

Kasparas Čiurlionis ataskaita

Mano manymu visos dalys yra realizuotos

1. Baigtinis kūnas F2
2. Generacinė matrica, kontrolinė matrica, veiksmas su jomis
3. kodavimas kodu
4. siuntimas kanalu
5. dekodavimas step by step metodu
6. teksto skaidymas reikiamo ilgio vektoriams
7. visi 3 scenarijai

Nėra trečių šalių bibliotekų

Laikas:

Bendras: ~29h

- literatūros skaitymui ir kodo veikimo aiškinimui: ~3h
- projektavimui: ~2h
- programavimui: ~16h
- klaidų ieškojimui ir taisymui: ~6h
- ataskaitos ruošimui: ~3h

kodas paleidžiamas per kodavimas.exe file, reikalingi parametrai yra patys užduoties reikalaujami parametrai kodo ilgis n, dimensija k, klaidų tikimybė kanale pe, galimai generuojanti matrica G kuri turėtų būti pateikta data.txt file ir nuotrauka kuri būtinai turi būti .bmp formato.

Viskas yra main.cpp file

Pradėjus programa paprašoma n kodo ilgio kuris turi būti integer ir dimensijos k kuri irgi turi būti integer, tada paprašoma pe tikimybės, kad kanale įvyks klaida kuriai turi būti double tarp 0 ir 1. Tada paklausia ar norėsite naudotis generacine matrica data.txt jeigu parašoma y tai naudojama matrica iš failo kitu atveju sugeneruojama atsitiktinė standartinio formato generacinė matrica. Įvedus visus pagrindinius parametrus galima pasirinkti vieną iš trijų scenarijų įrašius 1, 2, 3, jeigu įrašomas nepriklausantis šiam sąrašui simbolis programa užsidaro.

1. Scenarijo atveju klausiama įrašyti k ilgio dvejetainį vektorių ir gražinama encoded, distoreded versija, pateikiama kiek klaidų įvyko ir kuriose vietose ir klausiama kokių bitus pakeisti, jeigu įvedamas ne integer keitimas baigesi ir paduodamas decodinimui, dekodotas tekstas grąžinamas.

2. Scenrijo atvėju klausiamo jrašyti teksto eilute, parodoma neužkoduota per kanala paleista ir decoded versija.

3. scenarijaus atvėju prašoma duoti image failo pavadinimą ir gražinama decoded jo versija
output_image.bmp ir ne užkoduota tik per kanala paleista versija distorted_image.bmp

padaryti programiniai sprendimai:

dvinarės matricos ir vektoriai yra saugomi *bool formatu, standartinė lentelė tiesiogiai nėra saugoma saugoma coset leader generacijos metu saugoma tik ar tas specifinis vektorius jau buvo panaudotas anktesnėje eilutėje. Tekstą encodinant visas tekstas paverčiamas į vieną binary kodo eilute kuri yra padalijama k dydžio gabalai, tuo atvėju, kai kodas nėra dalus iš k prie liekanos yra pridedama 0, kad įgautu k dydį. 3 scenarijo images veikia panašiai tik ten kiekvieno pixelio rgb kodas yra suskaidomas į 24 bitu gabalus, kuris dalinamas iš k, jeigu yra liekana prie jos taip pat pridedadma 0 kol įgaus k ilgį.

Ekspermentas:

2 scenraijus

20 character tekstas

00000000000000000000

Tikrinama kiek klaidų bus rasta dekoduoatame tekste

$N=6$ $k=1$

Gen matrica: 111111

Pe 0.05

5 bandymai 1 klaida

Pe 0.1

5 bandymai 10 klaidų

Pe 0.2

5 bandymai 35 klaidos

Pe 0.4

5 bandymai 96 klaidos

$N=4$

$K=1$

Gen matrica: 1111

Pe 0.05

5 bandymai 7 klaidos

Pe 0.1

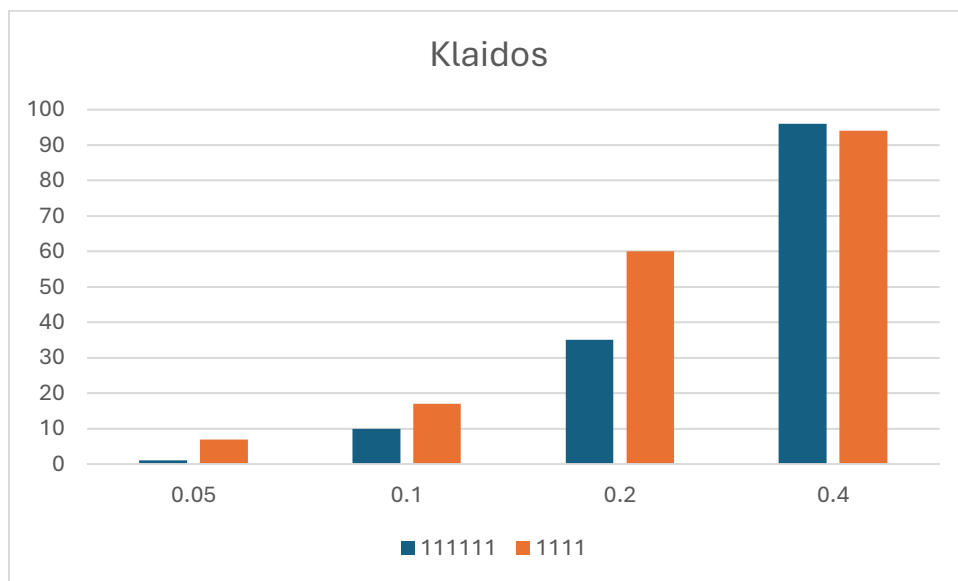
5 bandymai 17 klaidų

Pe 0.2

5 bandymai 60 klaidų

Pe 0.4

5 bandymai 94 klaidos



naudotos literatūros sąrašas:

[Klaidas taisančių kodų teorija Gintaras Skersys 2021m.](#)

[\[VO89, §3.7, p. 78–81; ir p. 73\]](#)

[GeeksforGeeks | A computer science portal for geeks](#)