

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чернецкая Ирина Евгеньевна
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 28.02.2023 09:42:50
Уникальный программный ключ:
bdf214c64d8a381b0782ea566b0dce05e3f5ea2d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

заведующий кафедрой

вычислительной техники

И.Е. Чернецкая И.Е. Чернецкая

«30» июня 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Интеллектуальные и экспертные системы в цифровой экономике

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Тема 1. Интеллектуальные системы и технологии в инженерии знаний

1. Назовите основные причины разнообразий определений системы.
2. Какие существуют группы классификации систем?
3. Что такое целеориентированные системы?
4. Назовите особенности модели типа «черный ящик»
5. Опишите модель системы типа «белый ящик»

Тема 2. Интеллектуальные системы извлечения знаний, генетические алгоритмы

1. Какие типы систем извлечения новых знаний существуют?
2. Что представляют собой системы символьного обучения?
3. На каких принципах базируются эволюционные системы?
4. В чем заключается основной механизм эволюции?
5. Основные отличия генетических алгоритмов от традиционных методов поиска решений.

Тема 3. Данные и знания. Назначение экспертных систем

1. Данные и знания.
2. Сформулируйте определение экспертной системы.
3. Ключевые особенности экспертных систем.
4. Основная цель разработки экспертной системы.
5. преимущества экспертных систем..

Тема 4. Технология разработки экспертных систем

1. Этапы разработки экспертных систем.
2. В чем заключается процесс идентификации задач?
3. Что такое идентификация целей?
4. В чем заключается различие декларативных и процедурных знаний?
5. три аспекта тестирования экспертных систем.

Тема 5. Таблицы решений. Продукционные правила. Семантические сети. Фреймы

1. Основная идея таблицы решений.
2. Какие системы представления знаний получили название «системы продукций»?
3. Что такое метаправила?
4. Типы отношений в семантических сетях.
5. Для чего создаются фреймы-образцы и фреймы-экземпляры?

Тема 6. Экспертные системы с неопределенными знаниями

1. Какие типы неопределенностей встречаются в экспертных системах?
2. В чем заключается объективистский подход теории субъективных вероятностей?
3. Какие направления вероятностных расчетов существуют?
4. Свойства направленного ациклического графа в байесовской сети доверия
5. Что представляют собой вершины в байесовских сетях доверия? Что представляют собой дуги в байесовских сетях доверия?

Шкала оценивания: 5-балльная.

Критерии оценивания:

5 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов; демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

4 балла (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям; доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные и аргументированные высказывания сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

3 балла (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 балла (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не

участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

1.2 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Тема 1. Системы и их модели

1. Модель – это

2. Модель

а) воспроизводит простой «снимок» (или «слепок») ситуации;

б) упрощенное представление или абстракция действительности;

в) используются для оценки сценариев, которые меняются во времени;

г) наименее абстрактная модель – является физической копией системы, обычно в отличном от оригинала масштабе.

3. Соотнесите

1) системы ИИ – дедуктивные логические машины, выполняющие все более сложные задачи	а) верно б) неверно
2) Тест Тьюринга остается одним из лучших методов для оценки искусственного интеллекта	а) верно б) неверно
3) Искусственный интеллект – одно из направлений информатики, целью которого является разработка аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю-непрограммисту ставить и решать задачи, общаясь с ЭВМ на ограниченном подмножестве естественного языка.	а) верно б) неверно
4) ИИ для бизнеса – это, в первую очередь, повышение производительности благодаря автоматизации задач, выполняемых человеком	а) верно б) неверно

4. Расположите в порядке появления

а) нейронные сети

б) фреймы;

в) семантические сети;

г) продукционная модель.

Тема 2. Интеллектуальные системы извлечения знаний, генетические алгоритмы

1. К интеллектуальным системам извлечения новых знаний относятся

а) системы символьного обучения;

б) системы нейросетевого обучения;

в) системы эволюционного обучения;

г) все выше перечисленное

2. Эволюционные системы – это _____

3. Соотнесите направление исследований в области эволюционных вычислений и его основную идею

1) эволюционное программирование	а) конечный автомат
2) эволюционная стратегия	б) методы оптимизации
3) генетический алгоритм	в) кодовая строка
4) естественный отбор	г) механизм эволюции

4. Расположите в порядке этапы генетического алгоритма:

- а) создание исходной популяции;
- б) создание потомков;
- в) мутация новых особей;
- г) сокращение популяции.

Тема 3. Данные и знания. Назначение экспертных систем

1. Диагностические ЭС – это
2. Диалоговый компонент экспертных систем предназначен для:
 - а) диалога пользователя с ЭС
 - б) объяснения полученного решения
 - в) для пополнения БЗ новыми фактами и правилами
 - г) все выше перечисленное
3. Соотнесите подход проектирования ЭС и его сущность

Знания представляются набором правил.	Подход, использующий поверхностные знания
Правила выполняются при определенных условиях.	Подход, использующий поверхностные знания
Если условие выполняется, то правило применяется при поиске решений.	Подход, использующий поверхностные знания
При поиске решений происходит сопоставлении имеющихся правил с текущими данными.	Подход, использующий поверхностные знания
Неизвестной ситуации не возникает, т.е. такой ситуации, которая не сопоставится ни с одним правилом	Подход, использующий поверхностные знания

4. Расположите в правильной последовательности этапы разработки ЭС
 выявление цели, которые необходимо достигнуть при помощи ЭС;
 определение основных требований, предъявляемых к ЭС; обоснование
 необходимости разработки ЭС; анализ возможности разработки ЭС для
 данной проблемной области.

Тема 4. Технология разработки экспертных систем

1. Экспертная система – это _____
2. На этапе идентификации экспертной системы определяются
 - а) участники процесса разработки;
 - б) задачи;
 - в) ресурсы;

- г) цели;
 - д) все выше перечисленное.
3. Соотнесите этап и его содержание

этап	содержание
идентификация	определение ресурсов
формализация	структуризация знаний на декларативные и процедурные
тестирование	проверка фактографической информации

4. Упорядочьте этапы разработки ЭС:

- а) идентификация;
- б) концептуализация;
- в) формализация;
- г) выполнение.

Тема 5. Таблицы решений. Продукционные правила. Семантические сети. Фреймы

1. Представление данных на основе логических законов:

- а) таблицы решений;
- б) продукционные правила;
- в) семантическая сеть;
- г) все выше перечисленное

2. Представление знаний – это _____

3. Соотнесите метод представления знаний и его преимущество.

таблица решений	а) высокая степень формализации
фрейм	б) естественный способ описания процессов
семантическая сеть	в) соответствие представлениям об организации долговременной памяти человека
продукционные правила	г) гибкость и наглядность

4. Расположите в порядке усложнения представления знаний:

- а) таблицы решений;
- б) фрейм;
- в) продукции;
- г) семантическая сеть.

Тема 6. Экспертные системы с неопределенными знаниями

1. Типовые проблемы при проектировании ЭС:

а) как количественно выразить степень определенности при установлении истинности (или ложности) некоторой части данных?

б) Как выразить степень поддержки заключения конкретной посылкой?

в) как использовать совместно две (или более) посылки, независимо влияющие на заключение?

г) как быть в ситуации, когда нужно обсудить цепочку вывода для подтверждения заключения в условиях неопределенности

д) все выше перечисленные

2. Байесовская сеть доверия представляется в виде ...

3. Соотнесите элементы байесовской сети доверия с реальными объектами

вершина	а) случайные переменные
дуга	б) вероятностные зависимости

4. Пошаговая реализация алгоритма байесовской сети доверия:
Преобразование набора данных в частотную таблицу;
Создание таблицы вероятностей, с нахождением этих вероятностей;
Использование уравнения Байеса для расчета апостериорной вероятности для каждого класса, где класс с наибольшей апостериорной вероятностью является результатом предсказания.

Шкала оценивания: 24 балльная.

Критерии оценивания:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 1 балл, не выполнено – 0 баллов.

Применяется следующая шкала перевода баллов в оценку по 5-балльной шкале:

- 20-24 баллов соответствует оценке «отлично»;
- 16-19 баллов соответствует оценке «хорошо»;
- 11-15 баллов соответствует оценке «удовлетворительно»;
- 10 баллов и менее – оценке «неудовлетворительно».

1.3 ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

Тема 1. Системы и их модели

1. Обучение модели на данных.
2. Извлечение требуемой информации из данных
3. Предварительная обработка данных.

Тема 2. Интеллектуальные системы извлечения знаний, генетические алгоритмы

4. Эволюционное программирование.
5. Эволюция генетических алгоритмов.
6. Механизмы генетического наследования и их алгоритмическая реализация.

Тема 3. Данные и знания. Назначение экспертных систем

7. Функции ЭС.
8. Интеллектуальный подсознательный интерфейс
9. Трудности проектирования ЭС .

Тема 4. Технология разработки экспертных систем

10. Вербальное описание задачи на этапе идентификации разработки ЭС
11. Как задачи, решаемые ЭС, разбиваются на подзадачи.
12. Диаграммы как средства проектирования ЭС

Тема 5. Таблицы решений. Продукционные правила. Семантические сети. Фреймы

13. Использование табличных форм для представления знаний.
14. Использование графов для представления знаний
15. Использование логических выражений для представления знаний

Тема 6. Экспертные системы с неопределенными знаниями

16. Экспертные системы для задач с неполной или недостаточной информацией
17. Как учитывается неопределенность ЭС?
18. Виды неопределенностей

Шкала оценивания: 8 балльная.

Критерии оценки:

- 8 (или оценка «отлично») баллов выставляется обучающемуся, если он проявил самостоятельность и оригинальность; продемонстрировал культуру мышления, логическое изложение проблемы, элементы рефлексии; обобщил междисциплинарную информацию по «Интеллектуальные и экспертные системы в цифровой экономике»; использовал научную и учебную литературу; выполнил структуризацию собранной информации; определил цель и пути ее достижения при анализе междисциплинарной информации; сформулировал выводы; применил анализ проблемы; сформулировал и обосновал собственную точку зрения по выбранной теме.

- 6 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он проявил отчасти самостоятельность; продемонстрировал логическое изложение проблемы; использовал научную и учебную литературу; выполнил структуризацию собранной информации; определил цель; сформулировал некоторые выводы; сформулировал собственную точку зрения по выбранной теме.

- 4 балла (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если в работе прослеживаются явные заимствования; продемонстрировано логическое изложение проблемы; использована учебная литература; выполнена структуризация собранной информации; определена цель с трудом или неявно; сформулированы некоторые выводы; не сформулирована собственная точка зрения по выбранной теме.

- 0 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если раскрытая тема работы не соответствует заявленной; отсутствует логическая связь между частями работы; использована учебная литература; не определена цель; не сформулированы выводы; не сформулирована собственная точка зрения по выбранной теме.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1 Вопросы в закрытой форме

1.1 Искусственный интеллект – это:

а) автоматические программно-управляемые манипуляторы, выполняющие рабочие операции со сложными пространственными перемещениями;

б) наука, изучающая устройство, функционирование, развитие, генетику, биохимию, физиологию и патологию нервной системы;

в) одно из направлений информатики, целью которого является разработка аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю-непрограммисту ставить и решать свои, традиционно считающиеся интеллектуальными, задачи, общаясь с ЭВМ на ограниченном подмножестве естественного языка.

1.2. Представление знаний и разработка систем основанных на знаниях

а) активно развивающаяся область искусственного интеллекта. Включает модели, методы и алгоритмы, ориентированные на автоматическое накопление и формирование знаний на основе анализа и обобщения данных, обучение по примерам (или индуктивное), а также традиционные подходы из теории распознавания образов;

б) это основное направление в области разработки систем искусственного интеллекта. Оно связано с разработкой моделей представления знаний, созданием баз знаний, образующих ядро экспертных систем;

в) направление искусственного интеллекта, берущее начало у самых его истоков, но в настоящее время выделившееся в самостоятельную науку. Ее основной подход – описание классов объектов через определенные значения значимых признаков. Каждому объекту ставится в соответствие матрица признаков, по которой происходит его распознавание.

1.3. Диагностические ЭС – это системы, которые:

а) предсказывают возможные результаты или события на основе данных о текущем состоянии объекта;

б) осуществляют контроль за определенным процессом (зависит от области применения) и принимают решения на основе данных, поступающих от объекта (объектов) контроля и управления

в) осуществляют проверку элементов системы, выявляют неисправные элементы системы.

1.4. Подход, использующий поверхностные знания при разработке ЭС:

а) при данном подходе знания часто являются эвристическими. Знания представляются набором правил. Правила выполняются при определенных условиях. Если условие выполняется, то правило применяется при поиске

решений. При поиске решений происходит сопоставлении имеющихся правил с текущими данными. Неизвестной ситуации не возникает, т.е. такой ситуации, которая не сопоставится ни с одним правилом;

б) его особенностью является использование разбиения задачи на подзадачи;

в) базируется на модели проблемной области, для которой разрабатывается ЭС. Модель может быть определена как декларативно, так и процедурно. ЭС основанные на данном подходе при возникновении неизвестной ситуации могут найти решение путем использования общих принципов.

1.5. Диалоговый компонент экспертных систем предназначен для:

а) диалога пользователя с ЭС;

б) объяснения полученного решения;

в) для пополнения БЗ новыми фактами и правилами.

1.6. Объяснительный компонент предназначен для:

а) формирования последовательности правил, которые при срабатывании приведут к решению;

б) объяснения полученного решения;

в) пополнения БЗ новыми фактами и правилами.

1.7. Компонент приобретения знаний предназначен для:

а) пополнения БЗ новыми фактами и правилами;

б) формирования последовательности правил, которые при срабатывании приведут к решению;

в) объяснения полученного решения.

1.8. Декларативные знания – это:

а) знания, позволяющие принимать правильные решения и делать правильные предположения, основываясь на логическом мышлении и накопленном опыте;

б) знания, которые содержат в себе представление о структуре понятий. Эти знания приближены к данным, фактам.

в) знания, в которых определяют наиболее вероятные связи, описывающие данные с точки зрения решаемой задачи (обобщенный или «объективный» контекст), например с учетом действующих в данной задаче специфических критериев и соглашений.

1.9. Процедурные знания – это:

а) знания, которые имеют активную природу. Они определяют представления о средствах и путях получения новых знаний, проверке знаний. Это алгоритмы разного рода;

б) знания, позволяющие принимать правильные решения и делать правильные предположения, основываясь на логическом мышлении и накопленном опыте;

в) знания, которые содержат в себе представление о структуре понятий. Эти знания приближены к данным, фактам.

1.10. База знаний – это:

а) структурированные данные;

б) совокупность данных о предметной области, записанных в виде предложений;

в) совокупность фактов, правил их обработки, условий применения правил к конкретным фактам, методов получения новых фактов и способов организации процесса логического вывода.

1.11. Фреймовая модель – это:

а) модель, представляющая собой ориентированный граф, вершинами которого являются понятия, а дуги - отношения между понятиями. В семантических сетях используются три типа отношений: класс, свойство, пример элемента класса;

б) модель, в которой четко различается понятие класс объектов и экземпляр объекта. Данная модель позволяет скрыть данные и получать доступ к ним только через присоединенные процедуры;

в) модель представления знаний, представляющую собой психологическую модель памяти человека.

1.12. Продукционная модель – это:

а) модель базы знаний, в которой знания представлены в виде правил типа: Если «Ситуация», то «Действие». С помощью этих правил можно выразить причинно-следственные, пространственно-временные, а также функционально-поведенческие связи и отношения между объектами;

б) модель, представляющая собой ориентированный граф, вершинами которого являются понятия, а дуги - отношения между понятиями. В семантических сетях используются три типа отношений: класс, свойство, пример элемента класса;

в) модель баз знаний, которая основана на исчислении предикатов. Предикат принимает только два значения ИСТИНА или ЛОЖЬ. Для представления БЗ необходимо выбрать константы, определяющие объекты, а также определить связи и взаимоотношения объектов при помощи функций и предикатов.

1.13. Какие задачи не решают нейронные сети?

а) классификации;

б) аппроксимации;

в) памяти, адресуемой по содержанию;

г) маршрутизации;

д) управления;

е) кодирования.

1.14. Какую нейронную сеть обучают с помощью дельта-правила?

а) однослойную нейронную сеть;

б) нейронную сеть прямого распространения;

в) нейронную сеть с обратными связями

1.15. Какую нейронную сеть обучают с помощью алгоритма обратного распространения ошибки?

а) однослойную нейронную сеть;

б) многослойную нейронную сеть прямого распространения;

в) многослойную нейронную сеть с обратными связями

1.16. Полносвязные нейронные сети – это:

а) сети, в которых каждый нейрон связан со всеми остальными нейронами, в том числе и сам с собой;

б) сети, в которых нейроны располагаются слоями, и каждый нейрон последующего слоя связан со всеми нейронами текущего слоя;

в) сети, в которых все нейроны сети имеют одну функцию активации $f(x)$.

1.17. Какой основной недостаток присущ классическому подходу разработки экспертных систем?

а) постоянный возврат на предыдущие этапы проектирования с целью доработки

б) данный подход не учитывает особенности проблемной области;

в) данный подход трудоемок и малоэффективен.

1.18. На этапе идентификации при построении экспертных систем:

а) определяют участников разработки и эксплуатации ЭС. Определяют цель разработки и проблему, которую решает ЭС

б) инженер по знаниям совместно с экспертом структурирует знания в виде модели представления знаний. Выбор осуществляется или из имеющихся моделей или разрабатывается новая модель

в) создаются компоненты ЭС, БЗ наполняется несколькими правилами.

1.19. На этапе формализации базы знаний:

а) создаются компоненты ЭС, БЗ наполняется несколькими правилами;

б) инженер по знаниям совместно с экспертом структурирует знания в виде модели представления знаний. Выбор осуществляется или из имеющихся моделей или разрабатывается новая модель;

в) продукт предоставляется пользователям и проверяется на пригодность.

1.20. При анализе проблемной области при разработке экспертной системы для технологического объекта определяется:

а) выявляются цели, которые необходимо достигнуть при помощи ЭС;

б) определяются основные требования, предъявляемые к ЭС;

в) обосновывается необходимость разработки ЭС, анализируется возможность разработки ЭС для данной проблемной области.

1.21. Анкетирование – это:

а) это устный опрос в форме беседы-интервью, в результате которой определяются объекты предметной области, информация об объектах. Информацию, полученную в результате опроса можно дополнять своими наблюдениями;

б) формируется перечень вопросов относительно объекта исследования. Ответы на вопросы даются в письменной форме. Вопросы задаются по сути аналитической проблемы. Также задаются дополнительные вопросы, позволяющие выяснить источники информации, аргументацию ответов, самооценку компетентности экспертов;

в) представляют собой групповое обсуждение с целью генерации новых идей, вариантов решения проблемы. Данный вид экспертизы позволяет получить новые решения в затруднительных и спорных ситуациях.

1.22. Какова сущность метода Дельфы?

а) представляют собой групповое обсуждение с целью генерации новых идей, вариантов решения проблемы. Данный вид экспертизы позволяет получить новые решения в затруднительных и спорных ситуациях;

б) это устный опрос в форме беседы-интервью, в результате которой определяются объекты предметной области, информация об объектах. Информацию, полученную в результате опроса можно дополнять своими наблюдениями;

в) представляет собой последовательность проведения письменного опроса и последующую обработку результатов. Результаты обработки данных опроса сообщаются экспертам. После этого происходит совместное обсуждение полученных результатов, уточнение данных. Если мнение эксперта отличается от общего, его просят аргументировать свою точку зрения. Далее письменный опрос повторяют. Так происходит до того момента, пока эксперты не придут к единогласному мнению.

1.23. От чего зависит эффективность разработки экспертной системы на начальных этапах?

а) от успешного формирования авторитетной группы экспертов и получения от них качественных знаний, составляющих основу любой ЭС;

б) от типа выбранной модели базы знаний;

в) от инструментального средства разработки экспертной системы.

1.24. В чем заключается суть процесса выявления знаний?

а) в структуризации данных о проблемной области;

б) в организации проведения экспертами интуитивно-логического анализа проблемной области с количественной оценкой формулируемых ими суждений;

в) в составлении иерархической структуры объекта исследования.

1.25. Ранжирование – это:

а) процедура сопоставления объектов по степени их влияния на результат, выполняется экспертом в процессе выявления его знаний;

б) процедура сравнения объектов по степени их влияния на результат, выполняется экспертом в процессе выявления его знаний;

в) процедура упорядочения объектов по степени их влияния на результат, выполняется экспертом в процессе выявления его знаний.

2 Вопросы в открытой форме

2.1 Модель типа «черный ящик» – это

2.2 Модель – это

2.3 OLAP – Online Analytical Processing – это

2.4 Модель типа «белый ящик» – это

2.5 Интерпретация – это

2.6 Экспертная система – это

- 2.7 Мониторинг – это
- 2.8 Проектирование – это
- 2.9 Идентификация целей – это
- 2.10 Декларативные знания – это
- 2.11 Процедурные знания – это
- 2.12 Интеллектуальный анализ данных или Data Mining – это
- 2.13 Прототипы экспертной системы – это
- 2.14 База знаний – это
- 2.15 Экспертное оценивание – это
- 2.16 Процедура ранжирования объектов заключается в ...
- 2.17 Индуктивное рассуждение – это
- 2.18 Дедуктивное рассуждение – это
- 2.19 Достоинства алгоритма поиска решений - ...
- 2.20 Системы продукций – это
- 2.21 Нейронная сеть – это
- 2.22 Фреймовая модель – это
- 2.23 Семантическая сеть – это
- 2.24 Генетический алгоритм – это
- 2.25 Метаправила – это

3 Вопросы на установление последовательности

3.1 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент D, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при прямом выводе?

БД: A, B

правило №1: $A \& C \rightarrow D$

правило №2: $B \rightarrow E$

правило №3: $E \& A \rightarrow C$

3.2 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент E, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при прямом выводе?

БД: A, B

правило №1: $A \& C \rightarrow D$

правило №2: $B \rightarrow E$

правило №3: $E \& A \rightarrow C$

3.3 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент C, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при прямом выводе?

БД: A, B

правило №1: $A \& C \rightarrow D$

правило №2: $B \rightarrow E$

правило №3: $E \& A \rightarrow C$

3.4 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент D, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при обратном выводе?

БД: A, B

правило №1: $A \& C \rightarrow D$

правило №2: $B \rightarrow E$

правило №3: $E \& A \rightarrow C$

3.5 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент E, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при обратном выводе?

БД: A, B

правило №1: $A \& C \rightarrow D$

правило №2: $B \rightarrow E$

правило №3: $E \& A \rightarrow C$

3.6 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент C, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при обратном выводе?

БД: A, B

правило №1: $A \& C \rightarrow D$

правило №2: $B \rightarrow E$

правило №3: $E \& A \rightarrow C$

3.7 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент A, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при прямом выводе?

БД: C, E

правило №1: $B \& C \rightarrow A$

правило №2: $E \rightarrow B$

правило №3: $E \& A \rightarrow D$

3.8 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент B, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при прямом выводе?

БД: C, E

правило №1: $B \& C \rightarrow A$

правило №2: $E \rightarrow B$

правило №3: $E \& A \rightarrow D$

3.9 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент D, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при прямом выводе?

БД: С, Е

правило №1: $B \& C \rightarrow A$

правило №2: $E \rightarrow B$

правило №3: $E \& A \rightarrow D$

3.10 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент А, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при обратном выводе?

БД: С, Е

правило №1: $B \& C \rightarrow A$

правило №2: $E \rightarrow B$

правило №3: $E \& A \rightarrow D$

3.11 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент В, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при обратном выводе?

БД: С, Е

правило №1: $B \& C \rightarrow A$

правило №2: $E \rightarrow B$

правило №3: $E \& A \rightarrow D$

3.12 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент D, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при обратном выводе?

БД: С, Е

правило №1: $B \& C \rightarrow A$

правило №2: $E \rightarrow B$

правило №3: $E \& A \rightarrow D$

3.13 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент D, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при прямом выводе?

БД: А, F

правило №1: $A \& B \& C \rightarrow D$

правило №2: $D \& F \rightarrow G$

правило №3: $B \rightarrow C$

правило №4: $F \rightarrow B$

правило №5: $G \rightarrow H$

3.14 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент G, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при прямом выводе?

БД: А, F

правило №1: $A \& B \& C \rightarrow D$

правило №2: $D \& F \rightarrow G$

правило №3: $B \rightarrow C$

правило №4: $F \rightarrow B$

правило №5: $G \rightarrow H$

3.15 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент С, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при прямом выводе?

БД: А, F

правило №1: $A \& B \& C \rightarrow D$

правило №2: $D \& F \rightarrow G$

правило №3: $B \rightarrow C$

правило №4: $F \rightarrow B$

правило №5: $G \rightarrow H$

3.16 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент В, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при прямом выводе?

БД: А, F

правило №1: $A \& B \& C \rightarrow D$

правило №2: $D \& F \rightarrow G$

правило №3: $B \rightarrow C$

правило №4: $F \rightarrow B$

правило №5: $G \rightarrow H$

3.17 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент Н, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при прямом выводе?

БД: А, F

правило №1: $A \& B \& C \rightarrow D$

правило №2: $D \& F \rightarrow G$

правило №3: $B \rightarrow C$

правило №4: $F \rightarrow B$

правило №5: $G \rightarrow H$

3.18 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент D, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при обратном выводе?

БД: А, F

правило №1: $A \& B \& C \rightarrow D$

правило №2: $D \& F \rightarrow G$

правило №3: $B \rightarrow C$

правило №4: $F \rightarrow V$

правило №5: $G \rightarrow H$

3.19 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент G, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при обратном выводе?

БД: А, F

правило №1: $A \& B \& C \rightarrow D$

правило №2: $D \& F \rightarrow G$

правило №3: $B \rightarrow C$

правило №4: $F \rightarrow V$

правило №5: $G \rightarrow H$

3.20 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент C, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при обратном выводе?

БД: А, F

правило №1: $A \& B \& C \rightarrow D$

правило №2: $D \& F \rightarrow G$

правило №3: $B \rightarrow C$

правило №4: $F \rightarrow V$

правило №5: $G \rightarrow H$

3.21 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент V, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при обратном выводе?

БД: А, F

правило №1: $A \& B \& C \rightarrow D$

правило №2: $D \& F \rightarrow G$

правило №3: $B \rightarrow C$

правило №4: $F \rightarrow V$

правило №5: $G \rightarrow H$

3.22 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент H, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при обратном выводе?

БД: А, F

правило №1: $A \& B \& C \rightarrow D$

правило №2: $D \& F \rightarrow G$

правило №3: $B \rightarrow C$

правило №4: $F \rightarrow B$

правило №5: $G \rightarrow H$

3.23 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент С, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при прямом выводе?

БД: L, M, N

правило №1: $G \& H \rightarrow C$

правило №2: $L \& M \rightarrow E$

правило №3: $C \rightarrow A$

правило №4: $N \rightarrow F$

правило №5: $F \rightarrow B$

правило №6: $E \rightarrow H$

3.24 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент Е, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при прямом выводе?

БД: L, M, N

правило №1: $G \& H \rightarrow C$

правило №2: $L \& M \rightarrow E$

правило №3: $C \rightarrow A$

правило №4: $N \rightarrow F$

правило №5: $F \rightarrow B$

правило №6: $E \rightarrow H$

3.25 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент А, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при прямом выводе?

БД: L, M, N

правило №1: $G \& H \rightarrow C$

правило №2: $L \& M \rightarrow E$

правило №3: $C \rightarrow A$

правило №4: $N \rightarrow F$

правило №5: $F \rightarrow B$

правило №6: $E \rightarrow H$

4 Вопросы на установление соответствия

4.1 Соотнесите

элемент	описание
физическая модель	является физической копией системы, обычно в отличном от оригинала масштабе
модель	наименее абстрактная
аналоговая модель	не выглядит как реальная система, но повторяет ее поведение
динамическая математическая модель	используется для оценки сценариев, которые меняются во времени

4.2 Соотнесите

элемент	истинность
физическая модель является физической копией системы, обычно в отличном от оригинала масштабе	истина / ложь
аналоговая модель не выглядит как реальная система, но повторяет ее поведение	истина / ложь
динамическая математическая модель наименее абстрактная	истина / ложь
модель – упрощенное представление или абстракция действительности	истина / ложь

4.3 Соотнесите

элемент	истинность
Цель интеграции для разработчиков интеллектуальных систем обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям СУБЗ	истина / ложь
Цель интеграции для администраторов БЗ обеспечить создание единых инструментальных языковых средств, успешно и эффективно реализующих методы доступа к информации и обработки ее, типичные и для искусственного интеллекта и для технологии баз данных, и не зависящие от того, где эта информация размещается	истина / ложь
Цель системы предсказания сравнить наблюдения поведения системы со стандартами, которые	истина / ложь

представляются определяющими для достижения цели	
Цель интеллектуального анализа данных - оперативно обработать транзакций	истина / ложь

4.4 Соотнесите

элемент	выводимость
Назначение интеграции для разработчиков интеллектуальных систем обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям СУБЗ	истина / ложь
Назначение интеграции для администраторов БЗ обеспечить создание единых инструментальных языковых средств, успешно и эффективно реализующих методы доступа к информации и обработки ее, типичные и для искусственного интеллекта и для технологии баз данных, и не зависящие от того, где эта информация размещается	истина / ложь
Назначение системы предсказания сравнить наблюдения поведения системы со стандартами, которые представляются определяющими для достижения цели	истина / ложь
Назначение интеллектуального анализа данных - оперативно обработать транзакций	истина / ложь

4.5 Соотнесите

элемент	степень приближенности к реальному объекту (чем ближе к объекту, тем выше показатель)
физическая модель	1
статическая математическая модель	2
аналоговая модель	3
динамическая математическая модель	4

4.6 Соотнесите

элемент	истинность
Физическая модель используются для оценки сценариев, которые меняются	истина / ложь

во времени	
Физическая модель – упрощенное представление действительности	истина / ложь
Физическая модель воспроизводит простой «снимок» (или «слепок») ситуации	истина / ложь
Физическая модель наименее абстрактная модель	истина / ложь

4.7 Соотнесите

элемент	истинность
Модель используются для оценки сценариев, которые меняются во времени	истина / ложь
Модель – упрощенное представление действительности	истина / ложь
Модель воспроизводит простой «снимок» (или «слепок») ситуации	истина / ложь
Модель наименее абстрактная модель	истина / ложь

4.8 Соотнесите

элемент	истинность
Экспертная система – минимальные структуры информации, необходимые для представления класса объектов, явлений или процессов	истина / ложь
Экспертная система – обширное, специфическое знание для решения задачи, извлеченное из обучения, чтения и опыта	истина / ложь
Экспертная система – знания, необходимые для понимания, формулирования и решения задач.	истина / ложь
Экспертная система – система, которая использует человеческие знания, встраиваемые в компьютер, для решения задач, которые обычно требуют человеческой экспертизы.	истина / ложь

4.9 Соотнесите

элемент	применимость в интеллектуальных системах
Имитационное моделирование	да / нет
Визуальное моделирование	да / нет
Оптимизация с использованием математического программирования	да / нет

Эвристическое программирование	да / нет
--------------------------------	----------

4.10 Соотнесите

элемент	применимость в интеллектуальных системах
Решения с несколькими альтернативами	да / нет
Data Mining	да / нет
Предсказания	да / нет
Имитация	да / нет

4.11 Соотнесите

утверждение	истинность
Для решения неформализуемых задач обычно используются нейронные сети	истина / ложь
Семантическая сеть состоит из дуг и отношений	истина / ложь
Фрейм – это структура, состоящая из фактов и правил	истина / ложь
Фреймы дают возможность хранить в базе знаний модель мышления	истина / ложь

4.12 Соотнесите

Экспертная система в определенной предметной области может заменить	конечного пользователя
Семантическая сеть в определенной предметной области может заменить	экспертов в этой области
Фрейм в определенной предметной области может заменить	компьютер
Таблица решений в определенной предметной области может заменить	экспертов в области математики

4.13 Соотнесите

элемент	истинность
Инженерия знаний – совокупность моделей, методов и технических приемов	истина / ложь
Инженерия знаний – методология ЭС, которая охватывает методы добычи знаний	истина / ложь
Инженерия знаний – методология ЭС, которая охватывает методы анализа знаний	истина / ложь
Инженерия знаний – методология ЭС, которая охватывает методы выражения знаний в правилах знаний экспертов	истина / ложь

4.14 Соотнесите

классификационный признак знаний	истинность
природа знаний	истина / ложь
способ приобретения знаний	истина / ложь
тип представления знаний	истина / ложь
способ хранения знаний	истина / ложь

4.15 Соотнесите

логический способ представления знаний	истинность
синтаксические правила	истина / ложь
правила вывода	истина / ложь
сетевая модель	истина / ложь
продукционная модель	истина / ложь

4.16 Соотнесите

утверждение	истинность
ЭС применяются для решения неформализованных задач	истина / ложь
ЭС используют символьный (а не числовой) способ представления, символьный вывод и эвристический поиск решения	истина / ложь
ЭС применяются для решения только трудных практических задач	истина / ложь
ЭС способны пополнять свои знания в ходе взаимодействия с экспертом	истина / ложь

4.17 Соотнесите

утверждение	истинность
ЭС выполняют мониторинг	истина / ложь
ЭС выполняют прогнозирование	истина / ложь
ЭС выполняют планирование	истина / ложь
ЭС выполняют обучение пользователей	истина / ложь

4.18 Соотнесите

вид ЭС	классификационный признак
гибридная ЭС	метод представления знаний
глубинная ЭС	степень сложности
статическая ЭС	динамичность
медицинская ЭС	по предметной области

4.19 Соотнесите

компонент ЭС	истинность
решатель	истина / ложь
база знаний	истина / ложь
база данных	истина / ложь
пояснительный компонент	истина / ложь

4.20 Соотнесите

Элемент ЭС	Функция
база данных	хранение исходных и промежуточных данных
база знаний	хранения долгосрочных данных
решатель	формирует такую последовательность правил, приводящую к решению задачи
диалоговый компонент	организует дружественное общение

4.21 Соотнесите

признаки интеллектуальных информационных систем	истинность
развитые коммуникативные способности	истина / ложь
умение решать сложные плохо формализуемые задачи	истина / ложь
способность к самообучению	истина / ложь
адаптивность	истина / ложь

4.22 Соотнесите

системы с интеллектуальным интерфейсом	истинность
интеллектуальные базы данных	истина / ложь
естественно-языковой интерфейс	истина / ложь
гипертекстовые системы	истина / ложь
системы контекстной помощи	истина / ложь

4.23 Соотнесите

задачи, для решения которых применяются экспертные системы	истинность
задачи, которые не могут быть представлены в числовом формате	истина / ложь
задачи, исходные данные которых обладают неоднозначностью, противоречивостью	истина / ложь
задачи, цели которых нельзя выразить с помощью четко определенной целевой функции	истина / ложь
задачи, для которых не существует однозначного алгоритма решения	истина / ложь

4.24 Соотнесите

Утверждение	Истинность
задача, решаемая ЭС, может быть естественным образом решена посредством манипуляции с символами	истина / ложь
задача, решаемая ЭС, должна иметь эвристическую природу	истина / ложь

задача, решаемая ЭС, должна быть достаточно сложна	истина / ложь
задача, решаемая ЭС, должна быть достаточно узкой	истина / ложь

4.25 Соотнесите

признак инструментальных средств проектирования ЭС	уровень используемого языка
признак метода поиска решения в ЭС	способ представления знаний
признак организации знаний в ЭС	механизмы вывода и моделирования
	средства приобретения знаний

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по дихотомической шкале
100 – 50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Критерии оценивания результатов тестирования: Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 2 балла, не выполнено – 0 баллов.

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная задача №1

Построить производственную модель представления знаний в предметной области «Аэропорт» (диспетчерская).

Компетентностно-ориентированная задача №2

Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Железная дорога» (продажа билетов).

Компетентностно-ориентированная задача №3

Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Торговый центр» (организация).

Компетентностно-ориентированная задача №4

Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Операционные системы» (функционирование)

Компетентностно-ориентированная задача №5

Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Предприятие» (структура и функционирование).

Компетентностно-ориентированная задача №6

Построить семантическую модель (сеть) представления знаний в предметной области «Автопарк» (пассажирские перевозки)

Компетентностно-ориентированная задача №7

Построить семантическую модель (сеть) представления знаний в предметной области «Университет» (учебный процесс)

Компетентностно-ориентированная задача №8

Построить семантическую модель (сеть) представления знаний в предметной области «Компьютерная безопасность» (средства и способы ее обеспечения).

Компетентностно-ориентированная задача №9

Построить семантическую модель (сеть) представления знаний в предметной области «Зоопарк» (организация).

Компетентностно-ориентированная задача №10

Построить семантическую модель (сеть) представления знаний в предметной области «Прокат автомобилей» (ассортимент и работа с клиентами).

Компетентностно-ориентированная задача №11

Построить фреймовую модель представления знаний в предметной области «Компьютерные сети» (организация).

Компетентностно-ориентированная задача №12

Построить фреймовую модель представления знаний в предметной области «Разработка информационных систем» (ведение информационного проекта).

Компетентностно-ориентированная задача №13

Построить фреймовую модель представления знаний в предметной области «Больница» (прием больных).

Компетентностно-ориентированная задача №14

Построить фреймовую модель представления знаний в предметной области «Автозаправка» (обслуживание клиентов).

Компетентностно-ориентированная задача №15

Просчитать одну итерацию цикла обучения по Δ -правилу однослойной бинарной однородной нейронной сети, состоящей из 2 нейронов и имеющей пороговую функцию активации ($T=0,7$). В качестве обучающей выборки

использовать таблицу истинности для операций дизъюнкции и импликации (не использовать первую строчку таблицы). Синаптические веса задать случайным образом.

Компетентностно-ориентированная задача №16

Просчитать одну итерацию цикла обучения по Δ -правилу однослойной бинарной однородной нейронной сети, состоящей из 2 нейронов и имеющей линейную функцию активации ($k=0,6$). В качестве обучающей выборки использовать таблицу истинности для операций конъюнкции и дизъюнкции (не использовать первую строчку таблицы). Синаптические веса задать случайным образом

Компетентностно-ориентированная задача №17

Просчитать одну итерацию цикла обучения по Δ -правилу однослойной бинарной однородной нейронной сети, состоящей из 2 нейронов и имеющей сигмоидальную функцию активации ($k=1$). В качестве обучающей выборки использовать таблицу истинности для операций импликации и конъюнкции (не использовать первую строчку таблицы). Синаптические веса задать случайным образом.

Компетентностно-ориентированная задача №18

Просчитать одну итерацию цикла обучения по Δ -правилу однослойной бинарной неоднородной нейронной сети, состоящей из 2 нейронов и имеющей функции активации: гиперболический тангенс ($k=2$) и линейную ($k=0,8$). В качестве обучающей выборки использовать таблицу истинности для операций дизъюнкции и эквивалентности (не использовать первую строчку таблицы). Синаптические веса задать случайным образом.

Компетентностно-ориентированная задача №19

Просчитать одну итерацию цикла обучения по Δ -правилу однослойной бинарной однородной нейронной сети, состоящей из 3 нейронов и имеющей функцию активации гиперболический тангенс ($k=3$). В качестве обучающей выборки использовать таблицу истинности для $X_1 \& X_2 \rightarrow X_3$, $X_1 \& X_2$ и $X_2 \rightarrow X_3$ (не использовать первую строчку таблицы). Синаптические веса задать случайным образом.

Компетентностно-ориентированная задача №20

Просчитать одну итерацию цикла обучения методом обратного распространения ошибки многослойной бинарной однородной нейронной сети, состоящей из 2 слоёв, причем в первом слое находится 2 нейрона, а во втором – 1. Функция активации нейронов сети - пороговая ($T=0,6$) функция. В качестве обучающей выборки использовать таблицу истинности для операции «исключающее или» (не использовать первую строчку таблицы). Синаптические веса задать случайным образом.

Компетентностно-ориентированная задача №21

Описать функционирование одной эпохи генетического алгоритма на примере произвольной задачи (не менее пяти признаков закодировать случайным образом, начальная популяция содержит не менее 10 особей). Использовать следующие параметры генетического алгоритма: фитнес-функция – сумма всех бит, деленная на максимум суммы всех бит среди

особей популяции; метод отбора – рулетка; оператор скрещивания – односточный кроссовер; оператор мутации – одиночная мутация.

Компетентностно-ориентированная задача №22

Постройте ДМТ, выполняющую преобразование унарного числа в десятичное. Описать функционирование одной эпохи генетического алгоритма на примере произвольной задачи (не менее пяти признаков закодировать случайным образом, начальная популяция содержит не менее 10 особей). Использовать следующие параметры генетического алгоритма: фитнес-функция – сумма всех бит, деленная на минимум суммы всех бит среди особей популяции; метод отбора – турнирный отбор; оператор скрещивания – двухточечный кроссовер; оператор мутации – транслокация.

Компетентностно-ориентированная задача №23

Описать функционирование одной эпохи генетического алгоритма на примере произвольной задачи (не менее пяти признаков закодировать случайным образом, начальная популяция содержит не менее 10 особей). Использовать следующие параметры генетического алгоритма: фитнес-функция – сумма всех бит, умноженная на минимум суммы всех бит среди особей популяции; метод отбора – отбор усечением; оператор скрещивания – равномерный кроссовер; оператор мутации – односточная мутация.

Компетентностно-ориентированная задача №24

Построить нечеткую базу знаний (использовать не менее 3 лингвистических переменных) для задачи закупок (соотношения цены, качества, объема закупок и т.д.), проверить ее на полноту и произвести нечеткий вывод для конкретных значений (выбрать случайным образом).

Компетентностно-ориентированная задача №25

Построить нечеткую базу знаний (использовать не менее 3 лингвистических переменных) для задачи распределения нагрузок спортсмена (соотношение нагрузок, физического состояния, потребляемых калорий и т.д.), проверить ее на полноту и произвести нечеткий вывод для конкретных значений (выбрать случайным образом)

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости

в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по дихотомической шкале
100 – 50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.