

Grafički fakultet

Digitalni multimediji

Sara Karlović

Osvrt na predavanje: Kodiranje sivoće piksela

Pošto je riječ o binarnom sustavu, za rad je potrebna binarna oprema (binarna računala...).

Primjer:

Ako za kodiranje sivoće piksela primijenimo 1 bit, koji može biti 1 ili 0, tada smo proizveli dvije moguće kombinacije. Sa dvije moguće kombinacije moguće je imati samo dvije sivoće. Kada imamo dvije moguće sivoće, standardno je da se dobiju bijeli piksel i crni piksel. Kada bismo gledali po postotku zacrnjenja, rekli bismo piksel s 0% zacrnjenja i piksel sa 100% zacrnjenja. Rezultat su dvije sive razine.

Međutim, moguće je da piksel ima dvije sive razine, ali da jedna siva razina ima 15% zacrnjenja, a druga 50% zacrnjenja.

Ipak, postoji standard, koji nalaže dvije krajnje granice sivoće, a to su bijelo i crno. Kada kažemo standard, on se odnosi upravo na te dvije razine.

Ako kažemo da želimo kodirati sivoću s 2 bita, tada možemo proizvesti 4 sive razine. Moguće su četiri kombinacije:

0 0

0 1

1 0

1 1

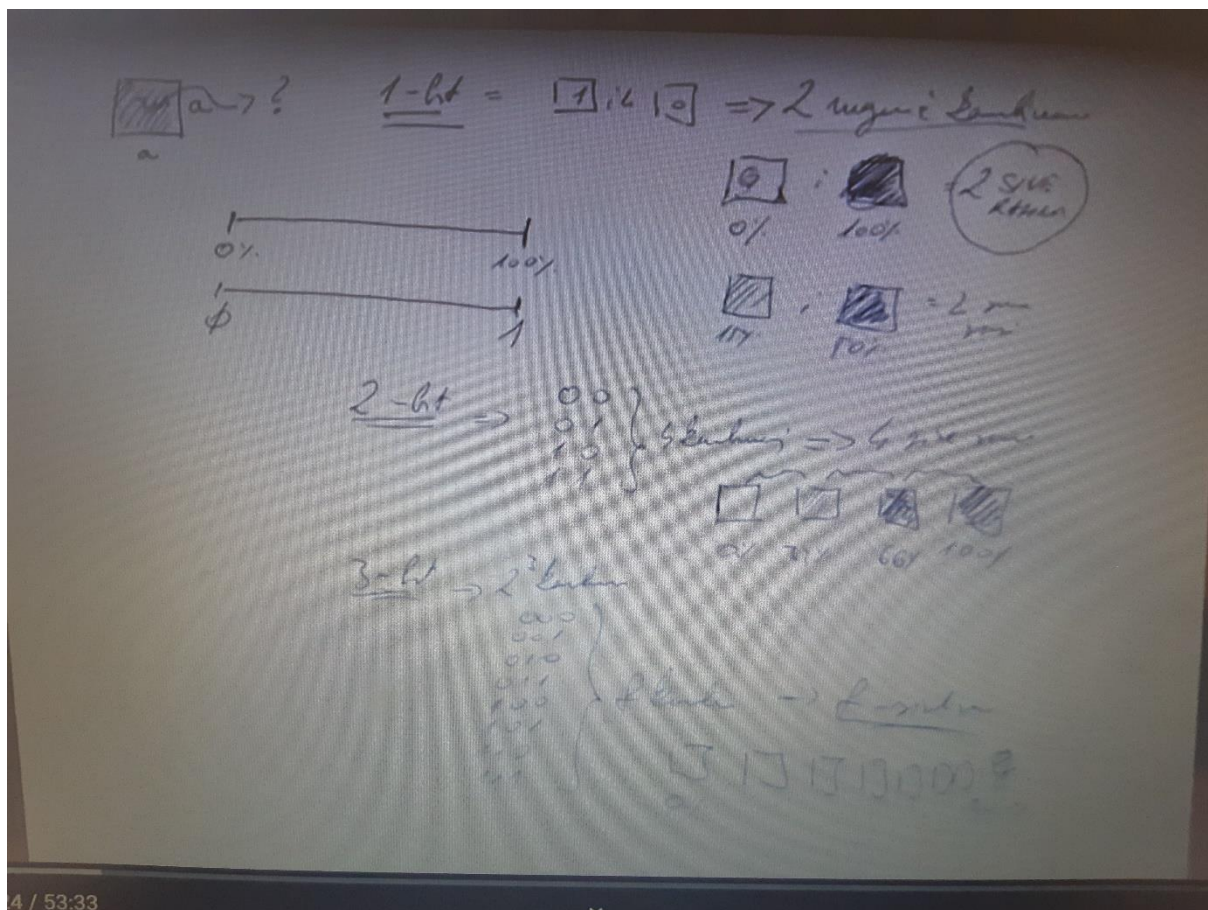
Standard je da se počne s 0%, a završi sa 100%. To znači da između nedostaju još dvije razine. Interval između 0 i 100 moramo podijeliti s 3, što znači da će druga razina imati 33% zacrnjenja, a treća 66% zacrnjenja.

U programima kao što je, npr. Photoshop, nemoguće je dobiti postotak zacrnjenja u decimalnom zapisu.

Ako primijenimo kodiranje s 3 bita, tada dobijemo 2^3 kombinacija, tj. moguće je 8 kombinacija i 8 sivih razina.

Ako primijenimo kodiranje sa 6 bita, tada dobijemo 2^6 mogućih kombinacija, tj. 64 kombinacije i 64 sive razine.

Ako primijenimo kodiranje s 8 bita, tada dobijemo 256 mogućih kombinacija, tj. 256 sivih razina.



Zaključak:

Od velike je važnosti znati potencije s bazom 2.

Prilikom korištenja različitih fotoaparata i druge opreme, jako je bitno znati s koliko bita ta tehnologija kodira sivoću.

ranje Sivoce piksela

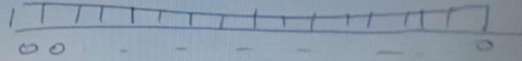
$$4 \times 4 = 16 \text{ piksela}$$

10%	2%
2%	80%

$$\begin{matrix} 3 \times 3 \\ 7 \times 7 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 10 \times 10 \\ 92 \times 6 \end{matrix}$$

16-bit



$$2^{16} = 2^{10} \cdot 2^6 = 1024 \cdot 64 = 65536 \text{ SWIRL RATION}$$

$$\begin{matrix} R & G & B \\ 1 & 1 & 1 \end{matrix}$$

$$2 \times 2$$

0 - sum

$$65536 \leftarrow 2^{16}$$

$$2^{24} = 2^4 \cdot 2^{20} = 16 \cdot 1048576 = 16777216$$

$$\frac{16777216}{2} = 8388608$$

$$M = 82 \quad G = 83 \quad T = 84 \quad P = 85$$