**Задачи**

За систем со позната ентропија (H=4) е извршено кодирање со помош на алгоритмот на Хофман. Која од наведените вредности може да биде валидна за просечниот број на битови по симбол по извршеното кодирање? Одговор: **4 и 8**

a. 2

## b. 4

c. 3.2

### d. 8

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

За дадена група на пиксели,

8 88 96 12

6 8 7 68

24 52 5 8

28 20 48 12

По извршувањето субсемплирање се добива следната група на пиксели за лума компонентата

8 88 96 12

6 8 7 68

24 52 5 8

28 20 48 12

За кое субсемплирање станува збор? Одговор: не може да се одреди

1. 4:2:2
2. 4:4:4

### c. не може да се одреди

d. 4:1:1

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

За дадена група на пиксели,

80 88 96 12

# 60 8 72 68

24 52 52 8

# 28 20 48 12

По извршеното субсемплирање се добива следната група на пиксели за произволна хрома компонента

# 80 96

60 72

24 52

28 48

За кое субсемплирање станува збор? Одговор: **4:2:2**

## a. 4:2:2

1. 4:2:0
2. 4:1:1
3. 4:4:4

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

За дадени веројатности P(A) = 0.125, P(G) = 0.125, P(T) = 0.25, P(C) = 0.5, Huffman кодовите се: H(A) = 000, H(G) = 001, H(T) = 01, H(C) = 1.

Колкав е просечниот број на битови по симбол?

Одговор**: 1.75**

a. 2.25

## b. 1.75

1. 3.5
2. 2

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

За систем со позната ентропија (3.6 бита) е извршено кодирање со помош на алгоритмот на Хофман. Која од наведените вредности може да биде валидна за просечниот број на битови по симбол по извршеното кодирање? Одговор**: 3.6 и 7.2**

1. 3.2
2. 1.8
3. **3.6**

### d. 7.2

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Нека после квантизација е добиен следнот блок:

7 2 0 0

2 0 3 3

1. 3 1 3
2. 1 2 2

Како ќе изгледа цик цак низата? Одговор: **7222000333113322**

## a. 7222000333113322

1. 72203330223133122
2. 7220023330311232
3. 7223130203122333

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

За даден влезен стринг:

SOLOLOLLOSSLESS

1E

2L

3O

4S

Како че се екодира скевенцата со LZW алгоритам?

Одговор: 4,3,2,6,6,7,4,4,2,1,11.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Во процесот на JPEG компресија, се добива следната Zig-Zag низа 2 2 2 0 0 3 3 1 1 2 2. Како ќе биде RLE?

1. 3 2 2 2 2
2. 2 0 3 1 2
3. (2,3) (0,2) (3,2) (1,2) (2,2)

### d. (3.2) (2.0) (2.3) (2.1) (2.2)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Нека после квантизација е добиен следниот блок:

3 3 0 2

0 0 2 3

1. 1 1 3
2. 1 2 2

Како ќе изгледа цик-цак низата? Одговор: **3300002211113322**

1. 3302320001132211
2. 3030001122311232

### c. 3300002211113322

b. 3001110302122332 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Нека сигналот има максимална фреквфенција од 70Hz. При процесот на дигитализација треба да се семплира со минимална фреквенција **од 0.14 KHz**.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

За даден влезен стринг:

/THIS/IS/HIS/IS/

И познат иницијален речник:

1. /
2. H
3. I
4. S
5. T

Како ќе се екодира сквенцата со LZW алгоритам?

Секвенцата да се напиште со прано место помеѓу индексите!!!

## Одговор: 1 5 2 3 4 1 9 1 8 10 12

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Стрингот IO е закодиран со ариметичко кодирање. Веројатноста на буквите се:

I=0.4, K=0.3, O=0.2, и L=0.1.

Во кој интервал лежи IO?

Одговор:  **[0.28, 0.36]**

### a. [0.28, 0.36]

1. [0.36, 0.4]
2. [0, 0.16]
3. [0.16, 0.28]

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

За дадена група на пиксели,

255 188 96 112

22 205 48 12

250 8 7 68

52 220 50 218

По извршеното субсемплирање се добива следната група на пиксели за лума компонентата

255 188 96 112

22 205 48 12

250 8 7 68

52 220 50 218

За кое субсемплирање станува збор?

1. 4:4:4
2. 4:1:1
3. 4:2:2

#### d. не може да се одреди

За систем со позната ентропија (H=3.6) е извршено кодирање со помош на алгоритмот на Хофман. Која од наведените вредности може да биде валидна за просечниот број на битови по симбол по изврштеното кодирање? Одговор **3.9 и 4**

### a. 3.9

b. 1.7

#### c. 4

d. 3.2

За дадени веројатности P(A) = 0.12, P(G) = 0.13, P(T) = 0.3, P(C) = 0.45, Huffman кодовите се:

H(A) = 111, H(G) = 110, H(T) = 10, H(C) = 0.

Колкав е просечниот број на битови по симбол? Одговор: **1.8**

1. 2.25
2. 3.5

#### c. 1.8

d. 2

Даден извор емитира симболи {A,B,C,D,E} со следниве веројатности:

P(A) = 8/19, P(B) = 5/19, P(C) = 3/19, P(D) = 3/19

Која е ентропијата на овој систем?

### a. 1.85

1. 3.6
2. 2.6
3. 3.2

За дадена група на пиксели,

80 88 96 12

60 8 72 68

24 52 52 8

28 20 48 12

По извршувањето субсемплирање се добива следната група на пиксели за произволна хрома компонента

80 88 96 12

60 8 72 68

24 52 52 8

28 20 48 12

За кое субсемплирање станува збор? Одговор: 4:4:4

a. 4:2:0

## b. 4:4:4

1. 4:1:1
2. 4:2:2

За дадена група на пиксели,

81 81 9 12

6 8 7 68

2 5 5 8

2 2 4 12

По извршеното субсемплирање се добива следната група на пиксели за произволна хрома компомента

81

6

2

2

За кое субсемплирање станува збор? Одговор: 4:1:1

## a. 4:1:1

1. 4:2:0
2. 4:2:2
3. 4:4:4

За даден влезен стринг:

ASSESSES

И познат иницијален речник:

1. A
2. E
3. S

Како ќе се екодира сквенцата со LZW алгоритам?

Секвенцата да се напише со празно место помеѓу индексите!!!

Одговор: 1,3,3,2,5,7

За дадена група на пиксели,

81 87 94 14

60 8 72 68

23 53 50 10

28 20 48 12

По извршеното субсемплирање се добива следната група на пиксели за произволна хрома компонентата

59 62

31 30

За кое субсемплирање станува збор? Одговор: **4:2:0**

a. 4:2:2

## b. 4:2:0

1. 4:4:4
2. 4:1:1

Стрингот II е закодиран со ариметичко кодирање. Веројатноста на буквите се:

I=0.4, K=0.3, O=0.2, и L=0.1.

Во кој интервал лежи II?

## Одговор: [0, 0.16]

1. [0.28, 0.36]
2. [0.36, 0.4]

### c. [0, 0.16]

d. [0.16, 0.28]

За дадена група на пиксели,

24 52 52 8

28 20 48 12

80 88 96 12

[60 8 72 68 24 52 52 2](#_Toc10952)

[28 20 48 2](#_Toc10953)

[80 88 96 2](#_Toc10954)

По извршеното субсемплирање се добива следната група на пиксели за произволна хрома компонента

60 8 72 68

За кое субсемплирање станува збор? Одговор: **4:4:4**

1. 4:1:1
2. 4:2:2
3. 4:2:0

#### d. 4:4:4

Нека после квантизација е добиен следниот блок:

2 2 0 3

2 0 3 3

1. 3 1 3
2. 1 2 2

Како ќе изгледа цик-цак низата?

Одговор: **2 2 2 2 0 0 3 3 3 3 1 1 3 3 2 2**

a. 2 2 2 0 0 2 3 3 3 3 1 1 3 3 2 2

### b. 2 2 2 2 0 0 3 3 3 3 1 1 3 3 2 2

1. 2 2 2 3 1 3 0 2 0 3 1 2 2 3 3 3
2. 2 2 0 3 3 3 0 2 2 3 1 3 3 1 2 2

Даден извор емитира симболи {A,B,C,D,E} со следниве веројатности:

P(A) = 6/31, P(B) = 4/31, P(C) = 12/31, P(D) = 5/31.

Која е ентропијата на овој систем?

a. 2.6 бита - **при пресметка ниту еден од одговорите не е точен**

## b. 2.2 бита Н= 1.79 точно пресметано

1. 3.6 бита
2. 3.2 бита

Даден извор емитира симболи {A,B,C,D,E} со следниве веројатности:

P(A) = 16/38, P(B) = 10/38, P(C) = 6/38, P(D) = 6/38.

Која е ентропијата на овој систем? Одговор: **1.85**

### a. 1.85

1. 2.6
2. 3.2
3. 3.6

За дадени веројатности P(A) = 0.06, P(G) = 0.19, P(T) = 0.2, P(C) = 0.55 Huffman кодовите се: H(A) = 110, H(G) = 111, H(T) = 10, H(C) = 0

Колкав е просечниот број на битови по симбол?

## Одговор: 1.7

Стрингот IK е закодиран со ариметичко кодирање. Веројатноста на буквите се:

I=0.4, K=0.3, O=0.2, и L=0.1.

Во кој интервал лежи IK?

## Одговор: [0.16, 0.28]

1. [0.28, 0.36]
2. [0.36, 0.4]
3. [0, 0.16]

### d. [0.16, 0.28]

Даден извор емитира симболи {A,B,C,D,E} со следниве веројатности:

P(A) = 12/62, P(B) = 8/62, P(C) = 24/62, P(D) = 8/62

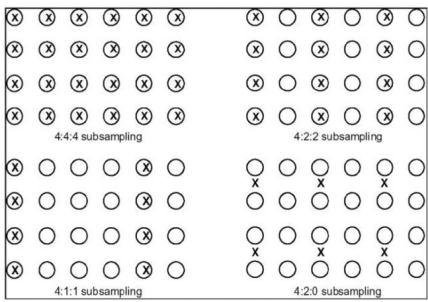
Која е ентропијата на овој систем? Одговор: **2.14**

a. 3.2

### b. 2.14

c. 3.6

#### d. 2.6 - овде сите понудени се грешни, точниот одговор е =1.71

****