

## Вопросы

### для междисциплинарного экзамена по направлению 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

1. Понятие Архитектуры ВС и общие требования предъявляемые к ней.
2. Фон-Неймановская архитектура.
3. Архитектура с полным набором команд.
4. Архитектура с сокращенным набором команд.
5. Классификация параллельных систем по Флинну (SISD, SIMD, MISD, MIMD).
6. Сравнительный анализ парадигм исследования операций и принятия решений. Классификация типов проблем по Г. Саймону.
7. Основные элементы многокритериальной задачи принятия решения. Выявление цели и определение типа задачи. Формирование множества альтернатив, критериев, шкал.
8. Основные элементы многокритериальной задачи принятия решения. понятие о Парето-множестве. Система предпочтений ЛППР. Решающее правило. Общая схема решения многокритериальных задач ПР.
9. Системы поддержки принятия решений. Требования и ограничения. СППР на основе аналитико-иерархического процесса. Основные сведения.
10. Аксиомы аналитико-иерархического процесса. Общая оценка АИП как метода принятия решения.
11. Рациональное распределение ресурсов на основе АИП. Семь шагов процесса выбора на основе АИП.
12. Метод принятия решения на основе аналитико-сетевом процессе. Принципы, относительные и абсолютные приоритеты. Преимущества АСП перед АИП.
13. Применение нечетких множеств в СППР. Обоснование подхода. Принцип несовместимости. Элементы теории нечетких множеств.
14. Многокритериальный выбор альтернатив на основе нечетких множеств. Методы построения функций принадлежности.
20. Временная сложность алгоритма. Сравнительный анализ алгоритмов поиска.
21. Базовые и улучшенные сортировки на основе выбора, включения и обмена. Их сравнительный анализ.
22. Структуры данных типа стек. Реализация стека как отображения на массив и односвязный список. Примеры применения.
23. Структуры данных типа очередь. Реализация очереди как отображение на массив и односвязный список. Примеры применения.
24. Структуры данных типа таблица. Прямого доступа, хеш-таблица. Разрешение коллизий с помощью цепочек и открытой адресации и анализ их алгоритмов.
25. Структуры данных бинарное дерево. Операции включения, исключения. Алгоритмы поиска и прохождения.
26. Структуры данных типа граф. Представление графов в памяти. Алгоритмы прохождения в «глубину» и в «ширину». Топологическая сортировка. Матрица достижимости.
27. Внешняя сортировка и ее особенности. Алгоритм прямого слияния. Анализ и его усовершенствования. Многофазная сортировка.
28. Б-деревья. Определение Алгоритмы поиска, включения и исключения. Необходимость их применения.
29. Оптимальные деревья поиска. Эффективность их применения. Алгоритм построения оптимального дерева поиска.
30. Структурное проектирование ПО: метод структурного анализа, проектирование модульной структуры.
31. Принципы объектно-ориентированного представления ПО. Средства объектно-ориентированного проектирования, предоставляемые UML.
32. Программирование как этап разработки программного обеспечения. Правила построения корректных, эффективных, доступных для чтения и понимания программ.

33. Принципы тестирования. Классификация методов тестирования. Методы структурного тестирования. Методы функционального тестирования.
34. Организация тестирования ПО. Критерии завершения тестирования.
37. Упрощённая модель компилятора. Блоки и проходы компилятора.
38. Преобразования КС-грамматик. Применение преобразований при проектировании трансляторов.
39. Регулярные языки и конечные распознаватели. Использование конечных распознавателей в трансляторах.
40. Лексические анализаторы. Основные функции, проектирование и методы программной реализации.
41. Нисходящий анализ методом рекурсивного спуска.
42. Транслирующие грамматики. Построение нисходящих МП-трансляторов.
43. Грамматики польского перевода. Построение восходящих МП-трансляторов.
44. Юзабилити-тестирование программного продукта. Назначение. Особенности проведения.
45. Применение метафор, идиом, аффордансов и стандартов в пользовательском интерфейсе. Основные принципы. Примеры.
46. Индикация процесса выполнения задачи в пользовательском интерфейсе. Визуальные и звуковые методы. Сообщения об ошибках. Принципы и особенности применения.
47. Основные элементы пользовательского интерфейса и удобство их использования. Особенности. Рекомендации.
48. Автоматы Мили и Мура. Трансформация автоматов. Эквивалентность и минимизация.
49. Функциональная эквивалентность, логико-термальная эквивалентность и изоморфизм стандартных схем программ.
50. Стандартные и рекурсивные схемы программ. Алгоритмы трансляции.
51. Анализ сетей Петри с использованием дерева достижимости и матричных уравнений.
52. Стили программирования. Программные продукты как сложные системы. Признаки сложных систем. Декомпозиция. Преимущества и недостатки объектно-ориентированного подхода в программировании.
53. Этапы разработки программ с использованием объектно-ориентированного подхода. Объектно-ориентированные языки программирования.
54. Принципы объектно-ориентированного программирования.
55. Общая характеристика объектов в объектно-ориентированном программировании. Объектная декомпозиция. Виды отношений между объектами.
56. Общая характеристика классов в объектно-ориентированном программировании. Особенности реализации классов в различных объектно-ориентированных языках программирования (Delphi, Java).
57. Виды отношений между классами в объектно-ориентированном программировании. Использование языка UML (Unified Modeling Language) для представления отношений между классами.
58. Реализация принципов объектно-ориентированного программирования в языке Delphi (Object Pascal).
59. Реализация принципов объектно-ориентированного программирования в языке Java.