



**Pytania na egzamin dyplomowy inżynierski na kierunku kształcenia Informatyka
dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych
Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych w ANSŁ
Obowiązujące od roku akademickiego 2022/2023**

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. Na czym polega metoda "dziel i zwyciężaj" w odniesieniu do projektowania algorytmów?
8. Omówić drzewa zrównoważone, np. AVL. Czym różnią się one od drzewa w pełni zrównoważonego?

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. Podstawy sztucznej inteligencji

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 działanie i zastosowania algorytmu Jacka Eltona Bresenhama.
22. Omówić przestrzenie kolorystyczne barw RGB i CMYK, ich wady i zalety oraz obszary zastosowań.

XII. Wstęp do sieci komputerowych

23. Wyjaśnić pojęcie "protokół komunikacji".
24. Jakie funkcje pełni warstwa łącza danych 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 oraz jakie są jego rodzaje.
34. Do czego służy lista kontroli dostępu (ang. Access list), podać przykłady zastosowania.

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. Technologie Internetu Rzeczy

37. Wyjaśnić pojęcie LoRaWAN, podaj przykłady zastosowania.
38. Podać i krótko opisać technologie stosowane do komunikacji w sieciach sensorycznych.

XX. Technologie programowania

39. Proszę omówić podstawowe typy danych w języku Python
40. Proszę omówić pojęcie funkcji lambda w Pythonie



Ścieżka specjalizacyjna Systemy Oprogramowania

I. Zaawansowana inżynieria oprogramowania

1. Omówić wdrożeniowe diagramy języka UML.
2. Omówić rodzaje wzorców projektowych. Podać i omówić po jednym przykładzie każdego typu.

II. Ochrona baz danych

3. Podać mechanizmy ochrony baz danych.
4. Omówić proces transparentnego szyfrowania (TDE).

III. Metody i techniki sztucznej inteligencji

5. Przedstawić i omówić teoretyczne podstawy działania algorytmu genetycznego.
6. Podać rodzaje strategii ewolucyjnych i omówić na przykładach.

IV. Technologie wytwarzania aplikacji internetowych

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

V. Systemy wbudowane

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

VI. Bezpieczeństwo sieci komputerowych

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

VII. Multimedia

13. Jakie właściwości dźwięku wykorzystuje się w kodowaniu MP3?
14. Wymienić i omówić etapy procesu kodowania materiału video.



Ścieżka specjalizacyjna Grafika Reklamowa

I. Obróbka fotografii reklamowej

1. Omówić znaczenie trójkąta ekspozycji w fotografii.
2. Omówić pojęcia warstwy i maski w projekcie związanym z obróbką zdjęcia.

II. Frontend aplikacji internetowych

3. Omówić model DOM dokumentu strony internetowej
4. Omówić mechanizmy RestApi w JavaScript

III. Geometria i kompozycja obrazu

5. Wyjaśnić zasadę złotego podziału stosowaną w kompozycji obrazu
6. Wyjaśnić pojęcie głębi ostrości w fotografii. Podać parametry ekspozycji, od jakich zależy głębia ostrości.

IV. Media drukowane

7. Wyjaśnić pojęcie zjawiska sublimacji w technice termnadruku.
8. Wymienić technologie druku 3D. Omów jedną z nich

V. Nieliniowy montaż video

9. Podać definicję nieliniowego montażu video. Wymień plany filmowe i zasady ich łączenia
10. Wyjaśnić technikę kluczowania chrominancją stosowaną montażu video.

VI. Trójwymiarowa grafika i animacja

11. Wymienić i krótko scharakteryzować 12 zasad animacji klasycznej i komputerowej.
12. Na czym polega istota modelowania bryłowego i modelowania powierzchniowego obiektów graficznych?

VII. Projektowanie grafiki użytkowej

13. Grafika użytkowa - czym jest, formy i narzędzia projektowania.
14. Omówić zasady kompozycji graficznej layoutów stron internetowych.



Ścieżka specjalizacyjna Grafika Komputerowa i Techniki Multimedialne

I. Fotografia cyfrowa i Photoshop w praktyce

1. Jaka jest kolejność opracowania obrazu cyfrowego?
2. Co to jest rozdzielczość matrycy?

II. Geometria i kompozycja

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

III. Podstawy modelowania i animacji

5. Co to jest rendering?
6. Co to jest model szkieletowy?

IV. Odzworowania przestrzeni trójwymiarowej

7. Omówić podstawowe przekształcenia geometryczne.
8. Co to jest składanie przekształceń geometrycznych?

V. Systemy wbudowane w multimediami

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

VI. Bezpieczeństwo systemów komputerowych

11. Wyjaśnić mechanizm SQL Injection.
12. Na czym polega statyczna i dynamiczna analiza malware?.

VII. Algorytmy multimedialne

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