

Wydział Elektrotechniki Automatyki i Informatyki
Zagadnienia na egzamin dyplomowy

Kierunek: **INFORMATYKA**

Rodzaj studiów: **I-go stopnia**

Pytania kierunkowe

(z poniższego zestawu Student losuje 1 pytanie)

1. Zdefiniować pojęcie algorytmu i opisać jego własności.
2. Wyjaśnić czym są i jaką rolę pełnią w programie instrukcje sterujące.
3. Scharakteryzować główne rodzaje cyfrowych bloków funkcjonalnych: bloki komutacyjne, bloki arytmetyczne, rejestry, liczniki, pamięci.
4. Omówić podstawowe zasady projektowania i realizacji synchronicznych cyfrowych układów sekwencyjnych.
5. Scharakteryzować systemy liczbowe NKB i U2 dla liczb całkowitych o ograniczonej długości do n cyfr (bitów).
6. Scharakteryzować abstrakcyjne typy danych (rodzaje, własności, wady i zalety).
7. Na wybranym przykładzie omówić metodę dziel i zwyciężaj konstruowania algorytmów.
8. Wyjaśnić pojęcia klucz publiczny oraz klucz prywatny w kontekście algorytmów szyfrujących.
9. Omówić pojęcia: rozkaz, cykl rozkazowy CPU, mikroinstrukcja, mikroprogramowanie.
10. Omówić zagadnienie pamięci podręcznej CPU.
11. Omówić prawdopodobieństwo zupełne i metodę Bayesa.
12. Omówić rozkład normalny ciągłych zmiennych losowych.
13. Wyjaśnić czym jest i jaką rolę pełni w programie zmienna wskaźnikowa (wskaźnik).
14. Wyjaśnić czym są funkcje rekurencyjne, podać ich wady i zalety oraz przedstawić przykładowe zastosowania.
15. Przedstawić i porównać pojęcia procesu sekwencyjnego i wątku.
16. Wyjaśnić pojęcia: semafor, mutex, sekcja krytyczna, zdarzenie.
17. Wymienić oraz scharakteryzować protokoły warstwy transportowej modelu ISO/OSI.
18. Scharakteryzować rodzaje mediów transmisyjnych stosowanych w sieciach komputerowych.
19. Omówić wybraną metodę przybliżania funkcji wielomianami.
20. Omówić całkowanie numeryczne wraz z wybraną metodą.

Specjalność: **GRAFIKA KOMPUTEROWA**

Pytania specjalnościowe

(z poniższego zestawu Student losuje 2 pytania)

21. Omówić metodę oceny niepewności pomiaru.
22. Omówić sposób wyznaczenia parametrów sygnałów na podstawie ich reprezentacji dyskretnej.
23. Czym charakteryzują się klasy abstrakcyjne? Wyjaśnić na przykładzie języka C++.
24. Do czego służy mechanizm przeciążania funkcji i metod? Wyjaśnić na przykładzie języka C++.
25. Porównać główne cechy architektur procesorów RISC i CISC.
26. Omówić główne organizacje architektur wieloprocessorowych.
27. Omówić trójwarstwową architekturę ANSI-SPARC wykorzystywaną w relacyjnych baz danych.
28. Omówić diagram związków encji (ang. Entity-Relationship Diagram).
29. Omówić podstawowe elementy architektury procesora, ich znaczenie i rolę w przetwarzaniu danych.
30. Przedstawić cykl rozkazowy procesora, jego fazy i realizowane w nich mikrooperacje.
31. Omówić koncepcję programowania zdarzeniowego graficznych interfejsów użytkownika.
32. Przedstawić sposób obsługi myszy i klawiatury w aplikacji stworzonej w oparciu o model programowania zdarzeniowego.
33. Omówić zalety przedstawienia układu ciągłego w przestrzeni stanów.
34. Omówić zasady stosowania programowania dynamicznego.
35. Omówić tryby adresowania procesora w architekturach typu RISC i CISC.
36. Przedstawić mikrokontrolery i ich układy peryferyjne na przykładzie wybranej architektury.
37. Porównać kompozycję oraz dziedziczenie w języku Java.
38. Omówić podstawowe kolekcje obiektów występujące w języku Java: listy, zbiory oraz mapy.

39. Scharakteryzować strukturę, działanie i algorytm uczenia pojedynczego sztucznego neuronu ze skokową funkcją aktywacji.
40. Scharakteryzować rolę warstwy ukrytej (warstw ukrytych) w funkcjonowaniu sztucznej sieci neuronowej typu perceptron wielowarstwowy.
41. Omówić budowę i działanie Całkowicie Sprawiedliwego Planisty procesów (ang. Completely Fair Scheduler - CFS).
42. Omówić budowę i działanie terminowego planisty żądań wejścia-wyjścia (ang. deadline I/O scheduler).
43. Omówić 3 problemy programowania współbieżnego: zakleszczenie (deadlock), zagłodzenie (starvation), livelock.
44. Omówić algorytm Dekkera w programowaniu współbieżnym.
45. Omówić sposób pobrania zasobu z serwera protokołu http.
46. Omówić trzy przykładowe sposoby ataków na strony internetowe. Przedstawić sposoby zabezpieczenia przed tymi atakami.
47. Wyjaśnić czym są wzorce projektowe i omówić dwa wybrane wzorce konstrukcyjne.
48. Omówić dwa wybrane diagramy UML należące do grupy diagramów strukturalnych.
49. Przedstawić najczęściej stosowane formaty plików graficznych oraz stosowane w nich algorytmy kompresji.
50. Scharakteryzować podstawowe modele oświetlenia stosowane w grafice komputerowej 3D.
51. Przedstawić sposoby podziału przestrzeni w grafice (drzewa ósemkowe, drzewa k-d, drzewa BSP).
52. Omówić metody reprezentacji krzywych i powierzchni parametrycznych.
53. Omówić poszczególne etapy potoku 3D w procesorach graficznych.
54. Omówić cechy architektur GPU decydujące o wysokiej wydajności tych procesorów.
55. Przedstawić zasadę działania prostego systemu cząstek dla grafiki komputerowej 3D.
56. Przedstawić sposób symulacji przezroczystości w grafice komputerowej 3D czasu rzeczywistego.
57. Omówić znaczenie lokalnych i globalnych cech charakterystycznych obrazów w zadaniach detekcji, lokalizacji i klasyfikacji obiektów - rozpoznawania obrazów.
58. Zaprezentować metody rozpoznawania mowy - deskryptory głosu.
59. Przedstawić podstawowe rodzaje filtrów cyfrowych.
60. Przedstawić transformatę falkową i jej zastosowanie.

Wydział Elektrotechniki Automatyki i Informatyki
Zagadnienia na egzamin dyplomowy

Kierunek: **INFORMATYKA**

Rodzaj studiów: **I-go stopnia**

Pytania kierunkowe

(z poniższego zestawu Student losuje 1 pytanie)

1. Zdefiniować pojęcie algorytmu i opisać jego własności.
2. Wyjaśnić czym są i jaką rolę pełnią w programie instrukcje sterujące.
3. Scharakteryzować główne rodzaje cyfrowych bloków funkcjonalnych: bloki komutacyjne, bloki arytmetyczne, rejestry, liczniki, pamięci.
4. Omówić podstawowe zasady projektowania i realizacji synchronicznych cyfrowych układów sekwencyjnych.
5. Scharakteryzować systemy liczbowe NKB i U2 dla liczb całkowitych o ograniczonej długości do n cyfr (bitów).
6. Scharakteryzować abstrakcyjne typy danych (rodzaje, własności, wady i zalety).
7. Na wybranym przykładzie omówić metodę dziel i zwyciężaj konstruowania algorytmów.
8. Wyjaśnić pojęcia klucz publiczny oraz klucz prywatny w kontekście algorytmów szyfrujących.
9. Omówić pojęcia: rozkaz, cykl rozkazowy CPU, mikroinstrukcja, mikroprogramowanie.
10. Omówić zagadnienie pamięci podręcznej CPU.
11. Omówić prawdopodobieństwo zupełne i metodę Bayesa.
12. Omówić rozkład normalny ciągłych zmiennych losowych.
13. Wyjaśnić czym jest i jaką rolę pełni w programie zmienna wskaźnikowa (wskaźnik).
14. Wyjaśnić czym są funkcje rekurencyjne, podać ich wady i zalety oraz przedstawić przykładowe zastosowania.
15. Przedstawić i porównać pojęcia procesu sekwencyjnego i wątku.
16. Wyjaśnić pojęcia: semafor, mutex, sekcja krytyczna, zdarzenie.
17. Wymienić oraz scharakteryzować protokoły warstwy transportowej modelu ISO/OSI.
18. Scharakteryzować rodzaje mediów transmisyjnych stosowanych w sieciach komputerowych.
19. Omówić wybraną metodę przybliżania funkcji wielomianami.
20. Omówić całkowanie numeryczne wraz z wybraną metodą.

Specjalność: **SYSTEMY INFORMACYJNE**

Pytania specjalnościowe

(z poniższego zestawu Student losuje 2 pytania)

21. Omówić metodę oceny niepewności pomiaru.
22. Omówić sposób wyznaczenia parametrów sygnałów na podstawie ich reprezentacji dyskretnej.
23. Czym charakteryzują się klasy abstrakcyjne? Wyjaśnić na przykładzie języka C++.
24. Do czego służy mechanizm przeciążania funkcji i metod? Wyjaśnić na przykładzie języka C++.
25. Porównać główne cechy architektur procesorów RISC i CISC.
26. Omówić główne organizacje architektur wieloprocessorowych.
27. Omówić trójwarstwową architekturę ANSI-SPARC wykorzystywaną w relacyjnych baz danych.
28. Omówić diagram związków encji (ang. Entity-Relationship Diagram).
29. Omówić podstawowe elementy architektury procesora, ich znaczenie i rolę w przetwarzaniu danych.
30. Przedstawić cykl rozkazowy procesora, jego fazy i realizowane w nich mikrooperacje.
31. Omówić koncepcję programowania zdarzeniowego graficznych interfejsów użytkownika.
32. Przedstawić sposób obsługi myszy i klawiatury w aplikacji stworzonej w oparciu o model programowania zdarzeniowego.
33. Omówić zalety przedstawienia układu ciągłego w przestrzeni stanów.
34. Omówić zasady stosowania programowania dynamicznego.
35. Omówić tryby adresowania procesora w architekturach typu RISC i CISC.
36. Przedstawić mikrokontrolery i ich układy peryferyjne na przykładzie wybranej architektury.
37. Porównać kompozycję oraz dziedziczenie w języku Java.
38. Omówić podstawowe kolekcje obiektów występujące w języku Java: listy, zbiory oraz mapy.

39. Scharakteryzować strukturę, działanie i algorytm uczenia pojedynczego sztucznego neuronu ze skokową funkcją aktywacji.
40. Scharakteryzować rolę warstwy ukrytej (warstw ukrytych) w funkcjonowaniu sztucznej sieci neuronowej typu perceptron wielowarstwowy.
41. Omówić budowę i działanie Całkowicie Sprawiedliwego Planisty procesów (ang. Completely Fair Scheduler - CFS).
42. Omówić budowę i działanie terminowego planisty żądań wejścia-wyjścia (ang. deadline I/O scheduler).
43. Omówić 3 problemy programowania współbieżnego: zakleszczenie (deadlock), zagłodzenie (starvation), livelock.
44. Omówić algorytm Dekkera w programowaniu współbieżnym.
45. Omówić sposób pobrania zasobu z serwera protokołu http.
46. Omówić trzy przykładowe sposoby ataków na strony internetowe. Przedstawić sposoby zabezpieczenia przed tymi atakami.
47. Wyjaśnić zasadę działania filtra splotowego (ang. convolution filter) dla obrazów 2D.
48. Scharakteryzować podstawowe modele kolorów stosowane w grafice komputerowej.
49. Przedstawić zasadę działania bufora głębokości (Z-bufora) w grafice komputerowej 3D.
50. Wyjaśnić czym są wzorce projektowe i omówić dwa wybrane wzorce strukturalne.
51. Omówić dwa wybrane diagramy UML należące do grupy diagramów czynnościowych.
52. Omówić testowanie strukturalne oprogramowania.
53. Przedstawić zalety i wady wzorca MVC.
54. Omówić cechy wzorca DI (Dependency Injection).
55. Wyjaśnić różnice systemów typu server-side i client-side.
56. Omówić model i notację procesów biznesowych BPMN.
57. Scharakteryzować wykres Gantta.
58. Przedstawić zastosowanie metod harmonogramowania projektów CPM i PERT, podobieństwa i różnice.
59. Omówić architekturę wielowarstwową stosowaną w aplikacjach internetowych.
60. Przedstawić zasadę budowania front-endu aplikacji internetowej w oparciu o komponenty.

Wydział Elektrotechniki Automatyki i Informatyki
Zagadnienia na egzamin dyplomowy

Kierunek: **INFORMATYKA**

Rodzaj studiów: **I-go stopnia**

Pytania kierunkowe

(z poniższego zestawu Student losuje 1 pytanie)

1. Zdefiniować pojęcie algorytmu i opisać jego własności.
2. Wyjaśnić czym są i jaką rolę pełnią w programie instrukcje sterujące.
3. Scharakteryzować główne rodzaje cyfrowych bloków funkcjonalnych: bloki komutacyjne, bloki arytmetyczne, rejestry, liczniki, pamięci.
4. Omówić podstawowe zasady projektowania i realizacji synchronicznych cyfrowych układów sekwencyjnych.
5. Scharakteryzować systemy liczbowe NKB i U2 dla liczb całkowitych o ograniczonej długości do n cyfr (bitów).
6. Scharakteryzować abstrakcyjne typy danych (rodzaje, własności, wady i zalety).
7. Na wybranym przykładzie omówić metodę dziel i zwyciężaj konstruowania algorytmów.
8. Wyjaśnić pojęcia klucz publiczny oraz klucz prywatny w kontekście algorytmów szyfrujących.
9. Omówić pojęcia: rozkaz, cykl rozkazowy CPU, mikroinstrukcja, mikroprogramowanie.
10. Omówić zagadnienie pamięci podręcznej CPU.
11. Omówić prawdopodobieństwo zupełne i metodę Bayesa.
12. Omówić rozkład normalny ciągłych zmiennych losowych.
13. Wyjaśnić czym jest i jaką rolę pełni w programie zmienna wskaźnikowa (wskaźnik).
14. Wyjaśnić czym są funkcje rekurencyjne, podać ich wady i zalety oraz przedstawić przykładowe zastosowania.
15. Przedstawić i porównać pojęcia procesu sekwencyjnego i wątku.
16. Wyjaśnić pojęcia: semafor, mutex, sekcja krytyczna, zdarzenie.
17. Wymienić oraz scharakteryzować protokoły warstwy transportowej modelu ISO/OSI.
18. Scharakteryzować rodzaje mediów transmisyjnych stosowanych w sieciach komputerowych.
19. Omówić wybraną metodę przybliżania funkcji wielomianami.
20. Omówić całkowanie numeryczne wraz z wybraną metodą.

Specjalność: **TELEINFORMATYKA**

Pytania specjalnościowe

(z poniższego zestawu Student losuje 2 pytania)

21. Omówić metodę oceny niepewności pomiaru.
22. Omówić sposób wyznaczenia parametrów sygnałów na podstawie ich reprezentacji dyskretnej.
23. Czym charakteryzują się klasy abstrakcyjne? Wyjaśnić na przykładzie języka C++.
24. Do czego służy mechanizm przeciążania funkcji i metod? Wyjaśnić na przykładzie języka C++.
25. Porównać główne cechy architektur procesorów RISC i CISC.
26. Omówić główne organizacje architektur wieloprocessorowych.
27. Omówić trójwarstwową architekturę ANSI-SPARC wykorzystywaną w relacyjnych baz danych.
28. Omówić diagram związków encji (ang. Entity-Relationship Diagram).
29. Omówić podstawowe elementy architektury procesora, ich znaczenie i rolę w przetwarzaniu danych.
30. Przedstawić cykl rozkazowy procesora, jego fazy i realizowane w nich mikrooperacje.
31. Omówić koncepcję programowania zdarzeniowego graficznych interfejsów użytkownika.
32. Przedstawić sposób obsługi myszy i klawiatury w aplikacji stworzonej w oparciu o model programowania zdarzeniowego.
33. Omówić zalety przedstawienia układu ciągłego w przestrzeni stanów.
34. Omówić zasady stosowania programowania dynamicznego.
35. Omówić tryby adresowania procesora w architekturach typu RISC i CISC.
36. Przedstawić mikrokontrolery i ich układy peryferyjne na przykładzie wybranej architektury.
37. Porównać kompozycję oraz dziedziczenie w języku Java.
38. Omówić podstawowe kolekcje obiektów występujące w języku Java: listy, zbiory oraz mapy.

39. Scharakteryzować strukturę, działanie i algorytm uczenia pojedynczego sztucznego neuronu ze skokową funkcją aktywacji.
40. Scharakteryzować rolę warstwy ukrytej (warstw ukrytych) w funkcjonowaniu sztucznej sieci neuronowej typu perceptron wielowarstwowy.
41. Omówić budowę i działanie Całkowicie Sprawiedliwego Planisty procesów (ang. Completely Fair Scheduler - CFS).
42. Omówić budowę i działanie terminowego planisty żądań wejścia-wyjścia (ang. deadline I/O scheduler).
43. Omówić 3 problemy programowania współbieżnego: zakleszczenie (deadlock), zagłodzenie (starvation), livelock.
44. Omówić algorytm Dekkera w programowaniu współbieżnym.
45. Omówić sposób pobrania zasobu z serwera protokołu http.
46. Omówić trzy przykładowe sposoby ataków na strony internetowe. Przedstawić sposoby zabezpieczenia przed tymi atakami.
47. Wyjaśnić rolę oraz znaczenie sieci VLAN.
48. Omówić zagadnienia routingu statycznego oraz routingu dynamicznego.
49. Przedstawić wady i zalety kompilowanych i interpretowanych języków programowania. Wyjaśnić, na czym polega dualna natura języka Python w tym zakresie.
50. Wyjaśnić znaczenie pojęcia edge computing.
51. Scharakteryzować wybrane platformy mikroprogramowalne stosowane w budowie systemów IoT.
52. Scharakteryzować kryptoanalizę - łamanie szyfrów (przykładowe metody: Brute-force, Ciphertext, Known-Plaintext, Chosen-Plaintext, Chosen-Ciphertext, Meet-in-the-Middle).
53. Omówić wykorzystanie funkcji haszujących w kryptografii.
54. Omówić różnice pomiędzy serwerem iteracyjnym a współbieżnym.
55. Omówić wielopoziomą architekturę sieci przełączanych.
56. Omówić problematykę pętli switchingu.
57. Przedstawić koncepcję tunelowania i wirtualizacji sieci na przykładzie protokołu GRE.
58. Omówić rolę ACL w zarządzaniu sieciami i poprawie bezpieczeństwa.
59. Omówić znaczenie lokalnych i globalnych cech charakterystycznych obrazów w zadaniach detekcji, lokalizacji i klasyfikacji obiektów - rozpoznawania obrazów.
60. Zaprezentować metody rozpoznawania mówcy - deskryptory głosu.