

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Б1.О.02.03 Основы искусственного интеллекта

Задания с выбором одного или нескольких вариантов ответа

1. Что является входом искусственного нейрона?

1. множество сигналов
2. единственный сигнал
3. весовые значения
4. значения активационной функции

2. Что такое множество весовых значений нейрона?

1. множество значений, характеризующих "силу" соединений данного нейрона с нейронами предыдущего слоя
2. множество значений, характеризующих "силу" соединений данного нейрона с нейронами последующего слоя
3. множество значений, моделирующих "силу" биологических синоптических связей
4. множество значений, характеризующих вычислительную "силу" нейрона

3. Активационной функцией называется:

1. функция, вычисляющая выходной сигнал нейрона
2. функция, суммирующая входные сигналы нейрона
3. функция, корректирующая весовые значения
4. функция, распределяющая входные сигналы по нейронам

4. Активационная функция применяется для:

1. активации входного сигнала нейрона
2. активации выходного сигнала нейрона
3. активации весовых значений
4. активации обучающего множества

5. Какие нейронные сети характеризуются отсутствием памяти?

1. однослойные
2. многослойные
3. без обратных связей
4. с обратными связями

Задания на установление последовательности

1. Установите порядок этапов проектирования экспертной системы:

1. концептуализация проблемной области

2. идентификация проблемной области
3. реализация экспертной системы
4. формализация базы знаний
5. тестирование экспертной системы

2. Расставьте перечисленные типы интеллектуальных систем в порядке их развития:

1. системы баз данных
2. системы обработки данных
3. системы, основанные на моделях
4. системы, основанные на знаниях

3. Расставьте в правильном порядке элементы классификации экспертных систем по типу решаемой задачи:

«_____ - непрерывная интерпретация данных в масштабе реального времени. _____ - подготовка спецификаций на создание объекта. _____ - логический вывод вероятностных следствий. _____ - диагностика ошибки и подсказка правильного решения».

1. мониторинг
2. проектирование
3. прогнозирование
4. обучение

4. Расположите в правильном порядке шаги интерпретатора вывода в экспертной системе:

1. интерпретатор сопоставляет образец правила с элементами данных в базе знаний;
2. если можно вызвать более одного правила, то интерпретатор использует механизм разрешения конфликта для выбора правила;
3. интерпретатор применяет выбранное правило, чтобы найти ответ на заданный вопрос;

5. Расставьте в правильном порядке библиотеки Python для искусственного интеллекта и машинного обучения:

«_____ - это библиотека с открытым исходным кодом, разработанная Google, для создания и развёртывания моделей машинного обучения. _____ построена поверх NumPy и SciPy и предлагает инструменты для создания и оценки моделей машинного обучения. _____ - это высокоуровневая библиотека и предназначена для того, чтобы максимально упростить построение и обучение нейронных сетей. _____ - это библиотека для обработки и анализа данных».

1. Keras
2. Scikit-learn
3. TensorFlow

4. Pandas

Задания на установление соответствия

1. Установите соответствие:

1. группировка сущностей по множеству признаков	А. регрессия
2. разделение объектов на классы	Б. классификация
3. выявление скрытых закономерностей	В. кластеризация

2. Установите соответствие:

1. классификация	А. функция непрерывна
2. регрессия	Б. функция дискретна
3. оценка вероятности	В. функция стохастическая

3. Установите соответствие:

Решаемая задача	Тип задачи
1. регрессия	А. Обучение с учителем
2. классификация	Б. Обучение без учителя
3. кластеризация	
4. уменьшение размерности	

4. Установите соответствие:

Нейросеть	Тип нейросети
1. DCNN	А. Сверточные нейронные сети
2. RNN	Б. Рекуррентные нейронные сети
3. LSTM	
4. GRU	

5. Установите соответствие:

Метод оптимизации	Порядок метода
1. Метод Пауэлла	А. нулевой
2. Метод Нелдера-Мида	Б. первый
3. Метод градиентного спуска	В. второй
4. Метод Ньютона	

Задания открытого типа

1. Введите пропущенное понятие: « _____ анализ - это задача обнаружения статистической взаимосвязи между двумя или более рядами данных».

2. Введите пропущенное понятие: «_____ - это такой вид нейронной сети, который может применяться для понижения размерности и сжатия данных».

3. Введите пропущенное понятие: «_____ - мера разброса значений случайной величины относительно её математического ожидания».

4. Введите пропущенное название: «_____ - это такая нейронная сеть, которая может быть использована как автоассоциативная память, как фильтр, а также для решения некоторых задач оптимизации».

5. Введите пропущенное словосочетание: «Методы _____ данных включают очистку данных, заполнение пропущенных значений, нормализацию, кодирование категориальных переменных, снижение размерности данных».

Ключ

№	ответ	№	ответ	№	ответ
Задания с выбором одного или нескольких вариантов ответа		Задания на установление последовательности		Задания на установление соответствия	
1	1	1	21435	1	1В 2Б 3А
2	13	2	2143	2	1Б 2А 3С
3	1	3	1234	3	1А 2А 3Б 4Б
4	2	4	123	4	1А 2Б 3Б 4Б
5	3	5	3214	5	1А 2А 3Б 4В
Задания открытого типа					
1	Регрессионный анализ				
2	Автокодировщик				
3	Дисперсия				
4	Нейронная сеть Хопфилда				
5	предварительной обработки				

ОПК-16 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Б1.О.02.03 Основы искусственного интеллекта

Задания с выбором одного или нескольких вариантов ответа

1. К переобучению склонны нейронные сети с:

1. большим числом весов
2. большим числом слоев
3. малым числом весов
4. малым числом слоев

2. Какая нейронная сеть может оказаться недостаточно гибкой, для того чтобы смоделировать имеющуюся зависимость?

1. сеть с большим числом весов
2. сеть с большим числом слоев
3. сеть с малым числом весов
4. сеть с малым числом слоев

3. Что, из нижеперечисленного, относится к обучающей выборке?

1. классификация данных
2. объекты с известными ответами
3. алгоритм, решающий функцию

4. Задача классификации - это ...

1. поиск группы, в которую можно объединить объекты, имеющих схожие характеристики
2. определение зависимости между двумя числовыми переменными
3. предсказание числового значения целевой переменной на основе значений независимых переменных
4. поиск класса, к которому относится объект, на основе его признаков

5. Задача регрессии - это ...

1. предсказание числового значения целевой переменной на основе значений независимых переменных
2. поиск класса, к которому относится объект, на основе его признаков
3. описание связи между двумя категориальными переменными
4. сравнительный анализ нескольких числовых переменных с помощью графиков

6. Знания – это:

1. Факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства
2. Закономерности проблемной области, полученные в результате практической деятельности и профессионального опыта, позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области
3. Данные, рассматриваемые в каком-либо контексте, из которого пользователь может составить собственное мнение

7. В качестве единиц знаний используются:

1. правила
2. факты

3. правила и факты
4. нет правильного ответа

8. Экспертная система – это:

1. интеллектуальная система, обрабатывающая знания
2. интеллектуальная система, позволяющая решать сложные задачи на основе накапливаемого экспертного знания
3. интеллектуальная система, осуществляющая поиск релевантной для принятия решений информации
4. ИС, основанная на концепции использования БЗ для генерации алгоритмов решения задач в конкретной предметной области

9. В языке Пролог факт — это:

1. неопровержимое доказательство;
2. истинное происшествие;
3. предикат с аргументами-константами;
4. правило, которое выполняется всегда.

10. Программа на Прологе является:

1. алгоритмом действия операторов на переменные;
2. записью условия задачи на языке формальной логики;
3. процедурным описанием алгоритма;
4. функциональным описанием алгоритма.

Задания на установление последовательности

1. Расставьте в правильном порядке библиотеки Python для искусственного интеллекта и машинного обучения:

«_____ - это библиотека для обработки естественного языка в Python.
_____ - это библиотека для компьютерного зрения на Python.
_____ библиотека глубокого обучения, созданная Facebook».

1. PyTorch
2. OpenCV
3. NLTK

2. Расположите в хронологическом порядке этапы развития искусственного интеллекта:

1. создание языка Пролог
2. первое упоминание о простейшей нейросети – перцептроне
3. появление термина «искусственный интеллект»
4. появление термина «машинное обучение»

3. Расставить строки программы для смены местами значений двух переменных на языке GNU Prolog в правильном порядке:

1. `sw(A,B,A1,B1):- A1=B, B1=A.`
2. `main :- sw(1,2,A1,B1) , write(A1), write(' '), write(B1).`
3. `:- initialization(main).`

4. Расставить строки программы для решения линейного уравнения $ax = b$ на языке GNU Prolog в правильном порядке:

1. `:- initialization(main).`
2. `main :- linur(3,9).`
3. `A=0,B=\=0, write('net resheny'),!;`
4. `A=\=0,X is B/A, write(X),!.`
5. `linur(A,B):-A=0,B=0, write('x- lyuboe chislo'),!;`

5. Установить соответствие между терминами:

«_____ - это способность компьютера выполнять задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта. _____ - это процесс обучения компьютера на основе данных для выполнения конкретных задач без явного программирования. _____ - использует нейронные сети с множеством слоев для обработки данных. _____ - это класс ИНС, предназначенных для генерации новых данных, похожих на исходные».

1. Генеративные нейронные сети
2. Глубокое обучение
3. Машинное обучение
4. Искусственный интеллект

6. Установить соответствие между терминами:

«_____ - это способность компьютера выполнять задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта. _____ - это процесс обучения компьютера на основе данных для выполнения конкретных задач без явного программирования. _____ - использует нейронные сети с множеством слоев для обработки данных. _____ - это класс ИНС, предназначенных для генерации новых данных, похожих на исходные».

1. Генеративные нейронные сети
2. Глубокое обучение
3. Машинное обучение
4. Искусственный интеллект

7. Установить соответствие между терминами: «_____ - это раздел информатики, изучающий методы решения задач путем составления предикатов и их преобразования в программы. _____ - это компьютерные программы, которые имитируют процесс принятия решений человеком в определенной области. _____ - это математическая модель, которая имитирует работу нервной системы живых организмов».

1. Логическое программирование
2. Экспертные системы
3. Нейронная сеть

8. Расставить слова в предложении в верном порядке: «ИНС состоит из трех основных элементов. _____ получают данные, которые затем обрабатываются в _____, а _____ выдают результат».

1. скрытые слои
2. выходные узлы
3. входные узлы

9. Расставить слова в предложении в верном порядке: «Основное отличие Prolog от других языков программирования заключается в том, что он использует _____ для решения задач, а не _____. Это делает его более эффективным для решения задач, связанных с _____».

1. императивные инструкции
2. логика предикатов
3. логический вывод

10. Установить соответствие между терминами: «_____ - это функция, которая используется в нейронных сетях для преобразования входных данных в выходные. - _____ это мера того, насколько хорошо модель предсказывает реальные значения. _____ - это параметры, которые определяют, как входные данные преобразуются в выходные. _____ - это простейшая модель нейронной сети, которая используется для распознавания образов».

1. Персептрон
2. Сигмоида
3. Функция потерь
4. Веса

Задания на установление соответствия

1. Установите соответствие:

Метод оптимизации	Тип метода
1. Метод Пауэлла	А. Глобальная оптимизация
2. Метод Нелдера-Мида	Б. Локальная оптимизация
3. Метод имитации отжига	
4. Метод стаи птиц	

2. Установите соответствие:

Экспертные системы	Тип ЭС
1. системы, основанные на прецедентах	А. динамические экспертные системы

2. многоагентные системы	Б. самообучающиеся ИС
3. гипертекстовые системы	В. системы с интеллектуальным интерфейсом

3. Установите соответствие:

1. инженерия знаний	А. экспертная система
2. рабочая память	Б. база знаний
3. долгосрочные данные и правила	В. база данных

4. Установите соответствие между моделями представления знаний:

1. семантические сети	А. перебор набора правил
2. фреймы	Б. множество базовых элементов
3. формальные логические модели	В. отображение абстрактного образа
4. продукционные модели	Г. ориентированный граф

5. Установите соответствие в классификациях экспертных систем:

1. по решаемой задаче	А. интерпретация данных
2. по связи с реальным временем	Б. статические
3. по степени интеграции	В. автономные

6. Установите соответствие между понятиями логического программирования:

1. аксиома	А. дизъюнкт Хорна
2. правило вывода	Б. факт
3. сопоставление	В. унификация
4. утверждающий модус	Г. метод резолюций

7. Установите соответствие между разделами в языке Пролог:

1. domains	А. цель
2. goal	Б. предикаты
3. clauses	В. классы объектов
4. predicates	Г. факты и правила

8. Установите соответствие между типами признаков в машинном обучении и их описанием

1. Количественные (непрерывные)	А. Переменная, которая измеряется в реальных числах, например, возраст или доход
2. Категориальные (дискретные)	Б. Переменная, которая принимает значения из ограниченного множества, например, пол или цвет
3. Порядковые	В. Признак, который может быть упорядочен, например, оценка продукта по шкале от 1 до 5
4. Бинарные	Г. Признак, который может принимать только два значения, например, есть/нет или правда/ложь

9. Установите соответствие:

1. Машинное обучение с учителем	А. обучающая выборка
2. Машинное обучение с подкреплением	Б. модель
3. Машинное обучение без учителя	В. необработанные данные

10. Установите соответствие:

1. классификация	А. отнесение вектора к одному из известных классов
2. кластеризация	Б. выделение сходных классов в наборе векторов
3. регрессия	В. задача изучения взаимосвязи между рядами

Задания открытого типа

1. Введите пропущенное понятие: « _____ - это наиболее распространенный алгоритм обучения с учителем для искусственных нейронных сетей».

2. Введите пропущенное понятие: «_____ ЭС осуществляет генерацию вариантов решения задачи».

3. Вставьте пропущенное словосочетание: «Классом интеллектуальных систем являются _____, воспроизводящие деятельность консультанта в определённой предметной области».

4. Вставьте пропущенное слово: «Направление _____ ориентирована на программно-аппаратное моделирование структур, подобных структуре мозга».

5. Дополните определение: « _____ – это одно из направлений информатики, целью которого является разработка аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю ставить и решать интеллектуальными задачи, общаясь с ЭВМ на ограниченном подмножестве естественного языка».

6. Дополните определение: « _____ – теоретически не обоснованное правило, которое позволяет сократить количество переборов в пространстве поиска».

7. Вставьте пропущенное словосочетание: «описание классов объектов через матрицу определённых значений значимых признаков – это _____»

8. Вставьте пропущенное словосочетание: «модели, методы и алгоритмы, ориентированные на автоматическое накопление и формирование знаний на основе анализа и обобщения данных – это _____»

9. Вставьте пропущенное слово: «простейший вид искусственных нейронных сетей – _____».

10. Дополните определение: « _____ — это отдельные факты, характеризующие объекты, процессы и явления в предметной области, а также их свойства».

Ключ

№	ответ	№	ответ	№	ответ
Задания с выбором одного или нескольких вариантов ответа		Задания на установление последовательности		Задания на установление соответствия	
1	1	1	321	1	1Б 2Б 3А 4А
2	3	2	2341	2	1Б 2А 3В
3	2	3	312	3	1А 2В 3Б
4	4	4	15342	4	1Г 2В 3Б 4А
5	1	5	4321	5	1А 2Б 3В
6	2	6	4321	6	1Б 2А 3В 4Г
7	3	7	123	7	1В 2А 3Г 4Б
8	2	8	312	8	1А 2Б 3В 4Г
9	3	9	213	9	1А 2В 3Б
10	2	10	2341	10	1А 2Б 3В
Задания открытого типа					
1	алгоритм обратного распространения ошибки				
2	Синтетическая экспертная система				
3	экспертные системы				
4	нейрокибернетика				
5	Искусственный интеллект				
6	Эвристика				
7	Распознавание образов				
8	Машинное обучение				
9	персептрон				
10	Данные				