

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 системы и технологии

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. Каким образом можно идентифицировать интеллектуальную систему?
2. Какие виды интеллектуальных систем можно выделить и что является классификационным признаком?
3. Где может применяться интеллектуальная информационная система, не будут ли при этом нарушены этические нормы?
4. Какими особенностями обладают интеллектуальные информационные технологии, с чем они связаны?
5. Существует ли опасность использования интеллектуальных информационных технологий со злым умыслом? Как снизить эту опасность, если она присутствует?
6. Приведите примеры интеллектуальных систем.
7. Расскажите о трех определениях для интеллектуальных систем, представленных Гаскаровым Д.Б.
8. Современные направления фундаментальных и прикладных исследований в области искусственного интеллекта.
9. Интегрированные интеллектуальные системы. Перспективы и проблемы. Интегрирование баз данных и баз знаний
10. Интеллектуальные обучающие системы. Проблемы, психологические барьеры.

Тема 2. Архитектура интеллектуальных систем

1. Историческая эволюция интеллектуальных систем.
2. Два подхода к процессу решения задач. Традиционный путь решения задач.
3. Два подхода к процессу решения задач. Решение задач на основе интеллектуального интерфейса.
4. Эволюция основных целей разработчиков интеллектуальных систем.
5. Классификация прикладных интеллектуальных систем.
6. Особенности архитектур статических и динамических интеллектуальных систем.
7. Данные и знания. Сравнение структур знаний и данных.
8. Какие особенности предметной области и требования позволяют правильно выбрать метод решения задачи?
9. Уровни представления знаний.
10. Классификация моделей представления знаний.

Тема 3. Методы представления знаний и решения задач в интеллектуальных системах

1. Подходы к представлению знаний из различных источников.
2. Современные средства автоматизации представления знаний (основанные на деревьях решений, базирующиеся на психологических методах (метод репертуарных решеток и др.), использующие модели и методы решения конкретных типов задач, основанные на рассуждениях по прецедентам, индуктивные средства, использующие комбинацию отдельных методов и подходов).
3. Методы и стратегии поиска решений в системах, основанных на знаниях.
4. Мягкие вычисления в интеллектуальных системах.
5. Неклассические логики и семантики в интеллектуальных системах.
6. Нечеткие логики и приближенные вычисления в интеллектуальных системах.
7. Эволюционное моделирование и генетические алгоритмы.
8. Нейронные сети, нейроинформатика и нейроинтеллект.
9. Плюсы и минусы использования семантических сетей.
10. Когда можно использовать фреймы?

Тема 4. Применение интеллектуальных систем в профессиональной деятельности

1. Что такое компьютерная лингвистика? Назовите ее проблемные цели.
2. Перечислите проблемы систем ЕЯ общения и автоматического перевода.
3. Как происходит понимание текстов на естественном языке?
4. Дайте краткую характеристику уровней понимания текста.
5. Назовите уровни интерпретации понимания текста. Дайте их краткое описание.
6. В чем состоит суть анализа текста?
7. Что происходит на уровне синтаксического анализа текста?
8. Опишите структуру подсистемы языковых форм общения интеллектуального робота.
9. Что такое машинный перевод?
10. Какими требованиями обеспечивается коммуникативная эквивалентность?

Тема 5. Создание экономических проектов при помощи интеллектуальных систем

1. Методы извлечения экспертных знаний и их формализация (интервьюирование, формирование перечня понятий, составление списка элементарных действий, составление оглавлений).
2. Инженерия знаний и онтологический инжиниринг.
3. Манипулирование знаниями (обработка знаний).

4. Состав и структура основных компонентов системы, основанной на знаниях. Пользователь, инженер по знаниям, эксперт.
5. Выбор формализма для представления знаний.
6. Инструментальный комплекс для создания интегрированных экспертных систем реального времени
7. Сравнение классической технологии разработки программного обеспечения с технологией разработки программного обеспечения с использованием систем, основанных на знаниях.
8. Параметры проблемных областей в экономике (состав знаний проблемной области, тип знаний, описывающих область экспертизы, тип решаемой задачи).
9. Критерии выбора информационной системы (ИС) при проектировании. Применение экспертных оценок для выбора ИС.
10. Статистические методы выбора ИС. Автоматизированные методы выбора ИС.

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. Интеллектуальные системы и технологии в инженерии знаний

1. Чем мы обязаны закону Мура?

2. Ключевая особенность нейросети это:

- а) обучение вместо классического программирования;
- б) возможность самостоятельного выхода в интернет;
- в) использование сети подключенных друг к другу компьютеров;
- г) высокая скорость обработки информации.

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 – это что-то более продвинутое, чем машинное обучение, а глубокое обучение – самая продвинутая технология из этих трех	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. Архитектура интеллектуальных систем

1. В структуру интеллектуальной системы входят?

- а) планировщик заданий;
- б) база знаний?
- в) диалоговый интерфейс;
- г) все выше перечисленное

2. Архитектура интеллектуальной системы – это _____

3. Соотнесите физический объект с его функциями в интеллектуальной системе.

1) датчик	а) мозг б) зрение в) ходовая часть г) узнавание мира
2) исполнительный орган	
3) система управления	
4) система распознавания	

4. Расположите в порядке увеличения мыслительной способности:

- а) сильный ИИ;
- б) слабый ИИ;
- в) суперинтеллект.

Тема 3. Методы представления знаний и решения задач в интеллектуальных системах

- 1. Какой не может быть машина Тьюринга
- 2. Какова емкостная сложность алгоритма

Состояние	Символ на ленте								
	0			1			#		
Q	Qh	Sh	Sh	Qh	Sh	Sh	Qh	Sh	Sh
Q0	Qk	0	S	Q1	1	R	Qm	#	S
Q1	Q1	1	R	Q1	0	R	Qk	#	S

Qh – новое состояние;

Sh – новый символ;

Sh – сдвиг управляющей головки.

- а) N
- б) N+1
- в) 2N
- г) 2
- д) 1.

3. Задана целевыводимая продукционная систем. Соотнесите

База данных C, D, E, I, K, L, M, P

База правил

$K \& L \& M \rightarrow I$

$C \& D \& E \rightarrow B$

$K \rightarrow P$

Количество правил вывода	
На первом шаге активизируется правило	
Количество выводимых элементов	
При обратном выводе истинность скольких элементов может быть доказана	
Количество элементов в базе данных	

4. Задана целевыводимая продукционная систем.

База данных C, D, E, I, K, L, M, P

База правил

$K \& L \& M \rightarrow I$

$C \& D \& E \rightarrow B$

$K \rightarrow P$

Какова цепочка правил, доказывающая истинность элемента B ?

Тема 4. Применение интеллектуальных систем в профессиональной деятельности

1. Что проверяет тест Тьюринга?

2. Что такое сильный ИИ?

а) программа, проводящая вычисления быстрее человека;

б) интеллект, способный уничтожить человечество;

в) компьютер, способный мыслить и осознавать себя как отдельную личность;

г) компьютер, способный сопротивляться влиянию человека.

3. Упорядочьте этапы семантической интерпретации

а) грамматическое и семантическое соотнесение;

б) завершение оформления элементов в группы сильно связанных слов;

в) определение предиката и его признаков;

г) выбор шаблона по классу и типу предиката.

4. Упорядочьте элементы анализатора речи:

а) АЦП препроцессора;

б) акустический анализатор;

в) ЭВМ;

г) процессор ввода-вывода и управления.

Тема 5. Создание экономических проектов при помощи интеллектуальных систем

1. Реинжиниринг бизнес-процессов способствует:

а) глобализации бизнеса (работа с клиентом в режиме «24 ч. 365 дней» в любой точке мирового пространства);

б) снижению затрат и численности персонала;

в) ускоренному продвижению новых технологий;

г) росту мобильности персонала и ориентации деятельности на будущие потребности клиентуры;

д) всему выше перечисленному

2. Проектирование интеллектуальной системы – это _____

3. Соотнесите.

1) В какую игру компьютер играет лучше человека?	а) шашки
2) Какая игра была полностью решена компьютером?	б) шахматы
3) В какую игру компьютер играет хуже человека?	в) покер
4) В какой из игр компьютеры ошибаются чаще?	г) ни одна

4. Расположите в порядке увеличения мыслительной способности:

- а) сильный ИИ;
- б) слабый ИИ;
- в) суперинтеллект.

Шкала оценивания: 16 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:

- 17-20 баллов соответствует оценке «отлично»;
- 12-16 баллов соответствует оценке «хорошо»;
- 9-11 баллов соответствует оценке «удовлетворительно»;
- 8 баллов и менее – оценке «неудовлетворительно».

1.3 ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

Тема 1. Интеллектуальные системы и технологии в инженерии знаний

1. Интеллектуальные системы. Помощь или вред?
2. Нужны ли интеллектуальные системы?
3. Интеллектуальные технологии. Направления совершенствования.

Тема 3. Методы представления знаний и решения задач в интеллектуальных системах

4. Откуда берутся знания в интеллектуальных системах
5. Где хранятся данные в интеллектуальных системах?
6. Системы нейронной обработки.
7. Обучение без учителя.

Тема 4. Применение интеллектуальных систем в профессиональной деятельности

8. Системы синтаксического распознавания образов.
9. Интеллектуальный подсознательный интерфейс
10. Распознавания образов в техническом зрении.

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 «Организации систем искусственного интеллекта»; 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 Данные для обучения - это

- а) данные для обучения системы
- б) данные для обучения пользователей
- в) знания об окружающем мире
- г) внешний алфавит

1.2 Данные тестирования - это

- а) данные для тестирования и проверки системы
- б) данные для тестирования пользователей
- в) данные для тестирования на профпригодность пользователей
- г) внешний алфавит

1.3 Метрики - это

- а) параметры, которые помогают оценить систему
- б) количество операций, которые может выполнить система
- в) показатели качества работы системы
- г) объем памяти, занимаемый системой

1.4 Как называется тест, с помощью которого определяют, обладает ли искусственная система интеллектом?

- а) Тест Тьюринга
- б) Тест Баттерворта
- в) Тест Айзека Азимова
- г) Кибернетический тест

1.5 Что такое ложное срабатывание

- а) наличие состояния, которого не существует
- б) наличие результата работы, противоположного ожидаемому
- в) наличие результата работы, не предусмотренного системой
- г) отсутствие состояния, когда оно присутствует

1.6 Цель интеграции для разработчиков интеллектуальных систем:

а) 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;

б) обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям СУБЗ;

в) совокупность моделей, методов и технических приемов, нацеленных на создание систем, которые предназначены для решения проблем с использованием знаний;

г) методология ЭС, которая охватывает методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов.

1.7 Физическая модель ...

- а) используются для оценки сценариев, которые меняются во времени;
- б) упрощенное представление или абстракция действительности;
- в) воспроизводит простой «снимок» (или «слепок») ситуации;
- г) наименее абстрактная модель — является физической копией системы, обычно в отличном от оригинала масштабе.

1.8 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

1.9 Цель интеграции для администраторов БЗ:

а) 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;

б) обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям СУБЗ;

в) совокупность моделей, методов и технических приемов, нацеленных на создание систем, которые предназначены для решения проблем с использованием знаний;

г) методология ЭС, которая охватывает методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов

1.10 OLAP — Online Analytical Processing:

а) оперативная аналитическая обработка;

б) оперативная обработка транзакций;

в) термин, используемый для описания открытия знаний в базах данных, выделения знаний, изыскания данных, исследования данных, обработки образцов данных, очистки и сбора данных; здесь же подразумевается сопутствующее ПО;

г) информация, которая организована и проанализирована с целью сделать ее понятной и применимой для решения задачи или принятия решений.

1.11 Системы диагностики:

а) выявляют описания ситуации из наблюдений;

б) включают диагностику в медицине, электронике, механике и программном обеспечении;

в) сравнивают наблюдения поведения системы со стандартами, которые представляются определяющими для достижения цели;

г) специализируются на задачах планирования, например, такой как автоматическое программирование

1.12 Экспертиза

а) минимальные структуры информации, необходимые для представления класса объектов, явлений или процессов;

б) обширное, специфическое знание для решения задачи, извлеченное из обучения, чтения и опыта;

в) знания, необходимые для понимания, формулирования и решения задач;

г) система, которая использует человеческие знания, встраиваемые в компьютер, для решения задач, которые обычно требуют человеческой экспертизы.

1.13 Экспертная система:

а) минимальные структуры информации, необходимые для представления класса объектов, явлений или процессов;

б) обширное, специфическое знание для решения задачи, извлеченное из обучения, чтения и опыта;

в) знания, необходимые для понимания, формулирования и решения задач;

г) система, которая использует человеческие знания, встраиваемые в компьютер, для решения задач, которые обычно требуют человеческой экспертизы

1.14 Фактически инженерия знаний

а) должна 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;

б) методология ЭС, которая охватывает методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов;

в) обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям СУБЗ;

г) совокупность моделей, методов и технических приемов, нацеленных на создание систем, которые предназначены для решения проблем с использованием знаний.

1.15 Системы интерпретации:

а) включают прогнозирование погоды, демографические предсказания, экономическое прогнозирование, оценки урожайности, а также военное, маркетинговое и финансовое прогнозирование;

б) выявляют описания ситуации из наблюдений;

в) специализируются на задачах планирования, например, такой как автоматическое программирование;

г) сравнивают наблюдения поведения системы со стандартами, которые представляются определяющими для достижения цели

1.16 Динамическая математическая модель:

а) упрощенное представление или абстракция действительности;

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

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

г) воспроизводит простой «снимок» (или «слепок») ситуации.

1.17 Системы предсказания:

а) сравнивают наблюдения поведения системы со стандартами, которые представляются определяющими для достижения цели;

б) включают прогнозирование погоды, демографические предсказания, экономическое прогнозирование, оценки урожайности, а также военное, маркетинговое и финансовое прогнозирование;

в) специализируются на задачах планирования, например, такой как автоматическое программирование;

г) выявляют описания ситуации из наблюдений

1.18 Основные категории моделей для различных ситуаций принятия решений:

а) имитационное моделирование;

б) визуальное моделирование и имитация;

в) оптимизация с использованием математического программирования;

г) эвристическое программирование;

д) все перечисленное;

1.19 Интеллектуальный анализ данных или Data Mining:

а) информация, которая организована и проанализирована с целью сделать ее понятной и применимой для решения задачи или принятия решений;

б) оперативная обработка транзакций;

в) термин, используемый для описания открытия знаний в базах данных, выделения знаний, изыскания данных, исследования данных, обработки образцов данных, очистки и сбора данных; здесь же подразумевается сопутствующее ПО.

1.20 Статическая математическая модель:

а) упрощенное представление или абстракция действительности;

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

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

г) воспроизводит простой «снимок» (или «слепок») ситуации.

1.21 Модельный процессор обычно реализует следующие действия

а) подтверждение и интерпретация инструкций моделирования, поступающих от диалогового компонента системы и проведение их в систему управления моделями;

б) интеграция модели, т.е. совмещение операций нескольких моделей, когда это необходимо;

в) все перечисленные;

г) исполнение модели, т.е. процесс управления текущим прогоном или реализацией модели

1.22 Инженерия знаний представляет собой:

а) совокупность моделей, методов и технических приемов, нацеленных на создание систем, которые предназначены для решения проблем с использованием знаний;

б) 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;

в) обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям СУБЗ;

г) методология ЭС, которая охватывает методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов

1.23 База знаний:

а) обширное, специфическое знание для решения задачи, извлеченное из обучения, чтения и опыта;

б) знания, необходимые для понимания, формулирования и решения задач;

в) система, которая использует человеческие знания, встраиваемые в компьютер, для решения задач, которые обычно требуют человеческой экспертизы;

г) минимальные структуры информации, необходимые для представления класса объектов, явлений или процессов

1.24 Случайные леса считаются более совершенной моделью по сравнению с SVM по следующим причинам

а) вы можете определить важность функции с помощью случайных лесов, но не с помощью SVM;

б) случайные леса использовать проще, чем SVM, и первый также работает быстрее;

в) случайные леса оказались более масштабируемыми и менее требовательными к памяти, чем SVM для мультиклассовых классификаций;

г) все выше перечисленное

1.25 Основные недостатки линейной модели:

а) линейная модель основана на слишком большом количестве теоретических предположений, которые в большинстве случаев не соответствуют действительности;

б) дискретные или бинарные результаты нельзя получить с помощью линейной модели;

в) высокая негибкость;

г) все выше перечисленное

2 Вопросы в открытой форме

2.1 Физическая модель – это

2.2 Модель – это

2.3 OLAP – Online Analytical Processing – это

2.4 Системы диагностики – это

2.5 Экспертиза – это

2.6 Экспертная система – это

2.7 Аналоговая модель – это

2.8 Инженерия знаний – это

2.9 Системы интерпретации – это

2.10 Динамическая математическая модель – это

- 2.11 Системы предсказания – это
- 2.12 Интеллектуальный анализ данных или Data Mining – это
- 2.13 Статическая математическая модель – это
- 2.14 База знаний – это
- 2.15 Машинное обучение – это
- 2.16 Глубокое обучение – это
- 2.17 Индуктивное рассуждение – это
- 2.18 Дедуктивное рассуждение – это
- 2.19 Метрики дерева решений – это
- 2.20 Отличие интеллектуального анализа данных от машинного обучения
- 2.21 Нейронная сеть – это
- 2.22 Фреймовая модель – это
- 2.23 Семантическая сеть – это
- 2.24 Генетический алгоритм – это
- 2.25 Интеллектуальная технология - 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: А, В

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 Е, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при обратном выводе?

БД: А, В

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 С, истинность которого требуется подтвердить или опровергнуть. Запишите последовательность применения правил вывода при обратном выводе?

БД: А, В

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 А, 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: $E \& A \rightarrow D$

3.8 Задана целевыводимая продукционная система. Подцель - элемент В, 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: $E \& A \rightarrow D$

3.9 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: $F \rightarrow V$

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: $F \rightarrow V$

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: $F \rightarrow V$

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: $F \rightarrow V$

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

функции модельного процессора	истинность
подтверждение инструкций моделирования	истина / ложь
интерпретация инструкций моделирования	истина / ложь
проведение инструкций в систему управления моделями	истина / ложь
интеграция модели	истина / ложь

4.12 Соотнесите

функции модельного процессора	истинность
исполнение модели	истина / ложь
совмещение операций нескольких моделей	истина / ложь
проведение инструкций в систему управления моделями	истина / ложь
интеграция модели	истина / ложь

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

элемент архитектуры интеллектуальной системы	истинность
интеллектуальный интерфейс	истина / ложь
база знаний	истина / ложь
пользователь	истина / ложь
система общения	истина / ложь

4.17 Соотнесите

элемент интеллектуального робота	истинность
исполнительный орган	истина / ложь
датчик	истина / ложь
система управления	истина / ложь
мозг	истина / ложь

4.18 Соотнесите

элемент интеллектуального робота	истинность
система управления целями	истина / ложь
система планирования действий	истина / ложь
система распознавания	истина / ложь
система планирования питанием	истина / ложь

4.19 Соотнесите

признаки интеллектуальной информационной технологии	истинность
качество принятия решения	истина / ложь
оперативность принятия решения	истина / ложь
нечеткость целей	истина / ложь
множественность субъектов, участвующих в решении проблемы	истина / ложь

4.20 Соотнесите

признаки интеллектуальной информационной технологии	истинность
хаотичность поведения среды	истина / ложь
множественность взаимовлияющих друг на друга факторов	истина / ложь
слабая формализуемость ситуаций	истина / ложь

уникальность ситуации	истина / ложь
-----------------------	---------------

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

шаги алгоритма классификации	очередность применения
выбор классификационного признака из множества заданных	1
проверка принадлежности каждого подмножества примеров одному из классов	2
разбиение множества примеров на подмножества по значению выбранного признака	3
проверка окончания процесса классификации	4

4.25 Соотнесите

этапы поиска решения на основе	очередность применения
--------------------------------	------------------------

аналогии	
сопоставление полученной информации со значениями признаков прецедентов из базы знаний	
проверка корректности каждого полученного решения	
выбор прецедента из базы знаний, наиболее близкого к рассматриваемой проблеме	
занесение детальной информации о полученном решении в базу 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 КОМПЕТЕНТНОСТИ-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная задача №1

Построить продукционную 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» (пассажирыские 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 строку 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 строку 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 строку 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 строку 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 $X1 \& X2 \rightarrow X3$, $X1 \& X2$ и $X2 \rightarrow X3$ (не использовать первую строку 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 строку 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: фитнесс-

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.