ЛНУ Українська (uk) ▼ Теорія інформації та кодування На головну / Мої курси / Теорія інформації / Загальне / Підсумковий тест ПМО-21. Перехід по тесту **Розпочато** Friday 27 May 2022 18:55 PM Стан Завершено **Завершено** Friday 27 May 2022 19:14 PM Витрачено часу 19 хв 42 сек

Балів 14,00/20,00 **Оцінка 35,00** з можливих 50,00 (**70**%) Показати одну сторінку за раз Питання **1** За використання алгоритму Хаффмена для стиснення даних отримано повне двійкове дерево, яке має к листків. Для повного опису дерева Завершити перегляд Правильно достатньо Балів 1,00 з ullet  $2^k$  біт 1,00 **№** Відмітити  $lue{}$   $2^k-1$  біт  $^{\circ}$  2k біт 2k-1 біт 2k+1 біт  $\mathbf{2}^k+1$  біт Питання 2 Ентропія джерела дискретних повідомлень може приймати значення: Правильно Виберіть одну відповідь: Балів 1,00 з 1,00 a. [0; +∞) *№* Відмітити b. [1; +∞) питання  $\circ$  C.  $(-\infty; +\infty)$ o d. [0;1] Питання 3 Поліном називається незвідним над полем, якщо Правильно Виберіть одну відповідь: Балів 1,00 з а. примітивний елемент поля є його коренем **№** Відмітити b. примітивний елемент поля не є його коренем ○ с. він не є добутком двох поліномів меншого степеня d. він не є добутком двох поліномів меншого степеня над цим же полем ○ е. він не є добутком двох поліномів над цим же полем Питання 4 При відсутності перешкод швидкість передачі інформації в системі джерело-канал-приймач при зростанні ентропії джерела Правильно Виберіть одну відповідь: Балів 1,00 з 1,00 🔍 а. може як збільшуватися, так і зменшуватися в залежності від швидкості передавання символів *№* Відмітити b. не змінюється питання с. зменшується d. збільшується Питання 5 Нехай для побудови непримітивного коду БЧХ над полем  $GF(2^8)$  вибрано непримітивний елемент  $eta^{15}$  порядок якого дорівнює 17, тоді Неправильно  $\circ$  для такого коду кількість інформаційних елементів у кодовій комбінації k=15Балів 0,00 з 1,00 для такого коду кількість перевірних елементів у кодовій комбінації r=15 Відмітити  $^{\circ}$  елемент  $eta^{15}$  не  $\epsilon$  непримітивним елементом поля  $GF(2^8)$ питання для такого коду кількість інформаційних елементів у кодовій комбінації k=17× для такого коду кількість перевірних елементів у кодовій комбінації r=17для такого коду загальна кількість елементів у кодовій комбінації n=17ullet для такого коду загальна кількість елементів у кодовій комбінації n=15Питання 6 Кількість інформаційних розрядів ІК становить k>3. Мінімальна кодова відстань між дозволеними кодовими комбінаціями складає: Правильно Виберіть одну відповідь: Балів 1,00 з 1,00 a. 2 *№* Відмітити b. 5 питання c. 4 o d. 3 **П**итання **7** Скільки двійкових комбінацій знаходяться на відстані 5 від комбінації (10110010)? Правильно • 56 Балів 1,00 з 1,00 92 *№* Відмітити питання 28 Питання 8 Дискретний канал називають симетричним за входом, якщо Правильно Виберіть одну відповідь: Балів 1,00 з 1,00 • а. детермінант перехідної матрицю є додатнім *№* Відмітити b. слід перехідної матриці дорівнює 1 питання 🧶 с. всі рядки його перехідної матриці можна отримати перестановкою елементів першого рядка d. всі стовпці його перехідної матриці можна отримати перестановкою елементів першого стовпця Питання 9 Для циклічного (k, n) коду твірний поліном Правильно  $\circ$  твірний поліном не є дільником жодного з поліномів  $x^i+1$  для всіх  $i\leq n$ . Балів 1,00 з 1,00  $\circ$  твірний поліном є незвідним та є дільником полінома  $x^n + 1$ . *№* Відмітити питання • твірний поліном є дільником полінома  $x^n + 1$ . твірний поліном є примітивним та кількість перевірних елементів задовольняє нижню межу Хеммінга Питання 10 За поглядом А. М. Колмогорова інформація

Правильно Виберіть одну відповідь: Балів 1,00 з 1,00 🧶 а. існує не залежно від того, сприймають її чи ні, проте виявляється в разі взаємодії *№* Відмітити 🔍 b. дає відомості про навколишній світ, яких у заданій точці не було до її отримання питання ос. в строгому сенсі не може бути визначена. d. передбачає наявність діалогу між відправником та отримувачем Питання **11** Дані зберігаються в пам'яті комп'ютера у вигляді байтів. У текстовій послідовності довжиною 33 символів присутні 12 різних символів. Оцініть Неправильно (якомога точніше) верхню межу довжини стиснутої інформації алгоритмом Хафмена, якщо довжина кодових слів l=3 біт

b. 208 c. 203 d. 223 Питання **12** Довжини кодових комбінацій коду Шеннона та Гільберта-Мура Неправильно однакові 1,00 🤍 Гільберта-Мура на 1 менша *№* Відмітити питання эалежить від імовірностей появи символів 🤍 Гільберта-Мура на 1 більша Питання 13 Згідно з теоремою кодування дискретного джерела X з ентропією H(X) та обсягом алфавіту k для каналу без шуму з пропускною здатністю CПравильно максимальна середня швидкість передачі символів через канал становить Балів 1,00 з 1,00 H(X)/C

Балів 0,00 з

*№* Відмітити

*№* Відмітити

Питання **14** 

Неправильно

Балів 0,00 з

Відмітити

Питання 15

Правильно

Балів 1,00 з

*№* Відмітити питання

Питання 16

Правильно

Балів 1,00 з

**№** Відмітити

Питання **17** 

Правильно

Балів 1,00 з

 Відмітити питання

Питання 18

Неправильно

Балів 0,00 з

Відмітити

Питання 19

Правильно

Балів 1,00 з

*№* Відмітити питання

1,00

питання

1,00

1,00

питання

1,00

1,00

питання

1,00

питання

питання

Виберіть одну відповідь:

a. 218

● H(X) - C

 $\Theta$  H(X)/k

1,00

C - H(X) C/k C/H(X) Якщо загальна кількість елементів у кодовій комбінації коду БЧХ  $n=2^h+1$ , то загальна кількість кодів з такою довжиною та різними коректувальними властивостями  $^{\circ}$  на одиницю більша від кількості всіх незвідних поліномів, на які розкладається поліном  $x^{2^h}+1$  $^{igcup}$  на два менша від кількості всіх незвідних поліномів, на які розкладається поліном  $x^{2^h}+1$ × на одиницю менша від кількості всіх незвідних поліномів, на які розкладається поліном  $x^{2^h}+1$ на два більша від кількості всіх незвідних поліномів, на які розкладається поліном  $x^{2^h}+1$ дорівнює кількості всіх незвідних поліномів, на які розкладається поліном  $x^{2^h} + 1$ • код БЧХ з такою кількістю елементів у кодовій комбінації не існує

X

Послідовне застосування коду з простим повторенням та інверсного коду до двійкової комбінації довжиною k>3 призведе до множини кодових комбінацій з мінімальною кодовою відстанню 0 1 0 3 0 2 **5** Яку кількість інформації ми отримаємо, якщо дізнаємося, що відбулась подія, ймовірність якої дорівнює 1/25? Виберіть одну відповідь: а. 25 біт

b. більше, ніж 4 біта та менше, ніж 5 біт ос. менше, ніж 3 біта о d. більше, ніж 3 біта та менше, ніж 4 біта е. 4 біта f. 3 біта Нехай перевірна матриця лінійного (4, 7) коду має вигляд  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ , тоді для обчислення другого перевірного символу для інформаційного повідомлення  $X=(x_1,x_2,x_3,x_4)$  потрібно Виберіть одну відповідь:  $\circ$  a.  $r_2=x_1\oplus x_2\oplus x_3$  $\circ$  b.  $r_2=x_2\oplus x_3$ 

с. Задана матриця не може бути перевірною матрицею лінійного (4, 7) коду.  $\circ$  d.  $r_2=x_2\oplus x_3\oplus x_4$  $^{\circ}$  e.  $r_2=x_1\oplus x_2\oplus x_4$ Яким буде третій рядок перевірної підматриці твірної матриці циклічного (k, n) коду з твірним поліномом  $g(x)=1+x^3+x^4$  та k=11? X 1110 0011 0 1111 Рядки перевірної підматриці не визначаються однозначно.

Нехай перехідна матриця двійкового стаціонарного каналу без пам'яті має вигляд

• Некоректно задана перехідна матриця

імовірності вхідних символів дорівнюють p(x=0)=p(x=1)=0.5. Тоді імовірність p(x=0|y=0) дорівнює

Перейти до...

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

 $egin{pmatrix} p(y=0|x=0) & p(y=1|x=0) \ p(y=0|x=1) & p(y=1|x=1) \end{pmatrix} = egin{pmatrix} 0.85 & 0.15 \ 0.15 & 0.85 \end{pmatrix}$  і нехай

Завершити перегляд

Питання **20** Неправильно Виберіть одну відповідь: Балів 0,00 з 1,00 а. такий код не існує Відмітити o b. 1/3 питання o c. 3/2 od. 2/3 **◄** Новини Ви зайшли під ім'ям Кравець Ольга (Вихід) Теорія інформації Data retention summary Get the mobile app

1100

0.15

0.85

0.5

0.1275

0.425