

Отчет по лабораторной работе № 13 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Мозговой Никита Евгеньевич, № 10

Контакты email: MozgovoyNE@mail.ru

Telegram: @M1N8E

Работа выполнена: «15» декабря 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан «» ____12____2022 г., итоговая оценка ____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Алгоритмы и структуры данных
2. **Цель работы:** Написать код на языке программирования C по заданию
3. **Задание:** (Вариант 17) Есть ли два соседних слова с непересекающимся набором гласных(согласных)?
4. **Оборудование** (студента):

Процессор 2,5 GHz 2-ядерный процессор Intel Core i5 ОП 4 Гб, Монитор 1280x800

5. **Программное обеспечение** (студента):

Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия 22.04 *jammy*

интерпретатор команд: *bash* версия 5.1.16(1)-release

Система программирования CLion версия 2021.1.3, редактор текстов *nano* версия 6.2

Утилиты операционной системы WinRar, Microsoft Word

Прикладные системы и программы Ubuntu wsl, CLion, Google Chrome

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере ~/home

6. Идея, метод, алгоритм

Есть число, которое означает алфавит, где изначально все разряды равны нулю. В это число мы перекидываем единички на порядковые места гласных.

Потом для каждого нового слова мы тоже заводим число, где все разряды = 0. Все буквы, которые мы читаем из стандартного ввода сначала фильтруются (все НЕ гласные убиваются), а затем прибавляются к числу закидыванием единички на место этой буквы. Потом, когда (если) набирается два слова, то через логическое умножение должен получить 0 только в том случае, если все единички в этих словах стоят на разных местах.

7. Сценарий выполнения работы

Входные данные	Выходные данные	Описание тестируемого случая
mike bike	NO	
Ban luk	YES	

8. Распечатка протокола

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

unsigned int VOWELS = (
    1u << ('e' - 'a') | 1u << ('y' - 'a') | 1u << ('u' - 'a') | 1u << ('o' - 'a') |
    1u << ('a' - 'a') | 1u << ('i' - 'a')
);

int main() {
    char c;
    unsigned int w1 = 0, w2 = 0, num, in_word = 0;

    while ((c = tolower(getchar())) != '1') {
        if (!isalpha(c) || isspace(c))
            continue;

        if (in_word == 0 && isalpha(c)) {
            in_word = 1;
            w2 = 0;
        }

        if (in_word && isspace(c)) {

            if ((w1 & w2) == 0 && w1 != 0 && w2 != 0) {
                printf("YES\n");
                return 0;
            }
            in_word = 0;
            w1 = w2;
            w2 = 0;
            continue;
        }

        if (in_word) {
            num = 1u << (c - 'a');

            if ((num | VOWELS) == VOWELS) {
                w2 |= num;
            }
        }
    }

    printf("NO\n");
}
```

9. Дневник отладки

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
1						

10. Замечания автора

Замечаний нет

11. Выводы

В общем, работа понравилась, в первый раз столкнулся с работой с битовыми операциями. Умение применять битовые операции наверняка ещё пригодится, поэтому, я думаю, это очень полезный навык.

Подпись студента _____