

Programos paleidimas

Atidaryti *ReedMuller.exe* failą.

Pradinių tekstų failai

ReedMuller\ReedMuller\MainWindow.xaml.cs:

- duomenų įvedimas
- vartotojo sąsajos funkcijos
- siuntimas kanalu

ReedMuller\ReedMuller\Coder.cs:

- duomenų užkodavimas
- duomenų dekodavimas

Vartotojo sąsaja

Iš pradžių įvedami r ir m parametrai (sveikieji skaičiai, $m > r$).

Paspaudus mygtuką *Matrix* galima peržiūrėti matricą, kuri bus naudojama kodavimui su nurodytais parametrais.

Notifications lauke bus rodomi pranešimai.

Išskleidžiamajame sąrašė galima pasirinkti koduoti vektorių, tekstą arba paveiksluką.

r: m:

Notifications:

Vector

Vector

Text

Image

Vektoriaus kodavimas:

Pirmame lauke reikia įvesti atitinkamo ilgio vektorių, kuris bus koduojamas.

Paspaudus *Encode* mygtuką vektorius bus užkoduotas ir parodytas antrame lauke.

Į *Channel error probability* laukelį galima įvesti tikimybę, kad kanale įvyks klaida. Paspaudus mygtuką *Send* vektorius bus siunčiamas susimuliuotu kanalu ir parodytas trečiame lauke.

Paspaudus mygtuką *Decode* gautas vektorius bus dekoduojamas.

r: m:

Notifications: Decoded word matches encoded word

Vector

Vector to encode:

0101011

Encode

Encoded vector:

01110010

Channel error probability: %

Received vector:

01110010

Decode

Decoded vector:

0101011

Teksto kodavimas:

Pirmame lauke galima įvesti tekstą, kuris bus koduojamas.

Į *Channel error probability* laukelį galima įvesti tikimybę, kad kanale įvyks klaida. Paspaudus mygtuką *Send* tekstas bus siunčiamas susimuliuotu kanalu (užkoduotas ir nekoduotas).

Antrame lauke bus parodytas gautas nekoduotas tekstas. Trečiame lauke bus parodytas dekodutas tekstas.

Notifications:

r: m:

Original text:

ABC

Channel error probability: %

Received text without encoding:

ABC

Received text with encoding:

ABC

Paveiksliuko kodavimas:

Paspaudus mygtuką *Choose image* galima pasirinkti paveiksliukas. Pasirinktas paveiksliukas bus parodytas.

Į *Channel error probability* laukelį galima įvesti tikimybę, kad kanale įvyks klaida. Paspaudus mygtuką *Send* paveiksliukas bus siunčiamas susimuliuotu kanalu (užkoduotas ir nekoduotas).

Antrame lauke bus parodytas gautas nekoduotas paveiksliukas. Trečiame lauke bus parodytas dekodutas paveiksliukas.

r: m: Notifications:

Channel error probability: %



Received without encoding:



Received with encoding:



Programiniai sprendimai

Teksto vertimas vektoriais:

- Kiekvienas ženklas yra interpretuojamas kaip skaičius ir verčiamas į dvejetainę išraišką.
- Dvejetainės išraiškos yra sudedamos į vieną masyvą.
- Masyvas yra skaidomas į atitinkamo ilgio žodžius.
- Paskutinis žodis yra papildomas nuliais.

Paveiksliuko vertimas vektoriais:

- Kiekvienas baitas ir verčiamas į dvejetainę išraišką.
- Dvejetainės išraiškos yra sudedamos į vieną masyvą.
- Masyvas yra skaidomas į atitinkamo ilgio žodžius.
- Paskutinis žodis yra papildomas nuliais.

Vektoriaus siuntimas kanalu:

- Kiekvienam vektoriaus elementui yra generuojamas atsitiktinis skaičius nuo 1 iki 100.
- Elementas gali būti pakeistas jei sugeneruotas atsitiktinis skaičius yra ne didesnis nei įvesta tikimybė.
- Jei sugeneruotas skaičius yra ne didesnis už įvestą tikimybę, 50% tikimybę elementas yra pakeičiamas į priešingą.

Literatūros sąrašas

- http://www.mif.vu.lt/lmd/kodai_sifrai.pdf
- https://en.wikipedia.org/wiki/Reed%E2%80%93Muller_code
- <http://www-math.ucdenver.edu/~wcherowi/courses/m7823/reedmuller.pdf>
- <https://github.com/sraaphorst/reedmuller>