Отчет по лабораторной работе № 8 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Гиголаев Антон Александрович, № по списку 3

Контакты e-mail - giga.a.n.t@mail.ru, telegram - @ntny\_gglv

Работа выполнена: «06» ноября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г., итоговая оценка \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Тема: Системы программирования на языке Си.

2. Цель работы: Изучение конкретной системы программирования на Си и получение навыков подготовки текстов и отладки программ.

3. Задание: Изучить и освоить возможности лабораторной СП по содержащейся в практикуме документации и другим источникам, в том числе основные этапы процесса компиляции и подготовки программ к выполнению.

4. Оборудование (студента):

Процессор Intel Core i5-11400H @ 6x 2.70GH , НМД 512 Гб. Монитор 1920x1080

5. Программное обеспечение (студента):

Операционная система семейства: windows, наименование: windows 10 professional, версия 10.0.19044 Интерпретатор команд:

Система программирования turing machine emulator версия 2.3, редактор текстов wordpad версия 21H2

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)

Необходимо суммировать все числа последовательно и проверять остаток полученной суммы от деления на 43. Записывать в ячейки массива, значения которых численно равны остаткам, все минимальные суммы. Максимальную сумму нужно считать так: если остаток от деления суммы на 43 равен 0, то перезаписывать макс. сумму; если остаток от деления суммв на 43 не равен 0, то перезаписывать макс. сумму по следующему правилу: вычесть из текущей суммы минимальную сумму с таким же остатком.

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

1. Запустив редактор emacs, составить программу по вычислению максимально возможной суммы.

2. Составить несколько тестов и проверить программу на работоспособность и правильность выполнения.

2. Составить отчёт по результатам работы.

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

ПРОГРАММА

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int Calculate(char file\_name[]){

int sum = 0, nums\_count = 0, total\_sum = 0, total\_length = 0, last\_remain;

FILE\* file = fopen(file\_name, "r");

char\* estr;

char str[10];

int sums\_with\_remains[44], remains\_lengths[44];

if(file == NULL) {

printf("Error! File doesn't exists!.\n");

return -1;

}

estr = fgets(str, sizeof(str), file);

nums\_count = atoi(str);

for(int i = 1; i < nums\_count + 1; ++i) {

int current\_num = atoi(fgets(str, sizeof(str), file));

sum += current\_num;

int current\_remain = sum % 43;

if(current\_remain == 0) {

total\_sum = sum;

total\_length = i;

}

else if(sum - sums\_with\_remains[current\_remain] >= total\_sum &&

(sum - sums\_with\_remains[current\_remain]) % 43 == 0) {

total\_sum = sum - sums\_with\_remains[current\_remain];

total\_length = i - remains\_lengths[current\_remain];

}

if(last\_remain != current\_remain && sums\_with\_remains[current\_remain] == 0) {

remains\_lengths[current\_remain] = i;

sums\_with\_remains[current\_remain] = sum;

}

last\_remain = current\_remain;

}

if(total\_sum == 0) return -1;

// Вывожу не только длину, но и саму

//сумму лишь в целях информативности

printf("%d %d\n", total\_sum, total\_length);

return total\_sum;

}

int main() {

char file\_A[] = "a.txt", file\_B[] = "b.txt";

Calculate(file\_A);

Calculate(file\_B);

}

ПРОТОКОЛ

anthony@anthony-VirtualBox:~/lab8$ cd lab8\_2

anthony@anthony-VirtualBox:~/lab8/lab8\_2$ ls

a.out a.txt b.txt lab8.c

anthony@anthony-VirtualBox:~/lab8/lab8\_2$ gcc lab8.c

anthony@anthony-VirtualBox:~/lab8/lab8\_2$ ./a.out

172 2

129 6

anthony@anthony-VirtualBox:~/lab8/lab8\_2$

Тесты:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № теста | Входные данные | Выходные данные |
| 1 | 10  43  43  43  43  1  86  86  1  1  1 | 172 2 |
| 2 | 14  1  1  1  2  1  1  1  2  4  5  21  10  46  43 | 129 6 |

9. Дневник отладки

№ Лаб. Дата Время Событие Действие по исправлению Примечание

или

дом.

0 дом 01.09.2020 04:20 У меня сломался linux Переустановил систему Мне грустно

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Лаб. или дом. | Дата | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
| 0 | дом | 27.11.2022 | 16:00 | Не могу сделать цикл “в линию” | Придумал алгоритм | Ужас! |

10. Выводы

Полезная ЛР. Вспомнил задачи из ЕГЭ, работу с файлами. Круто, когда можешь в терминале создавать файлы и писать код в emacs. Выглядит по-программистски. Ох, а как же приятен синтаксис Си-подобных языков... БУДОРАЖИТ воображение...

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

Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_