**Вопросы для итогового контроля по дисциплине “Технологии и инструменты искусственного интеллекта в робототехнике”**

1. Понятие моделей представления знаний и их применение. Приведите примеры.
2. Различие между декларативными и процедурными знаниями в моделях представления знаний. Приведите пример и объясните их использование на практике.
3. Методы классификации знаний: факты, правила и онтологии. Объясните эти методы с примерами.
4. Процессы создания онтологий и методы их использования. Приведите практические примеры.
5. Проблемы и решения структурирования знаний в искусственном интеллекте. Объясните проблемы с примерами.
6. Значимость семантических сетей в представлении знаний. Объясните практические приложения семантических сетей на примерах.
7. Представление знаний в системах, основанных на правилах и их использование. Приведите примеры использования систем, основанных на правилах.
8. Принципы создания базы знаний в экспертных системах. Объясните процесс шаг за шагом.
9. Роль алгоритмов искусственного интеллекта в построении и представлении знаний. Приведите примеры.
10. Методы проверки достоверности знаний в системах искусственного интеллекта. Объясните этот процесс на примерах.
11. Основные этапы разработки технологий искусственного интеллекта. Объясните каждый этап на примерах.
12. Методы обучения и изучения в системах искусственного интеллекта. Используйте простые практические примеры для объяснения.
13. Анализ процесса инженерии знаний поэтапно. Объясните каждый этап с примерами.
14. Дизайн пользовательского интерфейса при разработке экспертных систем. Осветите процесс дизайна на примере реальных проектов.
15. Языки программирования для искусственного интеллекта и их сравнительный анализ. Покажите особенности языков на примерах.
16. Принципы выбора архитектуры систем искусственного интеллекта. Приведите примеры различных архитектур для объяснения.
17. Методы тестирования и валидации экспертных систем. Осветите процесс с примерами.
18. Меры обеспечения информационной безопасности в системах искусственного интеллекта. Покажите методы обеспечения безопасности на практике.
19. Принципы работы алгоритмов самообучения (self-supervised learning). Объясните использование алгоритмов на примерах.
20. Методы нормализации данных при подготовке обучающей выборки. Объясните процесс на примерах.
21. Использование дерева решений в задачах классификации. Объясните алгоритм с примерами.
22. Методы настройки важных параметров в алгоритмах SVM. Приведите практические примеры.
23. Принципы работы и практическое применение алгоритма k-NN. Объясните алгоритм на примерах.
24. Преимущества и недостатки алгоритмов линейного поиска. Покажите простые примеры для объяснения.
25. Скорость и применение бинарного поиска. Объясните использование алгоритма на примере.
26. Задачи логистической регрессии и используемые для них методы. Объясните каждый этап и приведите примеры.
27. Алгоритм Random Forest и его роль в классификации. Приведите практический пример и анализируйте.
28. Типы и применение алгоритмов градиентного спуска (gradient descent). Объясните с помощью примеров.
29. Использование метода локтя (Elbow Method) для выбора k в алгоритмах K-means. Приведите практический пример и объясните.
30. Методы оптимизации кластеризации с помощью перемещения центроидов. Объясните процесс с примерами.
31. Архитектура и принципы работы простых нейронных сетей. Объясните с примерами.
32. Количество и функции слоев в сложных нейронных сетях. Покажите практические примеры.
33. Типы функций потерь (loss functions) в нейронных сетях. Приведите примеры для каждого типа.
34. Основные понятия глубокого обучения и их практический анализ. Объясните на примерах.
35. Виды глубокого обучения и их практическое применение. Объясните на основе реальных примеров.
36. Роль и значение оптимизационных алгоритмов в нейронных сетях. Приведите примеры для объяснения.
37. Понятие полиномиальной регрессии и ее применение в реальных задачах. Объясните с примерами.
38. Применение алгоритмов глубокого обучения в робототехнике. Объясните на примерах.
39. Изучение связей между слоями в искусственных нейронных сетях. Добавьте практические примеры для анализа.
40. Стратегии повышения точности модели для регрессии и классификации. Объясните с примерами.
41. Типы кластеризационных алгоритмов: на основе плотности и центроидов. Приведите практический пример для каждого типа.
42. Принципы работы генетических алгоритмов и их применение для практических задач. Осветите с примерами.
43. Этапы классических генетических алгоритмов. Объясните каждый этап с практическим примером.
44. Методы измерения расстояний между двумя точками в наборе. Объясните на примерах.
45. Использование различных метрик для оптимизации алгоритма K-means. Приведите практические примеры.
46. Методы визуализации данных в процессе кластеризации. Приведите примеры для объяснения.
47. Применение эволюционных алгоритмов в робототехнике. Объясните с реальными примерами.
48. Возможности применения генетических алгоритмов в нейронных сетях. Приведите практические примеры.
49. Процессы принятия решений в агентных системах. Объясните на примерах.
50. Основные характеристики многоагентных систем. Приведите реальные примеры.
51. Использование многоагентных систем в робототехнике. Объясните процесс на примере.
52. Методы моделирования динамических агентных систем. Приведите примеры и объясните.
53. Методы взаимодействия и сотрудничества в агентных системах. Осветите процесс с практическими примерами.
54. Значение искусственных интеллектуальных агентов в мехатронных системах. Проанализируйте на примерах.
55. Планирование движения в сложной среде в агентных системах. Объясните процесс.
56. Системы управления роботами на основе искусственного интеллекта. Объясните на примере реальных случаев.
57. Алгоритмы обработки информации в агентных системах. Приведите практические примеры.
58. Статические и динамические типы экспертных систем. Объясните различия.
59. Роль гибридных поисковых алгоритмов в экспертных системах. Объясните с примером.
60. Методы решения сложных задач в экспертных системах. Приведите практические примеры.
61. Эвристические поисковые алгоритмы и их преимущества. Объясните с примерами из реальной жизни.
62. Алгоритмы передачи данных в экспертных системах. Осветите процесс с примером.
63. Применение оптимизационных алгоритмов в системах искусственного интеллекта. Объясните процесс на примерах.
64. Различия между обучением с учителем и без учителя. Осветите на примерах.
65. Применение алгоритмов глубокого обучения в реальной жизни. Объясните с практическими примерами.
66. Подготовка данных в процессах глубокого обучения. Приведите примеры и анализируйте.
67. Сравнение технических показателей при анализе обучающих алгоритмов. Приведите пример из практики.
68. Выбор обучающих выборок для повышения точности моделей в задачах регрессии. Объясните процесс.
69. Анализ обучающих выборок и оптимизация в задачах регрессии. Объясните с примерами.
70. Значение техники dropout в искусственных нейронных сетях и принципы ее работы. Приведите реальный пример.
71. Генеративные модели в системах искусственного интеллекта и их применение. Осветите с практическими примерами.
72. Проблема переобучения (overfitting) в нейронных сетях и методы ее устранения. Объясните процесс.
73. Техники дообучения и их значение в глубоких обучающих системах. Приведите пример.
74. Методы оценки временной сложности алгоритмов в системах искусственного интеллекта. Осветите с практическими примерами.
75. Особенности сбалансированных и несбалансированных наборов данных в задачах классификации. Объясните различия.
76. Требования и архитектура систем искусственного интеллекта, работающих в режиме реального времени. Приведите примеры.
77. Алгоритмы принятия решений в реальном времени в робототехнике. Приведите пример из реальной жизни.
78. Основные метрики, используемые в задачах классификации, и их роль. Объясните с примерами.
79. Сравнение иерархических и плотностных алгоритмов кластеризации. Осветите на примерах.
80. Использование аналитических моделей в системах искусственного интеллекта. Объясните процесс на примерах.
81. Роль селекции и мутации в генетических алгоритмах. Объясните с реальными примерами.
82. Роль алгоритмов обучения с подкреплением (reinforcement learning) в системах искусственного интеллекта. Осветите практическое применение.
83. Решение сложных задач с помощью деревьев решений в искусственном интеллекте. Приведите пример из реальной жизни.
84. Марковские процессы принятия решений и их применение в искусственном интеллекте. Объясните с примерами.
85. Особые методы обработки данных в системах искусственного интеллекта. Осветите на примерах.
86. Преимущества и ограничения параллельных вычислений в алгоритмах искусственного интеллекта. Объясните на примерах.
87. Архитектура трансформеров в обработке естественного языка. Осветите их реальное применение на примерах.
88. Техника автоматического увеличения данных (data augmentation) в искусственном интеллекте. Объясните с примерами.
89. Применение алгоритмов обнаружения аномалий в системах искусственного интеллекта. Приведите практический пример.
90. Процесс настройки гиперпараметров для моделей. Объясните на примерах.
91. Роль алгоритмов управления скоростью обучения в нейронных сетях. Приведите пример из практики.
92. Значение техники градиентного бустинга в задачах регрессии. Приведите пример из реальной жизни.
93. Интеграция генетических алгоритмов и глубокого обучения. Проанализируйте и приведите примеры.
94. Использование различных метрик расстояния в алгоритмах кластеризации. Объясните на реальных примерах.
95. Применение эволюционных алгоритмов в инженерных областях. Осветите с примерами.
96. Значение алгоритмов искусственного интеллекта в IoT-устройствах. Приведите пример из реальной жизни.
97. Анализ алгоритмов, используемых на этапах распознавания речи.
98. Техники предварительной подготовки данных в искусственном интеллекте. Проанализируйте и приведите примеры.
99. Влияние количества и ширины слоев нейронных сетей на результат модели. Приведите практический пример.
100. Принципы этичного искусственного интеллекта (ethical AI). Осветите на реальных примерах.

**Составитель: Шукуров К.**