

Тест начат	Четверг, 11 января 2024, 15:38
Состояние	Завершены
Завершен	Четверг, 11 января 2024, 16:01
Прошло времени	22 мин. 37 сек.
Оценка	Еще не оценено
Вопрос 1	Что называется нейронной сетью?
Выполнен Балл: 1,00	<p>Нейронной сетью называется система, состоящая из множества искусственных нейронов, имитирующих работу биологического мозга. Эти сети используются для обработки информации и решения сложных задач, таких как распознавание образов, классификация, прогнозирование и т.д.</p>
Вопрос 2	Перечислите свойства нейронных сетей
Выполнен Балл: 1,00	<ol style="list-style-type: none">Способность к обучению: Нейронные сети могут обучаться на основе предоставленных им данных, корректируя свои внутренние параметры для повышения точности результатов. Это позволяет им адаптироваться к различным задачам и улучшать свою производительность со временем.Пластичность: Нейронные сети обладают высокой степенью пластичности, что означает, что они могут быть адаптированы для решения различных задач без необходимости значительных изменений в структуре сети.Адаптивность: Нейросети могут адаптироваться к изменениям в входных данных, что делает их эффективными при работе с зашумленными или неполными данными.Инвариантность: Нейронные сети часто используются для создания инвариантных представлений данных, то есть представлений, которые не изменяются при различных преобразованиях входных данных.Параллелизм: Нейросеть может выполнять множество вычислений параллельно, что позволяет ей обрабатывать большие объемы данных с высокой скоростью.Генерация новых данных: Нейросети способны генерировать новые данные, основываясь на существующих данных и правилах, которые были установлены во время обучения.Распознавание образов: Нейросетевые алгоритмы хорошо подходят для распознавания образов, таких как изображения, звуки, тексты и т. д.

Вопрос 3

Выполнен
Балл: 1,00

Какие математические операции выполняются в искусственном нейроне?

- взвешенное суммирование: входные сигналы умножаются на соответствующие веса, и результаты суммируются;
- активация: сумма входных сигналов преобразуется с помощью функции активации, которая обычно является сигмоидальной функцией;
- выходной сигнал: результат функции активации умножается на выходной вес, чтобы получить выходной сигнал нейрона.

Вопрос 4

Выполнен
Балл: 1,00

Перечислите типы активационных функций

1. Сигмоидальная функция (логистическая функция)
2. Гиперболический тангенс (tanh)
3. Радиальная базисная функция (RBF)
4. Функция Softmax
5. Piecewise Linear Unit (ReLU)

Вопрос 5

Выполнен
Балл: 1,00

Какие задачи может решать нейронная сеть?

- Классификация: определение того, к какому классу относится объект на основе его характеристик.
- Регрессия: предсказание значения непрерывной переменной на основе входных данных.
- Кластеризация: разделение объектов на группы на основе их сходства.
- Распознавание речи и изображений.

Вопрос 6

Выполнен
Балл: 1,00

Какова минимальная реализация нейронной сети, позволяющая моделировать произвольные нелинейные отображения?

Минимальная нейронная сеть должна состоять как минимум из одного входного слоя, одного выходного слоя и одного скрытого слоя с достаточным количеством нейронов для аппроксимации требуемой функции.

Вопрос 7

Выполнен
Балл: 1,00

Каковы основные отличия процессорного элемента нейросети по сравнению с традиционными процессорами ЭВМ?

1. Использование матриц весов и активационных функций вместо обычных инструкций и команд.
2. Обучение сети с использованием алгоритмов обучения, таких как обратное распространение ошибки или метод сопряженных градиентов.
3. Отсутствие явного разделения между памятью и процессором, так как каждый нейрон может обрабатывать информацию и сохранять свои состояния.
4. Распараллеливание вычислений на уровне нейронов, что позволяет ускорить обработку данных.
5. Возможность обучения сети на больших объемах данных, что может быть затруднительно для традиционных процессоров.

Вопрос 8

Выполнен
Балл: 1,00

Какой способ обработки информации характерен для нейронных сетей?

Для нейронных сетей характерен параллельный способ обработки информации, когда каждый нейрон обрабатывает свой участок информации, а затем результаты объединяются для получения итогового ответа. Этот подход позволяет нейронным сетям обрабатывать большие объемы данных с высокой эффективностью.

Вопрос 9

Выполнен
Балл: 1,00

Назовите основные типы нейросетей

- Перцептрон
- Многослойный персептрон (MLP)
- Рекуррентная нейронная сеть (RNN)
- Сверточная нейронная сеть (CNN)

Вопрос 10

Выполнен
Балл: 1,00

Каким является процессорный элемент нейросети по скорости вычислений по сравнению с традиционными процессорами ЭВМ?

Процессорный элемент нейросети обычно считается менее производительным по сравнению с традиционным процессором ЭВМ из-за отсутствия параллелизма на уровне операций и использования большого количества матричных умножений и сложений.

Вопрос 11

Выполнен
Балл: 1,00

Что называется идентификацией?

Идентификация - это процесс определения объекта или явления на основе его уникальных характеристик. В контексте нейронных сетей идентификация может использоваться для определения класса объекта на основе входных данных.

Вопрос 12

Выполнен
Балл: 1,00

Какой тестовый сигнал является наилучшим сигналом для тестирования системы?

Для тестирования системы наилучшим тестовым сигналом является сигнал, который наиболее точно имитирует реальные условия работы системы. Это может включать в себя как простые сигналы, такие как синусоида или прямоугольный сигнал, так и более сложные сигналы, такие как речь или изображение. Выбор тестового сигнала зависит от типа системы и целей тестирования.

Вопрос 13

Выполнен
Балл: 1,00

Что проверяется при тестировании системы на нелинейность?

При тестировании системы на нелинейность проверяется способность системы обрабатывать сложные сигналы и данные. Если система не может обрабатывать нелинейные сигналы, это может привести к ошибкам в работе системы и снижению ее производительности.

Вопрос 14

Выполнен
Балл: 1,00

Какой тип моделей выбирается при идентификации?

При идентификации выбирается тип моделей, который наилучшим образом соответствует данным и задаче. Это может быть линейная модель, нелинейная модель, регрессионная модель, кластерная модель и т.д. Выбор типа модели зависит от многих факторов, таких как объем данных, сложность задачи, требования к точности и т.д.

Вопрос 15

Выполнен
Балл: 1,00

Как выбирается число компонент регрессионного вектора?

Число компонент регрессионного вектора выбирается на основе анализа данных и задачи. Обычно используется метод кросс-валидации для определения оптимального числа компонент.

Вопрос 16

Выполнен
Балл: 1,00

Какие типы алгоритмов оценки параметров модели используются при идентификации?

- 1. Метод наименьших квадратов
- 2. Метод максимального правдоподобия
- 3. Метод градиентного спуска
- 4. Метод Ньютона
- 5. Метод Левенберга-Марквардта

Вопрос 17

Выполнен
Балл: 1,00

Какая основная проблема возникает при обучении нейросетевых моделей?

Основная проблема, возникающая при обучении нейросетевых моделей, - это переобучение. Нейросети способны к обучению на основе большого объема данных, но если данных недостаточно или они слишком сложные, нейросеть может не справиться с задачей.

Вопрос 18

Выполнен
Балл: 1,00

Что вычисляется на каждом шаге алгоритма оценки модели?

На каждом шаге алгоритма оценки модели вычисляются значения функции потерь, градиента функции потерь. Эти значения используются для обновления параметров модели и улучшения ее качества.

Вопрос 19

Выполнен
Балл: 1,00

Что такое К-шаговое прогнозирование?

К-шаговое прогнозирование - это метод предсказания будущих значений временного ряда на основе его предыдущих значений. Он заключается в том, что на каждом шаге прогноза используются входные данные из текущего и предыдущих шагов, чтобы предсказать следующее значение временного ряда.

Вопрос 20

Выполнен
Балл: 1,00

Что исследуется при проверке адекватности модели?

При проверке адекватности модели исследуется ее способность описывать и объяснять наблюдаемые данные. Также проверяется соответствие модели предполагаемой теоретической модели системы.

Вопрос 21

Выполнен
Балл: 1,00

Что такое управление?

Управление - это процесс принятия решений и действий для достижения определенной цели. В контексте искусственного интеллекта управление может включать в себя разработку алгоритмов и программ для управления роботами, системами автоматизации и другими технологическими процессами.

Вопрос 22

Выполнен
Балл: 1,00

Какие элементы используются в инверсной модели?

- Наблюдаемые данные
- Модель
- Параметры модели
- Функция потерь
- Алгоритм оценки параметров

Вопрос 23

Выполнен
Балл: 1,00

Что можно отнести к преимуществам метода управления с инверсной моделью?

К преимуществам метода управления с инверсной моделью можно отнести его высокую точность и способность обрабатывать сложные задачи. Кроме того, этот метод позволяет создавать системы управления, которые могут адаптироваться к изменяющимся условиям и улучшать свою работу со временем.

Вопрос 24

Выполнен
Балл: 1,00

Какого порядка критерий оптимизации в методе управления с прямой и инверсной моделью объекта?

Критерий оптимизации в методе управления с прямой и инверсной моделью объекта имеет первый порядок, то есть он оптимизирует функцию потерь на основе текущих данных и не учитывает будущие данные.

Вопрос 25

Выполнен
Балл: 1,00

Какое преимущество имеет метод управления с прямой и инверсной моделью объекта по сравнению с методом управления с инверсной моделью?

Метод управления с прямой и инверсной моделью объекта имеет преимущество перед методом управления с инверсной моделью в том, что он позволяет более точно аппроксимировать динамику объекта и учитывать его ограничения.

Вопрос 26

Выполнен
Балл: 1,00

Какого порядка критерий синтеза оптимального управления?

Критерий синтеза оптимального управления имеет второй порядок, то есть он учитывает как текущие, так и будущие данные при оптимизации функции потерь.

Вопрос 27

Выполнен
Балл: 1,00

Что можно отнести к преимуществам метода оптимального управления?

К преимуществам метода оптимального управления можно отнести его способность находить оптимальные решения в условиях ограничений и неопределенности, а также его гибкость и возможность адаптации к изменяющимся условиям.

Вопрос 28

Выполнен
Балл: 1,00

Какова особенность критерия оптимизации для метода оптимального управления?

Особенность критерия оптимизации для метода оптимального управления заключается в его втором порядке, то есть в учете не только текущего состояния системы, но и ее будущих состояний при выборе оптимального управления. Это позволяет находить более эффективные и стабильные решения, которые учитывают долгосрочные последствия принимаемых решений.

Вопрос 29

Выполнен
Балл: 1,00

Какой сигнал управления можно получить при оптимальном управлении?

При оптимальном управлении можно получить сигнал управления, который минимизирует функцию потерь и удовлетворяет ограничениям задачи. Этот сигнал может быть как непрерывным, так и дискретным, в зависимости от конкретной задачи.

Каковы недостатки метода оптимального управления?

- 1. Сложность вычислений
- 2. Ограничения модели
- 3. Неопределенность данных
- 4. Ограничения на управление