

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Минцар Минцарович

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.09.2024 16:47:28

Уникальный программный ключ:

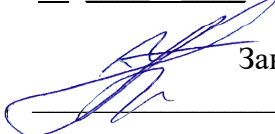
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f91a4504cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»

Информационные технологии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры
«20» 06 2024 г., протокол №10


Заведующий кафедрой
Н.А. Моисеенко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Модели и методы интеллектуального анализа данных»

Направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии»

Квалификация

магистр

Составитель (и)  Н.А. Моисеенко

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Модели и методы интеллектуального анализа данных»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Основные понятия анализа данных	ОПК-2, ПК-1, ПК-3	Лабораторные работы Экзамен
2.	Интеллектуальный анализ данных	ОПК-2, ПК-1, ПК-3	Лабораторные работы Экзамен
3.	Visual Mining и Text Mining	ОПК-2, ПК-1, ПК-3	Лабораторные работы Экзамен
4.	Стандарты и инструменты Data Mining	ОПК-2, ПК-1, ПК-3	Лабораторные работы Экзамен
5.	Разработка моделей информационных систем	ОПК-2, ПК-1, ПК-3	Лабораторные работы Экзамен

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Лабораторная работа	Задания, выполняемые с использованием изучаемого программного обеспечения с целью углубления и закрепления теоретических знаний и развития навыков самостоятельного проведения эксперимента	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ
2.	Экзамен	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Тема 1. Изучение опыта применения методов кластеризации данных. Лабораторная работа выполняется по вариантам, представленным в таблице. Необходимо выполнить поиск и перевод статьи в соответствии с вариантом и указанными в разделе 1 требованиям.

Тема 2. Программирование методов кластеризации данных.

1) Сформировать структуру данных для анализа объекта исследования и заполнить ее. Разработать методику и программу для сегментации объекта исследования.

2) Провести сегментацию объекта исследования по количественным признакам на основе выбранного метода кластеризации внутри каждого кластера.

3) Провести пространственную (по странам, регионам, городам, предметным областям, корпорациям) сегментацию объекта исследования.

4) Провести временную сегментацию на основе тенденций «рост», «падение», «стабильность».

5) Сформулировать выводы и объяснить результаты.

Тема 3. Лингвистическое резюмирование результатов кластеризации данных. Создать функцию автоматического лингвистического описания результатов кластеризации данных из прикладной области, выполненной в рамках лабораторной работы № 2.

С помощью модифицированного ПО выполнить лингвистическое описание кластеров и сформировать электронный и текстовый варианты отчета о кластеризации объектов прикладной области и лингвистического описания полученных кластеров.

Тема 4. Подготовка научной статьи по результатам лабораторных работ № 1-3.

Цель работы состоит в получении навыков научного описания полученных результатов в виде научной статьи.

Тема 5. Прогнозирование на основе статистического подхода.

Для временных рядов согласно варианту (см. табл. 5.3) выполнить следующие этапы анализа ВР.

1. Познакомиться с возможностями прогнозирования ВР с помощью систем:

1.1. <http://timeseries.greamko.ru/>

1.2. <http://forecast.greamko.ru>

2. Провести декомпозицию заданных ВР и анализ на наличие паттернов тренда (Т), сезонности (S) и случайного шума (R) временных рядов в системе: <http://timeseries.greamko.ru/>. Результаты занести в таблицу.

3. Провести прогнозирование и выбрать лучшую статистическую модель для заданных ВР по критерию минимума MAPE (test) в системе: <http://forecast.greamko.ru>.

Тема 6. Прогнозирование на основе нечеткого подхода. Принципы синтеза систем.

1. Познакомиться с возможностями прогнозирования ВР с помощью системы: <http://salx.pw/IFSA>

2. Провести прогнозирование и выбрать лучшую нечеткую модель заданных ВР, изменяя параметры (порядок модели, тестовый отрезок) в системе <http://salx.pw/IFSA> по критерию минимума Внешний SMAPE.

Тема 7. Проведение сравнительного анализа моделей временных рядов.

Провести сравнительный анализ данных полученных результатов из лабораторных работ № 5 и 6 на основе свойств ВР.

Тема 8. Прогнозирование временных рядов на языке R.

С помощью языка R спрогнозировать произвольный временной ряд и получить оценки качества прогноза.

При оценке работы студента учитываются:

- правильность выполнения необходимых шагов в лабораторной работе и адекватность / корректность полученного результата;
- умение самостоятельно находить способы решения возникающих проблем;
- уверенность действий при работе с используемым программным обеспечением;
- способность ответить на вопросы преподавателя о последовательности выполненных шагов для получения результата.

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт прикладных информационных технологий

Кафедра Информационные технологии

**Вопросы к экзамену по дисциплине «Модели и методы интеллектуального анализа
данных»**

Состав билета на экзамен – 2 теоретических вопроса.

Вопросы к экзамену

1. Анализ данных в системах принятия решений.
2. Задачи систем поддержки принятия решений.
3. Базы данных — основа СППР.
4. Неэффективность использования OLTP-систем для анализа данных.
5. Концепция хранилища данных.
6. Организация ХД.
7. Концепция хранилища данных и анализ.
8. Многомерная модель данных.
9. Определение OLAP-систем.
10. Концептуальное многомерное представление.
11. Добыча данных — Data Mining.
12. Задачи Data Mining.
13. Практическое применение Data Mining.
14. Модели Data Mining.
15. Методы Data Mining.
16. Процесс обнаружения знаний.
17. Средства Data Mining.
18. Постановка задачи кластеризации.
19. Базовые алгоритмы кластеризации.
20. Адаптивные методы кластеризации
21. Выполнение визуального анализа данных.
22. Характеристики средств визуализации данных.
23. Методы визуализации.
24. Анализ текстовой информации — Text Mining.
25. Этапы анализа текстов.
26. Извлечение ключевых понятий из текста.
27. Классификация текстовых документов.
28. Задача аннотирования текстов.
29. Средства анализа текстовой информации.
30. Стандарты Data Mining.
31. Стандарт CWM.
32. Стандарт CRISP.
33. Стандарт PMML.
34. Стандарт SQL/MM.

35. Стандарт OLE DB для Data Mining.
36. Программные инструменты для обработки данных DATA MINING.
37. Примеры программных систем DATA MINING.
38. Примеры облачных систем DATA MINING

При оценке ответа студента на экзамене учитываются:

- правильность ответа на вопрос;
- логика изложения материала вопроса;
- правильность ответа на дополнительные вопросы;
- умение увязывать теоретические и практические аспекты вопроса;
- культура устной речи студента.

Отлично – студент показывает всестороннее глубокое систематическое знание учебно-методического материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета; умеет анализировать, классифицировать, обобщать и систематизировать изученный материал, устанавливать причинно-следственные связи; увязывает теоретические аспекты предмета с практическими задачами.

Хорошо – студент обнаруживает, в основном, полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; излагает ответы на поставленные вопросы систематизированно и последовательно, но имеются пробелы знаний в некоторых разделах; демонстрирует умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Удовлетворительно – студент показывает знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, однако проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом практических навыков.

Неудовлетворительно – студент показывает существенные пробелы в знаниях основного учебного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ»**

ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

2 СЕМЕСТР, ЭКЗАМЕН

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий**

Дисциплина "Модели и методы интеллектуального анализа данных"

Группа:

Семестр: 2

Билет № 1

1. Базовые алгоритмы кластеризации.
2. Средства Data Mining.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий**

Дисциплина "Модели и методы интеллектуального анализа данных"

Группа:

Семестр: 2

Билет № 2

1. Примеры программных систем DATA MINING.
2. Задачи Data Mining.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий**

Дисциплина "Модели и методы интеллектуального анализа данных"

Группа:

Семестр: 2

Билет № 3

1. Задачи Data Mining.
2. Неэффективность использования OLTP-систем для анализа данных.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий**

Дисциплина "Модели и методы интеллектуального анализа данных"

Группа:

Семестр: 2

Билет № 4

1. Процесс обнаружения знаний.
2. Методы Data Mining.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий**

Дисциплина "Модели и методы интеллектуального анализа данных"

Группа:

Семестр: 2

Билет № 5

1. Практическое применение Data Mining.
2. Определение OLAP-систем.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий

Дисциплина "Модели и методы интеллектуального анализа данных"

Группа:

Семестр: 2

Билет № 6

1. Этапы анализа текстов.
2. Выполнение визуального анализа данных.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий

Дисциплина "Модели и методы интеллектуального анализа данных"

Группа:

Семестр: 2

Билет № 7

1. Неэффективность использования OLTP-систем для анализа данных.
2. Стандарт OLE DB для Data Mining.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий

Дисциплина "Модели и методы интеллектуального анализа данных"

Группа:

Семестр: 2

Билет № 8

1. Стандарт OLE DB для Data Mining.
2. Примеры программных систем DATA MINING.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий

Дисциплина "Модели и методы интеллектуального анализа данных"

Группа:

Семестр: 2

Билет № 9

1. Базовые алгоритмы кластеризации.
2. Стандарт PMML.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий

Дисциплина "Модели и методы интеллектуального анализа данных"

Группа:

Семестр: 2

Билет № 10

1. Концепция хранилища данных и анализ.
2. Адаптивные методы кластеризации

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Дисциплина "Модели и методы интеллектуального анализа данных"
Группа: Семестр: 2

Билет № 11

1. Процесс обнаружения знаний.
2. Классификация текстовых документов.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Дисциплина "Модели и методы интеллектуального анализа данных"
Группа: Семестр: 2

Билет № 12

1. Стандарт SQL/MM.
2. Средства Data Mining.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Дисциплина "Модели и методы интеллектуального анализа данных"
Группа: Семестр: 2

Билет № 13

1. Организация ХД.
2. Выполнение визуального анализа данных.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Дисциплина "Модели и методы интеллектуального анализа данных"
Группа: Семестр: 2

Билет № 14

1. Стандарт SQL/MM.
2. Характеристики средств визуализации данных.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Дисциплина "Модели и методы интеллектуального анализа данных"
Группа: Семестр: 2

Билет № 15

1. Анализ текстовой информации — Text Mining.
2. Стандарт SQL/MM.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____
