

1. Комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека и получать результаты, сопоставимые с интеллектуальной деятельностью человека, – это ...
2. ... искусственный интеллект (ИИ) – это подход к созданию ИИ, основанный на манипулировании абстрактными символами и формальными логическими правилами
3. ... искусственный интеллект (ИИ) – это подход, при котором ИИ возникает как результат коллективного взаимодействия большого количества искусственных нейронов
4. Структурированная, интерпретированная и формализованная информация, позволяющая системе делать выводы, планировать действия и решать задачи, – это ...
5. ... – это сырые, необработанные показания датчиков (расстояние, освещенность, ток), которые сами по себе не позволяют принимать решения
6. «Органы чувств» интеллектуальной системы, отвечающие за получение первичной информации из внешнего мира и приведение ее к внутреннему формату, – это ...
7. Компонент подсистемы представления знаний, хранящий текущие оперативные факты, релевантные решаемой в данный момент задаче, – это ...
8. ... робототехника – это область робототехники, использующая модели искусственного интеллекта для наделения роботов способностью воспринимать, обучаться, планировать и адаптироваться
9. Неверно, что ключевым драйвером современного развития искусственного интеллекта является такой фактор, как ...
10. Подсистемам ... – это «мозг» интеллектуальной системы, центральный вычислительный компонент, который на основе текущих фактов и долговременных знаний генерирует новые факты и определяет действия
11. Современный тренд в развитии искусственного интеллекта (ИИ), объединяющий нейросетевые методы (для восприятия) и символьные методы (для рассуждения), называется ...
12. Примером подсистемы взаимодействия в робототехнической системе искусственного интеллекта (ИИ) является ...
13. Подсистема функциональной архитектуры информационной системы (ИС), которая обеспечивает способность системы к самосовершенствованию на основе накопленного опыта, – это подсистема ...

14. Компонент подсистемы представления знаний, содержащий долговременные, относительно стабильные знания о предметной области (декларативные, процедурные, эвристические), – это ... знаний
15. Пять ключевых подсистем функциональной архитектуры интеллектуальной системы: подсистема восприятия; подсистема представления знаний; подсистема логического вывода, подсистема обучения и подсистема ...
16. Подход к решению сложных оптимизационных задач, основанный на имитации биологической эволюции (отбор, скрещивание, мутация), – это ... искусственный интеллект
17. Логическое разделение интеллектуальной системы на взаимодействующие подсистемы (восприятия, представления знаний, логического вывода, обучения и взаимодействия) называется ... архитектурой информационной системы
18. Установите соответствие между подсистемой функциональной архитектуры информационной системы и ее назначением:
19. Расположите в хронологической последовательности ключевые этапы истории развития искусственного интеллекта (ИИ):
20. Формальная система, позволяющая описывать объекты предметной области, их свойства и отношения с помощью предикатов, функций, констант, переменных и кванторов, – это ...
21. Функция, возвращающая логическое значение (истина или ложь) и описывающая свойство объекта или отношение между объектами, – это ...
22. Логический оператор, утверждающий, что некоторое свойство или отношение выполняется для всех объектов из предметной области, – это ...
23. Модель представления знаний в виде совокупности правил типа «ЕСЛИ антецедент, ТО консеквент» называется ...
24. ... вывод – это стратегия логического вывода, при которой система начинает с известных фактов и последовательно применяет правила, двигаясь к целевым заключениям
25. ... вывод – это стратегия логического вывода, при которой система начинает с гипотетической цели и ищет подтверждающие ее правила, рекурсивно порождая подцели
26. Процедура нахождения такой подстановки значений переменных, при которой два логических выражения становятся идентичными, – это ...
27. Метод ... – это правило логического вывода для исчисления предикатов, позволяющее доказывать теоремы «от противного»

28. Основной язык логического программирования, основанный на методе резолюций и предложениях Хорна, – это язык ...
29. ... – это этап приведения формулы логики предикатов к множеству дизъюнктов, заключающийся в удалении кванторов существования путем введения сколемовских функций
30. ... – это логическая операция, соответствующая союзу «И» ($A \wedge B$)
31. ... – это логическая операция, соответствующая союзу «ИЛИ» ($A \vee B$)
32. Унификатор, который делает выражения одинаковыми и при этом является самым общим (не конкретизирует переменные больше, чем необходимо) – это ... унификатор (НОУ)
33. Дизъюнкция (логическое «ИЛИ») одного или нескольких литералов, с множеством которых работает метод резолюций, называется ...
34. Вопрос о ... функции – это тип вопросов к системе логического вывода, требующий не только ответа «да / нет», но и предоставления конкретных объектов, удовлетворяющих условию (например, «Какова позиция робота?»)
35. Английское название библиотеки языка Python, реализующей базовые операции логического вывода (унификацию, резолютивный вывод) и удобной для прототипирования, – ...
36. Установите соответствие между логическими операциями и их обозначениями:
37. Расположите в правильной последовательности этапы приведения формулы логики предикатов к множеству дизъюнктов:
38. Тип неполноты информации, связанный со случайными погрешностями измерений датчиков (шум ультразвукового дальномера, дрейф гироскопа), – это ... неопределенность
39. ... – это математическое правило пересчета апостериорной вероятности гипотезы при поступлении новых данных (свидетельств)
40. ... – это направленный ациклический граф, в котором вершины обозначают случайные переменные, а дуги – причинно-следственные связи
41. Рекуррентный вероятностный алгоритм, лежащий в основе локализации мобильных роботов методом Монте-Карло, чередующий шаг прогноза и шаг коррекции, – это ...
42. Множество, для которого функция принадлежности элемента принимает не только значения 0 или 1, но и любые промежуточные значения в интервале $[0,1]$, – это ... множество

43. Функция, принимающая значения в интервале $[0,1]$ и определяющая степень принадлежности элемента x нечеткому множеству A , – это функция ...
44. Переменная, значениями которой являются не числа, а слова или словосочетания естественного языка (терм-множество), – это ... переменная
45. Правило вида «ЕСЛИ x есть A , ТО y есть B », где A и B – нечеткие множества, называется ...
46. ... – это процесс преобразования итогового нечеткого множества, полученного в результате аккумуляции правил, в одно четкое число для подачи на исполнительный механизм робота
47. Наиболее распространенный метод дефаззификации, при котором четкое значение вычисляется как интеграл произведения значения на функцию принадлежности, деленный на интеграл функции принадлежности, – это метод ...
48. Неверно, что к операциям над нечеткими множествами относится ...
49. ... – это динамическая вероятностная модель, в которой предполагается, что система находится в скрытом состоянии, а наблюдаются лишь события, вероятностно зависящие от этого состояния
50. Схема нечеткого логического вывода, в которой заключения правил являются четкими функциями от входных переменных (часто линейными), называется схемой ...
51. Этап нечеткого вывода по схеме Мамдани, на котором вычисляется степень истинности (уровень запуска) каждого правила, – это ...
52. Неопределенность, порождаемая использованием естественного языка для описания ситуаций, когда понятия не имеют четких числовых границ («близко», «быстро», «аккуратно»), называется ... неопределенностью
53. Блок нечеткой экспертной системы, преобразующий четкое входное значение в нечеткое множество путем вычисления степеней принадлежности к лингвистическим термам, называется ...
54. Теорема, утверждающая, что система нечеткого вывода с гауссовыми функциями принадлежности и дефаззификацией по центру тяжести способна с любой точностью аппроксимировать произвольную непрерывную функцию на компактном множестве, называется теоремой об ... аппроксимации
55. Установите соответствие между этапом нечеткого вывода по схеме Мамдани и его описанием:
56. Расположите в правильной последовательности этапы нечеткого вывода по схеме Мамдани:

57. Вычислительная единица, принимающая на вход несколько сигналов, умножающая каждый на соответствующий вес, суммирующая их со смещением и пропускающая результат через нелинейную функцию, – это ...
58. Нелинейная функция, применяемая к взвешенной сумме входов нейрона и определяющая его выходной сигнал, – это функция ...
59. Функция активации, определяемая как $f(x) = \max(0, x)$, широко используемая в глубоких нейронных сетях для решения проблемы затухающего градиента, – это ...
60. Простейшая искусственная нейронная сеть, состоящая из входного слоя и одного выходного слоя нейронов, способная решать только линейно разделимые задачи, – это ...
61. Нейронная сеть, содержащая один или несколько скрытых слоев между входным и выходным слоями и способная аппроксимировать любые непрерывные функции (согласно теореме Цыбенко), – это ...
62. Раздел машинного обучения, использующий многослойные нейронные сети с большим количеством скрытых слоев для автоматического извлечения иерархических признаков из сырых данных, – это ...
63. ... – это специализированная архитектура для обработки данных с сетчатой структурой (изображения, видео), использующая свёрточные слои и слои подвыборки
64. ... – это архитектура для обработки последовательностей (текст, временные ряды, речь), содержащая обратные связи
65. Тип рекуррентной нейронной сети, содержащий специальные ячейки памяти с входными, забывающими и выходными вентилями, позволяющими сохранять информацию на длительных интервалах, – это сеть ...
66. ... – это архитектура нейронной сети, полностью отказывающаяся от рекуррентных связей в пользу механизма внимания (attention), лежащая в основе больших языковых моделей (GPT, BERT)
67. Алгоритм обучения многослойных нейронных сетей, основанный на вычислении градиента функции потерь по каждому весу с помощью цепного правила дифференцирования, – это метод ...
68. Функция, измеряющая ошибку между предсказанными сетью значениями и истинными целевыми значениями (например, кросс-энтропия или среднеквадратичная ошибка), – это функция ...
69. Гипотетическая система, обладающая универсальным интеллектом, подобным человеческому, способная обучаться любому интеллектуальному делу и переносить знания между предметными областями, – это ... искусственный интеллект

70. Неверно, что при обработке изображений к преимуществам свёрточных нейронных сетей перед полносвязными нейронными сетями относится ...
71. Граф ... – это представление математических операций в нейронной сети в виде направленного ациклического графа, где узлы – операции, а ребра – тензоры данных
72. Гиперпараметр, контролирующий размер шага при обновлении весов нейронной сети в процессе градиентного спуска, – это ... обучения
73. Механизм в архитектуре трансформера, позволяющий модели динамически взвешивать важность различных элементов входной последовательности друг относительно друга, называется механизмом ...
74. Состояние, при котором нейронная сеть начинает выдавать плохие результаты на новых данных из-за избыточного обучения на тренировочных данных, – это ...
75. Установите соответствие между архитектурой нейронной сети и ее типовой областью применения:
76. Расположите в правильной последовательности этапы обучения нейронной сети:
77. Область науки и техники, занимающаяся созданием систем, способных обнаруживать, отслеживать и классифицировать объекты на изображениях и видеопотоках, – это ...
78. Преобразование одного изображения в другое с целью улучшения качества (фильтрация шума, повышение резкости) относится к ...
79. Задача компьютерного зрения, заключающаяся в определении принадлежности всего изображения к одному из заранее определенных классов, – это ...
80. Задача компьютерного зрения, требующая не только определить класс объекта, но и локализовать его положение с помощью ограничивающей рамки (bounding box), – это ...
81. Задача компьютерного зрения, при выполнении которой классифицируется каждый пиксель изображения (выход – маска с номерами классов), – это ...
82. Метод одновременной локализации и построения карты, позволяющий роботу строить карту неизвестного окружения и одновременно определять на ней свое местоположение, – это ...
83. Метод оценки собственного движения робота по видеопоследовательности без построения глобальной карты, оценивающий перемещение камеры между последовательными кадрами, – это ...

84. Особенности точки на изображении (углы, пятна, контрастные переходы), обладающие повторяемостью и инвариантностью к масштабу и повороту, – это ...
85. Дескриптор признаков, который подсчитывает количество градиентов, направленных в разные стороны, в локальных областях изображения, и используется для обнаружения объектов (например, пешеходов), – это ...
86. Открытая библиотека компьютерного зрения, содержащая сотни оптимизированных алгоритмов (фильтрация, сегментация, детекция, калибровка камер), – это ...
87. Слой свёрточной нейронной сети, который уменьшает пространственную размерность карт признаков (например, берет максимум из блока 2×2), – это ...
88. Одноэтапный детектор объектов, который смотрит на все изображение один раз и предсказывает ограничивающие рамки и классы одновременно, – это ...
89. Цветовая модель, используемая по умолчанию в библиотеке OpenCV, – это ...
90. Преобразование изображения в черно-белое по заданному правилу (пиксели выше порога становятся белыми, остальные – черными) называется ... обработкой (или бинаризацией)
91. Морфологическая операция которая «съедает» границы белых областей и удаляет мелкие выступы на бинарном изображении, – это ...
92. Морфологическая операция, которая расширяет границы белых областей и заполняет мелкие дыры на бинарном изображении, – это ...
93. Английское название современной архитектуры свёрточной нейронной сети, решающей проблему затухающего градиента через введение остаточных связей (skip connections), – ...
94. Установите соответствие между задачей компьютерного зрения и ее описанием:
95. Расположите в правильной последовательности этапы реализации метода Visual SLAM:
96. Семейство стохастических методов оптимизации, концептуальная основа которых заимствована из теории биологической эволюции (отбор, наследственность, изменчивость), – это ...
97. ... – это метод оптимизации, имитирующий процесс естественной селекции: популяция решений (хромосом) эволюционирует под действием отбора, скрещивания и мутации
98. Представление одного потенциального решения в генетическом алгоритме в виде строки данных фиксированной или переменной длины – это ...

99. Целевая функция $f(x)$, которая присваивает каждой хромосоме x числовое значение, характеризующее ее качество (чем выше, тем лучше решение), – это функция ...
100. Оператор ... – это процедура выбора хромосом-родителей для создания потомства, где вероятность выбора пропорциональна приспособленности (рулетка)
101. ... – это метод отбора, при котором из популяции случайно выбирается подмножество из k особей, а победителем объявляется особь с наилучшей приспособленностью
102. Оператор ... – это процедура рекомбинации генетического материала двух родителей для создания потомков (основной механизм исследования пространства поиска)
103. Оператор скрещивания, при котором хромосомы родителей разрезаются в одной случайно выбранной позиции, а части меняются местами, – это ... кроссовер
104. Оператор ... – это механизм в генетических алгоритмах, который предполагает случайное изменение одного или нескольких генов в хромосоме с определенной вероятностью, для поддержания генетического разнообразия популяции
105. Стратегия замены популяции, когда в новую популяцию отбираются определенное количество лучших особей из объединенного множества родителей (μ штук) и потомков (λ штук), – это стратегия ...
106. ... – это метод эволюционных вычислений, отличающийся самоадаптивной мутацией (параметры мутации эволюционируют вместе с решением)
107. ... – это разновидность эволюционных вычислений, в которой объектом эволюции является не вектор параметров, а структура данных произвольной сложности (дерево программы или выражения)
108. Неверно, что к достоинствам генетических алгоритмов относится ...
109. Конечное множество хромосом (потенциальных решений), рассматриваемых одновременно на одной итерации генетического алгоритма, называется ...
110. ... – это элементарный блок информации в хромосоме (бит, число, действие), соответствующий одному параметру кодируемого решения
111. Метод отбора, при котором вероятность выбора особи зависит не от абсолютного значения приспособленности, а от ее ранга в упорядоченной популяции, называется ... селекцией
112. Оператор скрещивания, который для каждого гена потомка независимо и случайно выбирает родителя-источника с помощью случайной двоичной маски, называется ... кроссовером

- 113.** Установите соответствие между оператором генетического алгоритма и его назначением:
- 114.** Расположите в правильной последовательности шаги классического генетического алгоритма:
- 115.** Программа, моделирующая рассуждения эксперта-человека в узкой предметной области для решения сложных задач, требующих специальных знаний, – это ...
- 116.** Ключевая особенность экспертной системы, позволяющая изменять знания без перепрограммирования всей системы, – это ...
- 117.** Центральное хранилище экспертной системы, содержащее факты (атомарные утверждения) и правила (продукционные конструкции), – это ...
- 118.** Механизм экспертной системы, применяющий правила из базы знаний к фактам для получения новых фактов или решений, – это ...
- 119.** Компонент экспертной системы, отвечающий на вопросы пользователя «Почему система сделала такой вывод?» и «Как был получен результат?», – это ...
- 120.** Экспертная система, использующая аппарат теории нечетких множеств для работы с лингвистическими переменными и неопределенными данными, – это ... экспертная система
- 121.** Гибридная система, объединяющая нейронную сеть (способность к обучению на данных) и нечеткую логику (прозрачность и работа с лингвистическими правилами), – это ... система
- 122.** Автономная сущность, способная воспринимать окружающую среду через сенсоры и воздействовать на нее через актуаторы для достижения целей, – это ...
- 123.** Сеть взаимодействующих автономных агентов, совместно решающих задачи, которые не могут быть эффективно решены одним агентом, – это ...
- 124.** Архитектура агента, в которой он действует по простой схеме «стимул → реакция» с использованием иерархически организованных модулей поведения, – это ...
- 125.** Целеориентированная архитектура интеллектуального агента, состоящая из трех компонентов (убеждения, желания и намерения), – это ...
- 126.** Инструмент для инженера по знаниям, позволяющий пополнять и модифицировать базу знаний без программирования, – это ...
- 127.** Неверно, что к достоинствам мультиагентных систем относится ...

- 128.** Процесс получения знаний от эксперта с помощью методов интервьюирования, наблюдения, анализа документов называется ... знаний
- 129.** Примером гибридной нейро-нечеткой системы, где структура нечеткого вывода реализуется в виде обучаемой нейронной сети, является система, названием которой является английская аббревиатура ...
- 130.** Установите соответствие между компонентом архитектуры экспертной системы и его краткой характеристикой:
- 131.** Расположите в правильном порядке фазы разработки экспертной системы:
- 132.** ... – это комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать результаты, сопоставимые с интеллектуальной деятельностью человека
- 133.** Установите соответствие между подходом к искусственному интеллекту (ИИ) и его характеристикой:
- 134.** ... – это структурированная, интерпретированная и формализованная информация, полученная на основе анализа данных, позволяющая системе делать выводы, планировать действия и решать задачи
- 135.** ... – это процесс внедрения организацией цифровых технологий, которые сопровождаются оптимизацией системы управления основными технологическими процессами; ускоряет продажи и помогает бизнесу расти
- 136.** ... экономика – это экономическая система, основанная на цифровых технологиях, которая трансформирует способы производства, распределения и потребления товаров и услуг
- 137.** Установите соответствие между подсистемой функциональной архитектуры информационной системы и ее назначением:
- 138.** Установите хронологическую последовательность ключевых этапов истории развития искусственного интеллекта (ИИ):
- 139.** Пять ключевых подсистем функциональной архитектуры интеллектуальной системы: подсистема ...; подсистема представления знаний; подсистема логического вывода, подсистема обучения и подсистема взаимодействия
- 140.** ... робототехника – это область, использующая модели искусственного интеллекта для наделения роботов способностью воспринимать окружающую среду, обучаться и адаптироваться
- 141.** ... – это элемент Индустрии 4.0, который представляет собой интеграцию физических процессов и вычислительных ресурсов; этот элемент включает в себя датчики, программное обеспечение и сети, которые взаимодействуют с физическими объектами и процессами

142. Логика ... первого порядка (FOL) – это формальная система, позволяющая описывать объекты предметной области, их свойства и отношения с помощью предикатов, функций, констант, переменных и кванторов
143. ... модель – это модель представления знаний в виде совокупности правил типа «ЕСЛИ антецедент (условие), ТО консеквент (заключение)»
144. Стратегия логического вывода, при которой система начинает с известных фактов и, последовательно применяя правила, движется к целевым заключениям, называется ... выводом
145. Стратегия логического вывода, при которой система начинает с гипотетической цели и ищет правила, подтверждающие эту цель, называется ... выводом
146. Установите соответствие между понятием и его определением:
147. Установите правильную последовательность этапов приведения формулы логики предикатов к множеству дизъюнктов:
148. Установите соответствие между типом вопроса к системе логического вывода и его примером:
149. Предложение ... – это дизъюнкт, содержащий не более одного положительного литерала, лежащий в основе логического программирования (язык Prolog)
150. ... неопределенность – это тип неполноты информации, связанный со случайными погрешностями измерений датчиков (шум ультразвукового дальномера, дрейф гироскопа)
151. Установите соответствие между понятием и его определением:
152. ... множество – это множество, для которого функция принадлежности элемента принимает не только значения 0 или 1, но и любые промежуточные значения в интервале $[0,1]$
153. Функция, принимающая значения в интервале $[0,1]$ и определяющая степень принадлежности элемента x нечеткому множеству A , называется функцией...
154. Переменная, значениями которой являются не числа, а слова или словосочетания естественного языка (термин множество), называется ... переменной
155. Установите соответствие между этапом нечеткого вывода по схеме Мамдани и его описанием:
156. Установите правильную последовательность этапов нечеткого вывода по схеме Мамдани:

157. ... переменная – это переменная, значениями которой являются не числа, а слова или словосочетания естественного языка (терм-множество)
158. Метод ... – это наиболее распространенный метод дефаззификации, при котором четкое значение вычисляется как интеграл произведения значения на функцию принадлежности, деленный на интеграл функции принадлежности
159. Искусственный ... – это вычислительная единица, принимающая на вход несколько сигналов, умножающая каждый на соответствующий вес, суммирующая их со смещением и пропускающая результат через нелинейную функцию активации
160. Установите соответствие между функцией активации и ее формулой:
161. ... – это простейшая искусственная нейронная сеть, состоящая из входного слоя и одного выходного слоя нейронов, способная решать только линейно разделимые задачи
162. Нейронная сеть, содержащая один или несколько скрытых слоев между входным и выходным слоями и способная аппроксимировать любые непрерывные функции, называется ...
163. Установите соответствие между архитектурой нейронной сети и ее областью применения:
164. Установите правильную последовательность этапов обучения нейронной сети:
165. Установите соответствие между понятием и его характеристикой:
166. Английская аббревиатура ... обозначает сильный искусственный интеллект – гипотетическую систему, обладающую универсальным интеллектом, подобным человеческому, способную обучаться любому интеллектуальному делу и переносить знания между предметными областями
167. Механизм в архитектуре трансформера, позволяющий модели динамически взвешивать важность различных элементов входной последовательности друг относительно друга, называется механизмом ...
168. Компьютерное ... – это междисциплинарная область науки и техники, занимающаяся созданием систем, способных обнаруживать, отслеживать и классифицировать объекты на изображениях и видеопотоках
169. Установите соответствие между задачей компьютерного зрения и ее описанием:
170. ... – это метод одновременной локализации и построения карты, позволяющий роботу строить карту неизвестного окружения и одновременно определять на ней свое местоположение
171. Метод оценки собственного движения робота по видеопоследовательности без построения глобальной карты называется ...

172. Особенности точки на изображении (углы, пятна, контрастные переходы), обладающие повторяемостью и инвариантностью к масштабу и повороту, называются ...
173. Установите соответствие между алгоритмом/методом компьютерного зрения и его назначением:
174. Установите правильную последовательность этапов реализации метода Visual SLAM:
175. Установите соответствие между архитектурой CNN и ее ключевой особенностью:
176. ... – это семейство стохастических методов оптимизации и поиска решений, концептуальная основа которых заимствована из теории биологической эволюции (отбор, наследственность, изменчивость)
177. Установите соответствие между понятием генетического алгоритма и его определением:
178. ... отбор – это метод отбора, при котором из популяции случайно выбирается подмножество из k особей, а победителем объявляется особь с наилучшей приспособленностью
179. Процедура рекомбинации генетического материала двух родителей для создания потомков (основной механизм исследования пространства поиска) называется оператором ...
180. Оператор ... – это механизм в генетических алгоритмах, который предполагает случайное изменение одного или нескольких генов в хромосоме с определенной вероятностью для поддержания генетического разнообразия популяции
181. Установите соответствие между оператором скрещивания и его описанием:
182. Установите правильную последовательность шагов классического генетического алгоритма:
183. Установите соответствие между разновидностью эволюционных вычислений и ее характеристикой:
184. Сохранение лучших особей из поколения в поколение для предотвращения потери оптимальных решений – это ...
185. Для задачи коммивояжера (TSP) с пермутационным представлением хромосомы следует использовать специализированный оператор скрещивания, например, ...
186. ... – это программа, которая моделирует рассуждения эксперта-человека в узкой предметной области для решения сложных задач, требующих специальных знаний
187. Установите соответствие между компонентом архитектуры экспертной системы и его назначением:

- 188.** Ключевая особенность экспертной системы, позволяющая изменять знания без перепрограммирования всей системы, – это отделение базы знаний от механизма ...
- 189.** Экспертная система, использующая аппарат теории нечетких множеств для работы с лингвистическими переменными и неопределенными данными, называется ... экспертной системой
- 190.** Блок нечеткой экспертной системы, преобразующий четкое входное значение в нечеткое множество путем вычисления степеней принадлежности к лингвистическим термам, называется ...
- 191.** Установите соответствие между типом гибридной интеллектуальной системы и ее описанием:
- 192.** Установите правильную последовательность фаз разработки экспертной системы:
- 193.** Установите соответствие между архитектурой интеллектуального агента и ее характеристикой:
- 194.** Сеть взаимодействующих автономных агентов, совместно решающих задачи, которые не могут быть эффективно решены одним агентом, называется ... системой (MAS)
- 195.** Примером гибридной нейро-нечеткой системы, где структура нечеткого вывода реализуется в виде обучаемой нейронной сети, является система ...
- 196.** Инженер разрабатывает систему автономной навигации для мобильного робота-курьера. Для объезда внезапно появляющихся людей руководитель предлагает использовать набор правил «ЕСЛИ – ТО» (символьный искусственный интеллект (ИИ)). Будет ли использование символьного ИИ достаточным в этом случае?
- 197.** Студент разрабатывает информационную систему (ИС) для робота-сортировщика деталей. Он предусмотрел следующие элементы ИС: камеру; базу эталонов; алгоритм сравнения; драйверы сервоприводов; интерфейс оператора. Какая подсистема функциональной архитектуры ИС не охвачена в данном перечне?
- 198.** Для контроля сварных швов есть 50 000 размеченных фотографий. Эксперт предлагает правила («ЕСЛИ ширина > 5 мм, ТО брак»), инженер – обучить свёрточную нейронную сеть (CNN). Какой подход выбрать и почему?
- 199.** В базе знаний робота-диагноста содержатся следующие правила: R1: ЕСЛИ $t > 80^{\circ}\text{C}$ И вибрация $> 0.5 \rightarrow$ износ_подшипников R2: ЕСЛИ износ_подшипников И смазка = нет $\rightarrow$ аварийная_остановка Факты: $t = 85^{\circ}\text{C}$, вибрация = 0.7, смазка = нет. Что выведет система при прямом выводе?
- 200.** В базе знаний системы планирования содержится следующее правило:
 $\forall x \forall y (Y_{\text{РОБОТА}}(\text{робот}, x) \wedge \text{СВОБОДЕН_ПУТЬ}(x, y) \wedge \text{ДЕТАЛЬ_В}(\text{деталь}, y) \rightarrow$
 МОЖЕТ_ДОСТАВИТЬ(робот, деталь, y))

Факты: У_РОБОТА(robot1, стеллаж_5), СВОБОДЕН_ПУТЬ(стеллаж_5, стеллаж_2), ДЕТАЛЬ_В(деталь_А, стеллаж_2).

Требуется ли унификация для применения правила?

201. Производственная система содержит 150 правил. На каждом шаге активируется более 50 правил, время вывода – 30 сек. Как ускорить работу системы?

202. Мобильный робот определяет местоположение по визуальным меткам. Априорная $P(\text{дверь}) = 0.1$. Камера распознает дверь с вероятностью 0.95, ложное срабатывание – 0.05. Камера сообщила: «дверь». Какова апостериорная вероятность?

203. Имеется нечеткий контроллер скорости робота. При $d = 1.2$ м имеем: $\mu_{\text{Близко}} = 0.2$, $\mu_{\text{Средне}} = 0.7$, $\mu_{\text{Далеко}} = 0$. Скорости: низкая = 0.2 м/с; средняя = 0.8 м/с; высокая = 1.3 м/с. Определите скорость после дефаззификации центром тяжести.

204. Имеется байесовская сеть: $P(B)=0.3$, $P(V|B)=0.9$, $P(V|\neg B)=0.1$. $P(T|B)=0.8$, $P(T|\neg B)=0.2$. Измерения: $V=\text{истина}$, $T=\text{ложь}$. Чему равна $P(B|V, \neg T)$?

205. На тренировочной выборке точность составляет 99.5 %, на тестовой – 92%. Потери на тестовой выборке растут после 15-й эпохи. В чем заключается проблема и как ее решить?

206. Сверточная нейронная сеть (CNN) для распознавания знаков: вход $64 \times 64 \times 3$. Свертка 16 фильтров 3×3 (padding=1), MaxPool 2×2 . Свертка 32 фильтров 3×3 (padding=1), MaxPool 2×2 . Каков размер выхода после второго MaxPool?

207. Нейронная сеть LSTM используется для предсказания положения робота. Функция потерь (loss) снижается, затем застревает на плато. Ошибка на тесте высокая. Что эффективнее всего сделать в данной ситуации?

208. Робот следует за линией на полу. При простой бинаризации он теряет линию из-за теней. Какой метод применить для решения этой проблемы?

209. Детектор лиц работает на базе Raspberry Pi (без использования графического процессора GPU). Требуется обеспечить скорость его работы 15 кадров/с. Что следует выбрать?

210. При визуальной одометрии имеет место большое количество ложных соответствий ключевых точек. Как отсеять выбросы?

211. Для робота гексапода нужно подобрать подходящие параметры походки. Функция негладкая, оценивается через симуляцию (10 сек. на тест). Какой метод оптимизации выбрать?

212. Генетические алгоритмы (ГА) используются для настройки PID-регулятора. После 20 поколений рост приспособленности замедлился. Как ускорить сходимость?

- 213.** Имеется задача коммивояжера для дрона (требуется найти кратчайший маршрут облета 100 точек с возвратом в исходную точку. Дрон должен посетить каждую точку ровно один раз). Способом кодирования является пермутационное представление. Одноточечный кроссовер не подходит для решения этой задачи. Какой кроссовер использовать?
- 214.** Экспертная система (ЭС) диагностики выдает правильный диагноз, но не может объяснить его мастеру. Поэтому мастер не доверяет системе. Что доработать в ЭС в первую очередь?
- 215.** Имеется флот из 10 роботов-погрузчиков. Централизованный координатор вышел из строя – и в результате этого вся система остановилась. Какую архитектуру выбрать для отказоустойчивости?
- 216.** Для управления роботом, работающим рядом с человеком, использовали гибридную нейро-нечеткую систему (ANFIS). Есть 1000 пар данных для дообучения. Нужно настроить функции принадлежности, сохранив интерпретируемость. Какой метод для этого применить?