Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по учебно-методической работе и качеству образования
Дата подписания: 03.09.2024 12:49:48
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»
Кафедра информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Утверждаю
Проректор по учебно-методической
работе и качеству образования
_____ Н.Н. Кислова

Казеев Алексей Евгеньевич, Добудько Татьяна Валерьяновна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Основы искусственного интеллекта»

Направление подготовки:
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):
«Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Рассмотрено
Протокол №11 от 25.06.2024г.
Заседания кафедры информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Одобрено
Начальник Управления образовательных программ
Н.А. Доманина

Самара 2024

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Основы искусственного интеллекта» разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50358), с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г., регистрационный № 63650) и от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739), основной профессиональной образовательной программой «Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)» с учетом требований профессионального стандарта «01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326), 01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2012 г. № 652н от 22.09.2021 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 N 66403).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности части универсальной компетенции ПК-1.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации – контроль качества и уровня достижения образовательных результатов по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету

ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания

Знает: историю возникновения и современные направления исследований в области искусственного интеллекта; понятие базы знаний и модели представления знаний; примеры использования и инструментальные средства разработки систем искусственного интеллекта; задачи машинного обучения; основы технологий обработки больших данных; основы логического программирования.

Умеет: строить простейшие модели представления знаний различных предметных областей; использовать средства программирования на языке Пролог и Питон для реализации простейших задач, относящихся к области искусственного интеллекта; использовать основные методы и средства машинного обучения; использовать методы и средства интеллектуального анализа данных.

ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности

Умеет: использовать знания по основам искусственного интеллекта при реализации образовательной программы по информатике.

Требование к процедуре оценки:
Помещение: компьютерный класс.
Оборудование: ноутбуки / персональные компьютеры, сетевое оборудования для доступа в Интернет.
Инструменты: особых требований нет
Расходные материалы: бумага, ручка.
Доступ к дополнительным справочным материалам: не предусмотрен.
Нормы времени: 60 мин.

Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Проверяемая компетенция:
Универсальная компетенция ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету.

Проверяемый индикатор достижения компетенции:
ПК-1.1: умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания.
ПК-1.2: реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности.
Проверяемые результаты обучения:

Знает: историю возникновения и современные направления исследований в области искусственного интеллекта; понятие базы знаний и модели представления знаний; примеры использования и инструментальные средства разработки систем искусственного интеллекта; задачи машинного обучения; основы технологий обработки больших данных; основы логического программирования.
Умеет: строить простейшие модели представления знаний различных предметных областей; использовать средства программирования на языке Пролог и Питон для реализации простейших задач, относящихся к области искусственного интеллекта; использовать основные методы и средства машинного обучения; использовать методы и средства интеллектуального анализа данных; использовать знания по основам искусственного интеллекта при реализации образовательной программы по информатике.

Задание 1.
Тип (форма) задания: тест.
Содержание задания:

Вопрос 1
В каком году появился термин «искусственный интеллект» (artificial intelligence)?
A) 1946 B) 1956;
C) 1961; D) 1950.

Вопрос 2
Кто считается родоначальником искусственного интеллекта?
A) А. Тьюринг; B) Аристотель;
C) Р. Луллий; D) Р. Декарт.

Вопрос 3
Кто создал язык Lisp?
A) В. Ф. Турчин; B) Д. Маккарти;
C) М. Минский; D) Д. Робинсон; .

Вопрос 4
В основу какого подхода был положен принцип «Не имеет значения, как устроено «мыслящее» устройство. Главное, чтобы на заданные входные воздействия оно реагировало так же, как человеческий мозг»?
A) нейрокибернетика;
B) чистая кибернетика;
C) биокибернетика;
D) кибернетика черного ящика.

Вопрос 5
Совокупность правильно построенных формул формальной системы (ФС), определяемой четверкой (T, P, A, R) (где T – множество терминальных элементов, из которых формируются все выражения ФС, P – множество синтаксических правил, в соответствии с которыми определяются синтаксически правильные выражения из термов ФС, A – множество аксиом ФС, R – конечное множество правил вывода) представляет собой:
A) продукционную модель представления знаний;
B) логическую модель представления знаний;
C) сетевую модель представления знаний;
D) формальную модель представления знаний.

Вопрос 6.
Тремя типовыми компонентами программных систем, реализующих продукционную модель представления знаний, выступают:
A) база фактов, база правил, механизм вывода;
B) база данных, совокупность команд управления базами данных, интерпретатор системы управления базами данных;
C) магазинная память, операторы активации, правила идентификации;
D) база нечетких множеств, нечеткая объектно-ориентированная сеть, механизм нечеткого вывода

Вопрос 7
К положительным чертам сетевых моделей представления знаний относят:
A) гибкость, наглядность, однородность, высокую степень структуризации знаний, соответствие принципам представления знаний человеком в долговременной памяти;
B) ясность и наглядность интерпретации отдельных правил, простоту механизмов вывода, простоту модификации баз знаний;

C) высокий уровень формализации, обеспечивающий возможность реализации системы формально точных определений; согласованность знаний как единого целого; единые средства описания знаний о предметной области и о способах решения задач в ней;
D) высокую общность, наглядность отображения знаний о предметной области, легкость понимания модели.

Вопрос 8
К основным направлениям исследований в области искусственного интеллекта не относится:
A) манипулирование знаниями;
B) общение;
C) обучение;
D) вычисления.

Вопрос 9
В языке Prolog начало раздела описания цели фиксируется служебным словом:
A) domains; B) implement;
C) constant; D) goal

Вопрос 10
Понятия предметной области обладают следующими свойствами:
A) уникальность, полнота, достоверность, противоречивость
B) уникальность, полнота, достоверность, непротиворечивость
C) уникальность, полнота, недостоверность, непротиворечивость
D) не уникальность, полнота, достоверность, непротиворечивость

Вопрос 11
В режиме приобретения знаний общение с экспертной системой осуществляет:
A) эксперт при посредничестве инженера по знаниям;
B) конечный пользователь при посредничестве инженера по знаниям;
C) непосредственно эксперт;
D) конечный пользователь.

Вопрос 12
В языке Пролог простой терм – это:
A) атом или константа; B) атом или целое число;
C) константа или переменная; D) факт или правило.

Вопрос 13
В языке Пролог словосочетание like(«Таня»,X):- like(«Саша»,X) ¬- это:
A) встроенный предикат; B) факт;
C) цель; D) правило.

Вопрос 14
В языке Пролог начало раздела описания предикатов фиксируется служебным словом:
A) domains; B) database;
C) predicates; D) clauses.

Вопрос 15
По степени глубины анализа предметной области экспертные системы подразделяют на:
A) традиционные и гибридные; B) поверхностные и глубинные;
C) статистические и динамические; D) простые и сложные

Вопрос 16
Типичная экспертная система включает в себя:
A) базу данных, базу знаний, интерпретатор, механизм пополнения базы знаний;
B) базу данных, систему управления базами данных;
C) базу знаний, систему управления базой знаний;
D) редактор, компилятор или интерпретатор, отладчик.

Вопрос 17
К особенностям экспертных систем, ориентированных на решение неформализованных задач, относят:
A) наличие алгоритма решения задачи;
B) отсутствие ясности полученных решений;
C) наличие способностей анализа и объяснения своих действий;
D) неспособность приобретения нового знания.

Вопрос 18
Форма описания знаний, очерчивающая рамки рассматриваемого (в текущей ситуации при решении данной задачи) фрагмента предметной области называется:
A) графом; B) слотом;
C) фреймом; D) сетью.

Вопрос 19
В состав искусственного нейрона входят:
A) синапсы, сумматор, нелинейный преобразователь;
B) ядро, аксон, дендрит;
C) аксон, синапсы, дендрит;
D) сома, аксон, дендрит.

Вопрос 20
База знаний в ЭС предназначена для:
A) приобретения знаний;
B) хранения исходных и промежуточных данных решаемой в текущий момент задачи;
C) хранения долгосрочных данных;
D) хранения всех исходных промежуточных и долгосрочных данных.

Вопрос 21
На каком этапе создания экспертной системы осуществляется наполнение экспертом базы знаний?
A) идентификация;
B) концептуализация;
C) выполнение;
D) обучение.

Вопрос 22
Эвристическое обучение – это:
A) обучение на основе выводов по индукции;
B) обучение на основе выводов по аналогии;
C) приобретение знаний на метауровне;
D) параметрическое обучение.

Вопрос 23
Инструментальные средства, содержащие все компоненты экспертной системы в готовом виде и предполагающие лишь ввод знаний о предметной области, - это:
A) языки программирования высокого уровня;
B) средства автоматизации проектирования экспертных систем;
C) оболочки экспертных систем;
D) языки инженерии знаний..

Вопрос 24
Отношение, существующее между некоторым фиксированным набором аргументов в Прологе, - это:
A) предикат;
B) функция;
C) рекурсия;
D) взаимозависимость.

Вопрос 25
Система искусственного интеллекта – это:
A) программа, имитирующая на компьютере мышление человека
B) программа баз данных
C) программа включающая в себя совокупность научных знаний
D) система исследования логических операций

Вопрос 26
В основе человеческой деятельности лежит:
A) инстинкт;
B) мышление;
C) сознание;
D) рефлекс

Вопрос 27
Определите правильную последовательность компонентов в системах искусственного интеллекта:
A) определение целей, определение подхода к решению, определение фактов, получение фактов, достижение целей
B) определение подхода к решению, определение целей, определение фактов, получение фактов, достижение целей
C) определение подхода к решению, определение фактов, получение фактов, определение целей, достижение целей
D) определение целей, получение фактов, определение подхода к решению, определение фактов, достижение целей

Вопрос 28
Факты – это...
A) общность правил;
B) достоверные знания полученные логически;
C) отношения или свойства, о которых, известно, что они имеют значение истина;
D) связанные отношения, они позволяют логически выводить одну информацию из другой.

Вопрос 29
Экспертная система – это…
A) компьютерная программа, которая оперирует со знаниями в определенной предметной области с целью выработки рекомендаций или решения проблемы
B) программа, имитирующая на компьютере мышление человека
C) совокупность средств измерений и вспомогательных устройств, соединенных каналами связи, предназначенная для выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для автоматической обработки, передачи и использования в АСУ
D) система, которая выполняет частную задачу управления, а именно поддержание параметров на заданном

Вопрос 30
Дана Пролог-программа:
predicates
    like(symbol, symbol)
clauses
like(«Таня», «яблоки»).
like(«Таня», «вишню»).
like(«Таня», «бананы»).
like(«Таня», «шашлыки»).
like(«Валера», X):- like(«Таня», X).
Какой будет получен ответ по запросу like(X, «яблоки»)?
Ответ_____.

Правильные ответы к заданию 1

Вопрос 1	B	Вопрос 11	A	Вопрос 21	C
Вопрос 2	C	Вопрос 12	C	Вопрос 22	A
Вопрос 3	B	Вопрос 13	D	Вопрос 23	C
Вопрос 4	D	Вопрос 14	C	Вопрос 24	A
Вопрос 5	B	Вопрос 15	B	Вопрос 25	A
Вопрос 6	A	Вопрос 16	A	Вопрос 26	B
Вопрос 7	D	Вопрос 17	C	Вопрос 27	A
Вопрос 8	D	Вопрос 18	C	Вопрос 28	C
Вопрос 9	D	Вопрос 19	A	Вопрос 29	A
Вопрос 10	B	Вопрос 20	C	Вопрос 30	X=«Таня» X=«Валера»

Оценочный лист к заданию 1.

Критерий	Максимальное количество баллов
Вопрос 1	1
Вопрос 2	1
Вопрос 3	1
Вопрос 4	1
Вопрос 5	1
Вопрос 6	1

Вопрос 7	1
Вопрос 8	1
Вопрос 9	1
Вопрос 10	1
Вопрос 11	1
Вопрос 12	1
Вопрос 13	1
Вопрос 14	1
Вопрос 15	1
Вопрос 16	1
Вопрос 17	1
Вопрос 18	1
Вопрос 19	1
Вопрос 20	1
Вопрос 21	1
Вопрос 22	1
Вопрос 23	1
Вопрос 24	1
Вопрос 25	1
Вопрос 26	1
Вопрос 27	1
Вопрос 28	1
Вопрос 29	1
Вопрос 30	1

Задание 2.
Содержание задания:

Банку необходимо сделать пять рекламных кампаний, чтобы привлечь новых клиентов именно в свой банк. Для этого, на основании статистических данных о кредитных рисках и портретах клиентов немецких банков, размещённых в свободном доступе на странице Естественно-научного колледжа Эберли (https://newonlinecourses.science.psu.edu/stat508/resource/analysis/gcd), нужно составить пять портретов, определяющих целевую аудиторию каждого рекламного продукта.

Разбейте клиентов на пять кластеров, а затем дайте описание типичного представителя каждого кластера – его центра.

Ответ _____

Правильный ответ к заданию 2

Пять типичных представителей:
- гражданин в возрасте 27 лет и кредит на срок 13 месяцев (1.1 лет);
- гражданин в возрасте 59 лет и кредит на срок 18 месяцев (1.5 лет);
- гражданин в возрасте 29 лет и кредит на срок 27 месяцев (2.2 лет);
- гражданин в возрасте 42 лет и кредит на срок 14 месяцев (1.2 лет);
- гражданин в возрасте 37 лет и кредит на срок 45 месяцев (3.8 лет).

Оценочный лист к заданию 2.

Показатель результативности	Индикатор	Максимальное количество баллов
Обучающимся выполнена загрузка данных и произведено отделение нужных свойств	ПК-1.1	2
Обучающийся проводит визуализацию и на ее основе корректно выдвигает гипотезы	ПК-1.2	3
Обучающийся правильно строит модель и обучает ее	ПК-1.1	4
Обучающийся правильно проводит кластеризацию и визуализирует результат	ПК-1.1	3
Обучающийся получил правильный ответ	ПК-1.1	5
Обучающийся делает правильный вывод на основе полученных данных	ПК-1.2	3

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции (индикаторы)	Наименование оценочного средства	Максимальное количество баллов	Всего баллов	Уровень освоения компетенции (в баллах)		
				Пороговый (56-70%)	Продвинутый (71-85%)	Высокий (86-100%)
ПК-1.1	Задание 1	26	40	23-28	29-34	35-40
	Задание 2	14				
ПК-1.2	Задание 1	4	10	5-6	7-8	9-10
	Задание 2	6				