

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Косенок Сергей Михайлович

Должность: ректор

Дата подписания: 15.06.2026 11:08:20

Уникальный программный ключ:

e3a68f3eaa1e62674b3114998079d566bdc4850

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Анализ данных, 7-й семестр

Код направления подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)	Технологии программирования и анализ данных
Форма обучения	Очная
Кафедра разработчик	Прикладной математики
Выпускающая кафедра	Прикладной математики

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ПК-2.1, ПК-2.2	1. Как называется функция, определяемая формулой $\theta(z) = \begin{cases} 1, & z \geq 0 \\ 0, & z < 0 \end{cases}$	1) функция Хевисайда 2) функция Дирихле 3) сигмоида 4) персептрон	Низкий
ПК-1.1, ПК-2.3	2. Найдите медиану набора чисел: 1, 3, 9, 5, 2	1) 2 2) 4 3) 9 4) 3	Низкий
ПК-1.1, ПК-1.2	3. Как называется случайная величина с плотностью вероятности $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$	1) случайная величина Пуассона 2) равномерно распределенная случайная величина 3) стандартная нормальная случайная величина 4) случайная величина Лапласа	Низкий
ПК-4.1, ПК-4.2	4. Для решения какой задачи используется модель логистической регрессии?	1) линейная регрессия 2) классификация 3) кластеризация 4) минимизация	Низкий
ПК-1.1, ПК-4.3	5. Как называется функция, определяемая формулой $f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}}$	1) сигмоида 2) сигнум 3) функция Дирихле 4) формула Тейлора	Низкий
ПК-4.1, ПК-4.2	6. Укажите методы для кодирования категориальных признаков.	1) one hot encoding 2) support vector machines 3) decision tree 4) mean target value encoding	Средний
ПК-4.1, ПК-4.2	7. Какой термин используют, если модель машинного обучения демонстрирует низкую ошибку на обучающем	1) регрессия 2) кластеризация 3) переобучение 4) энтропия	Средний

	наборе данных, но высокую ошибку на новых (тестовых) данных?		
ПК-4.1, ПК-4.2	8. Что характеризует направление градиента функции?	1) направление графика функции 2) направление наискорейшего убывания функции 3) направление наискорейшего роста функции 4) направление, в котором функция не изменяется	Средний
ПК-4.1, ПК-4.3	9. Как называется модель, которая определяет значение целевой переменной y при помощи соотношения: $y = \omega_0 + \omega_1 x_1 + \dots + \omega_n x_n$	1) многочлен Тейлора 2) нелинейная регрессия 3) градиентный спуск 4) линейная регрессия	Средний
ПК-4.1, ПК-4.3	10. Найдите стандартное отклонение для выборки: $-2, -1, 0, 1, 2$	1) $2\sqrt{2}$ 2) $\sqrt{2}$ 3) 4 4) 2	Средний
ПК-1.1, ПК-4.3	11. Из перечисленных задач укажите задачу, относящуюся к машинному обучению без учителя.	1) регрессия 2) классификация 3) кластеризация 4) обучение перцептрона	Средний
ПК-1.2, ПК-4.3	12. Какой подход может быть использован для предотвращения переобучения модели машинного обучения?	1) кластеризация 2) регуляризация 3) метод градиентного спуска 4) метод Ньютона	Средний
ПК-1.2, ПК-4.1	13. Как называется величина, рассчитываемая по формуле: $\varepsilon = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N \hat{y}_k - y_k $	1) среднеквадратическая ошибка 2) средняя абсолютная ошибка 3) стандартное отклонение 4) математическое ожидание	Средний
ПК-1.1, ПК-2.3	14. В чем состоит особенность метода k -ближайших соседей?	1) метод требует построения деревьев принятия решений 2) метод применяется только для решения задач кластеризации 3) для обучения может применяться только метод градиентного спуска 4) метод требует сохранения целиком всего обучающего набора данных	Средний
ПК-2.1, ПК-2.2	15. Укажите формулу для вычисления L_1 -нормы n -мерного вектора x .	1) $\ x\ = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n x_k$ 2) $\ x\ = \max_k x_k $	Средний

		<p>3) $\ x\ = \sum_{k=1}^n x_k$</p> <p>4) $\ x\ = \sqrt{\sum_{k=1}^n x_k ^2}$</p>	
ПК-2.1, ПК-2.2	16. Известно, что коэффициент корреляции двух случайных величин равен 1. Что можно сказать об этих величинах?	<p>1) величины зависимы, но нелинейно</p> <p>2) имеет место линейная зависимость одной величины от другой</p> <p>3) величины независимы</p> <p>4) величины всегда одновременно принимают одинаковые значения</p>	Высокий
ПК-2.1, ПК-2.2	17. Укажите, какой критерий обучения дерева принятия решений определяется следующей формулой: $I(t) = 1 - \sum_{i=1}^c p^2(i t)$	<p>1) ошибка классификации</p> <p>2) прирост информации</p> <p>3) примесь Джини</p> <p>4) энтропия</p>	Высокий
ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	18. Какой метод может быть использован для уменьшения размерности пространства признаков?	<p>1) метод главных компонент</p> <p>2) метод опорных векторов</p> <p>3) логистическая регрессия</p> <p>4) линейная регрессия</p>	Высокий
ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	19. Пусть \hat{x} и \hat{y} — стандартные переменные, т.е. переменные со средними равными 0 и стандартными отклонениями равными 1. Пусть r — коэффициент корреляции между ними. Укажите уравнение линейной регрессии для этих переменных.	<p>1) $\hat{y} = r$</p> <p>2) $\hat{y} = r + \hat{x}$</p> <p>3) $\hat{y} + \hat{x} = r$</p> <p>4) $\hat{y} = r\hat{x}$</p>	Высокий
ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	20. Какое слагаемое добавляется к функции потерь $L(\omega)$ в методе регуляризации по Тихонову (ridge-регуляризация)?	<p>1) $\lambda \ \omega\ _2^2$</p> <p>2) $\lambda(\omega - \omega_0)$</p> <p>3) $\lambda \omega^T x$</p> <p>4) $\lambda \ \omega\ _1$</p>	Высокий