



Отчёт по лабораторной работе № 26 по курсу Вычислительные системы

Студент группы М80-106Б Стрыгин Денис Дмитриевич, № по списку 22

Контакты www, e-mail, icq, skype

Работа выполнена: « 9 » апреля 2020 г.

Преподаватель: Ст. преп. каф.806 Дубинин А. В.

Входной контроль знаний с оценкой

Отчёт сдан « » апреля 2020 г., итоговая оценка

Подпись преподавателя

1. **Тема:** Абстрактные типы данных. Рекурсия. Модульное программирование на языке С

2. **Цель работы:** Составить и отладить модуль определений и модуль реализации по заданной схеме модуля определений для абстрактного типа данных. Составить программный модуль, сортирующий экземпляр указанного абстрактного типа данных заданным методом, используя только заданные операции

☐ 3. **Задание (вариант №):** Процедура: вставка элемента в стек, дек, список или очередь, упорядоченные по возрастанию, с сохранением порядка
Метод: сортировка простой вставкой

4. **Оборудование(лабораторное):**
ЭВМ _____, процессор _____, имя узла сети _____ с ОП _____ Мб,
НМД _____ Мб. Терминал _____ адрес _____ Принтер _____
Другие устройства _____

Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор _____ с ОП _____ Мб, НМД _____ Мб. Монитор _____
Другие устройства _____

☐ 5. **Программное обеспечение(лабораторное):**
Операционная система семейства _____, наименование _____ версия _____
интерпретатор команд _____ версия _____
Система программирования _____ версия _____
Редактор текстов _____ версия _____
Утилиты операционной системы _____

Прикладные системы и программы _____
Местонахождение и имена файлов программ и данных _____

Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:

Операционная система семейства _____, наименование _____ версия _____
интерпретатор команд _____ версия _____
Система программирования _____ версия _____
Редактор текстов _____ версия _____
Утилиты операционной системы _____

Прикладные системы и программы _____

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере _____

6. Идея, метод, алгоритм решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

Функция `void q_insert_with_order(queue *q, double val)` производит вставку в отсортированную очередь `q` значение `val` с сохранением порядка.

Алгоритм:

Чтобы не выполнять лишних действий, если входная очередь пуста - в неё вставляется `val` и ф-ия завершается.

В противном случае, создаем новую очередь `new_q` и пока не опустеет очередь `q` достаём элемент из `q` и вставляем в `new_q`, причём если попался элемент, который больше `val`, то сначала вставляется `val`, а потом текущий элемент, при этом триггеру `is_inserted` присваивается значение `true`, поэтому элемент `val` больше не вставляется в очередь.

После, если вставка не была произведена (то есть `!is_inserted`), значит элемент `val` больше всех элементов в очереди и он вставляется в конце очереди. Затем перекладываем все элементы из `new_q` в `q` (при этом порядок сохраняется)

`void q_sort(queue *q)` - сортирует очередь `q` по возрастанию с использованием ф-ии `q_insert_with_order`

Алгоритм:

Пока не опустеет очередь `q` - достаём из нее по элементу и вставляем с сохранением порядка в новую очередь `sorted`.

Затем перекладываем все элементы обратно из `sorted` в `q`

7. Сценарий выполнения работы [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].

1. Написание `queue.h` и `queue.c`
2. Написание `q_insert_with_order` и отладка
3. Написание `q_sort` и отладка

Пункты 1-7 отчета составляются **строго до** начала лабораторной работы.

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя _____

8. Распечатка протокола (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем).

9. **Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание

10. Замечания автора по существу работы _____

11. Выводы

При переброске элементов из одной очереди в другую, новая очередь имеет обратный порядок _____

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: _____

Подпись студента _____