

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Косенок Сергей Михайлович

Должность: ректор

Дата подписания: 11.06.2026 09:40:20

Уникальный программный ключ:

e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf876

Гестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине

Технологии программирования, 6 семестр

Код, направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Форма обучения	Очная
Кафедра разработчик	АСОИУ
Выпускающая кафедра	АСОИУ

№	Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
1	ПК-7, ПК-8, ПК-12	Какие существуют метрики, отражающие эффективность алгоритма?	1. надежность, масштабируемость 2. процессорное время, память 3. адаптивность, простота реализации	Низкий
2	ПК-7, ПК-8, ПК-12	Динамические структуры данных – это структуры данных, ... под которые ... и ... по мере	—	Низкий
3	ПК-7, ПК-8, ПК-12	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, ПК-8, ПК-12	Какая оценка снизу справедлива для сортировок?	1. $O(N)$ 2. $O(\log N)$ 3. $O(N^2)$ 4. $O(N \cdot \log N)$	Низкий
5	ПК-7, ПК-8, ПК-12	При размере входных данных N , как рассчитывается время работы алгоритма?	1. как $O(N)$ 2. в сравнении с N 3. как функция от параметра N 4. не зависимо от N	Низкий

6	ПК-7, ПК-8, ПК-12	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, ПК-8, ПК-12	Для алгоритма сортировки слиянием merge-sort при каком количестве элементов в последовательности рекурсивное деление должно прерываться, в стандартном виде?	1. 3 2. 4 3. 2 4. 1	Средний
8	ПК-7, ПК-8, ПК-12	Какое максимальное число потомков может быть у узла бинарного дерева?	—	Средний
9	ПК-7, ПК-8, ПК-12	Какое дерево называется разбалансированным?	1. размеры левых и правых поддеревьев в нем сильно различаются 2. если значения ключей в левом поддереве намного меньше значений ключей в правом поддереве 3. если существуют вершины-потомки, ключи которых больше ключей родителей, если в остальных вершинах это свойство не нарушено 4. если в нем нарушен порядок неубывания ключей	Средний

10	ПК-7, ПК-8, ПК-12	Где будет находиться наиболее часто встречающийся символ в дереве кодирования Хаффмана?	<ol style="list-style-type: none"> 1. в самой крайней левой вершине 2. на нижнем уровне дерева 3. в самой крайней правой вершине 4. может находиться в любом месте 5. на верхнем уровне дерева 	Средний
11	ПК-7, ПК-8, ПК-12	Бинарное дерево — это ... структура данных, в которой каждый ... содержит ... и ... на левого и правого	—	Средний
12	ПК-7, ПК-8, ПК-12	Какие две операции должен выполнять стек?	<ol style="list-style-type: none"> 1. insert, delete 2. set, get 3. push, pop 4. enqueue, dequeue 	Средний
13	ПК-7, ПК-8, ПК-12	Сколько дополнительной памяти требуется для работы алгоритма quick-sort?	<ol style="list-style-type: none"> 1. алгоритм не использует дополнительную память 2. $O(N)$ 3. $O(N^3)$ 4. $O(N^2)$ 	Средний
14	ПК-7, ПК-8, ПК-12	Что означает устойчивость алгоритма сортировки?	<ol style="list-style-type: none"> 1. время работы алгоритма относительно стабильно при различной величине входных данных 2. если при работе алгоритма относительный порядок пар с равными ключами не меняется 3. процент ошибок при сортировке меньше 4. сортировка происходит на любых данных 	Средний

15	ПК-7, ПК-8, ПК-12	Какие высказывания относятся к структуре данных связный список?	<ol style="list-style-type: none"> эта структура используется для реализации стека в конце структуры нулевой указатель, указатель на первый элемент хранится отдельно в каждом узле содержится указатель на следующий узел и данные время доступа к элементу константное 	Средний
16	ПК-7, ПК-8, ПК-12	Какие действия включает в себя операция вставки (Insert(x)) в двоичном дереве поиска?	<ol style="list-style-type: none"> вершину w объявим левым сыном v, если $key(v) > key(w)$ если поиск завершился удачей, создадим новую вершину w с ключем x вершину w объявим правым сыном v, если $key(v) < key(w)$ если поиск завершился неудачей, создадим новую вершину w с ключем x поиск ключа x в дереве 	Высокий
17	ПК-7, ПК-8, ПК-12	Типичный порядок полей триплета для LZ77:	<ol style="list-style-type: none"> offset length next 	Высокий
18	ПК-7, ПК-8, ПК-12	Выберите компоненты L-системы	<ol style="list-style-type: none"> набор ограничений множество целых чисел, называемое ключами теорема аксиома правила алфавит 	Высокий

19	ПК-7, ПК-8, ПК-12	Основные проблемы, которые необходимо решать при реализации алгоритма RLE:	<ol style="list-style-type: none"> 1. сохранение закодированных данных на диск 2. способность алгоритма отличать закодированные данные от исходных 3. хранение таблицы символов 4. корректная работа со скользящим окном 	Высокий
20	ПК-7, ПК-8, ПК-12	Что можно сделать для алгоритма Quick-sort, чтобы дерево рекурсии было всегда сбалансированным?	<ol style="list-style-type: none"> 1. выбирать правильный опорный элемент (pivot) 2. уменьшить число рекурсий в рекурсивной функции 3. увеличить количество рекурсивных вызовов для функции 4. заменить рекурсию на цикл 	Высокий