

1. Zdefiniuj format rastrowy.
2. Omów na dwóch przykładach dobór dziedziny wartości (sposoby kodowania wartości) pikseli w zależności od cechy zapisywanej w rastrze?
3. Jakie są przyczyny istnienia bardzo wielu rastrowych formatów graficznych?
4. Wymień standardy metadanych rastrowych; opisz krótko jeden z nich.
5. Co zawiera nagłówek pliku rastrowego?
6. Podaj przykład wykorzystania informacji z metadanych w cyfrowym przetwarzaniu obrazu.
7. Przedstaw mechanizm działania piramidy rastrowej i sens zastosowania.
8. Jak jest zapisywana piramida rastrowa?
9. Poprzez jakie działania można ograniczyć wielkość pliku rastrowego?
10. GeoTIFF – jako standard zapisu obrazów rastrowych? Czym odróżnia się od standardowego TIFF'a?
11. Podaj współrzędne barwne RGB dla kolejnych odcieni szarości przy 12-bitowym kodowaniu (4-bity na kanał).
12. Podaj definicję histogramu.
13. Czy mnożąc liczbę poziomów tonalnych z histogramów składowych barwnych obrazu RGB otrzymamy liczbę kolorów występujących na obrazie. Czy tak otrzymana liczba barw będzie zawyżona czy zaniżona w stosunku do rzeczywistej liczby kolorów?
14. Zdefiniuj fragment przestrzeni barwnej RGB z wykorzystaniem następujących brył: sześcianu, kuli i elipsoidy (jakie elementy analityczne należy do tego wykorzystać?).
15. Wykonywane są operacje łączenia dwóch rastrów binarnych. Każdy z tych rastrów przedstawia rozmieszczenie przestrzenne jednej cechy(1) i tła (0). W jakim typie (dziedzina wartości) powinien być zapisany raster wynikowy i jaką operacją łączenia powinien być stworzony, jeżeli:
 - a) ma on pokazywać rozmieszczenie obydwu cech,
 - b) ma on pokazywać miejsca, których występują obie cechy.
16. Jaki warunek muszą spełniać rastry, aby można było przeprowadzić na nich (z nimi) operacje łączenia (kombinacje rastrowe)?
17. Podaj zastosowania praktyczne dla wagowego mieszania obrazów.
18. Po zastosowaniu których metod rozciągania kontrastu, maleje liczba tonów szarości wykorzystywanych w wizualizacji obrazu?
19. Przedstaw model barwny HIS.
20. Podaj sposób zmieszania dwóch obrazów, tak by na obrazie wynikowym były widoczne oba (przenikanie).
21. Omów krok-po kroku operację mnożenia trzech 8-bitowych rastrów przez siebie w przypadku zapisu wyniku w kodowaniu 8-bitowym oraz 32-bitowym?
22. Co to jest ponowne próbkowanie obrazu rastrowego i kiedy niezbędne staje się jego przeprowadzenie?
23. Omów trzy podstawowe metody próbkowania (resamplingu)?
24. Omów przekształcenia macierzy rastrowej przy wykonywaniu operacji obrotu – w aspekcie jej geometrii i jasności (barw pikseli), zwłaszcza dla obrazów z paletami indeksowanymi.
25. Omów problemy wynikające z przekształceń geometrycznych dotyczące jasności i powtórnego próbkowania jasności pikseli obrazów teledetekcyjnych. Którą z poznanych metod próbkowania obrazu należy dla tego rodzaju danych zastosować?
26. O czym informuje średnia i odchylenie standardowe jasności pikseli zestawionych na histogramie?
27. Narysuj przykładowe histogramy dla obrazu ciemnego i jasnego.
28. Wyjaśnij pojęcie histogramu? Omów zastosowanie histogramu w poprawianiu kontrastu obrazów rastrowych?
29. Omów operację logiczną progowania typu zakres (Range) w celu segmentacji pojedynczego koloru w przestrzeni 24-bitowej RGB.
30. Wymień metody rozciągania histogramu, po zastosowaniu których otrzymujemy histogram wyjściowy z mniejszą liczbą wykorzystywanych poziomów jasności. Jaki skutek zastosowania tych metod będzie widoczny na obrazach z kolorami indeksowanymi?
31. Zdefiniuj pojęcie krawędzi na obrazie cyfrowym.
32. Co to są i jak powstają szумы – zakłócenia systematyczne na obrazach rastrowych?
33. Co to są i jak powstają szумы – zakłócenia niesystematyczne na obrazach rastrowych?
34. Jak można zlikwidować szумы niesystematyczne na obrazach rejestrowanych jednocześnie (np. Landsat)?
35. Jakimi dwoma cechami charakteryzuje się nowy algorytm kompresji JP2 względem starszego JPEG?
36. Która kompresja obrazów rastrowych o jednakowych wymiarach algorytmem bezstratnym (np. typu słownikowego) będzie efektywniejsza: (1) obrazu przedstawiającego tylko powierzchnię leśną czy (2) obrazu przedstawiającego centrum dużego miasta (wysoka zwarta zabudowa)?
37. Jakim algorytmem można skompresować bezstratnie obrazy kodowane zmiennie-przecinkowo?
38. Jak można zapisać dane zmiennoprzecinkowe, z ograniczonym poziomem dokładności z zastosowaniem kompresji bezstratnej?
39. Który z poznanych algorytmów kompresji jest bezstratny? Wyjaśnij pojęcie bezstratności algorytmu kompresji.
40. W jakim celu można wykorzystać metodę trendu powierzchniowego w przetwarzaniu obrazów rastrowych?
41. Ile bitów jest potrzebnych do zapisu barw rzeczywistych w modelu RGB, a ile w HIS?
42. Ile punktów kontrolnych jest niezbędnych, aby zastosować model afinicznej transformacji geometrycznej?
43. Zdefiniuj ogólnie pojęcie modelu transformacji geometrycznej.

44. Do czego w cyfrowym przetwarzaniu obrazów teledetekcyjnych i map wykorzystuje się model transformacji geometrycznej?
45. Wymień poznane modele przekształceń geometrycznych rastrow w oparciu o zbiór punktów GCP.
46. W jakich jednostkach i dlaczego należy analizować odchylenia od położenia modelowego lokalizacji GCP?
47. Wyjaśnij pojęcie odchylenia położenia punktu kontrolnego (GCP) od położenia modelowego?
48. Który z poznanych modeli transformacji geometrycznej pozwala na przekształcenie rzutu perspektywicznego do ortogonalnego z wykorzystaniem punktów GCP?
49. Jakie korzyści daje zastosowanie PanSharpeningu lub wyrównania barwnego funkcją trendu powierzchniowego w modelu HIS?
50. Jakie są przyczyny indywidualnego postrzegania barw?
51. Jak zdefiniowana jest barwa czarna w modelu RGB?
52. Na czym polega PanSharpening?
53. Na czym polega binaryzacja obrazów rastrowych?
54. Jaki jest wstępny etap binaryzacji obrazów rastrowych?
55. W jaki sposób można stwierdzić wielkość wpływu rodzaju kompresji na obraz rastrowy?
56. W oparciu o jaki układ współrzędnych wykonywane są operacje łączenia i filtracji przestrzennych?
57. Jaki jest główny cel binaryzacji obrazów rastrowych?
58. Wymień i wyjaśnij narzędzia zaawansowanej dwuwymiarowej wizualizacji rastrowej?
59. Co oznacza pojęcie obraz rastrowy z kolorem indeksowanym?
60. Jaką operacją operacjami, będącą cyfrowym przetwarzaniem, można wspomóc proces przekształcania tekstu na zeskanowanych obrazie starego i zniszczonego, do postaci znakowej-tekstowej?
61. Jak stworzyć kompozycję barwną CIR w oparciu o obraz wielospektralny Landsat i model barwny RGB?
62. W jaki sposób zeskanować obraz tekstu na papierze zniszczonym i brudnym, binarnie czy w skali szarości, a może w kolorze? Uzasadnij dokonany wybór.
63. Omów mechanizm filtracji przestrzennych.
64. Podaj przykład operacji rastrowej, w której wykorzystywane są wewnętrzny i zewnętrzny układ współrzędnych.
65. Omów zagadnienie pikseli brzegowych przy filtracjach przestrzennych.
66. Omów problem wielkości maski filtru przestrzennego do rozdzielczości naziemnej obrazu.
67. Dlaczego przy zwiększaniu wielkości maski filtru przestrzennego czas obliczeń ulega zwiększeniu?
68. Zdefiniuj pojęcie wysokiej częstotliwości (przestrzennej) na obrazach rastrowych.
69. Zdefiniuj pojęcie niskiej częstotliwości (przestrzennej) na obrazach rastrowych.
70. ~~Na czym polega wyrównanie kontrastu metodami LACE?~~
71. Jaką „przezroczystość” posiada komórka zerowa?
72. W jaki sposób można określić przezroczystość dla nakładanych obrazów rastrowych?
73. Od czego zależy precyzja wprowadzania i odczytu współrzędnych zewnętrznych wyświetlanego obrazu rastrowego (topograficznych, kartograficznych) pod kursorem myszki?
74. Co może zakłócać prawidłowe wyświetlanie obrazu z wykorzystaniem tabel kolorów indeksowanych i dlaczego?
75. Podaj przykład maski filtru wyodrębniającego i podaj przykład jego zastosowania; kiedy użycie tego typu filtru jest wskazane?
76. Podaj przykład maski filtru wygładzającego i podaj przykład jego zastosowania.
77. Podaj przykład maski filtru wygładzającego zachowującego krawędzie.
78. Podaj przykład maski filtru krawędziowego i podaj przykład zastosowania tego typu filtracji.
79. Jakie są konsekwencje różnic pomiędzy cyfrowym a analogowym rejestrowaniem obrazu w wizualizacji obrazów?
80. Jak można analizować wpływ zjawiska winietowania na zdjęciu lotniczym?
81. Jak można przygotować kompozycję barwną RGB z obrazu wielospektralnego (w postaci pojedynczego obrazu rastrowego RGB)?
82. Opisz mechanizm operacji morfologicznych?
83. Opisz dwie podstawowe operacje morfologiczne?
84. Opisz działanie operacji clump and sieve (wydziel i przesiej) i wskaż jej zastosowanie.
85. Na czym polega wykorzystanie korelacji obrazowej w działaniu filtru morfologicznego?
86. Na czym polega obiektowe podejście do klasyfikacji obrazów rastrowych?
87. Na jakie etapy można podzielić zastosowanie OCR (jako obiektową klasyfikację obrazu tekstu pisanego drukowaną czcionką) – uwzględniając wyniki ćwiczenia?
88. Zastosowanie jakich cech w klasyfikacji obrazu umożliwia podejście obiektowe?
89. Omów zastosowanie analizy głównych składowych w przetwarzaniu obrazów wielospektralnych.
90. Omów transformację głównych składowych obrazów rastrowych.
91. Podaj zastosowanie analizy głównych składowych w wizualizacji.