

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
“БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”
КАФЕДРА ИИТ

ОТЧЁТ
по лабораторной работе №5
«ВВОД/ВЫВОД»

Выполнил:

Студент 2 курса
группы ПО-9
Мисиюк Алексей Сергеевич
(№ зач. книги 210664)

Проверила:

Давидюк Ю. И.

Брест 2022

Цель работы: попробовать и изучить стандартные функции в языке программирования C для работы с стандартными потоками ввода/вывода в Linux подобных системах.

Ход работы

Вариант индивидуального задания № 7

- I. Написать программу, которая получает со стандартного потока ввода содержимое любого текстового файла и выводит в стандартный поток вывода те его строки, которые начинаются с цифры, заменив в этих строках все буквы X на Y. Протестировать на различных файлах с использованием конвейеров в различных комбинациях вашей программы и команд cat, sort, head, tail.

Код программы

```
#include <sys/types.h>
#include <fcntl.h>
#include <stdio.h>

int main() {
    int j;
    size_t sizeRead;
    char input[255], string[255];

    sizeRead = 1; j = 0;
    while (sizeRead > 0) {
        //Считываем данные из стандартного потока ввода
        sizeRead = read(0, input, 255);

        for (int i = 0; i < sizeRead; i++) {
            string[j] = input[i];
            j++;

            if (string[j-1] == '\n') {
                //Первая - цифра
                if (string[0] >= 48 && string[0] <= 57) {
                    //Замена X на Y
                    for (int k = 0; k < j; k++) {
                        if (string[k] == 'X') {
                            string[k] = 'Y';
                        }
                    }
                }

                //Вывод на экран
                write(1, string, j);
            }

            j=0;
        }
    }
}
```

```

    }
}
}

return 0;
}

```

Пример работы

```

$ cat text
1qwe
2qwwr
qwer
sad21
1qwetyuix
1DWACX
$ cat text | ./bin/Release/report5
1qwe
2qwwr
1qwetyuix
1DWACY
$ cat text | ./bin/Release/report5 | sort
1DWACY
1qwe
1qwetyuix
2qwwr

```

- II. Откройте любой другой текстовый файл и выводите в стандартный поток вывода строки по очереди - согласно заданию Части II и из этого файла.

Код программы

```

#include <sys/types.h>
#include <fcntl.h>
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main() {
    int j, fd, strArrCount, strArr2Count;
    size_t sizeRead;
    char input[255], string[255];
    char stringArray[1000][255];
    int stringArraySize[1000];
    char stringArray2[1000][255];
    int stringArray2Size[1000];

    sizeRead = 1; j = 0; strArrCount = 0;
    while (sizeRead > 0) {
        //Считываем данные из стандартного потока ввода

```

```

sizeRead = read(0, input, 255);

for (int i = 0; i < sizeRead; i++) {
    string[j] = input[i];
    j++;

    if (string[j-1] == '\n') {
        //Первая - цифра
        if (string[0] >= 48 && string[0] <= 57) {
            //Замена X на Y
            for (int k = 0; k < j; k++) {
                if (string[k] == 'X') {
                    string[k] = 'Y';
                }
            }

            strcpy(stringArray[strArrCount], string);
            stringArraySize[strArrCount++] = j;
            if (strArrCount > 1000) strArrCount = 1000;
        }

        j=0;
    }
}

(void)umask(0);
if((fd = open("text2", O_RDONLY | O_CREAT, 0666)) < 0){
    printf("Can't open file\n");
    return(-1);
}

sizeRead = 1; j = 0; strArr2Count = 0;
while (sizeRead > 0) {
    //Считываем данные из файла
    sizeRead = read(fd, input, 255);
    if (sizeRead < 0) {
        printf("Error reading file.\n");
        return -1;
    }

    for (int i = 0; i < sizeRead; i++) {
        string[j] = input[i];
        j++;
    }
}

```

```

    if (string[j-1] == '\n') {
        strcpy(stringArray2[strArr2Count], string);
        stringArray2Size[strArr2Count++] = j;
        if (strArr2Count > 1000) strArr2Count = 1000;

        j=0;
    }
}

if(close(fd) < 0){
    printf("Can't close file\n");
}

int i = 0;
j = 0;
while (i < strArrCount || j < strArr2Count) {
    //Вывод на экран
    if (i < strArrCount) write(1, stringArray[i], stringArraySize[i]);
    if (j < strArr2Count) write(1, stringArray2[j], stringArray2Size[j]);
    i++; j++;
}

return 0;
}

```

Пример работы

```

$ cat text
1qwe
2qwwr
qwer
sad21
1qwetyuix
1DWACX
$ cat text2
1qwe
7777qwe
77qweXXX
777fdas
$ cat text | ./bin/Release/report5
1qwe
1qwe
2qwwr
7777qwe

```

1qwetyuix
77qweXXX
1DWACY
777fdas

Вывод: изучил и попробовал стандартные функции C для работы с стандартными потоками ввода/вывода на ОС Linux.