2016. 01. 13.

Vizsga
(Facebook oszpiadé')

① $p_1 = 0{,}8$

$p_2 = 0{,}15$

$p_3 = 0{,}05$

a) Elvi alsó határ → ENTRÓPIA!

$$H(x) = \sum_x p(x) \log_2\left(\frac{1}{p_x}\right)$$

$$H(x) = 0{,}8 \log_2 \frac{1}{0{,}8} + 0{,}15 \log_2 \frac{1}{0{,}15} +$$

$$0{,}05 \log_2 \frac{1}{0{,}05} = \underline{0{,}8841}$$

b) Átlagos kódszóhossz (SF):

$$\hat{l}_{SF} = \sum_x p(x) \cdot \left\lceil \log_2 \frac{1}{p(x)} \right\rceil$$

$$\hat{l}_{SF} = 0{,}8 \left\lceil \log_2 \frac{1}{0{,}8} \right\rceil^{0{,}32} + 0{,}15 \left\lceil \log_2 \frac{1}{0{,}15} \right\rceil^{2{,}32} +$$

$$+ 0{,}05 \left\lceil \log_2 \frac{1}{0{,}05} \right\rceil^{4{,}32} =$$

$$= 0{,}8 \cdot 1 + 0{,}15 \cdot 3 + 0{,}05 \cdot 5 = \underline{1{,}5}$$

③ GF(8) RS

$$g(x) = x^2 + \alpha^1 x + \alpha^3$$

a) Hány hibát tud javítani?

$$t = \left\lfloor \frac{n-k}{2} \right\rfloor$$

GF(q)

$q = n - 1 \rightarrow n = 7$

$\deg(g(x)) = n - k$

$2 = 7 - k$

$5 = k$

$\Rightarrow C(7, 5)$

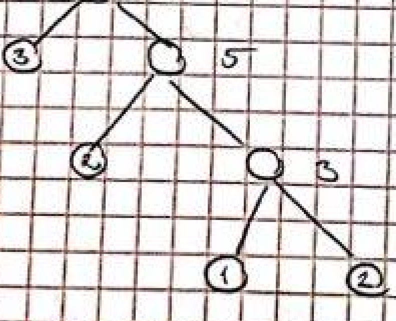
$$t = \left\lfloor \frac{7-5}{2} \right\rfloor = 1$$

b) Paritásellenőrző polinom fokszáma:

$\deg(h(x)) = k$

$k = 5$

④



(Összegük áll felettük a Huffmannál)

⑤ RSA

$p_1 = 13$

$p_1 = 19$

$\phi(m) = ?$

$$\phi(m) = \prod_{1}^{n} (p_n - 1)$$

$$\phi(m) = (13-1)(19-1) = 12 \cdot 18 = \underline{216}$$