

Отчет по лабораторной работе № 12 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Юсуфов Ринат Гадаятович, № по списку 24

Контакты rinat.usufovvv@yandex.ru

Работа выполнена: «12» декабря 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан «12» декабря 2022 г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

- Тема:** Техника работы с целыми числами, системы счисления
- Цель работы:** Составить программу на языке C в целом типе данных, которая для любых корректно записанных чисел выполняет указанное в варианте действие
- Задание (вариант 2):** Выбрать тройки идущих подряд цифр числа, сумма которых максимальна
- Оборудование (студента):**
Процессор *Intel Core i5-8265U @ 8x 3.9GH* с ОП 7851 Мб, НМД 1024 Гб. Монитор 1920x1080
- Программное обеспечение (студента):**
Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *18.10 cosmic*
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 --
- Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

Программа поочередно сканирует числа, записывая их в переменные, записывает максимальное значение суммы переменных в отдельную переменную, для дальнейшего сравнения. Если в числе есть 2 комбинации, которые выводят максимальную сумму, то программа выведет два набора цифр
- Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].

Входные данные	Выходные данные	Описание тестируемого случая
123456	456	Первый тест
111121	1 2 1 1 1 2	Проверка программы на число с одинаковыми цифрами, но с одной различной. Программа выводит два набора троек чисел, как и требовалось
222222	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Проверка числа с одинаковыми цифрами. Как и требовалось в условии, программа выводит ТРОЙКИ цифр числа.
123321	3 3 2 2 3 3	Проверка палиндрома

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

```
#include <stdio.h>
#include <assert.h>
```

```
int max(int a, int b) {
    if (a >= b) {
        return a;
    }
    else {
        return b;
    }
}
```

```
int min(int a, int b) {
    if (a <= b) {
        return a;
    }
    else {
        return b;
    }
}
```

```
int mod(int a) {
    if (a < 0) {
        return -a;
    }
    else {
        return a;
    }
}
```

```
void t_min() {
    assert(min(5,7) == 5);
    assert(min(0,2) == 0);
    assert(min(2,2) == 2);
}
```

```
void t_max() {
    assert(max(5,7) == 7);
    assert(max(0,2) == 2);
    assert(max(2,2) == 2);
}
```

```
void t_mod() {
    assert(mod(3) == 3);
    assert(mod(-3) == 3);
    assert(mod(0) == 0);
}
```

```
void t_all() {
    t_mod();
    t_max();
    t_min();
}
```

```
int main() {
```

```

t_all();

int a, b, c;
long long N;
long long n = 0;
int summ = 0;
int maxi = -1;
scanf("%lld", &N);
n = N;
while (n > 0) {
    if (n >= 100) {
        a = n % 10;
        b = (n % 100) / 10;
        c = (n % 1000) / 100;
        summ = a + b + c;
        maxi = max(summ, maxi);
    }
    n = n / 10;
}
while (N > 0) {
    if (N >= 100) {
        a = N % 10;
        b = (N % 100) / 10;
        c = (N % 1000) / 100;
        if (a + b + c == maxi) {
            printf("%d %d %d\n", c, b, a);
        }
    }
    N = N / 10;
}
return 0;
}

```

9. Дневник отладки

10. Замечания автора

11. Выводы

В целом, работа не сложная, знаний с предыдущих лабораторных работ вполне хватает. Работа с целыми числами требует математический подход к решению задачи. Так же считаю везением, что мой вариант задания был хотя бы читаемым, чего нельзя сказать о предыдущих лабораторных работах в частности об 11-й.

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

Подпись студента _____