

1. Co to jest i na czym polega sprzętowa implementacja algorytmu ?
2. Co wyróżnia architekturę dedykowaną w stosunku do architektury ogólnego zastosowania ?
3. Czym różni się tzw. fine grain parallelizm od przetwarzania wieloprocessorowego ?
4. Jakie cechy wyróżniają systemy wbudowane ?
5. Podać typową ścieżkę projektową stosowaną przy tworzeniu systemu cyfrowego.
6. Podać i opisać metryki projektowe odpowiadające za koszt systemu.
7. Podać i opisać podstawowe metryki projektowe charakteryzujące właściwości fizyczne systemu.
8. Opisać w jaki sposób metryki systemu cyfrowego konkurują ze sobą.
9. Co to jest NRE-cost ? W jaki sposób wpływa on na koszt jednostkowy urządzenia?
10. Wymień trzy rodzaje stosowanych technologii procesorowych.
11. Narysuj poglądową, schematyczną architekturę procesora dedykowanego.
12. Porównaj podstawowe metryki projektowe dla trzech podstawowych technologii procesorowych.
13. Wymień rodzaje stosowanych technologii półprzewodnikowych.
14. Porównaj podstawowe metryki projektowe dla trzech podstawowych technologii półprzewodnikowych.
15. Na wykresie Koszt/Wydajność umieść trzy umownie wyróżniane technologie procesorowe
16. Na wykresie Koszt/Rozmiar (Koszt/Wydajność, Koszt/Energia) umieść trzy umownie wyróżniane technologie procesorowe (półprzewodnikowe).
22. Jakie są przyczyny deficytu wydajności przy projektowaniu systemów cyfrowych?
23. Jakie techniki projektowe wprowadzono w celu ograniczenia deficytu wydajności przy projektowaniu systemów cyfrowych?
24. Co to są IPCores? Jak wyjaśnić genezę ich nazwy?
25. Jak można wyróżnić typy ze względu na elastyczność zastosowania stosowanych modułów IP Core?
26. Jakie bariery można napotkać przy stosowaniu IPCores?
27. Czym wyróżnia się algorytm, który warto zaimplementować sprzętowo?
28. Czym różnią się zadania zdominowane przez instrukcje od zadań zdominowanych przez dane?
29. Dlaczego w praktyce najchętniej stosowane są rozwiązania hybrydowe procesor ogólnego zastosowania i procesor dedykowany ?
30. Co jest barierą uzyskania przyspieszenia przy zastosowaniu gotowego akceleratora jako koprocessora procesora ogólnego zastosowania ?
31. Na czym polegają rozwiązania platformowe SOC? Jakie są zalety ich stosowania?
32. Co to są jądra obliczeniowe (rdzenie obliczeniowe)?
33. Z jakich elementów składa się podstawowy model budowy procesora dedykowanego ?
34. Jak jest zbudowany i jaką funkcję w podstawowy model procesora dedykowanego pełni kontroler ?
35. Jak jest zbudowana i jaką funkcję w podstawowy model procesora dedykowanego pełni ścieżka danych ?
36. Co to jest FSMD? Czym różni się od FSM?
37. W jaki sposób na podstawie FSMD tworzy się ścieżkę danych ?
38. W jaki sposób z FSMD realizowanego algorytmu tworzy się FSM dla kontrolera?
39. Jakie stosuje się podstawowe techniki optymalizacji rozmiarów ścieżki danych przy projektowaniu procesora dedykowanego?
40. Jakie stosuje się podstawowe techniki optymalizacji ścieżki danych przy projektowaniu procesora dedykowanego w celu osiągnięcia większej wydajności ?
41. Co wymusza w procesorze dedykowanym sekwencyjną realizację algorytmu ?
42. Czy zastosowanie procesora dedykowanego do sekwencyjnej realizacji algorytmu ma uzasadnienie ? Jakie ?
43. Jaką rolę mają sygnały statusowe przesyłane ze ścieżki danych do elementu kontrolera ?
44. Co to jest czas życia zmiennej ?
45. Jak wyznaczyć minimalną liczbę koniecznych w ścieżce danych rejestrów ?
46. Jak wyznaczyć minimalną liczbę koniecznych w ścieżce danych elementów wykonawczych ?
47. Jakie korzyści można osiągnąć stosując technikę łączenia operatorów w elementach wykonawczych ?
48. W jaki sposób przy pomocy układu dodającego zbudować układ odejmujący ?
49. Na czym polega technika łączenia rejestrów ? Jakie warunki muszą być spełnione aby można było ją stosować ?
50. Jaką strategią warto się posłużyć przy stosowaniu łączenia rejestrów ?
51. Jakie ograniczenia mogą prowadzić do niemożliwości łączenia operatorów ?
52. Jak oblicza się koszt realizacji operatora ?
53. Na czym polega technika współdzielenia połączeń ?
54. Z jakimi ograniczeniami wiąże się technika współdzielenia połączeń?
55. Na czym polega technika współdzielenia portów ?
56. Z jakimi ograniczeniami wiąże się technika współdzielenia portów?
57. Na czym polega technika „chaining”? Po co się ją stosuje ?
58. Na czym polega technika „multicycling”? Po co się ją stosuje ?
59. Jaka jest różnica pomiędzy potokowością elementów kontrolnych, a potokowością ścieżki danych? Podać zakresy stosowania ?
60. Dlaczego stosuje się potokowość w ścieżce kontrolnej przy projektowaniu procesorów dedykowanych ?
61. Jak zapisać liczbę  $(13)_{10}$  w systemie arytmetyki resztowej  $(2,3,5)$ ?
62. Jaki zakres ma system arytmetyki resztowej  $(2,3,5)$ ?
63. W jakim sposób w systemie arytmetyki resztkowej realizuje się operacje dodawania, odejmowania i mnożenia?
64. Jakie wady ma stosowanie systemu arytmetyki resztowej?
65. W jaki sposób realizuje się układ dodający dla dodawania w systemie arytmetyki resztowej dla podstawy postaci  $2^n - 1$  ?
66. Na czym polega kodowanie Huffmana?
67. Na czym polega kwantyzacja w algorytmie kompresji obrazu?
68. Jaki jest cel stosowania w kompresji stratnej obrazu dekompozycji DCT?
69. Na czym polega zastosowanie w programowaniu techniki LUT?
70. Jak w reprezentacji fix-point o formacie 5:3 przedstawić liczbę 5.6
71. W jaki sposób dla formatu fix-point realizuje się operacje dodawania i mnożenia?
72. W jaki sposób procesor nie wyposażony w koprocessor arytmetyczny realizuje operacje floating-point?
73. Jaki jest cel kolejkovania operacji?
74. Na czym polega kolejkovanie ASAP i ALSP?
75. Jakie ograniczenia (wymagania) nakłada się na scheduler podczas kolejkovania?