



**POPRAVIMO,  
KAR SE POPRAVITI DA**



# Predstavitev našega “besednjaka”

- 0000 – mačka
- 0001 – pes
- 0010 – kokoš
- 0011 – je
- 0100 – spi
- 0101 – v
- 0110 – hiši
- 0111 – nese
- 1000 – se jezi
- 1001 – košari
- 1010 – jajca
- 1011 – pije
- 1100 – da
- 1101 – vidi
- 1110 – taco
- 1111 – mleko

# Kratek stavek

- Iz prej podanih besed zapiši kratko sporočilo

# Kratek stavek

- Iz prej podanih besed zapiši kratko sporočilo
- Na prazen listek zapisano sporočilo pretvori v dvojiški zapis

# Pošlji sporočilo

- Pošlji sporočilo **NAPREJ** tvojemu sosеду.

## Pošlji sporočilo

- Pošlji sporočilo **NAPREJ** tvojemu sosеду
- Vsak naj prejeta sporočilo “dekodira” – pretvori nazaj v besede
- Vprašaj pošiljatelja, če je prav.

# Pokvari sporočilo

- Dvojiški zapis, ki si ga prejel, prepisi na nov listek tako, da spremeniš en sam poljuben bit.

# Pokvari sporočilo

- Dvojiški zapis, ki si ga prejel, prepisi na nov listek tako, da spremeniš en sam poljuben bit.
- Tako pokvarjeno sporočilo daj **NAPREJ** sosеду.



# Pokvari sporočilo

- Dvojiški zapis, ki si ga prejel, prepisi na nov listek tako, da spremeniš en sam poljuben bit.
- Tako pokvarjeno sporočilo daj **NAPREJ** sosedu.
- Ponovno dekodiraj (pokvarjeno) sporočilo, ki si ga sedaj prejel in vprašaj pošiljatelja, če je prav.

# Premislek

- Če bi ne vedel, da je tvoj sosed (pošiljatelj) pokvaril sporočilo – a bi lahko to, da je sporočilo pokvarjeno, videl v samem sporočilu?

## Podvojimo bite

- Izmisli si novo sporočilo, ga z besedami zapiši in zakodiraj s pomočjo tabele tako, da vsak bit zapišeš dvakrat.
- PRIMER: pije – 11001111

## Podvojimo bite

- Izmisli si novo sporočilo, ga z besedami zapiši in zakodiraj s pomočjo tabele tako, da vsak bit zapišeš dvakrat.
- PRIMER: pije – 11001111
- Sporočilo pošlji **NAPREJ** sosеду.

# Sosed dekodira

- Sprejeto sporočilo dekodiraj – seveda upoštevaj, da so biti podvojeni.
- Vprašaj pošiljatelja, če je prav.

## Sosed dekodira

- Sprejeto sporočilo dekodiraj – seveda upoštevaj, da so biti podvojeni.
- Vprašaj pošiljatelja, če je prav.
- Na sporočilu ki si ga prejel, “pokvari” poljuben bit in pošlji **NAPREJ** sosedu.

## Dekodiranje pokvarjenega sporočila

- Vsak naj prejeto sporočilo pretvori nazaj v besedilo

# Dekodiranje pokvarjenega sporočila

- Vsak naj prejeto sporočilo pretvori nazaj v besedilo
- **A JE ŠLO?**



# Potrojimo bite

- Izmisli si novo sporočilo, ga z besedami zapiši in zakodiraj s pomočjo tabele tako, da vsak bit zapišeš trikrat.
- PRIMER: pije – 111000111111
- Sporočilo pošlji **NAPREJ** sosеду.

# Sosed dekodira

- Sprejeto sporočilo dekodiraj – seveda upoštevaj, da so biti potrojeni.
- Vprašaj pošiljatelja, če je prav.

## Sosed dekodira

- Na sporočilu ki si ga prejel, “pokvari” poljubna dva bita in pošlji **NAPREJ** sosedu.

## Dekodiranje pokvarjenega sporočila

- Vsak naj prejeta sporočilo pretvori nazaj v besedilo

## Dekodiranje pokvarjenega sporočila

- Vsak naj prejeto sporočilo pretvori nazaj v besedilo
- **A JE ŠLO?**

# Dekodiranje pokvarjenega sporočila

- Vsak naj prejeto sporočilo pretvori nazaj v besedilo
- **A JE ŠLO?**
- **KDAJ JA in KDAJ NE?**

# POVZETEK – RAZMISLEK

- Kaj se lahko zgodi, ko pošljamo brez “redundance” – odvečnih bitov?
- Kaj se lahko zgodi, ko pošljamo z enim bitom redundance?
- Kaj se lahko zgodi, ko pošljamo z dvema odvečnima bitoma?
- KAJ PA PROSTOR?

# Kako doseči enako na cenejši način

- Stric Hamming



## Matrika G – generatorska matrika

$$G := \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}_{4,7}$$

## Matrika H – za preverjanje

$$\mathbf{H} := \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}_{3,7}$$