

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 20.06.2025 07:41:31
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfddcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине

Технологии программирования, 5 семестр

Код, направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Искусственный интеллект и экспертные системы
Форма обучения	Очная
Кафедра разработчик	АСОИУ
Выпускающая кафедра	АСОИУ

№	Проверяемая компетенция		Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
1	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	Какие существуют метрики, отражающие эффективность алгоритма?	1. процессорное время, память 2. адаптивность, простота реализации 3. надежность, масштабируемость	Низкий
2	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	Динамические структуры данных – это структуры данных, ... под которые ... и ... по мере	—	Низкий
3	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	При рассмотрении времени работы $T(M)$ и памяти $M(N)$ что нас интересует?	1. точный вид функций. Используется O -символика 2. приближенный вид функций. Используется o -символика 3. точный вид функций $T(N)$ и $M(N)$ 4. приближенный до константы вид функций. Используется O -символика	Низкий
4	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	Какая оценка снизу справедлива для сортировок?	1. $O(N)$ 2. $O(N^2)$ 3. $O(\log N)$ 4. $O(N \cdot \log N)$	Низкий
5	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	При размере входных данных N , как рассчитывается время работы алгоритма?	1. в сравнении с N 2. как функция от параметра N 3. как $O(N)$ 4. не зависимо от N	Низкий

6	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	Соотнесите алгоритмы сортировки с их временной сложностью	1. Пузырьком $\leftrightarrow O(N^2)$ 2. Быстрая $\leftrightarrow O(N+K)$ 3. Подсчётом $\leftrightarrow O(N \cdot \log(N))$	Средний
7	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	Для алгоритма сортировки слиянием merge-sort при каком количестве элементов в последовательности рекурсивное деление должно прерываться, в стандартном виде?	1. 2 2. 3 3. 1 4. 4	Средний
8	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	Какое максимальное число потомков может быть у узла бинарного дерева?	—	Средний
9	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	Какое дерево называется разбалансированным?	1. если существуют вершины-потомки, ключи которых больше ключей родителей, если в остальных вершинах это свойство не нарушено 2. если в нем нарушен порядок неубывания ключей 3. если значения ключей в левом поддереве намного меньше значений ключей в правом поддереве 4. размеры левых и правых поддеревьев в нем сильно различаются	Средний

10	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	Где будет находиться наиболее часто встречающийся символ в дереве кодирования Хаффмана?	1. в самой крайней правой вершине 2. может находиться в любом месте 3. на верхнем уровне дерева 4. на нижнем уровне дерева 5. в самой крайней левой вершине	Средний
11	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	Бинарное дерево — это ... структура данных, в которой каждый ... содержит ... и ... на левого и правого	—	Средний
12	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	Какие две операции должен выполнять стек?	1. set, get 2. insert, delete 3. push, pop 4. enqueue, dequeue	Средний
13	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	Сколько дополнительной памяти требуется для работы алгоритма quick-sort?	1. алгоритм не использует дополнительную память 2. $O(N^3)$ 3. $O(N)$ 4. $O(N^2)$	Средний
14	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	Что означает устойчивость алгоритма сортировки?	1. если при работе алгоритма относительный порядок пар с равными ключами не меняется 2. время работы алгоритма относительно стабильно при различной величине входных данных 3. сортировка происходит на любых данных 4. процент ошибок при сортировке меньше	Средний

15	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3	Какие высказывания относятся к структуре данных связный список?	1. время доступа к элементу константное 2. в каждом узле содержится указатель на следующий узел и данные 3. эта структура используется для реализации стека 4. в конце структуры нулевой указатель, указатель на первый элемент хранится отдельно	Средний
16	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3	Какие действия включает в себя операция вставки (Insert(x)) в двоичном дереве поиска?	1. поиск ключа x в дереве 2. вершину w объявим левым сыном v , если $key(v) > key(w)$ 3. вершину w объявим правым сыном v , если $key(v) < key(w)$ 4. если поиск завершился неудачей, создадим новую вершину w с ключом x 5. если поиск завершился удачей, создадим новую вершину w с ключом x	Высокий
17	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3	Типичный порядок полей триплета для LZ77:	1. offset 2. length 3. next	Высокий
18	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3	Выберите компоненты L-системы	1. множество целых чисел, называемое ключами 2. алфавит 3. теорема 4. правила 5. аксиома 6. набор ограничений	Высокий

19	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	Основные проблемы, которые необходимо решать при реализации алгоритма RLE:	1. сохранение закодированных данных на диск 2. корректная работа со скользящим окном 3. хранение таблицы символов 4. способность алгоритма отличать закодированные данные от исходных	Высокий
20	ПК-7.1 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.3	ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2	Что можно сделать для алгоритма Quick-sort, чтобы дерево рекурсии было всегда сбалансированным?	1. уменьшить число рекурсий в рекурсивной функции 2. увеличить количество рекурсивных вызовов для функции 3. заменить рекурсию на цикл 4. выбирать правильный опорный элемент (pivot)	Высокий