

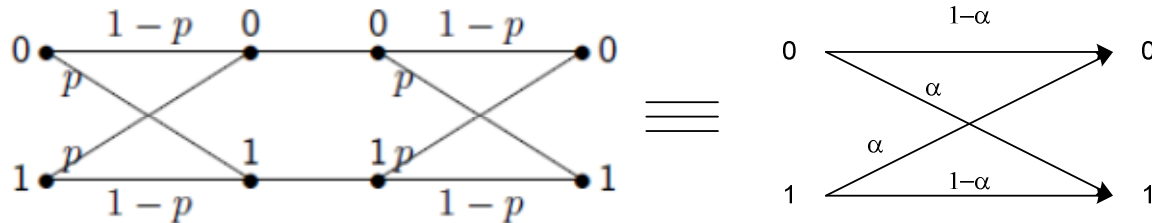
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
Fakultet elektrotehnike i računarstva

Predmet: Teorija informacije (34315)
Ak. godina: 2012./2013.
Predavač: doc.dr.sc. željko ilić

Druga domaća zadaća

Zadatak /zi_17/:

Dva binarna simetrična kanala povezana su kao na slici. Neka je p vjerojatnost pogrešnog prijenosa u svakom od kanala.



Odredite:

- vjerojatnost pogrešnog prijenosa, α , za jedan ekvivalentni binarni simetrični kanal.
- kapacitet ekvivalentnog binarnog simetričnog kanala.

Rješenje: [i) $2p(1-p)$; ii) ...]

Zadatak /zi_20/:

Odredite kapacitet diskretnog komunikacijskog kanala čija je matrica uvjetnih prijelaza

$$[p(y_j|x_i)] = \begin{bmatrix} 2/3 & 1/3 & 0 \\ 1/3 & 1/3 & 1/3 \\ 0 & 1/3 & 2/3 \end{bmatrix}.$$

Rješenje: [$2/3$ bit/simbol]

Zadatak /zi_11/:

Dan je diskretni komunikacijski kanala $Y=X+Z \pmod{13}$, gdje je

$$Z = \begin{cases} 1, & \text{s vjerojatnošću } 1/3 \\ 2, & \text{s vjerojatnošću } 1/3 \\ 3, & \text{s vjerojatnošću } 1/3 \end{cases}$$

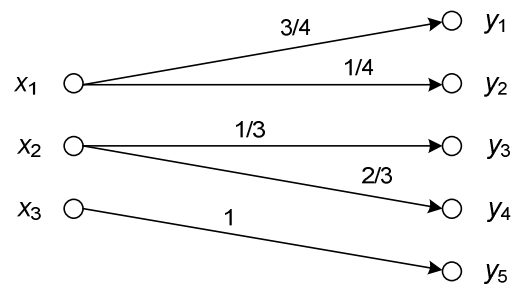
i $X \in \{0,1, \dots, 12\}$.

Odredite kapacitet danog kanala uz nepoznatu razdiobu vjerojatnosti pojavljivanja ulaznog, X , skupa simbola.

Rješenje: [$\log_2(13/3)$ bit/simbol]

Zadatak /zi_19/:

Odredite kapacitet kanala sa slike uz nepoznate vjerojatnosti pojavljivanja ulaznog skupa simbola (X).



Rješenje: [1,5849 bit/simbol]