Pytania problemowe na egzamin dyplomowy magisterski – GiK, studia II stopnia stacjonarne 2022/2023

PYTANIA Z PRZEDMIOTÓW WSPÓLNYCH:

Zaawansowane metody opracowania obserwacji

1. Estymacja odporna parametrów metodą M-estymatorów i jej związek z metodą najmniejszych kwadratów.
2. Przedstawić ideę kolokacji metodą najmniejszych kwadratów.
3. W jaki sposób eliminowany jest praktycznie wpływ błędów grubych w metodzie M–estymatorów wg Hubera? Co to są obserwacje dźwigniowe oraz punkt załamania metody?
4. Co to jest swobodna sieć geodezyjna? Na czym polega wyrównanie sieci swobodnej metodą najmniejszych kwadratów.
5. Idea analizy spektralnej sygnałów i twierdzenie o próbkowaniu.

Modelowanie kartograficzne

6. Metody statystyczne i kartograficzne stosowane w ocenie struktury przestrzennej zjawisk prezentowanych na mapach. Rola entropii względnej w ocenie tej struktury.
7. Wyznaczenie gradientu dla danych ciągłych i sposoby jego prezentacji kartograficznej. Przykłady zastosowanie map gradientu do badań związanych ze środowiskiem przyrodniczym i ochroną tego środowiska.
8. Ocena korelacji zjawisk przestrzennych na podstawie map tematycznych (kartogram, izolinie). Wizualizacja wyników korelacji przestrzennej zjawisk – mapy reszt z regresji i ich interpretacja.
9. Lokalna i globalna autokorelacja przestrzenna zjawisk – rola macierzy wag przestrzennych.

Cyfrowe przetwarzanie obrazów

10. Omów problem klasyfikacji na gruncie probabilistycznym. Przedstaw realizację klasyfikacji za pomocą systemów komputerowych w kontekście prac i badań z zakresu teledetekcji.
11. Scharakteryzuj związki pomiędzy przekształceniami obrazów a pracami z zakresu geodezji, kartografii, teledetekcji i fotogrametrii.
12. Przedstaw sposoby zapisu obrazów w postaci cyfrowej. Które z trybów i formatów zapisu są wykorzystywane w teledetekcji i w jakich zadaniach?
13. Przedstaw pojęcia barwy i przestrzeni barw i ich związek z informacją rejestrowaną przez teledetekcyjne sensory spektralne.
14. W jaki sposób informacja o odbiciu spektralnym jest rejestrowana w systemach teledetekcyjnych? Przedstaw etapy przekształcenia tej informacji z postaci analogowej na cyfrową.

Geodezja fizyczna i geodynamika

15. Scharakteryzuj najważniejsze metody i techniki stosowane w powierzchniowych i wgłębnych badaniach geodynamicznych.
16. Przedstaw najistotniejsze różnice pomiędzy teorią tektoniki płyt litosferycznych a teorią ekspansji.

17. Co to są siły pływowe? Scharakteryzuj zmiany pola grawitacyjnego Ziemi oraz deformacje skorupy ziemskiej spowodowane tymi siłami..
18. Co rozumiemy pod pojęciem globalnego modelu geopotencjału? Podaj przykłady wykorzystania tego rodzaju modeli w rozwiązywaniu praktycznych zadań geodezji.
19. Przedstaw koncepcje wyznaczania geoidy za pomocą:
    a) podejścia Stokesa i Mołodeńskiego;
    b) niwelacji astronomiczno-geodezyjnej.

Pomiary i analiza deformacji

20. Przedstaw kolejne etapy geodezyjnych pomiarów i obliczeń deformacji budowli i obiektów inżynieryjnych oraz ich otoczenia.
21. Przedstaw podstawowe metody pomiarów przemieszczeń względnych i absolutnych oraz metody i modele opracowania wyników pomiarów.
22. Przedstaw znane ci metody identyfikacji stałych punktów odniesienia. Jakie kryteria stałości się w nich przyjmuje?
23. Przedstaw zasady geometrycznej (geodezyjnej) interpretacji wyników pomiarów przemieszczeń.
24. Na wybranym przykładzie omów strukturę i zasady działania automatycznych systemów kontrolno-pomiarowych.

Satelitarne techniki pomiarowe

25. Globalny, regionalny (europejski) i krajowy geodezyjny system odniesienia i jego realizacja technikami satelitarnymi.
26. Państwowy System Odniesień Przestrzennych i jego realizacja technikami satelitarnymi.
27. Technika satelitarna GNSS w realizacji osnów i pomiarów sytuacyjno-wysokościowych w świetle obowiązujących i zalecanych standardów technicznych.
28. Globalny Geodezyjny System Obserwacyjny.
29. ASG-EUPOS - wielofunkcyjny system pozycjonowania satelitarnego w Polsce - koncepcja i wykorzystanie.

Gospodarka nieruchomościami

30. Jakie warunki muszą być spełnione łącznie, aby można było pobrać opłatę adiacencką z tytułu budowy urządzeń infrastruktury technicznej?
31. Proszę wskazać różnice pomiędzy użytkowaniem wieczystym gruntu a trwałym zarządem.
32. Proszę omówić ogólne zasady wywłaszczania nieruchomości oraz wskazać sytuacje, w jakich możliwy jest zwrot wywłaszczonych nieruchomości.
33. Omów ogólne zasady nabywania nieruchomości na cele realizacji dróg publicznych.

Wybrane zagadnienia rzeczoznawstwa majątkowego

34. Wskazać tryb postępowania przy wycenie nieruchomości w podejściu porównawczym, metodzie korygowania ceny średniej.
35. Wskazać podejścia, metody i techniki stosowane w wycenie nieruchomości oraz rodzaje określanych wartości.
36. Proszę omówić tryb postępowania przy wycenie nieruchomości w podejściu kosztowym.

37. Proszę omówić tryb postępowania przy wycenie nieruchomości w podejściu dochodowym, metodzie inwestycyjnej, technice kapitalizacji prostej dochodu netto.
38. Proszę omówić zasady wyceny w podejściu mieszanym, metodzie pozostałościowej.

SPECJALNOŚĆ: GEODEZJA INŻYNIERYJNA

Geodezja inżynieryjno-przemysłowa (działy wybrane)

39. Omów przebieg prac geodezyjnych podczas budowy i eksploatacji urządzeń przemysłowych.
40. Dokonaj klasyfikacji i omów geodezyjne bazy montażowe stosowane przy obsłudze budownictwa przemysłowego.
41. Scharakteryzuj geodezyjne metody wyznaczania przestrzennego położenia punktów pomiarowych na obiektach przemysłowych.
42. Omów prace geodezyjne w procesie wznoszenia i eksploatacji budowli wieżowych.
43. Przedstaw analizę czynników wpływających na dokładność przeniesienia współrzędnych i kierunku do wnętrza kopalni.

Fotogrametria cyfrowa

44. Przedstaw główne kierunki automatyzacji procesów fotogrametrycznych na przykładzie pozyskiwanie danych do budowy NMT metodą fotogrametrii cyfrowej.
45. Pozyskiwanie obrazów cyfrowych profesjonalnymi kamerami metrycznymi i kamerami niemetrycznymi. Przedstaw ogólne zasady kalibracji kamer (laboratoryjna, polowa, samokalibracja).
46. Skanowanie zdjęć fotogrametrycznych. Warunki jakie powinny spełniać skanery fotogrametryczne.
47. Fotogrametryczne stacje cyfrowe – budowa oraz zasady obserwacji stereoskopowej.
48. Cyfrowe przetwarzanie ortofotograficzne. Omów schemat technologiczny tworzenia ortofotomapy cyfrowej.

Teledetekcyjne monitorowanie deformacji powierzchni terenu

49. Wymień i krótko scharakteryzuj metody pomiarów deformacji powierzchni terenu z zastosowaniem zobrazowań satelitarnych SAR.
50. Omówić podstawowe założenia metodologii wyznaczania deformacji powierzchni terenu z wykorzystaniem satelitarnej interferometrii radarowej.
51. Omówić podstawowe założenia metodologii wyznaczania deformacji powierzchni terenu z wykorzystaniem metody śledzenia amplitudy.
52. Przedstaw etapy przetwarzania obrazów SAR metodą różnicowej interferometrii radarowe (DInSAR).
53. Wymień i scharakteryzuj aspekty wpływające na dokładność wyznaczenia deformacji powierzchni terenu z wykorzystaniem satelitarnej interferometrii radarowej.

Geodezyjna obsługa budowy tras komunikacyjnych

54. Przedstaw i omów metody geodezyjne i branżowe podczas monitoringu linii i stacji kolejowych.
55. Omów przebieg prac geodezyjnych terenowych i kameralnych związanych z regulacją torów kolejowych.
56. Omów prace geodezyjne podczas budowy i modernizacji dróg.
57. Scharakteryzuj prace geodezyjne podczas budowy wiaduktów i estakad.
58. Omów prace geodezyjne podczas kształtowania osi trasy komunikacyjnej.

SPECJALNOŚĆ: WYCENA NIERUCHOMOŚCI

Wycena nieruchomości

59. Omów ogólne zasady powszechnej taksacji nieruchomości w Polsce.
60. Podaj zasady określania wartości nieruchomości lub ich części wywłaszczonych, przeznaczonych, wydzielonych, nabywanych, zajętych lub przejętych pod drogi.
61. Podaj zasady określania wartości nieruchomości w celu ustalania opłaty adiacenckiej z tytułu budowy urządzeń infrastruktury technicznej.
62. Omów zasady ustalania zużycia technicznego budynków i budowli w procesie wyceny nieruchomości w podejściu kosztowym.
63. Omów zasady wyceny nieruchomości rolnych, drzewostanu leśnego oraz plantacji kultur wieloletnich i ozdobnych w przypadku wywłaszczenia nieruchomości.

Wycena nieruchomości specjalnych

64. Proszę omówić zasady określania wartości służebności przesyłu sposobem pośrednim i bezpośrednim.
65. Proszę wskazać podobieństwa i różnice w wycenie spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu oraz nieruchomości lokalowej.
66. Proszę wyjaśnić pojęcie bankowo-hipoteczna wartość nieruchomości oraz wskazać ogólne zasady jej ustalania.
67. Proszę omówić zasady wyceny nieruchomości gruntowych położonych na złożach kopalin.
68. Proszę omówić zasady wyceny nieruchomości zabytkowych.

Ekonomiczne podstawy rynku nieruchomości

69. Określanie wartości. Rodzaje wartości, metody jej określania. Wartość ekonomiczna - pojęcie i czynniki.
70. Inwestowanie na rynku nieruchomości. Opłacalność inwestycji - metody obliczania i porównywania opłacalności inwestycji.
71. Bankowość hipoteczna. Produkty bankowe, ich ocena finansowa i porównawcza.
72. Ryzyko na rynku nieruchomości. Rodzaje ryzyka, mierniki, skłonność do ryzyka, obniżanie.
73. Interwencjonizm i protekcjonizm państwowy na rynku nieruchomości. Narzędzia, przykłady.

Kosztorysowanie w budownictwie

74. Rodzaje kosztorysów oraz ich funkcje dla inwestora i wykonawcy robót budowlanych.
75. Uproszczona i szczegółowa metoda kalkulacji ceny kosztorysowej obiektu.
76. Składniki oraz metody kalkulacji kosztów pośrednich i zysku dla potrzeb wyceny kosztorysowej obiektu i robót budowlanych.
77. Metoda kalkulacji kosztorysowej stawki robocizny.
78. Wyznaczanie wartości odtworzeniowej obiektu w oparciu o stopień zużycia technicznego ustalony na podstawie aktywnego kosztorysu.

SPECJALNOŚĆ: GEOINFORMATYKA

Bazy danych przestrzennych

79. Scharakteryzuj relacyjny model bazy danych?
80. Wymień i scharakteryzuj operatory relacyjne
81. Wyjaśnij, czym są klucze w relacji i do czego służą?
82. Omów przestrzenne rozszerzenia relacyjnych baz danych
83. Omów zagadnienie indeksowania przestrzennego w relacyjnych bazach danych?

Metody eksploracji danych

84. Omów nadzorowane i nienadzorowane metody w eksploracji danych.
85. Omów analizę korelacji i regresji w eksploracji danych.
86. Wymień i omów metody klasyfikacji w eksploracji danych.
87. Wymień i omów metody grupowania w eksploracji danych.
88. Wymień i omów metody geostatystyczne w eksploracji danych.

Projektowanie i programowanie systemów GIS

89. Omów znaczenie modelowania pojęciowego w tworzeniu systemów informacji przestrzennej.
90. Wyjaśnij, jak język UML wpływa na tworzenie oprogramowania w systemach GIS?
91. Przedstaw sposoby i etapy tworzenia własnych narzędzi w systemach GIS.
92. Omów aspekty związane z architekturą systemów informacji przestrzennej.
93. Jakie znaczenie ma hermetyzacja kodu w programowaniu w systemach GIS? Przedstaw sposoby jej realizacji.

Technologie internetowe

94. Omów istotę usług sieciowych na przykładzie WWW oraz powiązanych standardów.
95. Omów różnice pomiędzy statycznymi a dynamicznymi stronami internetowymi. Z pomocą jakich narzędzi możliwe jest budowanie stron dynamicznych?
96. Omów podstawowe technologie umożliwiające tworzenie stron internetowych.
97. Wyjaśnij, czym jest HTML i CSS oraz jakie jest powiązanie między nimi.
98. Wyjaśnij, czym jest JavaScript i jaką pełni rolę w tworzeniu stron internetowych.

SPECJALNOŚĆ: GEODEZJA SATELITARNA

Dynamika orbit sztucznych satelitów Ziemi

99. Wyjaśnij pojęcie punktów libracyjnych (Lagrange'a) oraz przedstaw przykłady misji satelitarnych wykorzystujących te punkty.
100. Omów perturbacje orbit sztucznych satelitów o charakterze niegrawitacyjnym.
101. Wyjaśnij pojęcie asysty grawitacyjnej.
102. Wyjaśnij pojęcia orbity kinematycznej, dynamicznej i zredukowanej-dynamicznej. Które typy orbit można wykorzystać do wyznaczenia kształtu geoidy?

Analiza i przetwarzanie obserwacji satelitarnych

103. Podaj przykłady globalnych parametrów geodezyjnych oraz technik obserwacyjnych wykorzystywanych do ich wyznaczania z podziałem na techniki podstawowe i pomocnicze.
104. Przedstaw metody warunkowania globalnych i regionalnych sieci geodezyjnych GNSS, VLBI i SLR. Które metody są wykorzystywane w zakładaniu poziomej osnowy geodezyjnej I i II klasy?
105. Omów misje satelitarne dedykowane wyznaczaniu potencjału grawitacyjnego: CHAMP, GRACE, GOCE, GRAIL i GRACE-FO.
106. Przedstaw różnice i podobieństwa transformacji Fouriera i transformacji falkowej.
107. Omów wykorzystanie bibliotek numpy oraz pandas w analizie danych. Wskaż różnice pomiędzy bibliotekami, a także główne zalety wykorzystania każdej z nich w porównaniu do analizy danych w podstawowym środowisku Python.

Zaawansowane metody opracowania obserwacji multi-GNSS

108. Krótko scharakteryzuj obecnie funkcjonujące systemy GNSS zwracając uwagę na najważniejsze różnice.
109. Przedstaw i krótko scharakteryzuj źródła błędów / efekty geofizyczne, które należy uwzględnić w precyzyjnym, absolutnym pozycjonowaniu GNSS.
110. Podaj zalety i wady techniki Precise Point Positioning (PPP).
111. Przedstaw różnicę wyznaczania pozycji technikami względnymi i absolutnymi, podaj przykłady zastosowań związane ze specyfiką tych technik.
112. Przedstaw różnicę pomiędzy sposobami transmisji korekt GNSS reprezentujących przestrzeń obserwacyjną (Observation Space Representation - OSR) i reprezentujących przestrzeń stanu (State Space Representation – SSR).
113. Przedstaw i krótko scharakteryzuj zastosowania GNSS inne niż wyznaczanie pozycji punktów.

Nawigacja satelitarna

114. Urządzenia nawigacyjne stosowane w procesie podejścia do lądowania. Co to jest wysokość decyzyjna i widzialność wzdłuż drogi startowej.
115. Przedstaw propozycję zależności mogących służyć do wyznaczenia pozycji użytkownika sieci GSM, przy użyciu stosunku sygnału do szumu rejestrowanego w urządzeniu.
116. Nawigacja bezwładnościowa, wymień i opisz sensory wykorzystywane w pozycjonowaniu bezwładnościowym.
117. Integracja ścisła i luźna sensorów GNSS i INS.
118. Zastosowanie filtracji Kalmana w pozycjonowaniu GNSS/INS, wymień najważniejsze elementy (macierze) i ich rolę w procesie wyznaczania parametrów położenia i ruchu obiektu.