

**Pytania na egzamin dyplomowy inżynierski na kierunku kształcenia Informatyka
dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych
Wydziału Informatyki i Nauk o Żywności w PWSiP
Obowiązujące od roku akademickiego 2021/2022**

Pytania ogólne

I. Wprowadzenie do informatyki

1. Przedstawić reprezentacje liczb i innych obiektów w systemie komputerowym, sposoby kodowania oraz obowiązujące standardy.
2. Omówić klasyczne algorytmy przeszukiwania i sortowania, w kontekście poprawności i złożoności obliczeniowej.

II. Podstawy programowania

3. Podać różnicę między strukturą a unią.
4. Omówić metody reprezentacji zmiennych łańcuchowych w języku C.

III. Programowanie obiektowe

5. Podać różnicę między klasą a obiektem.
6. Na czym polega hermetyzacja danych.

IV. Algorytmy i struktury danych

7. Zdefiniować pojęcie grafu i omówić dwie dowolne metody reprezentacji komputerowej grafów.
8. Zdefiniować pojęcie problemu NP-trudnego. Podać dwa przykłady problemów NP-trudnych.

V. Systemy baz danych

9. Wyjaśnić znaczenie i podać typy kluczy w relacyjnej bazie danych.
10. Omówić proces normalizacji relacyjnej bazy danych.

VI. Architektura komputerów

11. Omówić koncepcje architektur komputerowych Harvard, Princeton i Harvard-Princeton.
12. Omówić budowę i zasadę działania potokowej jednostki wykonawczej procesora.

VII. Programowanie wizualno-obiektowe

13. Jakie są korzyści ze stosowania technik programowania wizualnego?
14. Omówić mechanizmy programowania sterowanego zdarzeniami.

VIII. Projektowanie baz danych

15. Podać typy i charakterystykę bloków PL/SQL.
16. Podać sposoby tworzenia kursorów.

IX. Systemy operacyjne

17. Krótko omówić cechy systemu operacyjnego UNIX.
18. Wyjaśnić pojęcia: wątki, procesy i problem synchronizacji.

X. Sztuczna inteligencja

19. Omówić metody reprezentacji wiedzy z wykorzystaniem zbiorów rozmytych, podać przykłady optymalizacji, predykcji itp.
20. Przedstawić matematyczny model perceptronu, omówić modele uczenia sztucznej sieci neuronowej.

XI. Grafika komputerowa

21. Omówić trójkąt barw Maxwella i związane z tym zagadnienia barwy i koloru.
22. Omówić znane algorytmy rysowania obiektów w grafice rastrowej.

XII. Wstęp do sieci komputerowych

23. Wyjaśnić pojęcie "protokół komunikacji".
24. Jakie funkcje pełni warstwa fizyczna w sieciowym modelu OSI?

XIII. Programowanie aplikacji internetowych

25. Omówić koncepcję aplikacji internetowej.
26. Opisać technologie przygotowania stron internetowych: HTML oraz CSS.

XIV. Programowanie mikrokontrolerów

27. Omówić komunikację I²C, sposób połączenia oraz budowę bramki danych.
28. Podać typy architektury w mikrokontrolerach w podziale na typ struktury pamięci oraz typ listy instrukcji.

XV. Kryptografia

29. Omówić ideę funkcjonowania, wady i zalety kryptograficznych algorytmów symetrycznych, podać przykłady.
30. Omówić ideę funkcjonowania, wady i zalety kryptograficznych algorytmów asymetrycznych, podać przykłady.

XVI. Inżynieria oprogramowania

31. Omówić cykl życia oprogramowania.
32. Podać i omówić rodzaje testów oprogramowania.

XVII. Zaawansowane sieci komputerowe

33. Wyjaśnić pojęcie routingu w sieciach komputerowych.
34. Na podstawie, jakich informacji routery podejmują decyzję o przekierowaniu pakietu na dany interfejs sieciowy?

XVIII. Projektowanie graficznych interfejsów użytkownika

35. Co to jest i do czego służy XAML? Podać przykład kodu XAML.
36. Opisać elementy sterujące graficznego interfejsu użytkownika dostępne w WPF.

XIX. Bezpieczeństwo sieci komputerowych

37. Wyjaśnić mechanizm filtrowania ruchu pakietów sieciowych (ang. Firewall).
38. Dlaczego nie zaleca się dokonywania płatności elektronicznych przy użyciu publicznych (otwartych) sieci bezprzewodowych? - Odpowiedź uzasadnić.

XX. Multimedia

39. Omówić metody kompresji danych w algorytmie kodowania plików MP3.
40. Wymienić i omówić etapy procesu kodowania materiału video.

Specjalność Systemy Oprogramowania

I. Zaawansowana inżynieria oprogramowania

41. Omówić sposoby definicji wymagań pozafunkcyjnych w standardzie ISO 9126.
42. Omówić metody szacowania pracochłonności projektu informatycznego.

II. Ochrona baz danych

43. Podać mechanizmy ochrony baz danych.
44. Omówić proces transparentnego szyfrowania (TDE).

III. Algorytmy genetyczne

45. Przedstawić i omówić teoretyczne podstawy działania algorytmu genetycznego.
46. Podać rodzaje strategii ewolucyjnych i omówić na przykładach.

IV. Technologie wytwarzania aplikacji internetowych

47. Wymienić 5 technologii stosowanych w wytwarzaniu aplikacji internetowych. Omówić wybraną technologię.
48. Wymienić 5 typów pól modeli w Django, omówić jeden z nich.

V. Systemy wbudowane

49. Wyjaśnić, co to jest system wbudowany? Podać jego cechy charakterystyczne.
50. Przedstawić schemat procedury obsługi przerwania.

Specjalność Grafika Komputerowa i Techniki Multimedialne

I. Fotografia cyfrowa i Photoshop w praktyce

51. Jaka jest kolejność opracowania obrazu cyfrowego?
52. Co to jest rozdzielczość matrycy?

II. Geometria i kompozycja

53. Co to jest reguła złotego podziału w kompozycji obrazu?
54. Omówić formaty zapisu obrazów cyfrowych.

III. Podstawy modelowania i animacji

55. Co to jest rendering?
56. Co to jest model szkieletowy?

IV. Odwzorowania przestrzeni trójwymiarowej

57. Omówić podstawowe przekształcenia geometryczne.
58. Co to jest składanie przekształceń geometrycznych?

V. Systemy wbudowane w multimediami

59. Co to jest system wbudowany? Podać jego cechy charakterystyczne.
60. Co to są systemy czasu rzeczywistego? Przedstawić podział systemów czasu rzeczywistego.