16.

Heksadecimālajā sistēmā: 0..F, kas ir svarīgi, jo nozīmē, ka iespējams iekodēt viencipara Hex-skaitļus vienā 4-elementu matricē.

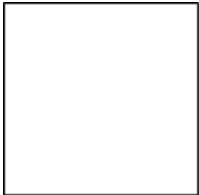
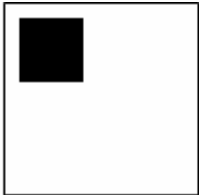
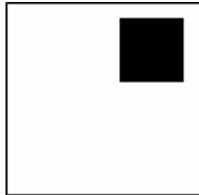
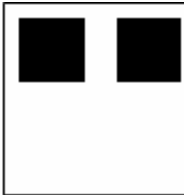
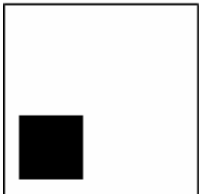
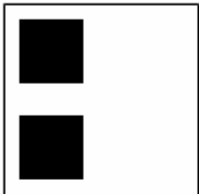
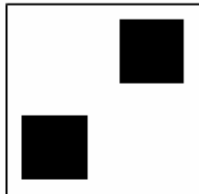
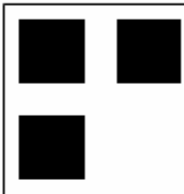
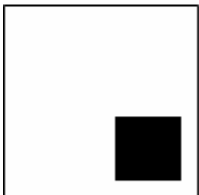
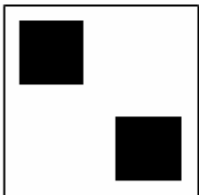
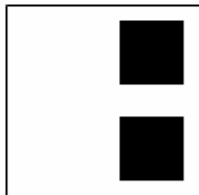
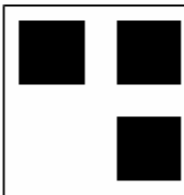
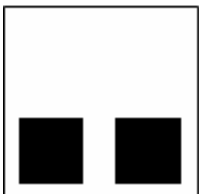
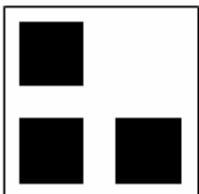
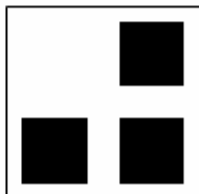
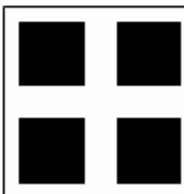
### **Koda elementu krāsas**

Ja koda elements ir pilns, tas tiek attēlots izmantojot sietu elementu krāsu (ZĪMES standarts - sarkans), citādi tas tiek attēlots fona krāsā (ZĪMES standarts - balts).



### Kā tiek kodēti Hex-cipari?

Tabula rāda, kādā veidā hex-cipari tiek iekodēti 4-elementu koda matricē.

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



## Kas ir Message Digest?

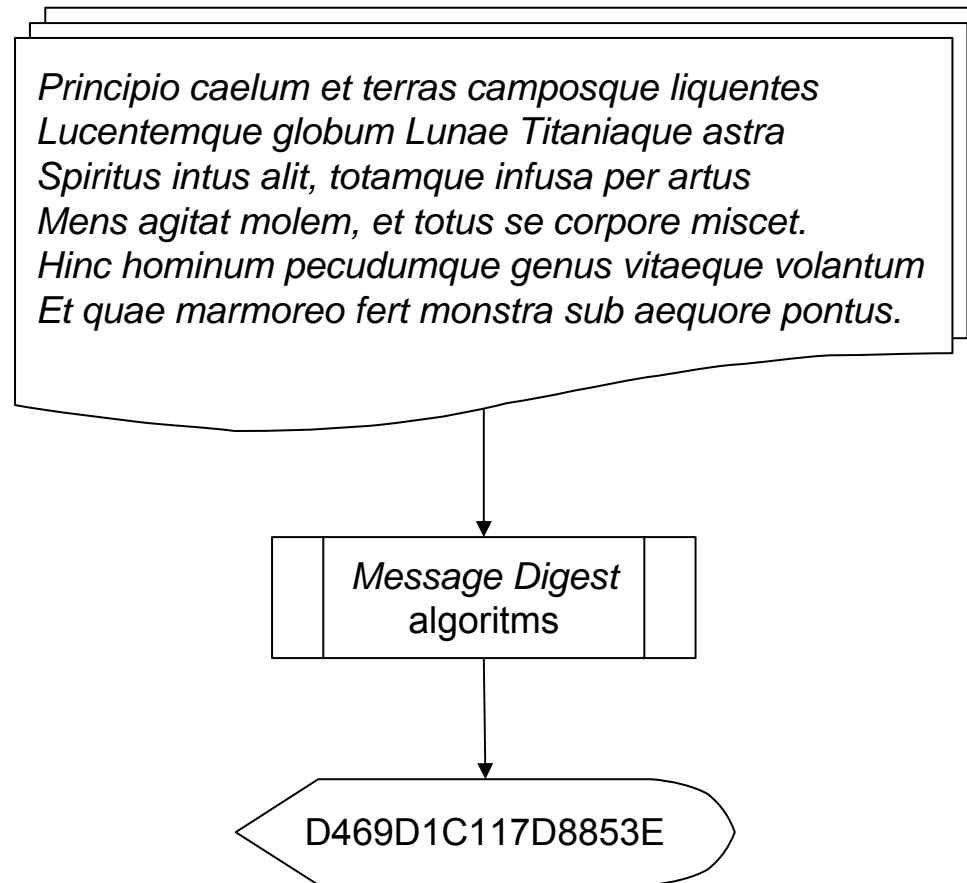
Message Digest ir skaitlis, kas reprezentē datu kopu. Bieži tas tiek saukts arī par *Checksum* vai pirksta nospiedumu. Message Digest tiek ģenerēts no datu kopas lietojot Message Digest algoritmu. Šāds algoritmu tips tiek dēvēts par neatgriezenisku, vienvirziena algoritmu, jo ar tā palīdzību informācija ir ātri iekodējama, bet ļoti grūti atkodējama.

Message Digest algoritmu piemēri ir: md5, sha vai dvd. Pēdējais tiek lietots ar ZĪMI.

## Kā izskatās Message Digest?

Message Digest ir garš skaitlis. Tādēļ tas tiek parasti pierakstīts heksadecimālā formā (tā ir īsāka nekā decimālā forma). Message Digest kas tiek lietots ZĪMĒ ir 16 hex-ciparu garumā. Decimālā reprezentācijā tas ir skaitlis starp 0 un 18446744073709551615.

Heksadecimālā: 0..FFFFFFFFFFFFFFFF.



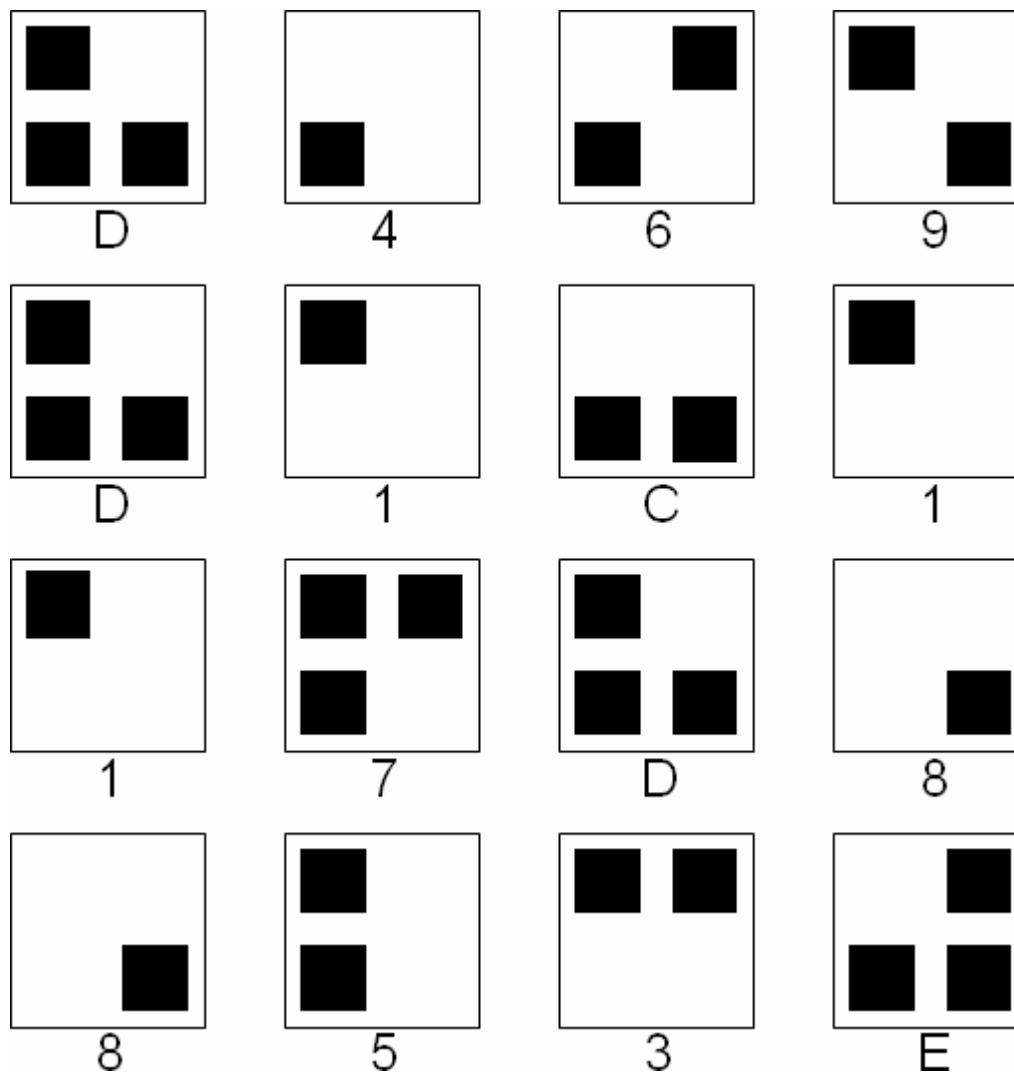
Message Digest iegūšana no datiem.



Kā *Message Digest* tiek iekodēts?

Iepriekšējā piemērā mēs ģenerējām sekojošu *Message Digest*: D469D1C117D8853E.

Tagad mēs varam iekodēt katru *Message Digest* hex-ciparu kā iepriekš aprakstīts grafisko kodu tabulā.



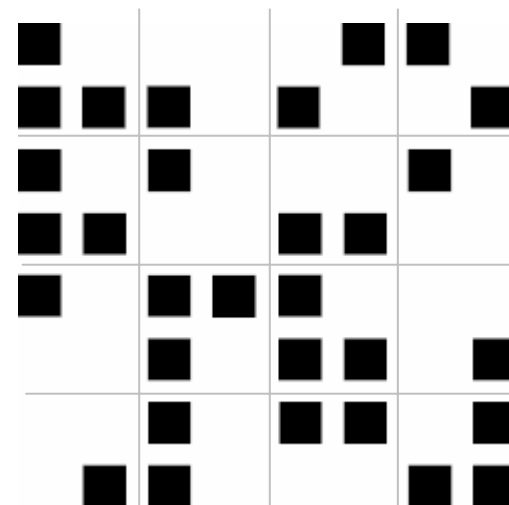


### Kā koda matricēs tiek apvienotas ZĪMĒ?

4-elementu koda matricēs tiek novietotas četrās rindās un četrās kolonnās šādā virzienā: no kreisās puses uz labo, no augšas uz leju.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Koda matricu konfigurācija.

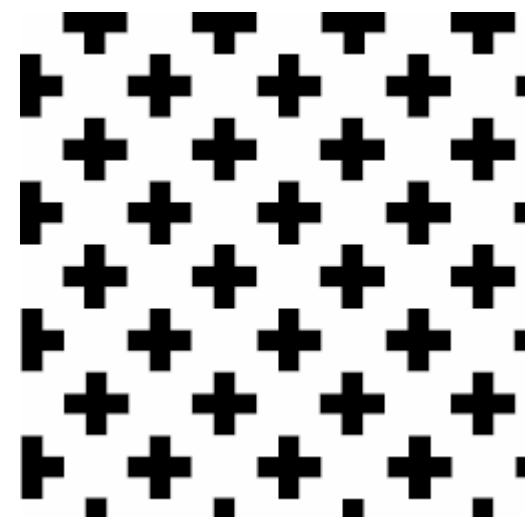


Grafiski iekodēta *Message Digest*  
piemērs: D469D1C117D8853E



### **Kas ir siets?**

No tradicionālajām etnogrāfiskajām jostām, piem. Nīcas jostas mēs mācāmies, ka grafisks kods tiek vienmēr papildināts ar grafisku sietu. Sieta elementi ir vienmēr sakārtoti īpašā konfigurācijā, kā redzams nākošajā attēlā.



Sieta elementu izkārtojums.





### Sieta un koda apvienojums

Kā rāda nākošais attēls, statiskā sieta un dinamiskā koda elementi kopdarbībā rada atpazīstamu ZĪMES musturu.



Grafiski iekodēta *Message Digest* D469D1C117D8853E piemērs ar pievienotu sietu.



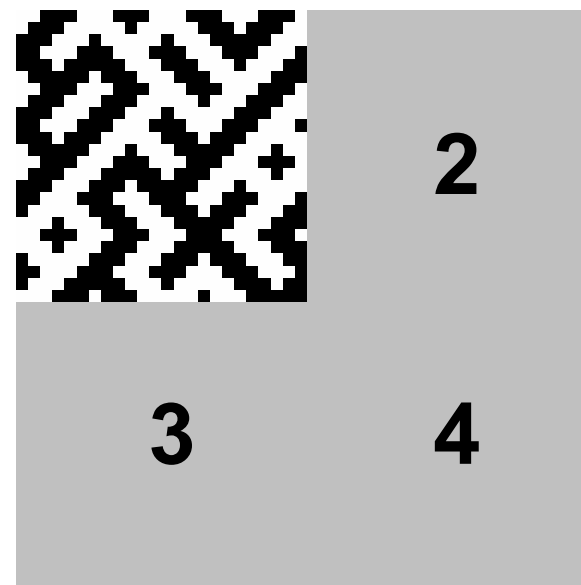
### ZĪMES kvadranti

Īstenībā mēs pašlaik esam radījuši tikai  $\frac{1}{4}$  daļu no ZĪMES, t.i. augšējo kreiso kvadrantu.

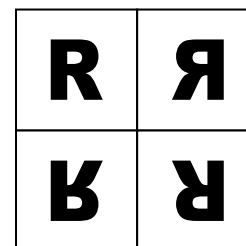
Pārējie trīs kvadranti nesatur jaunu iekodētu informāciju, bet tiek pievienoti vadoties no estētikas un tradīciju apsvērumiem.

### Etnogrāfiskā estētika

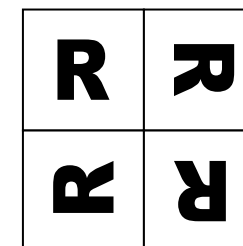
Divi etnogrāfiski sakņoti simetriju veidi veido abus pašreiz lietojamos ZĪMES formātus:  
(1) ZĪMES formāts 1 balstās uz ass simetrijas,  
(2) ZĪMES formāts 2 balstās uz punkta simetrijas.



Four ZIME Quadrants



Ass simetrija,  
ZĪMES formāts 1



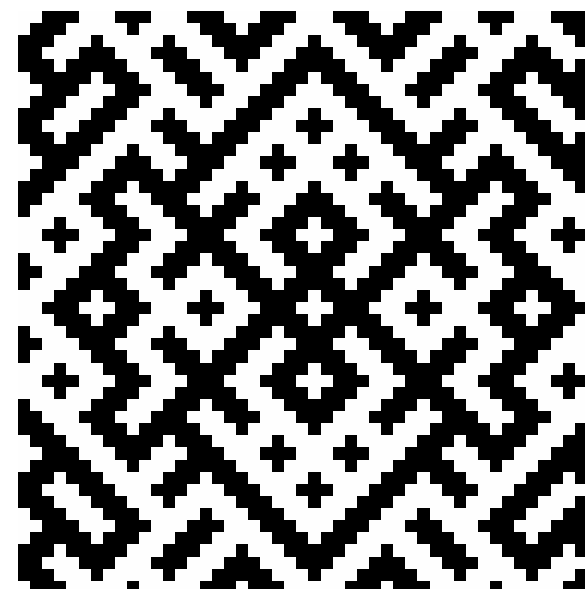
Punkta simetrija,  
ZĪMES formāts 2



### Formāta 1 ZĪMES piemērs

Kā piemēru mēs esam ģenerējuši formāta 1 ZĪMI no Džordano Bruno „*De Magia*“ fragmenta:

*Principio caelum et terras camposque liquentes  
Lucentemque globum Lunae Titaniaque astra  
Spiritus intus alit, totamque infusa per artus  
Mens agitat molem, et totus se corpore miscet.  
Hinc hominum pecudumque genus vitaeque volantum  
Et quae marmoreo fert monstra sub aequore pontus.*



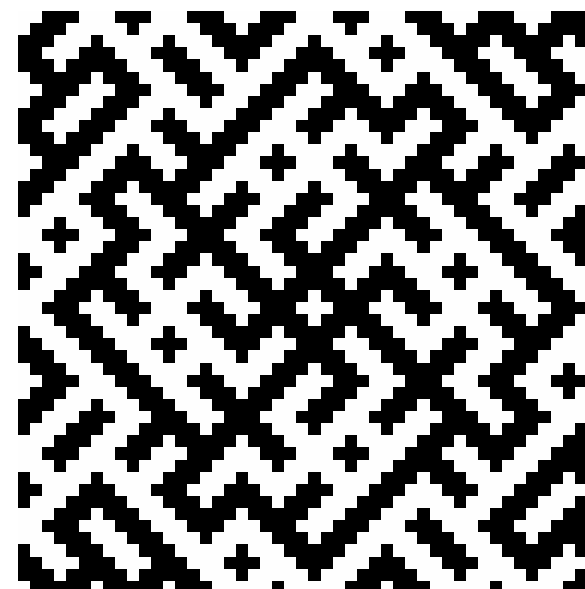
Formāta 1 ZĪME, kas reprezentē fragmentu no Džordano Bruno „*De Magia*“.



### Formāta 2 ZĪMES piemērs

Kā piemēru mēs esam ģenerējuši formāta 2 ZĪMI no Džordano Bruno „*De Magia*“ fragmenta:

*Principio caelum et terras camposque liquentes  
Lucentemque globum Lunae Titaniaque astra  
Spiritus intus alit, totamque infusa per artus  
Mens agitat molem, et totus se corpore miscet.  
Hinc hominum pecudumque genus vitaeque volantum  
Et quae marmoreo fert monstra sub aequore pontus.*

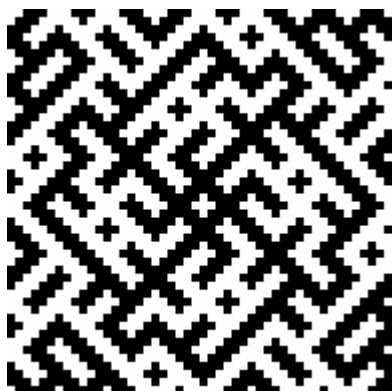


Formāta 2 ZĪME, kas reprezentē fragmentu no Džordano Bruno „*De Magia*“.

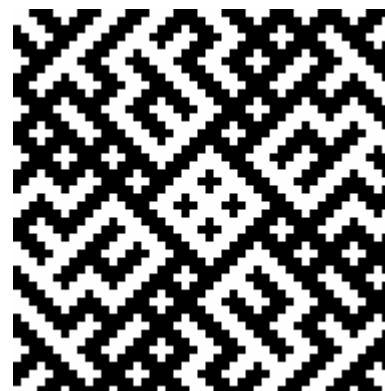


### Visas izmaiņas kļūst pamanāmas

Kā rāda nākošais piemērs, ZĪME dramatiski maina savu izskatu, ja tajā iekodētie dati atšķiras pat gandrīz nepamanāmi (falsificējumā trūkst pēdējais punkts).



Oriģināls



Falsificējums

*Principio caelum et terras camposque liquentes  
Lucentemque globum Lunae Titaniaque astra  
Spiritus intus alit, totamque infusa per artus  
Mens agitat molem, et totus se corpore miscet.  
Hinc hominum pecudumque genus vitaeque volantum  
Et quae marmoreo fert monstra sub aequore pontus.*

*Principio caelum et terras camposque liquentes  
Lucentemque globum Lunae Titaniaque astra  
Spiritus intus alit, totamque infusa per artus  
Mens agitat molem, et totus se corpore miscet.  
Hinc hominum pecudumque genus vitaeque volantum  
Et quae marmoreo fert monstra sub aequore pontus*



### **Dokumentu ZĪME**

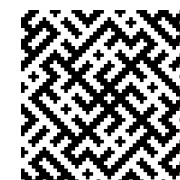
ZĪMES tehnoloģija var tikt lietota elektroniskā paraksta vizualizācijai, kā arī elektroniski parakstītu dokumentu marķēšanai.

### **Izstrādājumu ZĪME**

ZĪMES tehnoloģija var tikt lietota izstrādājumu marķēšanai, kā pastāvīgas un ticamas kvalitātes garants.

### **Personiskā/Korporatīvā ZĪME**

ZĪMES tehnoloģija var tikt lietota drošu grafisku zīmogu radīšanai personīgai un korporatīvai lietošanai, piem. ikdienas sarakstē.



[ Document ID ]

*Principio caelum et terras camposque liquentes  
Lucentemque globum Lunae Titaniaque astra  
Spiritus intus alit, totamque infusa per artus  
Mens agitat molem, et totus se corpore miscet.  
Hinc hominum pecudumque genus vitaeque volantum  
Et quae marmoreo fert monstra sub aequore pontus.*



### **ZĪMES definīcija**

ZĪME ir standartizēta grafiska datu kopu reprezentācija.

### **Kas var tikt iekodēts ZĪMĒ?**

Jebkuri dati, kas var tikt saglabāti elektroniskā formā, var tikt iekodēti ZĪMĒ, piem. faili, failu grupas utt.

### **Cik daudz dažādu ZĪMJU iespējamās radīt?**

Pašreiz lietojamajos ZĪMES formātos (ZF1 un ZF2) iespējams radīt 18.446.744.073.709.551.616 ( $16^{16}$ ) ZĪMES.

### **Vai iespējams radīt divas pilnīgi vienādas ZĪMES ar dažādiem iekodētiem datiem.**

Nē, iespēja praktiski neeksistē.

### **Kas ir ZĪMES galvenie pielietojuma veidi?**

- Grafisks zīmogs elektroniskiem datiem
- Individuāls dažādu pielietojumu zīmogs
- Informācija nesējs nākotnē (kvantu cietais disks)