

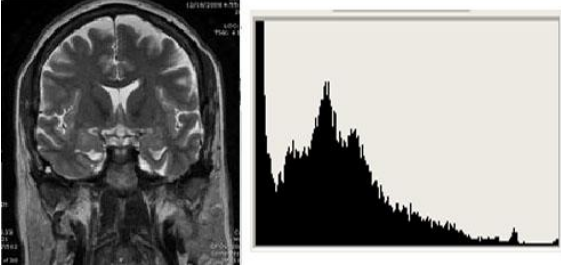
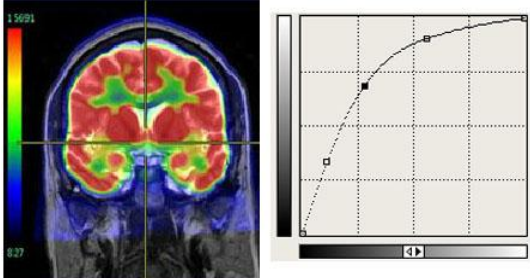
Державний університет «Житомирська політехніка»
Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
Кафедра комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях
Спеціальність: 163 «Біомедична інженерія»
Освітній рівень: «магістр»

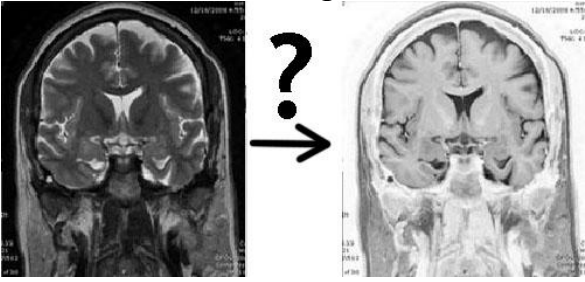
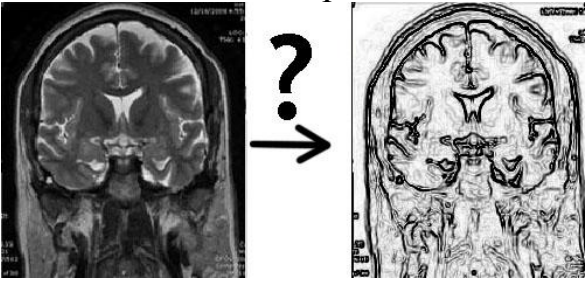
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ
МЕТОДИ ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ БІОМЕДИЧНИХ СИГНАЛІВ

№	Текст завдання	Варіанти відповіді
1	До аналогових зображень належать ті, які несуть у собі інформацію:	А. неперервного характеру; Б. дискретного характеру; В. у цифровій формі; Г. у матричній формі; Д. у двійковому коді.
2	Аналогово-цифрові перетворювачі (АЦП) перетворюють:	А. світловий сигнал в електричний; Б. матричні зображення в аналогові; В. електронний сигнал у механічний; Г. аналогові зображення в матричні; Д. зображення, отримані нерадіологічними методами.
3	Визначте мінімально допустиме значення частоти дискретизації перетворювальної моделі згідно теореми відліків (Котельникова).	А. f_{smax} Б. f_{smin} В. $4 * f_{smax}$ Г. $2 * f_{smax}$ Д. $0,2 * f_{smax}$
4	Визначте сутність цифро-аналогового перетворення сигналу.	А. Перетворення коду Б. Формування сигналу В. Формування аналогового сигналу Г. Формування квантового сигналу Д. Формування аналогового сигналу у відповідності до цифрового сигналу
5	Визначте кількість основних етапів цифро-аналогового перетворення.	А. Один Б. Два В. Три Г. Чотири Д. Шість
6	Визначте переваги цифрових фільтрів.	А. Швидкодія Б. Низька ціна В. Простота реалізації Г. Не лінійність Д. Точність

7	Визначте спосіб розрахунку імпульсної характеристики не рекурсивного цифрового фільтра при використанні методу зважування (вікна).	А. Інтегрування Б. Перетворення Фур'є В. Зворотне перетворення Фур'є Г. Перетворення Лапласа Д. Перетворення Гільберта
8	Визначте метод розрахунку відліків імпульсної характеристики не рекурсивного цифрового фільтра при синтезі його методом частотної вибірки.	А. Перетворення Фур'є Б. Дискретне перетворення Фур'є В. Перетворення Гільберта Г. Z-перетворення Д. Зворотне дискретне перетворення Фур'є
9	Визначте особливості сигналів, для яких існує дискретне перетворення Фур'є.	А. Гармонічні Б. Періодичні В. Хаотичні Г. Не періодичні Д. Аналогові
10	Визначте основну перевагу алгоритму швидкого перетворення Фур'є.	А. Точність Б. Швидкодія В. Лінійність Г. Стійкість Д. Простота реалізації
11	Визначте основні переваги цифрового оброблення сигналів	А. Швидкодія Б. Точність В. Габарити Г. Лінійність Д. Селективність
12	Якщо аналоговий сигнал має обмежений спектр, з верхньою частотою спектра F_{\max} , то він може бути відновлений і без втрат по своїм дискретним відлікам взятим з інтервалом $T_{\text{дискр}}$, при умові:	а) $T_{\text{дискр}} \geq \frac{1}{2F_{\max}}$ б) $T_{\text{дискр}} \geq \frac{2}{F_{\max}}$ в) $T_{\text{дискр}} \leq \frac{1}{2F_{\max}}$ г) $T_{\text{дискр}} \leq \frac{2}{F_{\max}}$
13	Спектр любого дискретного сигналу:	а) Завжди дискретний б) Завжди безперервний в) Може бути, або дискретним, або неперервним г) Ні дискретний, ні неперервний
14	Спектр неперіодичного аналогового сигналу:	а) Завжди дискретний б) Завжди безперервний в) Може бути, або дискретним, або неперервним г) Ні дискретний, ні неперервний

15	Z-перетворення імпульсної характеристики системи, називається	а) Імпульсною характеристикою б) Частотною характеристикою в) Функцією передачі г) Фазова характеристика
16	ДПФ є окремим випадком Z – перетворення при умові:	а) $Z=1$ б) $Z= iwT$ в) $Z=0$ г) $Z= e^{iwT}$
17	Відомо, що при цифровому спектральному аналізі сигналів виникає так званий ефект накладення спектра. Для зменшення впливу ефекту накладення спектра використовується:	а) додавання нулів у вихідну послідовність б) зменшення кроку дискретизації вихідного аналогового сигналу в) проріджування вихідної послідовності г) збільшення кроку дискретизації вихідного аналогового сигналу
18	Визначити мінімальну частоту цілочисельної дискретизації смугового сигналу, якщо нижня межа сигналу 40 кГц, а верхня – 50 кГц	а) 20 кГц б) 10 кГц в) 80 кГц г) 100 кГц
19	Методи фільтрації зображень поділяють на ...	А. лінійні та нелінійні; Б. прямі та обернені; В. зворотні та незворотні; Г. гаусові та негаусові; Д. часові та частотні.
20	Що робить низькочастотна фільтрація зображення?	А. зменшує шуми; Б. підкреслює границі; В. виділяє сегменти; Г. зафарбовує частину зображення у якийсь колір; Д. правильний варіант відсутній.
21	Фільтри для підкреслення границь ще називають ...	А. низькочастотними; Б. високочастотними; В. смуговими; Г. загороджувальними; Д. правильний варіант відсутній.
22	Що робить високочастотна фільтрація зображення?	А. зменшує шуми; Б. підкреслює границі; В. виділяє сегменти; Г. зафарбовує частину зображення у якийсь колір; Д. правильний варіант відсутній.

23	<p>Як називається перетворення розмірів об'єкта за рахунок його збільшення або зменшення вздовж обраних напрямків та відносно зазначеної контрольної точки?</p>	<p>А. поворот; Б. паралельне перенесення; В. масштабування; Г. дискретизація; Д. правильний варіант відповіді відсутній.</p>
24	<p>Як називається зміна роздільної здатності зображення в пікселях, внаслідок чого змінюється обсяг даних зображення?</p>	<p>А. первинна дискретизація; Б. паралельне перенесення; В. масштабування; Г. вторинна дискретизація; Д. правильний варіант відповіді відсутній.</p>
25	<p>Що показано праворуч від біомедичного зображення?</p> 	<p>А. гістограма; Б. контраст; В. шкала кольору; Г. розрядність кольору; Д. правильний варіант відповіді відсутній.</p>
26	<p>Який тип перетворення застосовується до зображення?</p> 	<p>А. гістограмне; Б. афінне; В. перетворення Бесселя; Г. зміна розрядності кольору; Д. правильний варіант відповіді відсутній.</p>
27	<p>При повороті зображення на який кут не відбувається втрати якості та геометричних спотворень?</p>	<p>А. 10°; Б. 60°; В. 270°; Г. 330°; Д. правильний варіант відповіді відсутній.</p>
28	<p>При повороті зображення на який кут майже напевне відбудеться втрата якості та з'являться геометричні спотворення?</p>	<p>А. 90°; Б. 120°; В. 180°; Г. 270°; Д. правильний варіант відповіді відсутній.</p>

29	<p>Як називається перетворення, яке перетворює сіро шкальне зображення у зображення максимального контрасту (бінарне зображення)?</p>	<p>А. підпорогове; Б. порогове; В. надпорогове; Г. суперпорогове; Д. правильний варіант відповіді відсутній.</p>
30	<p>Який тип перетворення застосований до зображення?</p> 	<p>А. гістограмне; Б. порогове; В. геометричне; Г. інверсія; Д. правильний варіант відповіді відсутній.</p>
31	<p>Який тип перетворення застосований до зображення?</p> 	<p>А. зміна глибини кольору; Б. зміна роздільної здатності; В. фільтр підкреслення границь; Г. гістограмне; Д. правильний варіант відповіді відсутній.</p>
32	<p>Як називається процес обробки зображень, при якому цілісне зображення розбивається на сегменти, що його складають, при цьому ступінь деталізації розбиття залежить від задач, які вирішуються?</p>	<p>А. сегментація; Б. седиментація; В. фільтрація; Г. інфляція; Д. стагнація.</p>
33	<p>Для чого сегментують біомедичні зображення?</p>	<p>А. однорідні ділянки відповідають біотканинам з однаковими характеристиками; Б. сегментовані зображення легше піддаються шифруванню; В. сегментовані зображення займають менше об'єму; Г. всі наведені відповіді є правильними; Д. правильний варіант відповіді відсутній.</p>

34	До якої групи методів сегментації зображень відноситься модель активних контурів?	А. метод водорозділів; Б. методи, що ґрунтується на теорії графів; В. методи виділення границь ділянок; Г. методи, засновані на формуванні однорідних ділянок; Д. правильний варіант відсутній.
35	До якої групи методів сегментації зображень відноситься метод SUSAN?	А. метод водорозділів; Б. методи, що ґрунтується на теорії графів; В. методи виділення границь ділянок; Г. методи, засновані на формуванні однорідних ділянок; Д. правильний варіант відсутній.
36	До якої групи методів сегментації зображень відноситься метод порогової фільтрації?	А. метод водорозділів; Б. методи, що ґрунтується на теорії графів; В. методи виділення границь ділянок; Г. методи, засновані на формуванні однорідних ділянок; Д. правильний варіант відсутній.
37	До якої групи методів сегментації зображень відноситься метод кластеризації?	А. метод водорозділів; Б. методи, що ґрунтується на теорії графів; В. методи виділення границь ділянок; Г. методи, засновані на формуванні однорідних ділянок; Д. правильний варіант відсутній.
38	Який з методів сегментації, що засновані на формуванні однорідних ділянок, ґрунтується на гістограмних перетвореннях?	А. метод порогової фільтрації; Б. метод високочастотної фільтрації; В. метод низькочастотної фільтрації; Г. метод анізотропної фільтрації; Д. правильний варіант відсутній.
39	До якої групи методів сегментації зображень відноситься метод нарощування ділянок?	А. метод водорозділів; Б. методи, що ґрунтується на теорії графів; В. методи виділення границь ділянок; Г. методи, засновані на формуванні однорідних ділянок; Д. правильний варіант відсутній.

40	До якої групи методів сегментації зображень відноситься метод розбиття-злиття ділянок?	А. метод водорозділів; Б. методи, що ґрунтується на теорії графів; В. методи виділення границь ділянок; Г. методи, засновані на формуванні однорідних ділянок; Д. правильний варіант відсутній.
41	Як називається метод сегментації зображень, головна ідея якого полягає у тому, що вихідне зображення можна подати як топографічну карту місцевості, причому висота точки над рівнем моря буде дорівнювати значенню її яскравості?	А. метод водорозділів; Б. методи, що ґрунтується на теорії графів; В. методи виділення границь ділянок; Г. методи, засновані на формуванні однорідних ділянок; Д. правильний варіант відсутній.
42	До якого методу сегментації зображень відносять алгоритм занурення?	А. метод водорозділів; Б. методи, що ґрунтується на теорії графів; В. методи виділення границь ділянок; Г. методи, засновані на формуванні однорідних ділянок; Д. правильний варіант відсутній.
43	До якого методу сегментації зображень відносять алгоритм санного спуску?	А. метод водорозділів; Б. методи, що ґрунтується на теорії графів; В. методи виділення границь ділянок; Г. методи, засновані на формуванні однорідних ділянок; Д. правильний варіант відсутній.
44	Як називається метод сегментації зображень, в основі якого лежить знаходження фрагментів інтенсивності кольору зображення?	А) метод кластеризації; Б) метод формалізації; В) метод водо розділів; Г) метод гістограм; Д) правильний варіант відсутній.
45	Що використовується для сегментації зображення за алгоритмом розумних ножиць?	А) зв'язність пікселів; Б) гістограма зображення; В) представлення зображення у вигляді зваженого графа; Г) все перелічене; Д) правильний варіант відсутній.
46	При використанні якого алгоритму відбувається надмірна сегментація зображення?	А) алгоритм санного спуску; Б) алгоритм занурення; В) алгоритм розумних ножиць; Г) алгоритм Дейкстри; Д) правильний варіант відсутній.

47	При використанні якого алгоритму сегментації зображення використовується обчислення градієнтів?	<p>А) алгоритм санного спуску;</p> <p>Б) алгоритм занурення;</p> <p>В) алгоритм розумних ножиць;</p> <p>Г) алгоритм Дейкстри;</p> <p>Д) правильний варіант відсутній.</p>
48	Яку перевагу має обробка сигналу з застосуванням Вейвлет перетворення?	<p>А) дає можливість визначити частоти спектру сигналу;</p> <p>Б) дає можливість визначити частотний спектр сигналу з врахуванням часових змін сигналу;</p> <p>В) визначає найбільшу частоту спектру сигналу;</p> <p>Г) використовує готові функції для обробки сигналу;</p> <p>Д) легкий алгоритм обробки сигналу.</p>
49	Як відбувається Вейвлет-перетворення сигналу?	<p>А) обробка йде з використанням спеціальних віконних функцій;</p> <p>Б) розкладання в ряд Фур'є;</p> <p>В) визначення найбільшої частоти спектру сигналу;</p> <p>Г) використовує готові функції для обробки сигналу;</p> <p>Д) важко.</p>
50	Що визначає перетворення Гільберта в частотній області?	<p>А) спектр сигналу;</p> <p>Б) фазовий зсув на для кожного частотного компоненту функції;</p> <p>В) визначення найбільшої частоти спектру сигналу;</p> <p>Г) співвідношення між перетворенням Фур'є;</p> <p>Д) такого перетворення немає..</p>