

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №5
по дисциплине «Операционные системы и системное программирование»
Тема: «ВВОД/ВЫВОД»
Вариант 7

Выполнил:
студент 2-го курса
группы ПО-6
Лавренчик Д.О.
Проверил: Давидюк
Ю.И.

Брест 2022

Лабораторная работа №5

Ход работы

Задание для выполнения:

Написать программу, которая получает со стандартного потока ввода содержимое любого текстового файла и выводит его в стандартный поток вывода, поменяв местами буквы в середине слов (первая и последняя буквы слов остаются на своих местах). Протестировать на различных файлах с использованием конвейеров в различных комбинациях вашей программы и команд cat, sort, head, tail.

Тестовые данные:

```
1 qwerty
2 asdfg
3 hi word
4 word
```

Код программы:

```
#include <iostream>
#include <vector>
#include <string> #include
<unistd.h>

using namespace std;

vector<string> read_STDIN_by_words();//получаем слова в вектор
vector<string> reverse_words(vector<string> words); string
reverse_word(string word); void stdout_print(vector<string>
words);//вывод

int main()
{
    vector<string> stdin_words = read_STDIN_by_words();
    vector<string> reversed_words = reverse_words(stdin_words);
    stdout_print(reversed_words);    return 0;
} vector<string>
read_STDIN_by_words()
{
    vector<string> words;
    string current_word = "";
    char buf[1];
    while (read(STDIN_FILENO, buf, 1) > 0)
    {
        if (*buf == ' ')
        {
            words.push_back(current_word);
            current_word = "";
        }
    }
}
```

```

        continue;
    }
    if (*buf == '\n') {
        words.push_back(current_word);
words.push_back("\n");        current_word
= "";
        continue;
    }
    current_word += *buf;
}
return words;
} vector<string> reverse_words(vector<string>
words)
{
    vector<string> reversed_words;
    for (auto&& word : words)
    {
        reversed_words.push_back(reverse_word(word));
    }
    return reversed_words;
} string reverse_word(string
word)
{
    if (word.length() <=
2)
    {
        return word;
    }
    string reversed_word = "";
char first = word[0];
    char last = word[word.length() - 1];
    for (size_t i = word.length() - 2; i > 0; i--)
    {
        reversed_word += word[i];
    }
    reversed_word = first + reversed_word + last;
return reversed_word;
}
void stdout_print(vector<string> words) {
for (auto&& word : words)
{
    word += word[0] == '\n' ? '\0' : ' ';
    write(STDOUT_FILENO, &word[0], word.length());
}
}

```

Результат выполнения программы:

```

derelya@derelya-VirtualBox:~/lavrenchik$ cd LABS
derelya@derelya-VirtualBox:~/lavrenchik/LABS$ g++ lab5_1.cpp
derelya@derelya-VirtualBox:~/lavrenchik/LABS$ g++ lab5_1.cpp -o task1
derelya@derelya-VirtualBox:~/lavrenchik/LABS$ cat file1.txt | ./task1
qtrewy
afdsq
hi wrod
wrod
derelya@derelya-VirtualBox:~/lavrenchik/LABS$ cat file1.txt | sort | ./task1
afdsq
hi wrod
qtrewy
wrod
derelya@derelya-VirtualBox:~/lavrenchik/LABS$ cat file1.txt | sort | head -n 1 | ./task1
afdsq

```

Задание 2

В текущем каталоге создайте файл, в котором сформируйте словарь слов с переставленными буквами, в виде: слово – совло, словарь – свлораь,

Код программы:

```

#include <iostream>
#include <vector>
#include <string>
#include <unistd.h>
#include <fcntl.h>

using namespace std;

void create_dict();
string reverse_word(string word);
int
main()
{
    create_dict();
    return 0;
}
void create_dict()
{
    int file = open("map", O_WRONLY | O_CREAT | O_APPEND);
    string current_word = "";
    char buf[1];
    while (read(STDIN_FILENO, buf, 1) > 0)
    {
        if (*buf == ' ' || *buf == '\n')
        {
            string line = current_word + " - " + reverse_word(current_word)
                + "\n";
            write(file, &line[0], line.length());
            current_word = "";
            continue;
        }
        current_word += *buf;
    }
    close(file);
}
string reverse_word(string word)
{

```

```

    if (word.length() <= 2)
    {
        return word;
    }
    string reversed_word = "";    char first =
word[0];    char last = word[word.length() - 1];
    for (size_t i = word.length() - 2; i > 0; i--)
    {
        reversed_word += word[i];
    }
    reversed_word = first + reversed_word + last;
    return reversed_word;
}

```

```

derelya@derelya-VirtualBox:~/lavrenchik/LABS$ g++ lab5_1.cpp -o task2
derelya@derelya-VirtualBox:~/lavrenchik/LABS$ cat file1.txt | ./task2

```

Полученный файл:

```

1|qwerty - qtrewy
2 asdfg - afdsg
3 hi - hi
4 word - wrod

```

Вывод: в ходе выполнения данной лабораторной работы были изучены основы ввода вывода в операционной системе UNIX.