UNIWERSYTET VIZJA

Zestaw pytań kierunkowych na egzamin dyplomowy na studiach drugiego stopnia

Kierunek studiów: Informatyka

Na egzaminie dyplomowym **losowane są dwa pytania z niniejszego zestawu.**

1. Co to jest system wbudowany? Jakie są jego podstawowe cechy.
2. Czym jest zagrożenie, atak, exploit, luki w zabezpieczeniach?
3. Jaka jest rola operacji reprodukcji i mutacji w algorytmach ewolucyjnych?
4. Jakie są główne wyzwania związane z rozwojem aplikacji sieciowych w kontekście architektury mikrousługowej, a jakie z tradycyjnym podejściem monolitycznym?
5. Proszę przedstawić i omówić dwa wybrane kryteria należące do standardu ISO 25010, dotyczącego jakości oprogramowania.
6. Wymienić podstawowe zalety i wady architektury mikrousługowej.
7. Proszę omówić kluczowe cechy stylu architektury REST
8. Proszę omówić problemy, jakie może spowodować wdrożenie architektury mikrousługowej
9. Proszę omówić zalety wynikające z wdrożenia architektury mikrousługowej
10. Klasyfikacja cyberataków, ich rodzaje i techniki
11. Omówić sposób podłaczenia do portu cyfrowego (pin mikrokontrolera) oraz obsługi diody LED oraz przełacznika?
12. Porównaj heurystyczne metody optymalizacji z algorytmami ewolucyjnymi.
13. Proszę przedstawić i omówić dwa przykłady ról, które można zaliczyć do interesariuszy/udziałowców projektu informatycznego.
14. W jaki sposób architektura RESTful API wpływa na projektowanie i rozwijanie aplikacji sieciowych? Jakie są alternatywne podejścia do projektowania interfejsów API?
15. Z jakimi wyzwaniami mogą mierzyć się zespoły deweloperskie tworząc systemy oparte o mikrousługi?
16. Co to jest PWM (Pulse Width Modulation)? Jak można wykorzystać PWM do sterowania serwomechanizmem?
17. Jakie są najnowsze trendy i technologie związane z rozwijaniem aplikacji sieciowych w kontekście Internetu rzeczy (IoT)? Jakie wyzwania stawiają przed programistami?

UNIWERSYTET VIZJA

18. Podatności w aplikacjach internetowych OWASP Top 10
19. Proszę przedstawić i omówić dwa przykłady etapów realizacji projektu informatycznego zgodnie z metodologią Waterfall.
20. W jakim celu stosuje się projektowanie oparte na domenie (DDD) w kontekście mikrousług?
21. Wymień kilka zastosowań algorytmów ewolucyjnych w dziedzinie ekonomii, 22. Jaka jest różnica pomiędzy programowaniem aplikacji klient-side a serwer-side?
22. Jakie znasz metody selekcji w algorytmach ewolucyjnych?
23. Omów znaczenie i zastosowanie protokołu HTTP/2 w kontekście wydajności i optymalizacji komunikacji między klientem a serwerem w aplikacjach sieciowych.
24. Omówić protokół transmisji szeregowej I2C. Czy umożliwia on połączenie wielu urządzeń?
25. Proszę przedstawić i omówić jedną z wybranych ról projektowych w trakcie realizacji projektu zgodnie z metodologią Scrum.
26. Sposoby zabezpieczeń przed złośliwym oprogramowaniem
27. Wymienić i omówić podstawowe cechy dobrze zaprojektowanej pojedynczej mikrousługi?
28. Co to jest i na czym polega programowanie genetyczne?
29. Jakie są strategie zarządzania stanem w aplikacjach sieciowych? Porównaj podejścia oparte na serwerze z podejściami opartymi na kliencie, uwzględniając zalety i wady obu.
30. Na czym polega metodyka TDD, zaliczana do praktyk ekstremalnego programowania (Extreme Programming)?
31. Na czym polega problem inwersji priorytetów przy szeregowaniu zadań w systemie operacyjnym.
32. Porównać podejście oparte na choreografii i orkiestracji w kontekście modelowania systemów opartych o mikrousługi.
33. Praktyczna ochrona systemów operacyjnych i usług aplikacyjnych z wykorzystaniem modelowania zagrożeń, zapor sieciowych, IDS/IPS, VPN, TLS.
34. Co jest wspólną cechą metodyk zwinnych (agile)?
35. Obsługa incydentów cyberbezpieczeństwa: fazy reakcji na incydent i główne działania.
36. Omówić priorytetowe strategie szeregowania w systemach czasu rzeczywistego.
37. W jaki sposób programowanie asynchroniczne i współbieżne wpływa na wydajność aplikacji sieciowych? Jakie są popularne wzorce i narzędzia stosowane w tym kontekście?
38. Wyjaśnić, do czego wykorzystuje się wzorzec Strangler.

39. Wymień i omów najważniejsze strategie ewolucyjne w algorytmach ewolucyjnych
40. Omówić sposób sterowania 4 cyfrowym wyświetlaczem 7 segmentowym LED ze wspólną katodą.
41. Proszę podać i omówić przykład architektury wielowarstwowej
42. Wyjaśnić wyzwania związane z implementacją transakcji bazodanowych w architekturze mikrousługowej.
43. Co to jest współczynnik awaryjności systemu? Omówić miary MTTF, MTBF, MTTR.
44. Omówić sagi i ich zastosowanie w celu obsługi długotrwałych transakcji.
45. Proszę podać i omówić przykład komponentu w aplikacji o dowolnie wybranej architekturze.
46. Na czym polega różnica w architekturze monolitycznej a architekturze mikrousługowej?
47. Omówić automaty FSM (Finite State Machine), jak ich używamy do opisu systemu wbudowanego?
48. Co to jest Load Balancing i jakie są korzyści jego stosowania w aplikacjach serverside?
49. Co to jest wzorzec Singleton w programowaniu obiektowym? Jakie są główne zastosowania tego wzorca i jakie są potencjalne problemy związane z jego używaniem? Przedstaw również alternatywne podejścia do zarządzania instancjami obiektów.
50. Czy możesz omówić zalety i wady korzystania z renderowania po stronie serwera w porównaniu z renderowaniem po stronie klienta dla aplikacji internetowych?
51. Czym jest programowanie server-side stron internetowych?
52. Jak radzić sobie z zarządzaniem sesją w aplikacji server-side i jakie wyróżniamy najlepsze praktyki zapewniające bezpieczeństwo sesji?
53. Jakie są główne etapy cyklu życia oprogramowania? Skoncentruj się na fazach analizy, projektowania, implementacji, testowania i utrzymania. Wyjaśnij znaczenie każdej z tych faz oraz podaj narzędzia i metody związane z każdym etapem.
54. Jakie są powszechne błędne przekonania na temat dostępności i jak można im zaradzić?
55. Jakie są różne formy ograniczeń (scarcities) stosowane w projektowaniu UX, jak wpływają one na postrzeganie i zachowanie użytkowników i jakie wątpliwości etyczne budzą?
56. Jakie są wyzwania i kwestie związane z funkcją wyszukiwania i jej wpływem na doświadczenia użytkowników?
57. Omów koncepcję baz danych NoSQL. Wytłumacz, kiedy warto zastosować bazę

58. NoSQL zamiast relacyjnej bazy danych. Przedstaw różnice między bazami danych NoSQL typu dokumentowego, kolumnowego, grafowego i rodzaju klucz-wartość.
59. Omów koncepcję wzorca MVC (Model-View-Controller) w kontekście projektowania zaawansowanych systemów informatycznych. Jakie są główne zadania każdej z trzech warstw? Podaj także korzyści wynikające z zastosowania tego wzorca.
60. Opisz i porównaj style wymiany danych: SOAP, REST i GraphQL.
61. Opisz kilka przykładów praktycznego zastosowania aplikacji server-side?
62. Opisz zalety i wady programowania aplikacji server-side?
63. Opisz, co to jest konteneryzacja i jakie są główne zalety korzystania z kontenerów, takich jak Docker, w procesie tworzenia oprogramowania. Wyjaśnij również różnicę między kontenerami a maszynami wirtualnymi.
64. Opisz, w jaki sposób architektura mikrousługowa różni się od monolitycznej. Jakie są zalety i wady obu podejść? Podaj również przykłady sytuacji, w których zalecane jest użycie jednej z tych architektur produkcji, czy sztucznej inteligencji.
65. W jaki sposób działa protokół HTTPS i dlaczego jest istotny dla bezpieczeństwa transmisji danych w aplikacjach internetowych? Przedstaw różnice między protokołem HTTP a HTTPS oraz opisz rolę certyfikatów SSL/TLS w zapewnianiu bezpieczeństwa komunikacji.
66. W jaki sposób prawa wspólnego regionu, bliskości, podobieństwa i powiązań (innymi słowy, zasady Gestalt) przyczyniają się do tworzenia przejrzystego doświadczenia użytkownika i skutecznej hierarchii wizualnej w projektowaniu interfejsów?
67. W jaki sposób progresywne odkrywanie (progressive disclosure) może przyczynić się do lepszego doświadczenia użytkownika? Przedstawienie zaleceń dotyczących skutecznego wdrażania progresywnego ujawniania informacji w systemach informatycznych.
68. W jaki sposób projektowanie doświadczeń online może wzmacniać lub kwestionować społeczne normy dotyczące płci?
69. W jaki sposób różne typy alertów, takie jak snackbar, baner i okno dialogowe, wpływają na zachowanie użytkownika w projektowaniu UX i jakie są kluczowe czynniki wpływające na ich skuteczne wdrożenie?
70. W jaki sposób rozróżnienie między przyciskami i linkami może wpłynąć na dostępność i jakie czynniki należy wziąć pod uwagę przy projektowaniu przycisków i linków?
71. W jaki sposób upośledzenie słuchu wpływa na doświadczenia korzystania z treści internetowych i jakie technologie mogą być pomocne?

UNIWERSYTET VIZJA

72. Wyjaśnij, co to jest wzorzec projektowy Observer. Jakie są jego główne składniki i jakie problemy rozwiązuje? Przedstaw także sytuacje, w których zastosowanie wzorca Observer może być szczególnie korzystne.
73. Wymień formaty wymiany wiadomości pomiędzy klientem a serwerem.
74. Wytłumacz, co to jest RESTful API i jakie są jego główne zasady projektowe. Przedstaw różnice między REST a SOAP oraz sytuacje, w których zalecane jest użycie jednego z tych podejść.
75. Wyjaśnij, czym jest efekt uboczny w kontekście programowania funkcyjnego.
76. W kontekście programowania funkcyjnego, wyjaśnij czym jest funkcja czysta. Podaj przykład funkcji czystej i nieczystej.
77. W kontekście programowania funkcyjnego, wyjaśnij jaka jest różnica między instrukcją a wyrażeniem.
78. Wyjaśnij czym są trwałe struktury danych. Gdzie są one używane?
79. Wyjaśnij, czym jest rekurencja ogonowa. Jaka jest różnica między regularną rekurencją?
80. Co oznacza, że serwer HTTP może być modelowany jako kompozycja funkcji?
81. Wyjaśnij, czym jest transformacja (funkcja) reduce i jak działa.
82. Co oznacza, że funkcja jest wyższego rzędu? Jakie warunki muszą być spełnione by funkcja była tak nazwana?
83. W kontekście programowania funkcyjnego, co to jest atom? Co oznacza, że jest to symboliczny typ danych?
84. Metody dążenia do poprawy czytelności kodu źródłowego w języku C#
85. Instrukcje sterujące wykonywaniem kodu w języku C#
86. Błędy, dysfunkcje, awarie oraz sposoby ich usuwania i zapobiegania w środowisku .NET
87. Przechowywanie danych przez aplikacje uruchamiane w środowisku .NET
88. Implementacja paradygmatów programowania obiektowego w języku C#
89. Klasy abstrakcyjne i interfejsy w języku C#
90. Jaka operacja/operacje powinny być wykonane na sygnale analogowym przed konwersją analogowo-cyfrową?
91. Jakie są 4 główne etapy w torze przetwarzania analogowo-cyfrowego?
92. Jakie są sposoby opisu systemu liniowego (np. filtru)?
93. Sprzężenie zwrotne w swojej strukturze mają filtry SOI (FIR) czy NOI (IIR)?
94. Jakie są właściwości cyfrowych systemów liniowych?
95. O czym mówi i co opisuje twierdzenie o próbkowaniu?