

Вопросы к вступительному экзамену по научной специальности

2.3.1 Системный анализ, обработка и управление информацией, статистика.

1. Эволюция систем искусственного интеллекта. Классификация моделей представления знаний.
2. Сущность и преимущества автоматизации тестирования. Понятие автоматизации функционального тестирования. Функциональная декомпозиция и автоматизированная генерация входных тестовых данных.
3. Экспертные системы. Основные особенности, архитектура и классификация экспертных систем.
4. Методы обеспечения и повышения надежности и работоспособности программного обеспечения. Способы введения избыточности для повышения надежности программного обеспечения.
5. Модели представления и обработки неопределенных знаний. Нечеткие множества и нечеткая логика. Лингвистическая переменная.
6. Понятие об устойчивости систем управления. Устойчивость по Ляпунову, асимптотическая, экспоненциальная устойчивость. Устойчивость по первому приближению.
7. Классификация методов искусственного интеллекта. Методы обучения в системах искусственного обучения.
8. Программно-технические средства реализации современных офисных технологий. Стандарты пользовательских интерфейсов.
9. Вычислительные системы. Эволюция развития вычислительных высокопроизводительных систем. Современные тенденции развития высокопроизводительных вычислительных систем.
10. Постановка задач принятия решений. Классификация задач и методов принятия решений.
11. Динамическое программирование. Классические задачи динамического программирования.
12. Экспертные процедуры. Задачи оценивания. Алгоритм экспертизы. Методы получения экспертной информации.
13. Распределенные системы и вычисления. Архитектура распределенных систем.
14. Методы опроса экспертов, характеристики экспертов. Методы обработки экспертной информации, оценка компетентности экспертов, оценка согласованности мнений экспертов.
15. Альтернативные вычислительные системы. Оптические вычислительные системы, квантово-механические вычисления. Нейропроцессоры и процессоры нечеткой логики.

16. Задачи математического программирования. Допустимое множество и целевая функция. Формы записи задач математического программирования.
17. Технология разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.
18. Постановка задачи линейного программирования. Общая, стандартная и каноническая формы записи.
19. Методы поиска решений в пространстве состояний.
20. Классификация систем. Естественные, концептуальные и искусственные, простые и сложные, целенаправленные, целеполагающие, активные и пассивные, стабильные и развивающиеся системы.
21. Семантическая система управления контентом (CMS)
22. Методы формирования исходного множества альтернатив. Морфологический анализ.
23. Оценка качества программного обеспечения. Верификация и аттестация программ, методы проверки корректности программ. Терминология, задачи и ограничения верификации и аттестации.
24. Модели систем: статические, динамические, концептуальные, топологические, формализованные, информационные, логико-лингвистические, семантические, теоретико-множественные и др.
25. Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программного обеспечения. Тестирование как средство обеспечения корректности. Классификация ошибок программного обеспечения, проблемы их обнаружения и устранения.
26. Понятия системного подхода, системного анализа. Выделение системы из среды, определение системы. Системы и закономерности их функционирования и развития. Управляемость, достижимость, устойчивость.
27. Методы и задачи дискретного программирования. Локальный и глобальный экстремум.
28. Имитационные модели, имитационное моделирование.
29. Определение графа. Разновидности графов. Степени вершин графа. Табличное представление графов. Матрица инцидентности. Матрица смежности. Список пар, список инцидентности. Пути (маршруты, цепи) в графе. Простые пути, циклы. Связность. Связный граф.
30. Два основных подхода к моделированию искусственного интеллекта.
31. Задачи целочисленного линейного программирования. Основные теоремы линейного программирования.
32. Моделирование случайных событий и случайных величин.