УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой СП ЮУрГУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Б. Соколинский

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

Фонд оценочных средств

ООП «Инженерия информационных и интеллектуальных систем»

по направлению 09.03.04 – Программная инженерия

Дисциплина «Введение в искусственный интеллект»

| **№ КМ** | **Вид КМ** | **Наименование КМ** | **Оценочные средства** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Текущий контроль | П3-1. Построение онтологии в системы Protege | Вопросы для подготовки к устному опросу:  1.В какие форматы данных могут быть экспортированы онтологии, построенные в Protege?  2. Какие этапы обработки данных необходимо выполнить, чтобы создать онтологию в Protege?  3. Какие общецелевые онтологии Вы знаете?  4. Какие преимущества и недостатки имеют редакторы онтологий Protege-Frames и Protege-OWL?  5. Для чего предназначен OWL (Web Ontology Language)? |
|  | Текущий контроль | П3-2. Проектирование и разработка прототипа экспертной системы | Вопросы для подготовки к устному опросу:  1.Какие существуют модели представления знаний?  2. Какие компоненты обязательно должна включать экспертная система?  3. Какие языки разработки фреймовых моделей Вы знаете?  4. Что такое Information retrieval?  5. Дайте определение кластеризации и классификации данных, назовите отличия на примерах.  6. Какие классификации семантических сетей Вы знаете?  7. Что такое фрейм-сценарий? |
|  | Текущий контроль | П3-3. Применение генетических алгоритмов для задачи поиска пути | Вопросы для подготовки к устному опросу:  1.Какие типы кодирования в генетическом алгоритме Вам известны?  2.Назовите критерии останова генетических алгоритмов?  3.Что такое функция пригодности генетического алгоритма?  4.Что такое хромосома, ген, индивид?  5.Дайте определение фенотипа и генотипа.  6.Назовите основные схемы селекции?  7.Перечислите известные Вам методы скрещивания? |
|  | Текущий контроль | П3-4. Применения алгоритмов роевого интеллекта для задачи поиска пути | Вопросы для подготовки к устному опросу:  1.Что такое целевая функция?  2. Дайте определение эвристики и эвристического алгоритма.  3.Что означает переход системы в состояние с меньшим значением энергии?  4.Назовите критерии останова в алгоритмах роевого интеллекта?  5.Для каких практических задач можно применять роевой интеллект? |
|  | Текущий контроль | Контрольный тест № 1 по теоретической части курса. | Пример теста:  1.Выберите галочкой из списка, какие существуют критерии останова генетического алгоритма:  а) нахождение глобального, либо локально-оптимального решения;  б) снижение разнообразия популяции (вырождение в подавляющее большинство одинаково приспособленных хромосом).  в) увеличение разнообразия популяции;  г) снижение скорости сходимости алгоритма;  д) исчерпание числа поколений, отпущенных на эволюцию;  е) исчерпание времени, отпущенного на эволюцию;  ж) исчерпание заданного числа обращений к целевой функции (функции пригодности);  з) потеря монотонного характера функцией пригодности.  и) исчерпание числа хромосом в поколении;  к) появление дефектов в генетическом коде вследствие мутации.  2. Какие этапы необходимо выполнить, чтобы создать онтологию:  а) определить классы в онтологии;  б) создать иерархию классов;  в) связать классы в семантическую сеть;  г) определить слоты и их допустимые значения.  д) заполнение значения слотов для экземпляров классов;  е) заполнить слоты классов в семантической сети.  3. Состав знаний экспертной системы (ЭС) определяется следующими факторами:  а) проблемной областью;  б) архитектурой ЭС;  в) задачи, решаемыми ЭС;  г) потребностями и целями пользователей;  д) вычислительными возможностями аппаратной платофрмы;  д) языком общения. |
|  | Текущий контроль | Контрольный тест № 2 по теоретической части курса. | 1. Какие задачи решаются с помощью методов Data Mining:  а) классификация;  б) кластеризация;  в) сокращение описания;  г) линеаризация;  д) ассоциация;  е) фрагментация;  ж) прогнозирование;  з) анализ отклонений;  и) визуализация данных.  2. Кто разработал теорию ситуационного управления?  a) В. Ф. Турчин;  б) Г. С. Поспелов;  в) Д. А. Поспелов;  г) Л. И. Микулич;  e) нет правильного ответа.  3. Что представляют собой семантическая сеть?  а) сетевой график, вершины которого - сроки выполнения работ;  б) это нейронная сеть, состоящая из нейронов;  в) ориентированный граф, вершины которого - понятия, а дуги – отношения между ними. |
|  | Проме-  жуточная аттестация | Зачет | 1. Когда методы инженерии знаний соответствуют решению задачи?  2. Какова основная цель прототипирования экспертной системы?  3. В чем заключаются основные преимущества и недостатки представления знаний продукциями?  4. В чем заключаются основные преимущества и недостатки представления знаний фреймами?  5. В чем заключаются основные преимущества и недостатки представления знаний семантическими сетями?  6. В чем заключаются основные преимущества и недостатки представления знаний на языке исчисления предикатов первого порядка?  7. Чем отличаются универсальные оболочки ЭС от настраиваемых?  8. Что такое «онтология» и как это понятие соотносится с понятием «метазнание»?  9. Чем отличается интеллектуальная информационная система от традиционной ИС?  10. Какие проблемы современных Internet-технологий могут быть решены с использованием методов ИИ?  11. Какие задачи решают системы класса Data Mining, Text Mining, Web Mining?  12. Дано словесное описание проблемной области. Необходимо выполнить этапы идентификации, концептуализации, формализации базы знаний, выбрать и обосновать предлагаемый алгоритм логического вывода в рамках следующих основных парадигм представления знаний:  ● продукционной;  ● фреймовой (необходимо привести описание базы знаний в виде графа со структурированными вершинами);  ● логической (описание базы знаний должно быть выполнено на языке исчисления предикатов первого порядка);  ● на семантических сетях (необходимо привести описание базы знаний в графическом виде) |

Паспорт фонда оценочных средств приведен в п. 6.3 РПД.

Разработчик А.В. Вохминцев

|  |
| --- |
| ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет  (национальный исследовательский университет)»  Кафедра системного программирования  Дисциплина «Введение в искусственный интеллект»  БИЛЕТ № 1   1. Генетический алгоритм. Типы кодирования. Создание начальной популяции. 2. Модель представлений знаний в виде семантический сетей. Классификация семантических сетей.   Профессор А.В. Вохмицнев |
| ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет  (национальный исследовательский университет)»  Кафедра системного программирования  Дисциплина «Введение в искусственный интеллект»  БИЛЕТ № 2   1. Сильный и слабый искусственный интеллект. 2. Понятие целевой функции. Генетические алгоритмы. Операции скрещивания, мутация и инверсии: определение и варианты реализации.   Профессор А.В. Вохминцев |

|  |
| --- |
| ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет  (национальный исследовательский университет)»  Кафедра системного программирования  Дисциплина «Введение в искусственный интеллект»  БИЛЕТ № 3   1. Фреймы для представления знаний. Структура фреймов М.Минского и Р. Шэнка. 2. Эвристические методы оптимизации. Метод роя частиц.   Профессор А.В. Вохминцев |
|  |

ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет   
(национальный исследовательский университет)»

Кафедра системного программирования

Дисциплина «Введение в искусственный интеллект»

БИЛЕТ № 4

1. Информационный поиск, релевантность, критерий смыслового соответствия, критерий выдачи.
2. Системы и средства Data Mining, Тext Mining.

Профессор А.В. Вохминцев