

**Zagadnienia egzaminacyjne  
Technologie Komputerowe  
Egzamin dyplomowy inżynierski**

- 1) Telekomunikacja
  - a) Modulacja sygnału i jej typy.
  - b) Techniki wielodostępu stosowane w systemach radiokomunikacyjnych.
  - c) Parametry urządzeń radiowych i ich wpływ na zapewnienie jakości transmisji.
- 2) Teleinformatyka
  - a) Środowiska wirtualizacyjne do tworzenia, wdrażania i uruchamiania aplikacji rozproszonych.
  - b) Systemy kontroli wersji w rozproszonych środowiskach tworzenia aplikacji.
  - c) Sposoby zapewnienia jakości usług w sieciach opartych na protokole IP.
  - d) Zasady i parametry wykorzystywane w procesie projektowania sieci teleinformatycznych.
- 3) Inżynieria oprogramowania
  - a) Przedstaw wybraną metodykę tworzenia oprogramowania.
  - b) Architektura klient-serwer dla modelu klienta „grubego” i „cienkiego”.
  - c) Omów zasady testowania wytwarzanego oprogramowania.
- 4) Zarządzanie projektami
  - a) Wymień i scharakteryzuj etapy zarządzania projektem.
  - b) W jaki sposób realizowane jest zarządzanie ryzykiem jako element zarządzania projektem?
- 5) Przetwarzanie sygnałów
  - a) Reprezentacja sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości.
  - b) Operacja splotu w dziedzinie czasu i częstotliwości.
  - c) Teoria próbkowania.
- 6) Matematyka dyskretna
  - a) Rekurencja (definicja, metody rozwiązywania, algorytmy rekurencyjne, zastosowania rekurencji).
  - b) Reprezentacje grafów w informatyce (definicja, działania, algorytmy grafowe, zastosowania grafów).
  - c) Wnioskowanie (schemat, zastosowanie, metody badania schematów wnioskowania).
- 7) Algorytmy i struktury danych
  - a) Algorytmy sortowania i ich charakterystyka porównawcza.
  - b) Algorytmy wyszukiwania z użyciem struktur danych.
  - c) Podstawowe struktury danych i ich implementacje.
- 8) Optyka z fotoniką
  - a) Równanie falowe i jego rozwiązania. Podstawowe wielkości opisujące falę.
  - b) Podstawowe zasady optyki geometrycznej i zakresy ich stosowalności.
  - c) Widmo fal elektromagnetycznych i zastosowania fal elektromagnetycznych w telekomunikacji, technice mikrofalowej czy komunikacji bezprzewodowej.
- 9) Bezpieczeństwo informacji
  - a) Co to jest ryzyko, jakie elementy składają się na ryzyko oraz jakie są główne sposoby postępowania z ryzykiem.
  - b) Podaj definicje informacji i wymień główne jej cechy istotne z punktu bezpieczeństwa informacji.
  - c) Wyjaśnij działanie cyklu PDCA (ang. *Plan, Do, Check, Act*) - Planuj, Wykonaj, Sprawdź, Działaj - w odniesieniu do normy ISO 27001.

- d) Co to są dane osobowe, podaj przykłady zastosowań i wyjaśnij możliwe problemy związane z przetwarzaniem tego typu danych
- 10) Języki programowania
- Na dowolnym przykładzie i języku programowania omów zapis i odczyt danych z i do plików zewnętrznych w różnych formatach.
  - Porównaj programowanie proceduralne z programowaniem obiektowym. Podstawowa budowa programu, założenia oraz różnice.
  - Dynamiczny przydział pamięci w języku C i C++. Praca ze wskaźnikami.
  - Omów zasady programowania niskopoziomowego w assemblerze.
- 11) Architektura Internetu (sieci komputerowe)
- Omów modele warstwowe ISO/OSI i TCP/IP oraz funkcje i podstawowe protokoły poszczególnych warstw.
  - Zasady adresowania IP i ich związek z routingiem.
  - Sieci lokalne (LAN) i standard Ethernet.
  - Zasady działania i organizacja DNS.
- 12) Teoria sterowania
- Opisz podstawowy model układu automatyki regulacji (UAR). W jaki sposób można dobrać optymalne parametry regulacji klasycznej?
  - Opisz regulację dwu- i trójstawną.
  - Co oznacza stabilność systemów? Dla klasycznego regulatora typu P i dowolnie wybranego obiektu, omów pojęcie asymptotycznej stabilności.
- 13) Analityka i optymalizacja serwisów WWW
- Wymień i krótko scharakteryzuj podstawowe zabiegi optymalizacyjne stosowane w SEO (ang. *Search Engine Optimization*) do optymalizacji typowej witryny internetowej.
  - Przedstaw możliwości standardowych i niestandardowych implementacji kodów śledzących witryny internetowe.
- 14) Fizyka komputerowa
- Gaz sieciowy - założenia modelu, podstawowe własności.
  - Omów wybraną heurystykę optymalizacyjną.
- 15) Architektura systemów i systemy wbudowane
- Opisz poszczególne etapy cyklu rozkazowego.
  - Wyjaśnij różnice między architekturą: (1) RISC i CISC, (2) architekturą von Neumanna i architekturą harwardzką.
  - Przedstaw poszczególne etapy przetwarzania analogowo-cyfrowego: próbkowanie, kwantyzacja, kodowanie.
  - Omów standardowe języki programowania sterowników PLC.
- 16) Bazy danych
- Struktura baz danych.
  - Język zapytań SQL (ang. *Structured Query Language*).
  - Normalizacja baz danych.
  - Właściwości transakcji przy współbieżnym przetwarzaniu bazodanowym zapewniające ważność danych mimo błędów, awarii zasilania lub zbiegów okoliczności.