ZESTAW PYTAŃ

na egzamin dyplomowy magisterski na kierunku Informatyka
dla absolwentów studiów stacjonarnych w roku akademickim 2024/2025
specjalność „Inteligentne technologie internetowe”

Przedmioty wspólne

I. Obliczenia naukowe w praktyce

1. Omów metodę mnożników Lagrange’a do wyznaczania ekstremum warunkowego funkcji wielu zmiennych.
2. Omów metodę przybliżania funkcji szeregiem funkcyjnym: potęgowym (szereg Taylora) lub trygonometrycznym (szereg Fouriera).
3. Omów jedno z zastosowań całek wielokrotnych.

II. Analiza i testowanie systemów informatycznych

1. Wyjaśnij dlaczego czarno-skrzynkowe testowanie jest niewystarczające i należy je uzupełnić testowaniem biało-skrzynkowym?
2. Czemu służą interfejsy komponentów programowych i jaki maja związek z zasadą ukrywania informacji (ang. information hiding)?
3. Scharakteryzuj projekty, w których byś użył(a) modelu kaskadowego i projekty, w których Twój wybór by padł na iteracyjny model rozwijania programu.

III. Rozproszone systemy internetowe

1. Omów budowę komunikatu SOAP.
2. Do czego służy WSDL? Omów budowę dokumentu WSDL.
3. Podaj główne cechy architektury REST.

IV. Zarządzanie projektami informatycznymi

1. Jak mierzyć jakość oprogramowania?
2. Co oznacza sukces projektu informatycznego?
3. Dlaczego zarządzanie zmianą jest tak ważnym obszarem zarządzania w przypadku projektów informatycznych?
4. Opisz wybrany proces zwinnego zarządzania projektami.
5. Opisz grupy procesów zarządzania projektem w wybranej metodyce projektowej (np. PMBOK).

V. Internet of things

1. Wymień i omów kamienie milowe rozwoju Internet of Things.
2. Omów wybrane protokoły komunikacyjne wykorzystywane w IoT.
3. Porównaj metody enkapsulacji danych w systemach IoT: XML, JSON oraz Protocol Buffers.

VI. Zaawansowane bazy danych i hurtownie danych

1. Scharakteryzuj model hurtowni danych takich jak gwiazda oraz jej pochodne.
2. Wymień podstawowe cechy baz danych typu NoSQL. Podaj przykłady takich baz.
3. Podaj przykłady zaawansowanych obiektów baz danych.
4. Jaka jest rola warstwy ETL w hurtowniach danych?
5. Co korelacja między zmiennymi X i Y mówi o zależności przyczynowo-skutkowej między tymi zmiennymi?
6. Wymień i omów klasy algorytmów uczenia modeli sieci bayesowskich z danych.

VII. Wprowadzenie do badań naukowych

1. Wyjaśnij krótko związek pomiędzy przyczynowością a zależnością probabilistyczną.

2. Zaprezentuj jedną z architektur eksperymentalnych (wybraną przez siebie) i wyjaśnij jej zalety i wady.
3. Opisz przykład historyczny badania opartego na błędnym wyborze podmiotów eksperymentu i wyjaśnij konsekwencje tego błędu.
4. Opisz w jaki sposób dokonałbyś wyboru zbiorów danych do eksperymentu porównującego dwa algorytmy do klasyfikacji.

Przedmioty specjalistyczne

VIII. Eksploracja zasobów internetowych

1. Opisz cel powstania oraz scharakteryzuj działanie robota internetowego (ang. web crawlera).
2. Podaj oraz krótko scharakteryzuj narzędzia oraz metody wyszukiwania danych w sieciach WWW.
3. Podaj zastosowanie oraz opisz sposób obliczania współczynników TF-IDF.

IX. Administracja sieciami LAN

1. Opisz na dowolnym przykładzie przeprowadzanie ataku "Man in the Middle".
2. Czym jest i do czego służy SNMP?
3. Opisz bazę MIB stosowaną w SNMP.

X. Bazy danych w aplikacjach sieciowych

1. Omów etapy realizacji aplikacji internetowej z bazą danych.
2. Omów mechanizmy dostępu do baz danych.
3. Omów efektywność wykonywania poszczególnych grup zapytań w zależności od typu bazy danych.

XI. Techniki zapewniania poufności w internecie

1. Podpis cyfrowy. Podaj przykłady algorytmów podpisu cyfrowego.
2. Czym jest i do czego służy VPN?
3. Krotko scharakteryzuj rodzaje technik steganografii.

XII. Zaawansowane systemy sztucznej inteligencji

1. Jak możemy określić sumę zbiorów rozmytych (ang. fuzzy sets)?
2. Jakie są cechy charakterystyczne Big Data?
3. Na czym polega nieodróżnialność obiektów w metodach zbiorów przybliżonych (ang. rough sets)?

XIII. Zaawansowany internet rzeczy

1. Opisz wybrany system wspomagania projektowania IoT.
2. Omów zagrożenia w systemach IoT.
3. Opisz metody zabezpieczania IoT na przykładzie konfiguracji brokera MQTT.

XIV. Cyberbezpieczeństwo

1. Wymień i krótko omów wybrane zagrożenia cybernetyczne.
2. Na czym polega tworzenie bezpiecznego oprogramowania.
3. Omów ideę infrastruktury klucza publicznego (ang. PKI).
4. Wyjaśnij pojęcia: phishing, atak DDoS, botnet.
5. Wyjaśnij różnicę pomiędzy oprogramowaniem typu malware i ransomware.