

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Уфимский филиал Финуниверситета

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Теория алгоритмов»

Разработчик: кафедра «Математика и информатика»

Направления подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Образовательная программа: Прикладные информационные системы в экономике и финансах


Профиль: Прикладные информационные системы в экономике и финансах

Форма образования: заочная

РАССМОТРЕН
На заседании кафедры
«Математика и информатика»

Протокол № 12
от « 30 » июня 2023 г.

Зав. кафедрой



/С.А. Фархиева

Подпись

Разработан на основе

ОС ФГОБУ ВО Финуниверситета по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) № 1523/о от 28.06.2021 г.

Оценочные средства для оценки сформированности компетенций

ПКП-4 Способен принимать участие в создании ИТ-инфраструктуры, реализовать процесс внедрения программного обеспечения и информационных систем различного уровня сложности и масштабов с использованием стандартов и технологий управления проектами

ПКН-2 Способность разрабатывать алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования

Задания в виде расчетных задач (ПКН-4, ПКН-2)

Задание 1 (ПКН-4, ПКН-2)

Необходимо построить сетевую модель программы опроса общественного мнения, включающая разработку (А; 1 день) и распечатку анкет (В; 0.5 дня), прием на работу (С; 2 дня) и обучение персонала (D; 2 дня), выбор опрашиваемых лиц (Е; 2 дня), рассылку им анкет (F; 1 день) и анализ полученных данных (G; 5 дней)

Задание 2 (ПКН-4, ПКН-2)

Дана таблица

X(t)	213	171	291	309	317	362	351
X(t+1)	171	291	309	317	362	351	361

По данным таблицы для временного ряда x_t найти среднее значение, среднее квадратическое отклонение, коэффициенты автокорреляции (для лагов $k = 1; 2$) и частный коэффициент автокорреляции 1-го порядка.

Задание 3 (ПКН-4 ПКН-2)

По данным таблицы выделить линейный тренд

X(t)	213	171	291	309	317	362	351
X(t+1)	171	291	309	317	362	351	361

Задание 4 (ПКН-4, ПКН-2)

Обратимся к данным об объеме потребления электроэнергии жителями региона за последние четыре года в Млн. Кв (см. табл.)

Расчет оценок сезонной компоненты

Номер квартала, t	Потребление электроэнергии, x_t	Скользящая средняя за четыре квартала	Центрированная скользящая средняя	Оценка сезонной компоненты
1.	6			
2.	4.4	6.1	6.4	
3.	5	6.5	6.25	-1.25
4.	9	6.75	6.45	2.55
5.	7.2	7	6.625	0.575
6.	4.8	7.2	6.875	-2.075
7.	6	7.4	7.1	-1.1
8.	10	7.5	7.3	2.7
9.	8	7.75	7.45	0.55
10.	5.6	8	7.625	-2.025
11.	6.4	8.25	7.875	-1.475
12.	11	8.4	8.125	2.875
13.	9	8.5	8.325	0.675
14.	6.6	8.13333	8.375	-1.775
15.	7	8.9		
16.	10.8	10.8		

Вычислить значения автокорреляционной функции ряда $x(t)$.

Задание 5 (ПKN-4, ПKN-2)

Для временного ряда

$$x(t) = -9, -11, -9, -10, -8, -8, -8, -5, -7, -5, -5, -5, -2, -3, -3, -1, -2, 3, 2, 6$$

применить экспоненциальное сглаживание.

Тесты (ПKN-4, ПKN-2)

Вопрос 1. (ПKN-4, ПKN-2) Параллельные вычисления не существует на каком уровне

- (1) кубитов
- (2) инструкций
- (3) данных
- (4) задач

Вопрос 2. (ПKN-4, ПKN-2) Какой аббревиатурой обозначается степень параллелизма?

- (1) T-SQL
- (2) DOP
- (3) WQRT
- (4) ASSA

Вопрос 3. (ПКН-4, ПКН-2) Какой из методов не относится к числу методов Data Mining?

- (1) Дерево решений
- (2) Метод опорных векторов
- (3) Метод k-средних
- (4) Метод Шимбелла

Вопрос 4. (ПКН-4, ПКН-2) К задачам сетевого планирования не относится

- (1) Матричный метод расчета
- (2) Метод критической трассы
- (3) Табличный метод расчета
- (4) Метод оценки и обзора программы

Вопрос 5. (ПКН-4, ПКН-2) Какой из пунктов не является методом анализа временных рядов?

- (1) ARMA
- (2) NARMA
- (3) SSA
- (4) ROC

Вопрос 6. (ПКН-4, ПКН-2) Какого распределения случайных величин не бывает

- (1) Нормальное распределение
- (2) F-распределение
- (3) t-распределение
- (4) Гиперспектральное распределение

Вопрос 7. (ПКН-4, ПКН-2) Какую зависимость нельзя «смоделировать» с помощью метода наименьших квадратов?

- (1) линейная
- (2) квадратичная
- (3) модальная
- (4) степенная

Вопрос 8. (ПКН-4, ПКН-2) Как называется член парной регрессии, которая учитывает недетерминированные воздействия?

- (1) Случайный член

- (2) Результативный признак
- (3) регрессор
- (4) наблюдаемое значение

Вопрос 9. (ПКН-4, ПКН-2) Индекс множественной корреляции позволяет оценить...

- (1) Индекс влияния регрессоров
- (2) Степень влияния первого регрессора
- (3) Тесноту совместного влияния регрессоров
- (4) Индекс и степень влияния второго регрессора

Вопрос 10. (ПКН-4, ПКН-2) Для обнаружения автокорреляции 1-го порядка используется

- (1) Критерий Дарбина-Уотсона
- (2) Критерий Колмогорова
- (3) Критерий Дизеля
- (4) Критерий Маркова

Вопрос 11. (ПКН-4, ПКН-2) Одним из альтернативных по отношению к функциональному описанию тренда вариантов сглаживания временного ряда является...

- (1) Метод наименьших квадратов
- (2) Метод скользящих
- (3) Метод Ньютона-Рафсона
- (4) Метод дискриминации

Вопрос 12. (ПКН-4, ПКН-2) Величину 1 , характеризующую запаздывание в воздействии фактора на результат, называют в эконометрике...

- (1) Критерием результата
- (2) лагом
- (3) дискриминантом
- (4) регрессором

Вопрос 13. (ПКН-4, ПКН-2) В качестве функции F в логит-модели выбирается функция ...

- (1) биномиального распределения
- (2) Нормального распределения
- (3) логистического распределения

(4) гипергеометрического распределения

Вопрос 14. (ПКН-4, ПКН-2) В системах одновременных уравнений не используется термин

- (1) эндогенная переменная
- (2) экзогенная переменная
- (3) приведенная форма системы
- (4) целевая функция

Вопрос 15. (ПКН-4, ПКН-2) Последовательность наблюдений некоторого признака (случайной величины) x в последовательные моменты времени – это...

- (1) Обыкновенное дифференциальное уравнение
- (2) Мода
- (3) Временной ряд
- (4) Интеграл

Вопрос 16. (ПКН-4, ПКН-2) Каким трендом не обладает временной ряд?

- (1) экспоненциальный
- (2) логарифмический
- (3) логистический
- (4) гиперборический

Вопрос 17. (ПКН-4, ПКН-2) Использование фиктивных переменных является одним из методов моделирования ...

- (1) сезонных составляющих временного ряда
- (2) периодичности временного ряда
- (3) сходимости-расходимости временного ряда
- (4) позволяет ограничить временной ряд

Вопрос 18. (ПКН-4, ПКН-2) Для вычисления расстояния между объектами и классами объектов не используется метрика

- (1) Махаланобиса
- (2) Евклида
- (3) Минковского
- (4) Шредингера

Вопрос 19. (ПКН-4, ПКН-2) Какие из этих терминов не относятся к нейронной сети?

- (1) Функция активации
- (2) Весовой коэффициент
- (3) Параболическое уравнение
- (4) Взвешанное суммирование

Вопрос 20. (ПКН-4, ПКН-2) Какого нечеткого алгоритма не существует

- (1) Алгоритм Шо-Касуги
- (2) Алгоритма Мамдани
- (3) Алгоритм Сугено-Такаги
- (4) Алгоритм Ларсена

Ключ к тесту

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	1	2	4	2	4	4	3	1	3	1	2	2	3	4	3	4	1	4	3	1
Баллы	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Критерии оценки знаний при проведении устного/письменного опроса

Оценка «отлично» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины.

Оценка «хорошо» (зачтено) – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

Критерии оценки знаний при решении задач

Оценка «отлично» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обосно-

вание принятых решений.

Оценка «**хорошо**» (зачтено) – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» (зачтено) – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «**неудовлетворительно**» (не зачтено) – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий, не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» (зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %;

Оценка «**неудовлетворительно**» (не зачтено) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.