

1. Omów podzespoły elektroniczne: diody (krzemowa, Schotky'ego, Zenera ) i tranzystory.
2. Wyjaśnij pojęcie algorytm. Podaj sposób zapisu i omów cechy poprawnego algorytmu.
3. Wymień i omów rolę typów danych w językach programowania.
4. Wymień systemy liczbowe i omów jeden z wymienionych systemów
5. Wymień dynamiczne struktury danych, omów szczegółowo jedną z nich.
6. Wymień algorytmy sortowania. Omów szczegółowo wybrany algorytm.
7. Wyjaśnij pojęcie złożoności algorytmów. Przedstaw metody ich szacowania. Podaj najczęściej spotykane złożoności.
8. Omów wymienione typy systemów operacyjnych: systemy wsadowe, systemy z podziałem czasu, systemy równoległe, systemy rozproszone, systemy czasu rzeczywistego.
9. Omów problematykę synchronizacji procesów na podstawie problemu producenta-konsumenta lub pięciu filozofów.
10. Omów organizację systemu plikowego w wybranym systemie operacyjnym.
11. Omów metody zarządzania pamięcią operacyjną: stronicowanie, segmentacja.
12. Omów problematykę zarządzania czasem procesora z uwzględnieniem procesów, wątków i algorytmów szeregowania.
13. Jaką topologię sieciową zastosowałbyś dla budowy sieci w małym biurze, a jaką do zbudowania łącza pomiędzy kampusami uczelni? Uzasadnij swój wybór.
14. Które z używanych obecnie mediów transmisji zapewnia największą przepustowość oraz stabilność transmisji? Czy to medium posiada jakieś wady?
15. W jakich warstwach ISO/OSI pracują: hub, repeater, bridge, przełącznik, router i gateway?
16. Omów protokoły wykorzystywane w sieciach przełączanych?
17. Rodzaje mediów transmisji danych w sieciach komputerowych.
18. Opisz zasadę dostępu do mediów w Ethernetie oraz przedstaw i omów budowę ramki ethernetowej.
19. Przedstaw i omów model warstwowy ISO/OSI.
20. Omów działanie protokołów aplikacji: FTP, DHCP, DNS, SMTP, TELNET, HTTP.
21. Opisz protokoły TCP i UDP.
22. Opisz protokół IP.
23. Co to jest routing statyczny i dynamiczny
24. Zdefiniuj pojęcia: informacja i wiedza oraz podaj, jakie ma znaczenie wiedza w modelowaniu inteligencji
25. Zdefiniuj pojęcia: inteligencji oraz sztucznej inteligencji i inteligencji obliczeniowej
26. Co to jest proces uczenia i walidacji metody inteligencji obliczeniowej, jaki przeprowadzamy dla zbiorów uczących?
27. Co to jest system zarządzania bazą danych i jakie elementy obejmuje.
28. Przedstaw i scharakteryzuj powiązania danych w relacyjnych bazach danych
29. Wymień znane ci modele cyklu życia oprogramowania. Omów jeden z nich.
30. Omów czym jest inżynieria wsteczna, podaj przykłady praktycznego wykorzystania jej technik i metod.

31. Omów, na podstawie wybranego przykładu, wadliwie działający system informatyczny, który doprowadził do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia.
32. Scharakteryzuj ogólnie układy kombinacyjne i sekwencyjne oraz przedstaw sposoby ich projektowania.
33. Omów problem znajdowania najkrótszych ścieżek w grafie. Przedstaw algorytm Dijkstry.
34. Do czego służą wskaźniki w językach programowania, jakie wartości przechowują?
35. Omów na przykładzie wybranego języka czym są tablice, jak je deklarujemy oraz jak przypisujemy im wartość.
36. Omów pojęcia wstępujące w obiektowych językach programowania: klasa, interfejs, obiekt, metoda, konstruktor.
37. Podaj znaczenia terminów: hermetyzacja, dziedziczenie i polimorfizm w kontekście programowania orientowanego obiektowo.
38. Omów obsługę wyjątków w programowaniu obiektowym.
39. Omów wzorzec architektoniczny Model - Widok - Kontroler
40. Czym są front-end i back-end w aplikacji webowej. Przedstaw technologie do ich tworzenia
41. Omów architekturę aplikacji sieciowej i bazodanowej
42. Więzy integralnościowe w systemie zarządzania relacyjną bazą danych.
43. Omów łączenie tabel w zapytaniach SQL.
44. W jaki sposób przedstawić relacje typu jeden-do-wielu i wiele-do-wielu w relacyjnej bazie danych
45. Scharakteryzować jedno z typowych narzędzi zespołowego wytwarzania oprogramowania.
46. Omów atrybuty składające się na bezpieczeństwo informacji, wyjaśnij pojęcie podatności
47. Czym jest analiza ryzyka, omówić wybraną metodykę analizy ryzyka oraz metody postępowania z ryzykiem.
48. Omów na wybranym przykładzie cykl Deminga
49. Czym jest polityka bezpieczeństwa informacji. Jakie elementy powinna zawierać.
50. Omów pojęcie: kryptologia.
51. Omów rodzaje ataków na sieci komputerowe oraz metody ochrony przed nimi.
52. Czym różni się przestrzeń barw CIE Lab od przestrzeni RGB?
53. Które informacje są usuwane bądź redukowane na obrazie graficznym w przypadku zastosowania kompresji LZW podczas zapisu?
54. Co to jest rozdzielczość interpolowana i czym różni się od rozdzielczości optycznej