

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/М/ВК2.1- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 1

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ**  
**з навчальної дисципліни**  
**«СТИСНЕННЯ ТА ПЕРЕТВОРЕННЯ ЦИФРОВИХ СИГНАЛІВ В**  
**ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ»**

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»  
спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»  
освітньо-професійна програма «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні  
системи»  
факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки  
кафедра метрології та інформаційно-вимірювальної техніки

Схвалено на засіданні кафедри  
метрології та інформаційно-  
вимірювальної техніки  
30 березня 2023 р., протокол № 4

Розробник: д.т.н., проф., зав. кафедри метрології та інформаційно-  
вимірювальної техніки ПОДЧАШИНСЬКИЙ Юрій

Житомир  
2023

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/М/ВК2.1- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 2

### Перелік питань

з навчальної дисципліни «Стиснення та перетворення цифрових сигналів в інформаційно-вимірювальних системах»  
за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»  
освітнього ступеня «магістр»

№ п/п	Зміст питання
<b>Основні задачі цифрової обробки зображень</b>	
1	При розробці якої системи потрібно забезпечити першочергове підвищення візуальної якості зображень?
2	При розробці якої системи потрібно забезпечити першочергове підвищення точності визначення геометричних параметрів за зображеннями?
3	Що є перевагою сканера при його використанні для введення зображень в комп'ютер?
4	Що є перевагою цифрового фотоапарата при його використанні для введення зображень в комп'ютер?
5	Що є перевагою цифрової відеокамери при її використанні для введення зображень в комп'ютер?
6	Що є перевагою спеціалізованої відеокамери при її використанні для введення зображень в комп'ютер?
7	Назвіть прикладні області, в яких може ефективно застосовуватися комп'ютерна обробка відеозображень.
8.	Який з параметрів цифрової відеокамери найбільш впливає на розподільчу здатність отриманих зображень?
9	Який з параметрів цифрової відеокамери найбільш впливає на якість передачі кольору на зображеннях?
10	Який з параметрів сканера найбільш впливає на розподільчу здатність отриманих зображень?
11	Який з параметрів сканера найбільш впливає на якість передачі кольору на зображеннях?
12	Який з наведених форматів графічних файлів підтримуються пакетом прикладних програм MatLab/Image Processing Toolbox?
13	Який з наведених форматів графічних файлів не підтримуються пакетом прикладних програм MatLab/Image Processing Toolbox?
14	Який з наведених файлів є програмою обробки зображень в пакеті прикладних програм MatLab/Image Processing Toolbox?
15	Який з наведених файлів не є програмою обробки зображень в пакеті прикладних програм MatLab/Image Processing Toolbox?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/М/ВК2.1- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 3

16	Які стандартна функція пакету прикладних програм MatLab/Image Processing Toolbox завантажує зображення з файлу в робочий простір?
17	Які стандартна функція пакету прикладних програм MatLab/Image Processing Toolbox завантажує зображення з файлу в робочий простір? візуалізувати
18	Які стандартна функція пакету прикладних програм MatLab/Image Processing Toolbox змінює глибину кольору зображення?
19	Які стандартна функція пакету прикладних програм MatLab/Image Processing Toolbox змінює розмір зображення в дискретних точках?
20	Які стандартна функція пакету прикладних програм MatLab/Image Processing Toolbox будує прямокутник на зображенні?
21	В якій формі зберігаються повнокольорові зображення розміром MxN точок в оперативній пам'яті комп'ютера при роботі з пакетом програм MatLab/Image Processing Toolbox?
22	В якій формі зберігаються напівтонові зображення розміром MxN точок в оперативній пам'яті комп'ютера при роботі з пакетом програм MatLab/Image Processing Toolbox?
23	В якій формі зберігаються двоградацийні зображення розміром MxN точок в оперативній пам'яті комп'ютера при роботі з пакетом програм MatLab/Image Processing Toolbox?
<b>Методи фільтрації, стиснення, відновлення цифрових зображень</b>	
24	Чим обумовлена необхідність стиснення зображень?
25	Який з методів стиснення забезпечує найбільшу ступінь стиснення зображень?
26	Який з методів стиснення забезпечує можливість масштабування зображення при відновленні без втрати якості?
27	Що відноситься до основних етапів, з яких складається JPEG-алгоритм стиснення цифрових зображень?
28	Яке базове перетворення використовується в JPEG-алгоритмі стиснення цифрових зображень?
29	Який результат застосування дискретного косинусного перетворення до цифрового зображення?
30	Для чого обчислюється пряме і обернене дискретне косинусне перетворення?
31	Які стандартні функції використовуються для обчислення прямого і оберненого дискретного косинусного перетворення в пакеті прикладних програм MatLab/Image Processing Toolbox?
32	Як впливає стиснення зображень на їх якість?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/М/ВК2.1- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 4

33	Чому зображення, отримані за допомогою відеокамери, містять шуми?
34	Тепловий шум на зображенні виникає внаслідок ...
35	Які типи шумів можуть виникати в електронних схемах?
36	Для чого виконується усереднення значень яскравості сусідніх точок зображення?
37	Медіанна фільтрація виконується шляхом ...
38	Рангова фільтрація виконується шляхом ...
39	Фільтрація в просторовій області виконується шляхом ...
40	Фільтрація в частотній області виконується шляхом ...
41	Відновлення зображень в просторовій області виконується шляхом ...
42	Відновлення зображень в частотній області виконується шляхом ...
43	Яка стандартна функція в пакеті прикладних програм MatLab/Image Processing Toolbox забезпечує моделювання теплових шумів на зображеннях?
44	Яка стандартна функція в пакеті прикладних програм MatLab/Image Processing Toolbox забезпечує моделювання імпульсних шумів на зображеннях?
45	Яка стандартна функція в пакеті прикладних програм MatLab/Image Processing Toolbox забезпечує моделювання мультиплікативних шумів на зображеннях?
46	Як впливає фільтрація відеозображень на їх якість?
47	Що використовується в якості координат точок об'єктів на цифровому зображенні?
48	Як на цифровому відеозображенні визначається відстань?
49	Для чого на цифровому відеозображенні виконується операція виділення контурів?
50	Що таке оператори Собеля?
51	Що таке оператори Превита?
52	Чому перед виділенням контурів необхідно виконувати фільтрацію шумів на відеозображенні?
53	Що є стандартною функцією для виділення контурів на зображеннях в пакеті прикладних програм MatLab/Image Processing Toolbox?
54	Що таке сегментація зображення?
55	Що є стандартною функцією для сегментації зображеннях в пакеті прикладних програм MatLab/Image Processing Toolbox?
56.	Порогове значення яскравості використовується для ...
57.	Частотна характеристика фільтра нижніх частот використовується для ...
58	Частотна характеристика фільтра верхніх частот використовується для ...

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/М/ВК2.1- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 5

59	Імпульсна характеристика фільтра нижніх частот використовується для ...
<b>Технічні та програмні засоби цифрової обробки зображень</b>	
60	Найпростіші програмні засоби ілюстративної графіки називаються редакторами:
61.	Мінімальна ділянка зображення, для якої можна задати колір, називається ...
62	Спосіб зберігання інформації в файлі, а також форму зберігання визначає ...
63.	Отримання рухомої картини на моніторі називається
64.	Технологію, що дозволяє отримувати об'ємні зображення, називають
65.	Зображення, що формуються з опису малюнків у вигляді набору команд для побудови найпростіших графічних об'єктів (ліній, кіл, дуг і т.д.), називаються
66.	Зображення, що формуються з точок різного кольору (пікселів), які утворюють рядки і стовпці, називаються
67.	Для виведення графічної інформації в персональному комп'ютері використовується
68.	Який пристрій не має ознаки, за яким підібрані всі інші пристрої з наведеного нижче списку:
69.	Найдрібніший елемент екрану монітора називається:
70.	Сітку з горизонтальних і вертикальних стовпців, яку на екрані утворюють пікселі, називають
71.	Графіка з представленням зображення у вигляді сукупностей точок називається:
72.	Відеоадаптер - це:
73	Видеопам'ять - це:
74	Для зберігання повнокольорового зображення на один піксель потрібно:
75	Для зберігання 256-кольорового зображення на один піксель потрібно:
76	Для зберігання напівтонового зображення на один піксель потрібно:
77	Для зберігання двоградацийного зображення на один піксель потрібно:
78	Який пристрій не має ознаки, за яким підібрані всі інші пристрої з наведеного списку:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/М/ВК2.1- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 6

79	В процесі перетворення растрового графічного файлу кількість кольорів зменшилася з 65536 до 256. Розмір файлу зменшиться в:
80	В процесі перетворення растрового графічного файлу кількість кольорів зменшилася з 65536 до 16. Розмір файлу зменшиться в:
81	В процесі перетворення растрового графічного файлу кількість кольорів зменшилася з 16 777 216 до 65536. Розмір файлу зменшиться в:
82	В процесі перетворення растрового графічного файлу кількість кольорів зменшилася з 16 777 216 до 256. Розмір файлу зменшиться в:
83	В процесі перетворення растрового графічного файлу кількість кольорів зменшилася з 16 777 216 до 16. Розмір файлу зменшиться в:
84	В процесі перетворення з повнокольорового растрового графічного файлу отримано напівтоновий файл. Розмір файлу зменшиться в:
85	В процесі перетворення з повнокольорового растрового графічного файлу отримано двоградаційний файл. Розмір файлу зменшиться в:
86	В процесі перетворення з повнокольорового растрового графічного файлу отримано файл палітрового зображення. Розмір файлу зменшиться в:
87	В процесі перетворення з палітрового растрового графічного файлу отримано файл напівтонового зображення. Розмір файлу зменшиться в:
88	В процесі перетворення з палітрового растрового графічного файлу отримано файл двоградаційного зображення. Розмір файлу зменшиться в:
<b>Растровий та векторний формат, кольорові схеми зображень</b>	
89	Графіка з представленням зображення у вигляді послідовності точок зі своїми координатами, з'єднаних між собою кривими, які описуються математичними рівняннями, називається
90	Застосування векторної графіки в порівнянні з растровою:
91	Для візуалізації графічного зображення використовують
92	До стандартних растрових графічних форматів відносяться:
93	До стандартних векторних графічних форматів відносяться:
94	До стандартних растрових графічних форматів не відносяться:
95	До стандартних векторних графічних форматів не відносяться:
96	Для введення зображення в комп'ютер використовуються
97	За допомогою графічного редактора під можна:
98	Які основні кольори описує палітра RGB?
99	Які основні кольори описує палітра CMYK?
100	Який колір описаний записом R:255 G:255 B:255 ?
101	Який колір описаний записом R:255 G:0 B:0 ?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/М/ВК2.1- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 7

102	Який колір описаний записом R:0 G:255 B:0 ?
103	Який колір описаний записом R:0 G:0 B:255 ?
104	Який колір описаний записом R:255 G:255 B:0 ?
105	Який колір описаний записом R:255 G:0 B:255 ?
106	Який колір описаний записом R:0 G:255 B:255 ?
107	Для опису кольору при друці на папері використовується палітра
108	C:0% M:0% Y:100% K:0%. Який колір описаний?
109	C:0% M:0% Y:0% K:100%. Який колір описаний?
110	C:0% M:100% Y:0% K:0%. Який колір описаний?
111	C:100% M:0% Y:0% K:0%. Який колір описаний?
112	Які з перерахованих форматів належать графічним файлам?
113	Які з перерахованих форматів не належать графічним файлам?
114	Растрове зображення представляється в пам'яті комп'ютера у вигляді
115	Роздільна здатність екрану в графічному режимі визначається кількістю:
116	До пристроїв виведення графічної інформації відноситься:
117	До пристроїв введення графічної інформації відноситься:
118	Найменшим елементом зображення на графічному екрані є
119	У яких графічних редакторах можна обробити цифрову фотографію і відскановане зображення:
120	Які формати відносяться до векторних?
<b>Функції для аналізу зображень</b>	
121.	Що таке гістограма цифрового зображення?
122.	Функція побудови гістограми в Matlab має наступний синтаксис:
123.	За допомогою якої функції побудувати гістограму індексів пікселів палітрового зображення X:
124.	Що таке еквалізація зображення?
125.	За допомогою якої функції виконується еквалізація в Matlab:
126.	За допомогою якої функції виконується еквалізація в 256 градацій яскравості в Matlab:
127.	За допомогою якої функції виконується еквалізація в 64 градацій яскравості в Matlab:
128.	В чому полягає сенс кореляційного аналізу:
129.	Які функції відносяться до кореляційних:
130.	Яка функція обчислює коефіцієнт кореляції між двома матрицями:
131.	Яка функція обчислює коефіцієнт двовимірної взаємної кореляції між двома матрицями:
<b>Морфологічні операції над бінарними зображеннями</b>	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/М/ВК2.1- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 8

132.	Які логічні операції застосовуються над бінарними зображеннями:
133.	Що таке структуроутворюючий елемент?
134.	Синтаксис функцій створення структуроутворюючого елемента в Matlab наступний:
135.	Синтаксис визначення структуроутворюючого елемента форми ромб в Matlab наступний:
136.	Синтаксис визначення структуроутворюючого елемента форми коло в Matlab наступний:
137.	Синтаксис визначення структуроутворюючого елемента форми лінійний елемент в Matlab наступний:
138.	Синтаксис визначення структуроутворюючого елемента форми дві точки в Matlab наступний:
139.	Синтаксис визначення структуроутворюючого елемента форми прямокутник в Matlab наступний:
140.	Синтаксис визначення структуроутворюючого елемента форми елемент довільної форми в Matlab:
141.	За допомогою якої функції виконується ерозія в Matlab:
142.	За допомогою якої функції виконується дилатація в Matlab:
143.	За допомогою якої функції виконується розмикання в Matlab:
144.	За допомогою якої функції виконується замикання в Matlab:
145.	За допомогою якої функції виконується реконструкція в Matlab:

***Стиснення цифрових відеозображень за допомогою JPEG-алгоритму***

146.	За допомогою якого методу здійснюється кодування частотних коефіцієнтів після квантування в JPEG-алгоритмі:
147.	Що обраховується для JPEG- алгоритму за цією формулою: $F(u, v) = \frac{1}{\sqrt{2N}} \cdot C(u) \cdot C(v) \sum_{x=0}^{N-1} \sum_{y=0}^{N-1} Y(x, y) \cdot \cos \frac{(2x+1)u\pi}{2N} \cdot \cos \frac{(2y+1)v\pi}{2N}$
148.	Що обраховується для JPEG- алгоритму за цією формулою: $Y(x, y) = \frac{1}{\sqrt{2N}} \cdot \sum_{u=0}^{N-1} \sum_{v=0}^{N-1} C(u) \cdot C(v) \cdot F(u, v) \cdot \cos \frac{(2x+1)u\pi}{2N} \cdot \cos \frac{(2y+1)v\pi}{2N}$
149.	Що виконується за допомогою даної формули для JPEG-алгоритму: $F_q(u, v) = \text{int} \left\{ \frac{F(u, v)}{Q(u, v)} + 0,5 \right\}$

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/М/ВК2.1- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 9

150.	Що виконується за допомогою даної формули для JPEG-алгоритму: $F'(u, v) = F_q(u, v) \cdot Q(u, v)$
151.	Скільки етапів містить JPEG-алгоритм:
152.	Яка команда обчислює ДКП цифрового відеозображення в Matlab:
153.	Яка команда формує матрицю коефіцієнтів, що використовуються при обчисленні ДКП цифрового відеозображення в Matlab:
154.	Яка команда обчислює задану функцію для блоку точок цифрового відеозображення в Matlab:
155.	Яка команда повертає час роботи центрального процесора в секундах в Matlab:
156.	Яка команда формує матрицю заданого розміру, всі елементи якої дорівнюють нулю в Matlab:
157.	Яка команда перетворює строку символів в команду системи MatLab:
158.	Яка команда обчислює добуток елементів вказаного масиву чисел в Matlab:
159.	Яка команда обчислює кількість ненульових елементів в масиві чисел в Matlab:
160.	Яка команда обчислює розмір матриці по кожній розмірності в Matlab:
161.	Яка команда виводить в командне вікно системи MatLab або в файл текстовий рядок:
<b>Фільтрація шумів на цифрових відеозображеннях</b>	
162.	Що обраховується за допомогою даної формули для теплового шуму: $W_{UT} = 4kTR_n$
163.	Що обраховується за допомогою даної формули для дробового шуму: $W_{шд}(\omega) = 2e_{en} I_0 \cdot  S_i(j\omega) ^2$

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/М/ВК2.1- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 10

164.	Що обраховується за допомогою даної формули для шуму: $\Psi = 20 \lg \frac{U_{\delta} - U_{\epsilon}}{U_{\mu \delta}}$
165.	Що обраховується за допомогою даної формули для шуму: $\sigma_{\mu} = \frac{Y_{\max}}{10^{(\Psi/20)}}$
166.	В яких межах знаходиться співвідношення сигнал-шум в каналі яскравості для відеокамер :
167.	Який фільтр розраховується за допомогою даної формули: $\bar{Y} = \frac{1}{9} \sum_{i=-1}^1 \sum_{j=-1}^1 Y_{ij}$
168.	Що розраховується для усунення шуму за допомогою даної формули: $h(i, j) = \frac{h_g(i, j)}{\sum_{r=-(m-1)/2}^{(m-1)/2} \sum_{c=-(n-1)/2}^{(n-1)/2} h_g(r, c)}$
169.	За допомогою якої команди відбувається довання шуму з вказаними параметрами до початкового відеозображення в Matlab:
170.	За допомогою якої команди відбувається створення квадратної маски фільтра в Matlab:
171.	За допомогою якої команди відбувається фільтрація відеозображення на основі маски, створеної функцією <i>fspecial</i> в Matlab:
172.	За допомогою якої команди відбувається медіанна фільтрація відео зображення в Matlab:
173.	За допомогою якої команди відбувається створення усереднюючого фільтру в в Matlab:
174.	За допомогою якої команди відбувається створення білого шуму з нормальним розподілом:
175.	За допомогою якої команди відбувається створення шуму в вигляді чорних та білих точок:
176.	За допомогою якої команди відбувається створення мультиплікативного шуму:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/М/ВК2.1- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 11

**Методи виділення контурів об'єктів на цифрових зображеннях**

177.	За якою формулою визначається евклідова відстань між двома точками визначається:
178.	Яка головна метрична характеристика на зображеннях?
179.	Якщо вимірюється відстань по горизонталі ( $y_i = y_j$ ), то початкова формула $d = \sqrt{(x_j - x_i)^2 + (y_j - y_i)^2}$ набуває наступного вигляду:
180.	Якщо вимірюється відстань по вертикалі ( $x_i = x_j$ ), то початкова формула $d = \sqrt{(x_j - x_i)^2 + (y_j - y_i)^2}$ набуває наступного вигляду:
181.	Фільтр верхніх частот, що використовується для виділення контурів об'єктів, розташованих в усіх напрямках – це фільтр:
182.	Комбінований фільтр верхніх частот, що містить послідовно включені фільтри Лапласа і Гаусса – це фільтр:
183.	Дана маска фільтра відповідіє фільтру: $\nabla^2 = \frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} \approx h = \frac{4}{a+1} \begin{bmatrix} \frac{a}{4} & \frac{1-a}{4} & \frac{a}{4} \\ \frac{1-a}{4} & -1 & \frac{1-a}{4} \\ \frac{a}{4} & \frac{1-a}{4} & \frac{a}{4} \end{bmatrix}$
184.	Дана маска фільтра відповідіє фільтру: $h(i, j) = \frac{(i^2 + j^2 - 2\sigma^2) \cdot h_g(i, j)}{2\pi\sigma^2 \cdot \sum_{r=-(m-1)/2}^{(m-1)/2} \sum_{c=-(n-1)/2}^{(n-1)/2} h_g(r, c)}$
185.	Який рператор використовується для виділення горизонтальних контурів об'єктів за допомогою наступної маски: $h = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & -2 & -1 \end{bmatrix}$
186.	Який рператор використовується для виділення горизонтальних контурів об'єктів за допомогою наступної маски: $h = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/М/ВК2.1- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 12

187.	Розподіл зображення на області по признаку подібності властивостей їх точок – це:
188.	Пороговий розподіл напівтонового зображення на області по признаку їх яскравості також має назву:
189.	За допомогою якої команди здійснюється виділення контурів об'єктів на відеозображенні в Matlab:
190.	За допомогою якої команди задається оператор Лапласа в Matlab:
191.	За допомогою якої команди задається оператор Собеля в Matlab:
192.	За допомогою якої команди задається оператор Кані в Matlab:
193.	За допомогою якої команди задається оператор Робертса в Matlab:
194.	За допомогою якої команди задається оператор Первіта в Matlab:
195.	Які два методи існують вирішення задачі визначення геометричних розмірів об'єкта на зображенні:
<b><i>Просторові перетворення зображень</i></b>	
196.	Що в себе можуть включати лінійні конформні перетворення:
197.	Яке твердження вірно для лінійних конформних перетвореннях:
198.	Яке твердження вірно для лінійних конформних перетвореннях:
199.	Яке твердження вірно для лінійних конформних перетвореннях:
200.	Від яких параметрів залежать лінійні конформні перетворення:
201.	Яка функція використовується для лінійних конформних перетвореннях в в Matlab:
202.	Яке твердження вірно для афінних перетворень:
203.	Яке твердження вірно для проекційних перетворень:
204.	Яке твердження вірно для проекційних перетворень:
205.	Яке твердження вірно для кусково-лінійних перетворень:
<b><i>Matlab</i></b>	
206.	Яка функція використовується для побудови двовимірних графіків:
207.	З якого символу починаються коментарі в Matlab:
208.	Яка команда служить для очищення екрану в Matlab:
209.	Яке ім'я дається m-файлу за замовчуванням:
210.	Яка команда знищує в робочому просторі визначення всіх змінних:
211.	Яка змінну по замовчування призначає Matlab для виведення результату:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/М/ВК2.1- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 13

212.	Яка команда служить для видалення конкретної змінної в Matlab:
213.	Яка команда служить для видалення декількох конкретних змінних в Matlab:
214.	За допомогою якого виразу можна створити матрицю 5*5 заповнену нулями:
215.	За допомогою якого виразу можна створити матрицю 5*5 заповнену одиницями:
216.	За допомогою якої команди побудувати графік розподілу $y=5*x+2$ червоного кольору:
217.	За допомогою якої команди побудувати графік розподілу $y=5*x+2$ зеленого кольору зі сніжинками:
218.	За допомогою якої команди на осі x зробити підпис Час:
219.	За допомогою якої команди можливо зробити легенду для графіка:
220.	За допомогою якої команди можливо зробити сетку для графіка:
221.	За допомогою якої команди можливо зобразити поверхню функції:
222.	За допомогою якої команди можливо вивести заголовок графіка:
223.	За допомогою якої команди здійснюється зчитування зображення в Matlab:
224.	За допомогою якої команди здійснюється запис зображення в програмі Matlab:
225.	Яке позначається повнокольорове зображення в Matlab:
226.	Яке позначається напівтонове зображення в Matlab:
227.	Яке позначається палітрове зображення в Matlab:
228.	Яке позначається бінарне зображення в Matlab:
229.	Яке загалом прийнято позначати вхідне зображення будь-якого типу в Matlab:
230.	Яке загалом прийнято позначати результуюче зображення будь-якого типу в Matlab:
231.	За допомогою якої команди здійснюється читання інформації про зображення в програмі Matlab:
232.	За допомогою якої команди здійснюється вивід зображення в програмі Matlab:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.02/4/152.00.1/М/ВК2.1- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 14

233.	За допомогою якої команди здійснюється вивід декількох зображень в одному вікні в програмі Matlab:
234.	За допомогою якої команди здійснюється перетворення бінарного, полу тонового або повно кольорового зображення S в формат double в програмі Matlab:
235.	За допомогою якої команди здійснюється перетворення бінарного, полу тонового або повно кольорового зображення S в формат uint8 в програмі Matlab:
236.	За допомогою якої команди здійснюється перетворення повнокольорового зображення в напівтонове в програмі Matlab:
237.	За допомогою якої команди здійснюється перетворення палітрового зображення в напівтонове в програмі Matlab:
238.	За допомогою якої команди здійснюється перетворення напівтонового зображення в палітрове в програмі Matlab:
239.	За допомогою якої команди здійснюється перетворення палітрового зображення в повнокольорове в програмі Matlab:
240.	За допомогою якої команди здійснюється перетворення повнокольорового зображення в палітрове в програмі Matlab:
241.	За допомогою яких аргументів функції imshow можна змінити контраст полу тонового зображення при виводі його на екран в Matlab:
242.	За допомогою якої команди можна отримати інформації о розмірі, типі зображення в програмі Matlab:
243.	За допомогою якої функції здійснюється виріз фрагменту зображення в Matlab:
244.	За допомогою якої функції здійснюється зміна розмірів зображення в Matlab:
245.	За допомогою якої функції задається зображення шахматної доски в Matlab:
246.	За допомогою якої функції здійснюється обертання зображення в Matlab:
247.	За допомогою якої команди здійснюється вирізання фрагменту зображення на основі індексування масивів в Matlab:
248.	За допомогою якої команди здійснюється дзеркальне відображення по вертикалі зображення на основі індексування масивів в Matlab:
249.	За допомогою якої команди здійснюється дзеркальне відображення по горизонталі зображення на основі індексування масивів в Matlab:
250.	За допомогою якої команди здійснюється «проріджування» зображення на основі індексування масивів в Matlab: