

Не хватает прав!

Не хватает прав!

Ключи для ФОС
по дисциплине «Интеллектуальные системы»

Тест по темам: знания vs данные, онтологии, генетические алгоритмы, нейронные сети

1. Какое из следующих свойств НЕ относится к знаниям?

- A) Структурированность
- B) Интерпретируемость
- C) Большой объем
- D) Способность к логическому выводу

Правильный ответ: C) Большой объем

2. Что из перечисленного является характеристикой данных, но не знаний?

- A) Семантическая связность
- B) Формализованность
- C) Контекстная независимость
- D) Способность к обобщению

Правильный ответ: C) Контекстная независимость

3. Какой этап стандарта IDEF5 следует после сбора исходной информации?

- A) Формализация онтологии
- B) Анализ данных
- C) Построение словаря терминов
- D) Верификация онтологии

Правильный ответ: C) Построение словаря терминов

4. Какой инструмент используется на этапе формализации онтологии в IDEF5?

- A) Диаграммы классов UML
- B) Схемы "сущность-связь"
- C) Логические выражения и правила
- D) Графики зависимостей

Правильный ответ: C) Логические выражения и правила

5. Что такое популяция в генетическом алгоритме?

- A) Набор правил для скрещивания
- B) Множество возможных решений задачи
- C) Функция приспособленности
- D) Оператор мутации

Правильный ответ: B) Множество возможных решений задачи

6. Какой оператор генетического алгоритма отвечает за создание новых решений?

- A) Селекция
- B) Кроссинговер
- C) Мутация
- D) Все перечисленные

Правильный ответ: D) Все перечисленные

7. Для чего используется второй слой в сети Хэмминга?

- A) Для хранения весовых коэффициентов
- B) Для определения ближайшего эталона
- C) Для нормализации входных данных

D) Для реализации обратной связи

Правильный ответ: В) Для определения ближайшего эталона

8. Какой тип нейронной сети использует обучение без учителя?

A) Многослойный перцептрон

B) Сеть Хэмминга

C) Сеть Хопфилда

D) Сверточная нейронная сеть

Правильный ответ: C) Сеть Хопфилда

9. Какое из утверждений верно для знаний, но не для данных?

A) Могут быть представлены в числовой форме

B) Содержат интерпретацию и контекст

C) Хранятся в базах данных

D) Обработываются компьютером

Правильный ответ: B) Содержат интерпретацию и контекст

10. Какой этап IDEF5 включает проверку непротиворечивости онтологии?

A) Сбор информации

B) Формализация

C) Верификация

D) Визуализация

Правильный ответ: C) Верификация

11. Как называется процесс отбора наилучших решений в генетическом алгоритме?

A) Кроссинговер

B) Селекция

C) Мутация

D) Фитнесс-тест

Правильный ответ: B) Селекция

12. Какой параметр генетического алгоритма определяет вероятность изменения гена?

A) Размер популяции

B) Вероятность мутации

C) Количество поколений

D) Скорость сходимости

Правильный ответ: B) Вероятность мутации

13. Какую функцию выполняет первый слой сети Хэмминга?

A) Классификацию образов

B) Вычисление расстояния до эталонов

C) Хранение эталонных векторов

D) Нормализацию входных данных

Правильный ответ: B) Вычисление расстояния до эталонов

14. Какой метод НЕ используется для представления знаний?

A) Онтологии

B) Нейронные сети

C) Продукционные правила

D) Хэш-таблицы

Правильный ответ: D) Хэш-таблицы

15. Какой этап IDEF5 предполагает создание графических схем?

- A) Формализация
- B) Визуализация
- C) Верификация
- D) Сбор информации

Правильный ответ: B) Визуализация

16. Что такое "фитнесс-функция" в генетическом алгоритме?

- A) Оператор скрещивания
- B) Мера качества решения
- C) Правило остановки алгоритма
- D) Тип мутации

Правильный ответ: B) Мера качества решения

17. Какой тип нейронной сети используется для классификации бинарных образов?

- A) Сеть Хэмминга
- B) LSTM
- C) GRU
- D) GAN

Правильный ответ: A) Сеть Хэмминга

18. Какой из этапов построения онтологии является первым?

- A) Формализация
- B) Сбор информации
- C) Верификация
- D) Визуализация

Правильный ответ: B) Сбор информации

19. Как называется оператор, объединяющий части двух решений в генетическом алгоритме?

- A) Мутация
- B) Селекция
- C) Кроссинговер
- D) Инверсия

Правильный ответ: C) Кроссинговер

20. Какой слой сети Хэмминга содержит нейроны, число которых равно количеству классов?

- A) Первый
- B) Второй
- C) Третий
- D) Четвертый

Правильный ответ: B) Второй

Тест по методам интеллектуального анализа данных и представления знаний

1. Какова основная цель алгоритма K-средних?

- A) Классификация предварительно размеченных данных
- B) Разбиение данных на кластеры по схожести
- C) Построение регрессионной модели
- D) Уменьшение размерности данных

B) Разбиение данных на кластеры по схожести

2. **Как выбираются начальные центроиды в стандартном алгоритме K-средних?**
 - A) Случайным образом
 - B) По предварительным меткам классов
 - C) Как наиболее удаленные друг от друга точки
 - D) Все варианты верны
 - A) Случайным образом**
3. **Какой метрикой обычно оценивается качество кластеризации?**
 - A) Коэффициент детерминации R^2
 - B) Среднеквадратическая ошибка
 - C) Сумма квадратов расстояний до центроидов
 - D) Логарифмическая функция потерь
 - C) Сумма квадратов расстояний до центроидов**
4. **Что означает буква K в названии алгоритма?**
 - A) Количество признаков
 - B) Количество кластеров
 - C) Количество итераций
 - D) Коэффициент сходства
 - B) Количество кластеров**
5. **Какой метод помогает избежать локальных минимумов в K-средних?**
 - A) Увеличение количества признаков
 - B) Многократный запуск с разными начальными центроидами
 - C) Уменьшение размера выборки
 - D) Увеличение скорости обучения
 - B) Многократный запуск с разными начальными центроидами**
6. **Что представляет собой продукционное правило?**
 - A) Условие \rightarrow Действие
 - B) Набор статистических данных
 - C) Математическое уравнение
 - D) Граф зависимостей
 - A) Условие \rightarrow Действие**
7. **Как называется часть правила, стоящая после "ЕСЛИ"?**
 - A) Консеквент
 - B) Антецедент
 - C) Предикат
 - D) Импликация
 - B) Антецедент**
8. **Какой механизм используется для вывода в продукционных системах?**
 - A) Обратный вывод (backward chaining)
 - B) Прямой вывод (forward chaining)
 - C) Оба варианта верны
 - D) Ни один из вариантов
 - C) Оба варианта верны**
9. **Какая структура данных используется для хранения продукционных правил?**
 - A) Дерево решений
 - B) База правил
 - C) Матрица смежности

- D) Хэш-таблица
В) База правил
10. **Какой недостаток у продукционных систем?**
A) Плохая интерпретируемость
B) Сложность обработки противоречивых правил
C) Низкая скорость работы
D) Неспособность работать с числовыми данными
В) Сложность обработки противоречивых правил
11. **Что описывает функция принадлежности в нечеткой логике?**
A) Вероятность события
B) Степень принадлежности элемента множеству
C) Статистическую значимость
D) Логическую импликацию
В) Степень принадлежности элемента множеству
12. **Какой оператор соответствует логическому "И" в нечеткой логике?**
A) $\max(\mu_A(x), \mu_B(x))$
B) $\min(\mu_A(x), \mu_B(x))$
C) $\mu_A(x) * \mu_B(x)$
D) $1 - \mu_A(x)$
В) $\min(\mu_A(x), \mu_B(x))$
13. **Что такое лингвистическая переменная?**
A) Переменная, принимающая текстовые значения
B) Переменная со значениями типа "высокий", "средний", "низкий"
C) Переменная для обработки естественного языка
D) Случайная величина
В) Переменная со значениями типа "высокий", "средний", "низкий"
14. **Как называется процесс преобразования четких чисел в нечеткие?**
A) Дефаззификация
B) Фаззификация
C) Нормализация
D) Квантование
В) Фаззификация
15. **Где применяются нечеткие системы?**
A) Управление техническими системами
B) Медицинская диагностика
C) Оба варианта верны
D) Только в теоретических исследованиях
С) Оба варианта верны
16. **Что является минимальной единицей информации в RDF?**
A) Узел
B) Тройка (субъект-предикат-объект)
C) Атрибут
D) Класс
В) Тройка (субъект-предикат-объект)
17. **Какой язык запросов используется для RDF?**
A) SQL

- B) SPARQL
 - C) XQuery
 - D) Cypher
 - B) SPARQL**
18. **Что описывает предикат в RDF?**
- A) Объект
 - B) Отношение между субъектом и объектом
 - C) Класс сущности
 - D) Свойство субъекта
 - B) Отношение между субъектом и объектом**
19. **Какой формат НЕ используется для хранения RDF?**
- A) XML
 - B) JSON
 - C) CSV
 - D) Turtle
 - C) CSV**
20. **Какой компонент семантической паутины описывает онтологии?**
- A) RDF
 - B) RDFS
 - C) OWL
 - D) SPARQL
 - C) OWL**
21. **Что вычисляет перцептрон?**
- A) Линейную комбинацию входов с последующей активацией
 - B) Евклидово расстояние между векторами
 - C) Вероятность принадлежности классу
 - D) Значение производной функции
 - A) Линейную комбинацию входов с последующей активацией**
22. **Какой алгоритм обучения используется для однослойного перцептрона?**
- A) Метод обратного распространения ошибки
 - B) Алгоритм коррекции ошибок (дельта-правило)
 - C) Метод сопряженных градиентов
 - D) Алгоритм k-ближайших соседей
 - B) Алгоритм коррекции ошибок (дельта-правило)**
23. **Какую функцию НЕ может реализовать однослойный перцептрон?**
- A) Логическое "И"
 - B) Логическое "ИЛИ"
 - C) "Исключающее ИЛИ"
 - D) Линейную разделяющую поверхность
 - C) "Исключающее ИЛИ"**
24. **Что такое пороговая функция активации?**
- A) Сигмоида
 - B) Единичный скачок (ступенька)
 - C) Гиперболический тангенс
 - D) ReLU
 - B) Единичный скачок (ступенька)**

25. **Какой недостаток у простого перцептрона?**
A) Неспособность обучаться
B) Не может решать нелинейно разделимые задачи
C) Требуется размеченных данных
D) Медленная работа
V) Не может решать нелинейно разделимые задачи
26. **Какой тип нейронов используется в скрытом слое RBF-сети?**
A) Линейные
B) Радиально-базисные функции
C) Сигмоидальные
D) Пороговые
V) Радиально-базисные функции
27. **Как обычно выбираются центры RBF-функций?**
A) Случайно
B) Методом K-средних
C) По обучающей выборке
D) Все варианты верны
D) Все варианты верны
28. **Какой слой в RBF-сети является линейным?**
A) Входной
B) Скрытый
C) Выходной
D) Все слои нелинейны
C) Выходной
29. **Какая функция НЕ используется в RBF-сетях?**
A) Гауссова
B) Мультикватричная
C) Сигмоида
D) Тонкопластинчатый сплайн
C) Сигмоида
30. **В чем преимущество RBF перед многослойным перцептроном?**
A) Быстрее обучается
B) Точнее на небольших выборках
C) Оба варианта верны
D) Нет преимуществ
C) Оба варианта верны
31. **Что является целью метода группового учета аргументов?**
A) Минимизация числа переменных в модели
B) Построение оптимальной структуры модели
C) Увеличение точности прогноза
D) Все варианты верны
D) Все варианты верны
32. **Какой принцип лежит в основе метода?**
A) Последовательное усложнение модели
B) Комбинация простых моделей
C) Отбор информативных переменных

- D) Все варианты верны
D) Все варианты верны
33. **Какие модели используются как базовые в МГУА?**
 А) Линейные регрессии
 В) Полиномы
 С) Нейронные сети
 D) Деревья решений
В) Полиномы
34. **Какой критерий используется для отбора моделей?**
 А) Коэффициент детерминации
 В) Остаточная дисперсия
 С) Информационный критерий
 D) Все варианты верны
D) Все варианты верны
35. **В каких областях применяется МГУА?**
 А) Прогнозирование временных рядов
 В) Идентификация систем
 С) Оба варианта верны
 D) Только в теоретических исследованиях
С) Оба варианта верны

5.3 Ключи к тестам

Тест по темам: знания и данные, онтологии, генетические алгоритмы, нейронные сети

- | | |
|-------|-------|
| 1. С | 11. В |
| 2. С | 12. В |
| 3. С | 13. В |
| 4. С | 14. D |
| 5. В | 15. В |
| 6. D | 16. В |
| 7. В | 17. А |
| 8. С | 18. В |
| 9. В | 19. С |
| 10. С | 20. В |

Тест по методам интеллектуального анализа данных и представления знаний

- | | |
|-------|-------|
| 1. В | 11. В |
| 2. А | 12. В |
| 3. С | 13. В |
| 4. В | 14. В |
| 5. В | 15. С |
| 6. А | 16. В |
| 7. В | 17. В |
| 8. С | 18. В |
| 9. В | 19. С |
| 10. В | 20. С |

21. A	29. C
22. B	30. C
23. C	31. D
24. B	32. D
25. B	33. B
26. B	34. D
27. D	35. C
28. C	

Ключи теста промежуточной аттестации (зачета)

Вопрос 1

- a) ACF – спадает медленно
- b) PACF – имеет не более 3 значимых уровней на лагах от 1 до 10;
- c) DF test – подтверждает не стационарность исходного ряда, при этом тест с учетом тренда подтверждает стационарность;
- d) Тест Чоу – показывает, показатель экономической эффективности до внедрения новых технологий и после не может рассматриваться как единая выборка

Вопрос 2

В данном случае есть два варианта:

1. Если имеются подробные сведения о категориях персонала – обычной фильтрацией;
2. Если детальных сведений о категориях персонала нет, разумно использовать иерархическую кластеризацию

Вопрос 3

Данные b),d),e). методы: кластеризация, Ассоциативные правила и деревья решений

Вопрос 4

c), d), f)