

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 21.08.2023 20:05:27
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий
Кафедра Прикладной информатики и программирования

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина Анализ данных и машинное обучение

Блок Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В.05
цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Направление

01.03.02 Прикладная математика и информатика
код наименование направления

Программа

Программирование мобильных, облачных и интеллектуальных систем

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

Разработчик (составитель)

Галиаскарова Г. Р.
ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)	4
Загрузка веб-страницы: модуль requests.	5
Пакет <i>Beautiful Soup 4</i>	5
Поиск данных на HTML-страницах и работа с API с помощью XML¶	5
Классы и поиск по дереву. API и XML	5
Работа с API с помощью JSON. Эмуляция действий с браузером	5
Selenium: дистанционное управление для браузера	5
Библиотеки numpy и matplotlib¶	5
Библиотека numpy: эффективные массивы	5
Библиотека pandas. Датафреймы. Загрузка датафрейма из CSV-файла	5
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания	5
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	5

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
1	2	3	4				5
ПК-1. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических и информационных моделей, создавать информационные ресурсы глобальных сетей, прикладных баз данных	ПК-1.2. Обучающийся должен уметь определять <input type="checkbox"/> области практического применения анализа данных; организовывать процесс поиска скрытых знаний	Обучающийся должен:					
	ПК-1.1. Обучающийся должен знать: этапы и <input type="checkbox"/> содержание процесса поиска знаний; этапы процесса анализа данных.	Обучающийся должен:					
	ПК-1.3. Обучающийся должен владеть навыками применения современных программных пакетов моделирования; инструментальным <input type="checkbox"/> и системами кластерного анализа, классификации и регрессии, поиска ассоциативных правил.	Обучающийся должен:					

2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Контрольные работы

Перечень контрольных заданий для оценки уровня сформированности компетенции ПК-1 на этапе «Владения»:

Типовой вариант контрольной работы №1

1. Написать функцию `get_strong(html)`, принимающую на вход html-страницу в виде длинной строки, записанной в переменную `html`, и возвращающую строку, содержащуюся в первом теге `strong`.
2. Написать функцию `are_there_more_4(grades)`, проверяющую, есть ли среди значений словаря `grades` хоть одно число больше 5. Функция должна возвращать `True`, если такое значение есть, и `False` в противном случае. Гарантируется, что значениями словаря являются только числа.

Типовой вариант контрольной работы №2

1. Написать функцию `select_even(arr)`, принимающую на вход массив целых чисел `arr` и возвращающую новый массив, который состоит из всех чётных элементов `arr`.

Подсказка: напомним, что все арифметические операции, а также операции сравнения, действуют на массивы поэлементно.

2. В датафрейме `df` задана некоторая таблица, её индексами являются целые числа, не обязательно идущие по порядку. Написать функцию `between(df, n, m)`, возвращающую все строки этой таблицы, расположенные между строками с индексами `n` и `m`, включая строки с индексами `n` и `m`. Гарантируется, что строка с индексом `n` встречается раньше строки с индексом `m`.

1. .

Примерные темы докладов

Анализ данных, знаний и структур в системах искусственного интеллекта.

«Искусственный интеллект в современном мире».

Визуализация как средство анализа информации.

Применение ассоциативных правил в бизнесе.

Перспективные средства анализа бизнес-информации.

.

Вопросы к экзамену

Основы синтаксиса языка Python

Загрузка веб-страницы: модуль `requests`.

Пакет `Beautiful Soup 4`

Поиск данных на HTML-страницах и работа с API с помощью `XML`.

Классы и поиск по дереву. API и XML

Работа с API с помощью `JSON`. Эмуляция действий с браузером

`Selenium`: дистанционное управление для браузера

Библиотеки `pymru` и `matplotlib`.

Библиотека `pymru`: эффективные массивы

Библиотека `pandas`. Датафреймы. Загрузка датафрейма из CSV-файла

Постановка задач обучения по прецедентам.

Объекты и признаки. Типы шкал: бинарные, номинальные, порядковые, количественные.

Типы задач: классификация, регрессия, прогнозирование, кластеризация.

Примеры прикладных задач.

Основные понятия: модель алгоритмов, метод обучения, функция потерь и функционал качества, принцип минимизации эмпирического риска, обобщающая способность, скользящий контроль.

Метод ближайших соседей и его обобщения

Метод потенциальных функций, градиентный алгоритм.

Задача регрессии.

многомерная линейная регрессия.

Метод наименьших квадратов, его вероятностный смысл и геометрический смысл.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Рейтинг-план для очной формы обучения

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное зад.	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1.				
Текущий контроль			0	20
Выполнение лаб. работ	10	2	0	20
Рубежный контроль			0	15
Контрольная работа №1	2	5	0	10
Устный опрос	1	5	0	5
Модуль 2.				
Текущий контроль			0	20

Выполнение лаб. работ	10	2	0	20
Рубежный контроль			0	15
Контрольная работа №2	1	15	0	15
		Итого:	0	70
Поощрительные баллы			0	10
Участие в конференции	10	1	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение лабораторных занятий			0	-10
Итоговой контроль				
Экзамен			0	30
Итого			0	110

Объем и уровень сформированности компетенций целиком или на различных этапах у обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80 - 100%; «удовлетворительно» – выполнено 40 - 80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0 - 40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл}$$

$$\text{Рейтинговый балл} = k \cdot \text{Максимальный балл},$$

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,6$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ:

На экзамене выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

Для получения поощрительных баллов студент может выступить с докладом на студенческой конференции. Примерные темы докладов представлены выше.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

Рейтинговый балл = $k \times$ Максимальный балл,

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов УУНиТ:

На экзамене выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.