Disynergy
Страница материала ↗
EXQT
Готовые ответы — на EXQT
Доступ к ответам приобретается отдельно.
Найти ответы ↗

Образовательная автономная некоммерческая организация высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Примерный перечень вопросов государственного экзамена по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах направленность «Робототехника и искусственный интеллект»

Общие вопросы

Основные понятия и принципы функционирования технических систем.

1. Что такое техническая система? Каковы ее основные элементы и подсистемы?
2. Основные характеристики технических систем (точность, надежность, быстродействие, стабильность).
3. Что такое обратная связь в технических системах? Какие виды обратной связи существуют?
4. Классификация технических систем (по назначению, по сложности, по степени автоматизации).
5. Что такое объект управления и орган управления? Приведите примеры.

Основы автоматического управления.

6. Что такое система автоматического управления (САУ)? Ее основные компоненты.
7. Основные задачи, решаемые САУ.
8. Что такое закон управления? Приведите примеры основных законов (П-, ПИ-, ПИД-регулирование).
9. Что такое устойчивость системы автоматического управления? Методы анализа устойчивости.
10. Динамические характеристики систем автоматического управления (переходная характеристика, амплитудно-частотная характеристика).

Основы теории информации и сигналов.

11. Что такое информация? Каковы ее основные свойства?
12. Что такое сигнал? Классификация сигналов (аналоговые, цифровые, дискретные).
13. Основные операции над сигналами (преобразование, фильтрация, кодирование).
14. Что такое помеха? Методы борьбы с помехами.
15. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики, применимые к обработке сигналов.

Основы теории надежности технических систем.

16. Что такое надежность? Основные показатели надежности (вероятность безотказной работы, интенсивность отказов, среднее время безотказной работы).
17. Виды отказов.
18. Методы обеспечения надежности технических систем.
19. Что такое резервирование? Виды резервирования.
20. Ремонтопригодность и долговечность как составляющие надежности.

Основы метрологии и стандартизации.

21. Что такое метрология? Основные задачи метрологии.
22. Что такое измерение? Основные понятия (точность, погрешность, единица измерения).
23. Классификация средств измерений.
24. Что такое стандартизация? Цели и задачи стандартизации.
25. Основные виды стандартов, применяемых в технических системах.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Специальные вопросы (по дисциплинам, смежным с направленностью)

Математические основы робототехники и ИИ.

1. Линейная алгебра: векторы, матрицы, операции над ними, собственные значения и векторы, преобразования.
2. Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление, ряды, градиент.
3. Теория вероятностей и математическая статистика: основные распределения, статистические модели, оценка параметров.
4. Дифференциальные уравнения: методы решения, устойчивость динамических систем.
5. Теория графов: представления, алгоритмы поиска.

Основы программирования и алгоритмизации.

6. Парадигмы программирования: процедурное, объектно-ориентированное, функциональное.
7. Структуры данных: массивы, списки, деревья, графы, хэш-таблицы.
8. Алгоритмическая сложность: анализ и оценка.
9. Принципы разработки и отладки программного обеспечения.
10. Языки программирования, широко используемые в робототехнике и ИИ (Python, C++, ROS).

Архитектура вычислительных систем и сенсорика.

11. Архитектура процессоров: RISC, CISC, многоядерные системы.
12. Архитектуры параллельных и распределенных вычислений.
13. Основные типы сенсоров и датчиков, используемых в робототехнике (оптические, акустические, тактильные, инерциальные).
14. Принципы работы микроконтроллеров и встраиваемых систем.
15. Современные аппаратные ускорители для ИИ (GPU, TPU).

Теория управления и системного анализа.

16. Классические методы управления (ПИД-регулирование).
17. Современные методы управления (адаптивное, робастное, оптимальное управление).
18. Моделирование динамических систем.
19. Системный анализ: декомпозиция, моделирование, оптимизация.
20. Основы теории автоматического регулирования.

Вопросы по направленности «Робототехника и искусственный интеллект»

Основы робототехники.

1. Что такое робот? Классификация роботов (промышленные, мобильные, коллаборативные, антропоморфные).
2. Кинематика и динамика роботов: прямая и обратная кинематика, моделирование движения.
3. Системы манипулирования: захваты, схваты, энкодеры.
4. Навигация и локализация мобильных роботов: SLAM (Simultaneous Localization and Mapping).
5. Планирование траектории движения робота.
6. Системы управления движением роботов.
7. Взаимодействие робота с окружающей средой.

Основы искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО).

8. Что такое искусственный интеллект? Основные подходы к его реализации.
9. Что такое машинное обучение? Обучение с учителем, без учителя, с подкреплением.
10. Алгоритмы классификации (SVM, деревья решений, нейронные сети).
11. Алгоритмы регрессии (линейная, полиномиальная регрессия).

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

12. Алгоритмы кластеризации (k-means, DBSCAN).
13. Методы понижения размерности (PCA).
14. Переобучение и недообучение, методы борьбы с ними (регуляризация, кросс-валидация).
15. Алгоритмы обучения с подкреплением (Q-learning).

Нейронные сети и глубокое обучение.

16. Архитектура нейронных сетей: перцептрон, многослойный перцептрон (MLP).
17. Сверточные нейронные сети (CNN) и их применение в компьютерном зрении.
18. Рекуррентные нейронные сети (RNN, LSTM, GRU) и их применение в обработке последовательностей (текст, временные ряды).
19. Архитектуры трансформеров (Transformer) и их роль в современных моделях ИИ.
20. Генеративные модели (GAN, VAE).
21. Активационные функции, функции потерь, методы оптимизации (градиентный спуск, Adam).

Компьютерное зрение для роботов.

22. Обработка изображений: фильтрация, детектирование границ, сегментация.
23. Алгоритмы детектирования и распознавания объектов.
24. Оценка позы и положения объектов.
25. Стереозрение и построение 3D-моделей.
26. Применение глубокого обучения в задачах компьютерного зрения.

Обработка естественного языка (NLP) для роботов.

27. Понимание и генерация естественного языка.
28. Распознавание речи и синтез речи.
29. Извлечение информации из текста.
30. Диалоговые системы и чат-боты.

Применение ИИ в робототехнике.

31. Интеллектуальная навигация и планирование пути.
32. Адаптивное управление и обучение роботов.
33. Коллаборативная робототехника (взаимодействие роботов с человеком).
34. Роевой интеллект и координация группы роботов.
35. Роботы-ассистенты и их интеллектуальные функции.

Разработка и интеграция роботизированных систем.

36. Программные платформы для робототехники (ROS - Robot Operating System).
37. Симуляторы роботов (Gazebo, CoppeliaSim).
38. Интеграция сенсоров, исполнительных механизмов и алгоритмов ИИ.
39. Тестирование и отладка роботизированных систем.
40. Основные этапы разработки роботизированных проектов.

Этические и социальные аспекты робототехники и ИИ.

41. Вопросы безопасности и надежности автономных систем.
42. Влияние робототехники на рынок труда.
43. Этические дилеммы в области ИИ (например, “проблема вагонетки”).
44. Проблемы предвзятости в алгоритмах ИИ.
45. Правовые аспекты использования роботов и ИИ.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер disynergy.ru