

mag. Matej Meža

## KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE IN STORITVE

### PRENOSNA ELEKTRONIKA

Navodila za četrte laboratorijske vaje

#### **BPSK in QPSK modulacija**

Opišite postopek modulacije podatkovnega niza z QPSK in ga razumite.

Kakšna je bistvena razlika med BPSK in QPSK? Koliko bitov na simbol prenašamo z BPSK in koliko z QPSK?

V okolju MATLAB simulirajte prenos podatkovnega niza moduliranega z QPSK. V ta namen najprej naključno generirajte 100 simbolnih vzorcev. V graf (uporabite funkcijo STEM) jih narišite prvih 20.

Za modulacijo/demodulacijo uporabite funkciji PSKMOD in PSKDEMOD.

Moduliran signal izrišite z uporabo funkcije SCATTERPLOT.

Moduliranemu signalu dodajte šum in ga ponovno izrišite. Za dodajanje šuma uporabite funkcijo AWGN.

Pri kakšnem razmerju signal/šum ocenjujete, da se bodo začeli na testnem vzorcu pojavljati napačni simboli ob demodulaciji?

20 vzorcev demoduliranega podatkovnega niza ponovno narišite z uporabo funkcije STEM.

Povečajte nivo šuma do te mere, da bo pogostost pojavljanja napak velika in izrišite graf prvih 20 vzorcev demoduliranega podatkovnega niza v tem primeru.

Program dokumentirajte in priložite poročilu.

Postopek in nalogo morate razumeti v celoti!