

Отчет по лабораторной работе № 7 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Любарский Иван Владимирович, № по списку 8

Контакты ivanred289@gmail.com, @rMeDGranD

Работа выполнена: «23» октября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан « » _____ 20__ г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

- Тема:** Программирование в алгоритмической модели Маркова.
- Цель работы:** Разработать алгоритм Маркова для решения поставленной задачи.
- Задание:** Поразрядная дизъюнкция двух двоичных чисел, записанных через знак «|».
- Оборудование:**
Процессор *Intel Core i5-4210U @ 4x 1.7GH* с ОП *15873* Мб, НМД *512* Гб. Монитор *1600x900*
- Программное обеспечение:**
Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *22.04 LTS*
интерпретатор команд: *bash* версия *4.4.19*.
Система программирования -- версия --, редактор текстов *emacs* версия *25.2.2*
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)

Главная идея заключается в том, чтобы сформировать пары из одинаковых разрядов двух двоичных чисел. На основе полученных пар алгоритм будет заменять их на соответствующий результат их дизъюнкции.

Для получения пар из одинаковых разрядов требуется сначала сформировать неполные пары в первом числе. Потом при помощи переноса цифры из второго числа к свободной паре записать ее туда.

В конце алгоритм просматривает каждую пару и заменяет ее на соответствующий результат.

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

План выполнения алгоритма:

- Формирование свободных пар из цифр первого числа (|1| или |0|);
- Перенос первой цифры второго числа к первой свободной паре первого числа;
- Запись перенесенной цифры в пару (|11| или |10| или |00|);
- Переход к знаку разделителя («|»);
- Если справа есть цифра — переход к пункту 2, иначе к пункту 6;
- Замена всех сформировавшихся пар на соответствующий им результат (1 или 0);
- Завершение алгоритма;

| Входные данные | Выходные данные | Описание тестируемого случая |
|----------------|-----------------|---|
| 1 1 | 1 | Дизъюнкция двух чисел из одного разряда(1), ожидается результат 1 |

| | | |
|---------------------|-----------|---|
| 1 0 | 1 | Дизъюнкция двух чисел из одного разряда(0 и 1), ожидается результат 1 |
| 0 0 | 0 | Дизъюнкция двух чисел из одного разряда(0), ожидается результат 0 |
| 1001 0010 | 1011 | Дизъюнкция двух чисел состоящих из 4-х разрядов |
| 100101000 010010011 | 110111011 | Дизъюнкция чисел произвольного количества разрядов |

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

Правила замены:

| | |
|--|---|
| 1 → 1 0 → 0 | //Перенос указателя к знаку разделителю |
| → | //Контроль знака (нужно уменьшения его кол-ва для дальнейшей работы) |
| 1 0 →0 1 0 0 →0 0 1 1 →1 1 0 1 →1 0 | //Перенос цифры правого числа к первой слева свободной паре |
| 1 1 → 11 1 0 → 10 0 1 → 10 0 0 → 00 | //Запись цифры правого числа в свободную пару левого числа |
| 10 → 1 11 → 1 00 → 0 | //Анализ готовых пар и замена их на результат (Для первой пары, ради уменьшения кол-ва знаков) |
| 10 → 1 11 → 1 00 → 0 | //Анализ готовых пар и замена их на результат (Для следующих после первой пар) |
| 0→ 0 1→ 1 | //Перенос цифры разряда правого числа в левую часть через знак разделитель |
| 1→ 1 0→ 0 | //Формирование свободных пар |
| →. | //Завершения после окончания замены |
| 1→ 1 0→ 0 | //Создание указателя |

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 | Вре- мя | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
|---|---------------------|-------------------|------------|---|---|--|
| 1 | дом | 23.10.202 2 г. | 12:35 | Удаление введенного в алфавит прототипа алгоритма знака > | Заменял все знаки > на определенную комбинацию знаков | Программа стала на несколько итераций быстрее |

10. Замечания автора по существу работы

11. Выводы

Работать без опыта и особого понимания в алгоритмах Маркова является одной из самых сложных задач для любого программиста. Из-за невозможности задать линейную комбинацию действий для решения задачи и принципа работы программы по замене первого вхождения правила тяжело предопределить поведение алгоритма. Поэтому работу приходится выполнять методом «тыка» и исправлять ошибки и проблемы постфактум. Все это делает алгоритмическую модель Маркова довольно сложной для освоения и работы с ней.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: --

Подпись студента _____