

Kompresija zaporednih vrednosti

Kompresija

- Algoritem za stiskanje zaporedja števil
- Seznam celih števil
 - Izračunamo razliko med sosednjima vrednostma v seznamu
 - $\text{seznam}[i] - \text{seznam}[i-1]$
- Upoštevanje pravil za stiskanje

Kompresija

- Prva vrednosti
 - Vedno zapišemo prvo vrednost (ne razliko) iz seznama z 8 biti
- 00 – razlike
 - 00 – 2 bita oz. vrednosti $[-2, -1]$ in $[1, 2]$ -> kodiramo z 00, 01, 10, 11
 - 01 – 3 biti oz. vrednosti $[-6, -3]$ in $[3, 6]$ -> kodiramo z 000, 001, 010, 011, ...
 - 10 – 4 biti oz. vrednosti $[-14, -7]$ in $[7, 14]$ -> kodiramo z 0000, 0001, 0010, ...
 - 11 – 5 bitov oz. vrednosti $[-30, -15]$ in $[15, 30]$ -> kodiramo z 00000, 00001, ...

Kompresija

- 01 – ponovitve
 - Sledijo trije biti, ki povedo, kolikokrat se vrednost ponovi
 - Max. 8 ponovitev, potem se lahko pravilo ponovi
 - Koda 000 pomeni eno ponovitev, 001 pomeni dve ponovitvi, itd.
- 10 – absolutno kodiranje
 - Če je absolutna razlika večja od 30, zapišemo razliko z 9 biti
- 11 – konec

Kompresija - primer

Vrednosti v seznamu:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
55	53	53	53	53	53	10	10	11	11	11	11

Izračunamo razlike:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
55	-2	0	0	0	0	-43	0	1	0	0	0

- Zakodiramo razlike po pravilih

Kompresija - primer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
55	-2	0	0	0	0	-43	0	1	0	0	0

- Pravilo prva vrednost -> 00110111
- Razlika -2 -> 00 00 00
- 0 se ponovi 4 -> 01 011
- -43 absolutno kodiranje -> 10 100101011

Kompresija - primer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
55	-2	0	0	0	0	-43	0	1	0	0	0

- 0 se ponovi 1 -> 01 000
- Razlika 1 -> 00 00 10
- 0 se ponovi 3 -> 01 010
- Konec -> 11

Kompresija - primer

- Binarni niz:

001101110000000101110100101011010000000100101011

- Pretvorimo v byte in zapišemo/pošljemo
- Dekompresija
 - Inverzni postopek

Testiranje

- Poročilo
 - 1-2 strani v PDF formatu
- Vsebina
 - Prikažite graf ali tabelo kompresijskega razmerja
 - Prikažite graf ali tabelo časa kompresije
 - Prikažite graf ali tabelo časa dekompresije
 - 5-10 stavkov ugotovitev

Testiranje

- Uporabite N števil
 - $N = \{5, 50, 500, 5000\}$
- Naključno generirana števila na intervalu od 0 do 255
- Števila (na intervalu med 0 in 255), ki se med seboj razlikujejo za M (razlika med sosednjima številoma je med 0 in M)
 - $M = \{5, 10, 15, 30\}$
- Primer: $N = 5$ in $M = 5$; podatki: 135, 133, 136, 141, 141.

Testiranje

- Poročilo
 - kakšna količina podatkov je primerna za pošiljanje
 - kakšna so kompresijska razmerja

Zaključek

- Vrednost naloge
 - Kompresija – 3%
 - Dekompresija – 3%
 - Poročilo – 1%