

[Home](#) / [My courses](#) / [Теорія інформації](#) / [General](#) / [Підсумковий тест ПМІ-22.](#)

**Started on** Friday, 27 May 2022, 7:00 PM

**State** Finished

**Completed on** Friday, 27 May 2022, 7:19 PM

**Time taken** 19 mins 43 secs

**Marks** 8.50/20.00

**Grade** 21.25 out of 50.00 (43%)

Question 1

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Впорядкування символів за імовірностями їх появи не є обов'язковим при побудові коду

Select one:

- ☐ a. Шеннона
- ☐ b. Шеннона-Фано
- ☒ c. Гільберта-Мура
- ☐ d. Хаффмена
- ☐ e. завжди обов'язкове впорядкування, як необхідна умова префіксності



Question 2

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Якщо алфавіт джерела складається з  $k$  повідомлень, а алфавіт приймача – з  $k+1$ , то канал називають

Select one:

- ☒ a. з витиранням
- ☐ b. нерівномірним відносно алфавіту приймача
- ☐ c. несиметричним
- ☐ d. нерівномірним відносно алфавіту джерела



Question 3

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Для лінійного  $(k, n)$  коду, мінімальна відстань між кодовими словами якого  $d_{min} = 2l_2 + 1$ , кількість перевірних розрядів визначають з нерівності, яку називають нижньою межею Хеммінга

Select one:

- ☐ a.  $r \geq \log_2(C_n^{l_2} + C_n^{l_2-1} + \dots + C_n^1 + 1)$
- ☒ b.  $r \geq \log_2(C_{n-1}^{2l_2-1} + C_{n-1}^{2l_2-2} + \dots + C_{n-1}^1 + 1)$
- ☐ c.  $r \geq 2d_{min} - 2 - \log_2 d_{min}$
- ☐ d.  $r \geq \log_2(C_{n-1}^{l_2} + C_{n-1}^{l_2-1} + \dots + C_{n-1}^1 + 1)$



## Question 4

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Нехай для побудови непримітивного коду БЧХ над полем  $GF(2^6)$  вибрано непримітивний елемент  $\beta^5$  порядок якого дорівнює 13, тоді

- ☒ для такого коду кількість інформаційних елементів у кодовій комбінації  $k = 5$
- ☐ елемент  $\beta^5$  не є непримітивним елементом поля  $GF(2^6)$
- ☐ для такого коду загальна кількість елементів у кодовій комбінації  $n = 5$
- ☐ для такого коду кількість перевірних елементів у кодовій комбінації  $r = 13$
- ☐ для такого коду кількість перевірних елементів у кодовій комбінації  $r = 5$
- ☐ для такого коду загальна кількість елементів у кодовій комбінації  $n = 13$
- ☐ для такого коду кількість інформаційних елементів у кодовій комбінації  $k = 13$



## Question 5

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Дискретний канал називають симетричним за виходом, якщо

Select one:

- ☐ a. всі рядки його перехідної матриці можна отримати перестановкою елементів першого рядка
- ☐ b. детермінант перехідної матриці є від'ємним
- ☐ c. слід перехідної матриці дорівнює 1
- ☒ d. всі стовпці його перехідної матриці можна отримати перестановкою елементів першого стовпця



## Question 6

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Якщо твірний поліном циклічного коду  $g(x) = x + 1$ , то такий код є еквівалентний коду

- ☐ поліноміальному
- ☐ жодному з вказаних
- ☐ з перевіркою на парність
- ☐ з простим повторенням
- ☒ Бауера
- ☐ ітеративному
- ☐ з перевіркою на непарність



## Question 7

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Нехай імовірності появи символів джерела наведено у таблиці. За використання арифметичного кодування код повідомлення  $S_2S_1$  належатиме інтервалу

Символ	Імовірність
$S_1$	$1/2$
$S_2$	$1/3$
$S_3$	$1/6$

- ☒  $[0; 1/6)$
- ☐  $[0; 1/3)$
- ☐  $[1/2; 5/6)$
- ☐  $[1/2; 2/3)$
- ☐  $[1/3; 2/3)$



## Question 8

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Нехай 8 повідомлень з імовірностями появи  $\{0.0625, 0.0625, 0.0625, 0.0625, 0.0625, 0.0625, 0.125, 0.5\}$  закодовано рівномірним двійковим кодом. Яка надлишковість цього коду?

- ☐  $1/24$
- ☐  $8/23$
- ☐  $1/23$
- ☒  $5/24$
- ☐  $6/23$



## Question 9

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Нехай перехідна матриця каналу має вигляд  $\begin{pmatrix} 0.5 & 0 & 0.5 & 0 \\ 0 & 0.5 & 0 & 0.5 \\ 0.5 & 0 & 0.5 & 0 \\ 0 & 0.5 & 0 & 0.5 \end{pmatrix}$ , а швидкість передачі символів через канал становить 1000 сим/с. Тоді пропускна здатність такого каналу

- ☒ 1500
- ☐ 1000
- ☐ 2000
- ☐ 500
- ☐ 250
- ☐ Некоректно задана перехідна матриця



Question **10**

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

За К. Шеноном, задачу надійного зв'язку

Select one:

- ☐ a. можна розв'язати за певних, доволі широких умов, стосовно джерела інформації та каналу передачі інформації
- ☐ b. можна розкласти на дві підзадачі: кодування джерела та кодування каналу
- ☐ c. неможливо вирішити в реальних умовах
- ☒ d. можна розкласти на дві підзадачі: побудова каналу передачі інформації та, в залежності від надійності каналу, вибору правил кодування інформації

✗

Question **11**

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Довжина n кодової комбінації БЧХ коду може приймати значення

- ☒ 31, 63, 94
- ☐ 5, 15, 255
- ☐ 15, 52, 511
- ☐ 7, 21, 712

✗

Question **12**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Кодування – це

Select one:

- ☐ a. процес перетворення повідомлення у впорядкований набір "0" та "1"
- ☒ b. процес перетворення повідомлення на впорядкований набір символів, знаків
- ☐ c. процес перетворення повідомлення у набір "0" та "1"
- ☐ d. процес перетворення повідомлення на набір символів, знаків

✓

## Question 13

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Які з двійкових комбінацій: а) 1100110011 б) 0010101100 в) 1010101010 г) 11001110011 можуть бути рядками перевірної підматриці лінійного (5, 15) коду здатного виправляти помилки кратності 3

Select one:

- ☒ a. а) і в)
- ☐ b. б)
- ☐ c. а) і б)
- ☐ d. г)
- ☐ e. а)
- ☐ f. всі можуть
- ☐ g. б) і г)
- ☐ h. б) і в)
- ☐ i. а) і г)
- ☐ j. жодна не може
- ☐ k. в)

✗

## Question 14

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

За використання алгоритму Хаффмена для стиснення даних отримано повне двійкове дерево, яке має  $k$  листків. Для повного опису дерева достатньо

- ☐  $2k$  біт
- ☐  $2^k$  біт
- ☒  $2^k - 1$  біт
- ☐  $2^k + 1$  біт
- ☐  $2k - 1$  біт
- ☐  $2k + 1$  біт

✗

## Question 15

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Нехай  $P(X, Y) = \begin{pmatrix} 0.5 & 0 \\ 0.25 & 0.25 \end{pmatrix}$ , тоді  $H(X, Y) =$

Select one:

- ☒ a. 1
- ☐ b. 1.5
- ☐ c. 2.5
- ☐ d. 2

✗

## Question 16

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Постулат адитивності

Select one:

- ☐ a.  $H(X, Y) = H(X|Y) + H(Y|X)$
- ☐ b.  $H(X, Y) = H(X) + H(X|Y)$
- ☒ c.  $H(X, Y) = H(X) + H(Y)$
- ☐ d.  $H(X, Y) = H(X) + H(Y|X)$



## Question 17

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Обчисліть надлишковість коду, якщо  $H(X)=2$ ,  $\bar{l}=3$ 

Select one:

- ☐ a.  $3/2$
- ☐ b. такий код не існує
- ☐ c.  $2/3$
- ☒ d.  $1/3$



## Question 18

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Для побудови перевірної підматриці твірної матриці циклічного  $(k, n)$  коду потрібно

- ☐ двійкові послідовності, що відповідають остачам від ділення поліномів унітарних інформаційних послідовностей, зсунутих на  $r=n-k$  розрядів вліво, на твірний поліном, записати як відповідні стовпці цієї матриці.
- ☐ двійкові послідовності, що відповідають остачам від ділення поліномів унітарних інформаційних послідовностей, зсунутих на  $r=n-k$  розрядів вліво, на твірний поліном, записати як відповідні рядки цієї матриці.
- ☐ двійкові послідовності, що відповідають остачам від ділення поліномів унітарних інформаційних послідовностей, зсунутих на  $r=n-k$  розрядів вправо, на твірний поліном, записати як відповідні стовпці цієї матриці.
- ☐ двійкові послідовності, що відповідають остачам від ділення поліномів унітарних інформаційних послідовностей на твірний поліном, записати як відповідні рядки цієї матриці.
- ☐ двійкові послідовності, що відповідають остачам від ділення поліномів унітарних інформаційних послідовностей на твірний поліном записати як відповідні стовпці цієї матриці.
- ☒ двійкові послідовності, що відповідають остачам від ділення поліномів унітарних інформаційних послідовностей, зсунутих на  $r=n-k$  розрядів вправо, на твірний поліном, записати як відповідні рядки цієї матриці.

Question **19**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Значення перевірних розрядів у лінійному коді визначаються через значення інформаційних розрядів за допомогою операції:

Select one:

- ☐ a. заперечення
- ☒ b. додавання за модулем два
- ☐ c. логічного множення
- ☐ d. логічного додавання

Question **20**

Partially correct

Mark 0.50 out of 1.00

Які з наведених поліномів не можуть бути поліномами циклічного (5, 8) коду?

Select one or more:

- ☒ a.  $x^2 + x^4 + x^6 + x^8$
- ☐ b.  $1 + x + x^2 + x^3$
- ☐ c.  $1 + x + x^2$
- ☐ d.  $x + x^3 + x^5 + x^7$

[◀ Новини](#)

Jump to...

