

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Интеллектуальные системы, 7, 8 семестр

Код, направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Форма обучения	Очная
Кафедра разработчик	Автоматизированных систем обработки информации и управления
Выпускающая кафедра	Автоматизированных систем обработки информации и управления

Типовые задания для контрольной работы 7-й семестр:

Примерные вопросы для контрольной работы:

1. Искусственный интеллект как научное направление.
2. Предмет, объект, метод, цель и задачи дисциплины "Системы искусственного интеллекта".
3. Возможности интеллектуальных систем.
4. Архитектура интеллектуальных систем.
5. Современные подходы и стандарты интеллектуальных систем.
6. Языки программирования и работы с базами знаний для интеллектуальных систем.
7. Примеры ИТ-инфраструктуры с участием интеллектуальных систем.
8. Место и роль систем искусственного интеллекта в направлении "Информатика и вычислительная техника".
9. Свойства знаний и отличие знаний от данных.
10. Типы знаний: декларативные и процедурные, экстенциональные и интенциональные.
11. Нечеткие знания.
12. Виды и природа нечеткости.
13. Проблема понимания смысла как извлечения знаний из данных и сигналов.
14. Понятия о прикладных системах искусственного интеллекта.
15. Прикладные системы ИИ — системы, основанные на знаниях.
16. Понятие инженерии знаний.
17. Экспертные системы.
18. Их области применения и решаемые ими задач.
19. Обобщенная структура экспертных систем.

20. Интеллектуальные роботы.
21. Их обобщенная структура.
22. Системы общения на естественном языке и речевой ввод-вывод.
23. Применение ИИ в системах управления производством.
24. Применение ИИ в делопроизводстве и в сети Internet.

Типовые задания для контрольной работы 8-й семестр:

Примерные вопросы для контрольной работы-теста:

1). Модель ЕСЛИ A_1 И A_2 И ... И A_n ТО B_1 ИЛИ B_2 ИЛИ ... ИЛИ B_m , соответствует:

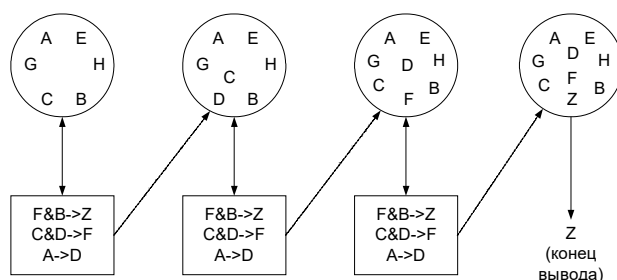
А. Представление знаний двойкой	В. Продукционной модели
С. Сетевой	Д. Фреймовой модели

2). Укажите модель представления знаний?

Объект	Атрибут	Значение
Студент	Успеваемость	Отличник
Дом	Цвет	Белый
Пациент	Температура	Нормальная

А. Представление знаний тройкой	В. Продукционная модель
С. Сетевая	Д. Фреймовая модель

3). Какой тип логического вывода представлен на рисунке?



А. Обратный.	В. Прямой.
С. С возвратами.	Д. Циклический.

4). Предположим, что имеется фрагмент базы знаний из двух правил:
 П1: ЕСЛИ "отдых - летом" и "человек - активный", ТО "ехать в горы".
 П2: ЕСЛИ "любит солнце", ТО "отдых летом".

Предположим, в систему поступили данные -"человек активный" и "любит солнце». Укажите число шагов при прямом выводе, необходимых для получения ответа?

A. 1	B. 3
C. 2	D. 4

5). Алгоритм ID3 обеспечивает изучение понятий на ...

A. На основе оптимизации производительности набора правил.	B. На анализе важности отдельных правил.
C. На примерах.	D. Нет правильного ответа.

6.2.2 Тестовые задания к разделу 2:

1). Распространение вероятностей в байесовской ЭС происходит....

A. Встречно - параллельно	B. Параллельно
C. Последовательно	D. Последовательно - параллельно

2) Укажите формулу Байеса?

$$1) p(A|B) = \frac{p(B|A) \times p(A)}{p(B|A) \times p(A) + P(B|\bar{A}) \times p(\bar{A})} \quad 2) p(A|B) = \frac{p(B|A) \times p(A)}{p(B|A) \times p(A) + P(B|\bar{A}) \times p(\bar{A})}$$

$$3) p(AB) = p(BA) = p(B|A) \times p(A) \quad 4) p(A|B) = \frac{p(AB)}{p(B)}$$

A. 1	B. 3
C. 2	D. 4

3) Выражение $O(H^*) = O(H) \cdot \prod_{i=1}^n \hat{\Pi}(H/E)$ позволят вычислить....

A. Апостериорные вероятности гипотез на основании получаемых свидетельств.	B. Априорные вероятности гипотез на основании получаемых свидетельств.
C. Условные вероятности гипотез на основании получаемых свидетельств.	D. Частоту проверки гипотез на основании получаемых свидетельств.

4) Вероятность $p(H_i / E_j \dots E_k)$ называется...

A. Апостериорной вероятностью гипотез H_i по наблюдениям (E_j, \dots, E_k).	B. Априорной вероятностью гипотез H_i по наблюдениям (E_j, \dots, E_k).
C. Условной вероятностью гипотез H_i по наблюдениям (E_j, \dots, E_k).	D. Детерминированной вероятностью гипотез H_i по наблюдениям (E_j, \dots, E_k).

5) Под нечеткой моделью понимается...

A. Информационно-логическая модель системы, построенная на основе теории нечетких множеств и четкой логики.	B. Информационно-логическая модель системы, построенная на основе теории вероятности и нечеткой логики.
C. Информационно-логическая модель системы, построенная на основе теории вероятности и нечеткой логики.	D. Информационно-логическая модель системы, построенная на основе теории нечетких множеств и нечеткой логики.

6.2.3 Тестовые задания к разделу 3:

1). Дендриты это нервные волокна по которым ...

A. Передаются импульсы.	B. Принимаются импульсы.
C. Импульсы суммируются.	D. Импульсы вычитаются.

2). Приведенное выражение представляет собой....

$$p_s(ch_i) = \frac{F(ch_i)}{\sum_{i=1}^N F(ch_i)}$$

A. значение функции приспособленности хромосомы ch_i	B. вероятность селекции хромосомы ch_i .
C. оператор скрещивания	D. оператор мутации

3). Селекция хромосом производится методом.....

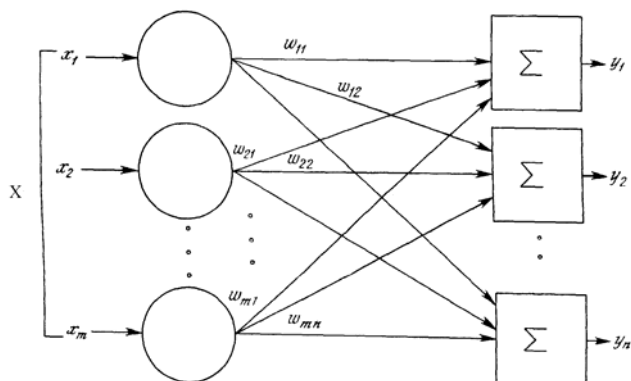
A. рулетки	B. полного перебора
C. наименьших квадратов	D. Эйлера

4). К способам кодирования параметров задачи в генетическом алгоритме относятся?

A. двоичное кодирование	B. все перечисленные
C. код Грея	D. логарифмическое кодирование

5) Нейронная сеть, представленная на рисунке состоит из.....

А. Двух слоев.	В. Одного слоя.
С. Трех слоев.	Д. Нет правильного ответа.



Типовые вопросы к зачёту 7-й семестр:

1. Искусственный интеллект как научное направление.
2. Предмет, объект, метод, цель и задачи дисциплины "Системы искусственного интеллекта".
3. Зарождение исследований в области искусственного интеллекта (ИИ).
4. Два направления: логическое и нейрокибернетическое.
5. Ранние исследования в 50-60-е годы (Н.Винер, Мак-Каллок, Розенблатт, Саймон, Маккартни, Слэйджл, Сэмюэль, Гелернер, Н.Амосов).
6. Язык программирования LISP для построения систем ИИ.
7. Появление в конце 60-х годов интегральных (интеллектуальных) роботов и первых экспертных систем. Успехи экспертных систем застой в нейрокибернетике в 70-е годы.
8. Бум нейрокибернетики в начале 80-х годов (Хопфилд). Появление логического программирования и языка PROLOG.
9. Программа создания ЭВМ 5-го поколения. Стратегическая компьютерная инициатива США. Исследования по ИИ в СССР и России.
10. Свойства знаний и отличие знаний от данных.
11. Типы знаний: декларативные и процедурные, экстенциональные и интенциональные.
12. Нечеткие знания.
13. Виды и природа нечеткости.
14. Проблема понимания смысла как извлечения знаний из данных и сигналов.
15. Прикладные системы ИИ — системы, основанные на знаниях.
16. Понятие инженерии знаний.
17. Экспертные системы. Их области применения и решаемые ими задач.
18. Обобщенная структура экспертных систем.
19. Интеллектуальные роботы. Их обобщенная структура.
20. Системы общения на естественном языке и речевой ввод-вывод.
21. Применение ИИ в системах управления производством. Применение ИИ в делопроизводстве и в сети Internet.
22. Алгоритмические и логические модели представления знаний. Эвристические методы представления знаний.

23. Понятие предиката, формулы, кванторов всеобщности и существования. Интерпретация формул в логике предикатов 1-го порядка. Метод резолюции для доказательства теорем в логике 1-го порядка.
24. Логика Хорна как основа языка логического программирования Prolog. Недостатки логики 1-го порядка как метода представления знаний. Пути повышения выразительных возможностей логики 1-го порядка: введение модальностей и повышение значности.
25. Логика возможного-необходимого. Трехзначная семантика Лукасевича. Семантика возможных миров.
26. Правила-продукции. Структура правил продукций.
27. Типы ядер правил-продукций и варианты их интерпретаций. Граф И/ИЛИ и поиск данных. Управление выводом в продукционной системе.
28. Методы логического вывода: прямой и обратный.
29. Стратегии выбора правил при логическом выводе.

Типовые вопросы к экзамену 8-й семестр:

1. Искусственный интеллект как научное направление.
2. Предмет, объект, метод, цель и задачи дисциплины "Системы искусственного интеллекта".
3. Зарождение исследований в области искусственного интеллекта (ИИ).
4. Два направления: логическое и нейрокибернетическое.
5. Ранние исследования в 50-60-е годы (Н.Винер, Мак-Каллок, Розенблатт, Саймон, Маккартни, Слэйджл, Сэмюэль, Гелернер, Н.Амосов).
6. Язык программирования LISP для построения систем ИИ.
7. Появление в конце 60-х годов интегральных (интеллектуальных) роботов и первых экспертных систем. Успехи экспертных систем застой в нейрокибернетике в 70-е годы.
8. Бум нейрокибернетики в начале 80-х годов (Хопфилд). Появление логического программирования и языка PROLOG.
9. Программа создания ЭВМ 5-го поколения. Стратегическая компьютерная инициатива США. Исследования по ИИ в СССР и России.
10. Свойства знаний и отличие знаний от данных.
11. Типы знаний: декларативные и процедурные, экстенциональные и интенциональные.
12. Нечеткие знания.
13. Виды и природа нечеткости.
14. Проблема понимания смысла как извлечения знаний из данных и сигналов.
15. Прикладные системы ИИ — системы, основанные на знаниях.
16. Понятие инженерии знаний.
17. Экспертные системы. Их области применения и решаемые ими задачи.
18. Обобщенная структура экспертных систем.
19. Интеллектуальные роботы. Их обобщенная структура.
20. Системы общения на естественном языке и речевой ввод-вывод.
21. Применение ИИ в системах управления производством. Применение ИИ в делопроизводстве и в сети Internet.
22. Алгоритмические и логические модели представления знаний. Эвристические методы представления знаний.
23. Понятие предиката, формулы, кванторов всеобщности и существования. Интерпретация формул в логике предикатов 1-го порядка. Метод резолюции для доказательства теорем в логике 1-го порядка.

24. Логика Хорна как основа языка логического программирования Prolog. Недостатки логики 1-го порядка как метода представления знаний. Пути повышения выразительных возможностей логики 1-го порядка: введение модальностей и повышение значности.
25. Логика возможного-необходимого. Трехзначная семантика Лукасевича. Семантика возможных миров.
26. Правила-продукции. Структура правил продукций.
27. Типы ядер правил-продукций и варианты их интерпретаций. Граф И/ИЛИ и поиск данных. Управление выводом в продукционной системе.
28. Методы логического вывода: прямой и обратный.
29. Стратегии выбора правил при логическом выводе.
30. Методы представления и обработки нечетких знаний в продукционных системах. Достоинства и недостатки правил-продукций как метода представления знаний. Примеры систем продукций
31. Семантические сети.
32. Основные понятия семантических сетей: представление объектов и отношений между ними в виде ориентированного графа.
33. Типы отношений в семантических сетях. Абстрактные и конкретные сети.
34. Принципы обработки информации в семантических сетях.
35. Связь семантических сетей с логикой 1-го порядка и псевдофизическими логиками.
36. Модель семантической сети Куиллиана. диаграммы процедурного представления семантическими сетями и выводы. Понимание речи и семантические сети.
37. Прикладные системы на основе семантических сетей.
38. Основные понятия фрейма: слоты, присоединенные процедуры-слуги и процедуры-демоны. наследование свойств.
39. Связь понятия фрейма и объекта в объектно-ориентированном программировании. Сети фреймов. Принципы обработки данных в сети фреймов.
40. Технология построения экспертных систем.
41. Экспертные системы: классификация и структура; инструментальные средства проектирования, разработки и отладки; этапы разработки; примеры реализации.
42. Нейронные сети. Основные понятия о естественных и искусственных нейронных сетях и нейронах.
43. Формальный нейрон МакКаллока-Питтса.
44. Нейронная сеть как механизм, обучаемый распознаванию образов или адекватной реакции на входные сигналы (входную информацию).
45. Классификация нейронных сетей.
46. Взаимодействие с компьютером на естественном языке.
47. Трудности распознавания естественного языка (ЕЯ).
48. Синтаксически- и семантически ориентированные подходы к распознаванию ЕЯ.
49. Этапы анализа ЕЯ: морфологический, синтаксический, семантический, прагматический.
50. Модели семантики языка.
51. Методы приобретения знаний. Основные понятия методов обучения.
52. Классификация методов обучения по способу обучения: эмпирические и аналитические, по глубине обучения символные (поверхностные) и на основе знаний (глубинные).

53. Связь этой классификации с понятиями индуктивного вывода, вывода по аналогии, обучения на примерах. Сведение задачи приобретения знаний к задаче обобщению.
54. Персептроны.
55. Многослойные персептроны.
56. Оценка состояния нейронной сети.
57. Сведение функционирования нейронной сети к задаче минимизации целевой функции.
58. Алгоритм обучения обратным распространением ошибки.
59. Модель Хопфилда.
60. Модель Кохонена.
61. Модель Гросберга-Карпентера.
62. Программная и аппаратная реализации нейронных сетей.