

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

Студент группы М80-109Б-22 Потехин Фёдор Максимович, № по списку 15

Контакты @potehafm

Работа выполнена: «25» декабря 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

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

Подпись преподавателя _____

1. Тема: Системы программирования на Си
2. Цель работы: Научиться основам программирования на Си
3. Задание: Проверить, содержит ли число равные количества нулей и единиц в машинном представлении
4. Оборудование (студента):
Процессор *Intel Core i3-7100U @ 4x 2.4GH* с ОП 12288 Мб, НМД 512 Гб. Монитор 1920x1080
5. Программное обеспечение (студента):
Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия 20.04
интерпретатор команд: *bash* версия 4.4.19.
Система программирования -- версия --, редактор текстов *emacs* версия 25.2.2
6. Идея, метод, алгоритм:

Имея входные данные проверять количество нулей и единиц в машинном представлении.
7. Сценарий выполнения работы:
 - 1) Придумать реализацию поставленной задачи
 - 2) Воплотить идею на языке Си

8. Распечатка протокола:

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

bool bitEqual (int number) {
    int summ0 = 0, summ1 = 1;
    bool flag = false;
    for (int i = 31; i >= 0; i--) {
        if (!flag) {
            if ((number & (1 << i)) > 0) {
                flag = true;
            }
            continue;
        }
        else {
            ((number & (1 << i)) > 0) ? ++summ1 : ++summ0;
        }
    }
    return (summ0 == summ1) ? true : false;
}

int main() {
    assert(!bitEqual(65535));
    assert(!bitEqual(131070));
    assert(bitEqual(2));
    int number;
    scanf("%d", &number);
    (bitEqual(number)) ? printf("Yes\n") : printf("No\n");
    return 0;
}
```

9. Дневник отладки

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

10. Замечания автора по существу работы
Замечаний нет

11. Выводы. На какие замечания можно реализовать решение проблем, связанных с системами счисления и машинным кодом, которые могут значительно упростить жизнь.

Подпись студента _____