**Domaća zadaća iz predmeta  
“Teorija informacije”**ak. godina 2011./2012.

Studenti podgrupe:  
  
Alen Jurišić   
Sabina Krivec   
Alen Kušec   
Nikola Luburić

Datum zadavanja zadatka: 18.10.2011.

Datum prezentacije zadatka: 24.10.2011

**Zadatak /zi06/:**

Dan je diskretni komunikacijski kanal s matricom uvjetnih vjerojatnosti prijelaza, i to:

Odredite kapacitet danog kanala ako je:

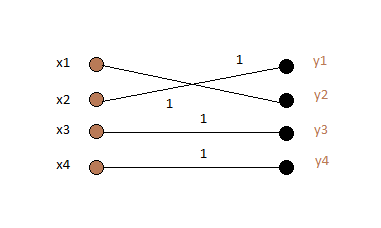
1. *γ* = 0 i *β* = 1.
2. *γ* = *β*.

**Rješenje:**

1. *γ* = 0 i *β* = 1.

U matricu uvjetnih vjerojatnosti prijelaza uvrštavamo *γ* = 0 i *β* = 1 te dobivamo slijedeće:

Crtamo odgovarajući kanal



Iz nacrtanog kanala je očigledno da je entropija šuma H(Y|X)=0

C= max{p(xi)} *I(X;Y)=* max{p(xi)} *(H(Y) – H(Y|X))*

Kapacitet kanala odgovara transinformaciji koja bi bila postignuta u slučaju idealne razdiobe vjerojatnosti pojave simbola na ulazu.

Idealna razdioba : p(x1)= p(x2)= p(x3)= p(x4)=1/4

Tvorimo matricu združenih vjerojatnosti:

Iz matrice dobivamo:

H(Y|X)=0

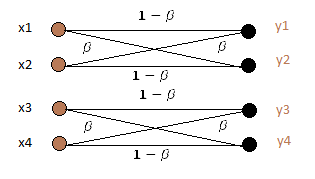
Računamo entropiju H(Y)

C=2 *bit/simbol*

1. *γ* = *β*.

U matricu uvjetnih vjerojatnosti prijelaza uvrštavamo *γ* =*β* te dobivamo slijedeće:

Crtamo odgovarajući kanal



C= max{p(xi)} I(X;Y)= max{p(xi)} (H(Y) – H(Y|X)

Kapacitet kanala odgovara transinformaciji koja bi bila postignuta u slučaju idealne razdiobe vjerojatnosti pojave simbola na ulazu.

Idealna razdioba : p(x1)= p(x2)= p(x3)= p(x4)=1/4

Tvorimo matricu združenih vjerojatnosti:

Iz matrice dobivamo:

C= max{p(xi)} *I(X;Y)=* max{p(xi)} *(H(Y) – H(Y|X)*

Računamo entropiju H(Y):

Računamo entropiju H(Y|X):

H(

C= 2- H(