

Федеральное агентство связи
Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики

Лабораторная работа №1

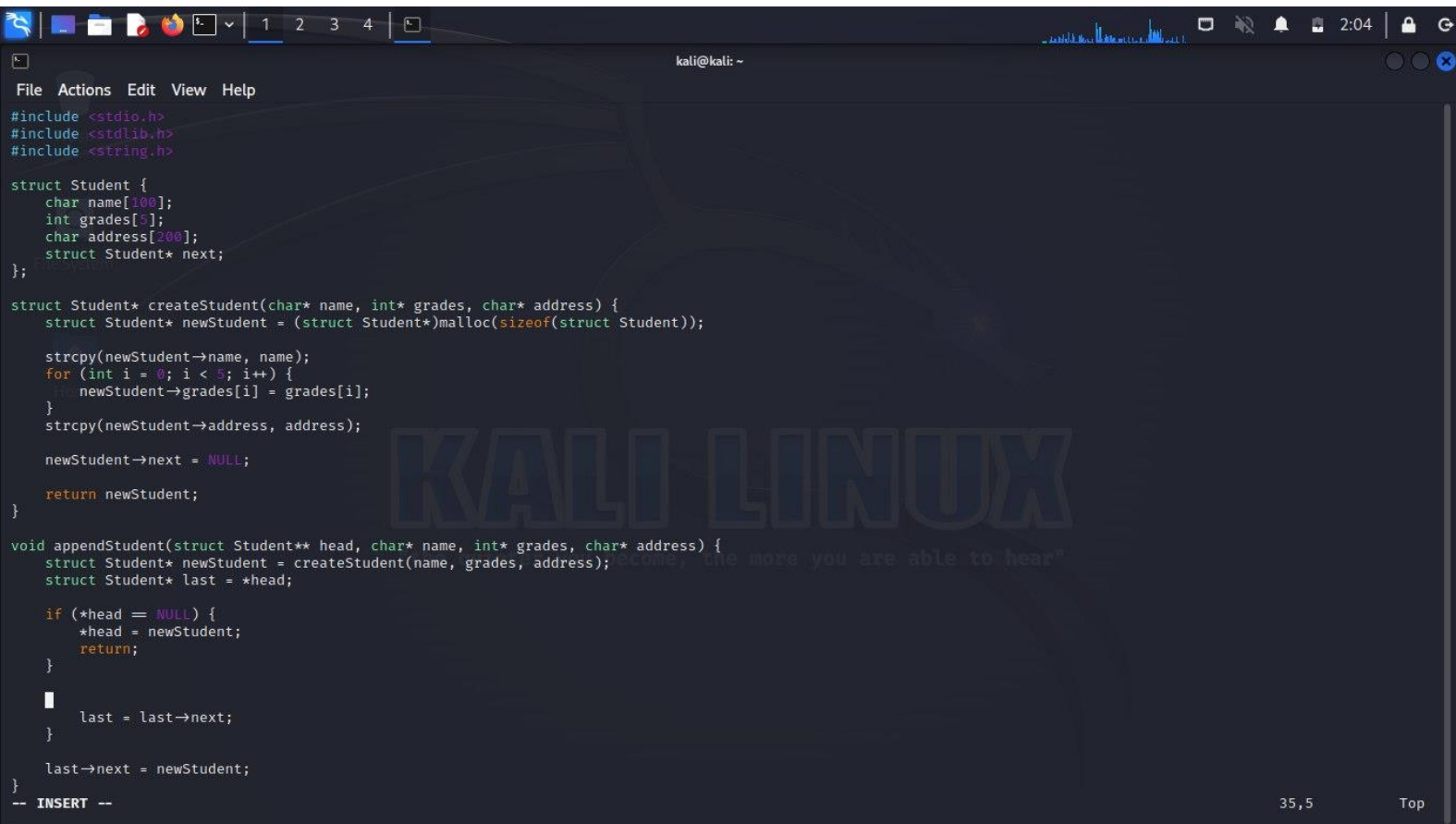
Выполнил: студент группы ИП-211
Степанов Алексей
Панчина Валерия
Зверев Михаил

Проверил преподаватель:
Малков Е. А.

Новосибирск 2024

Цель: разработка программы на языке C для создания односвязного списка, который хранит информацию о студентах: ФИО, оценки и адрес проживания. Программа была разработана с использованием текстового редактора Vim, что обеспечило эффективное редактирование и управление кодом. Программа позволяет добавлять студентов в список и выводить их данные, обеспечивая удобное управление и обработку информации.

Результаты работы программы



```
File Actions Edit View Help
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

struct Student {
    char name[100];
    int grades[5];
    char address[200];
    struct Student* next;
};

struct Student* createStudent(char* name, int* grades, char* address) {
    struct Student* newStudent = (struct Student*)malloc(sizeof(struct Student));

    strcpy(newStudent->name, name);
    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        newStudent->grades[i] = grades[i];
    }
    strcpy(newStudent->address, address);

    newStudent->next = NULL;

    return newStudent;
}

void appendStudent(struct Student** head, char* name, int* grades, char* address) {
    struct Student* newStudent = createStudent(name, grades, address);
    struct Student* last = *head;

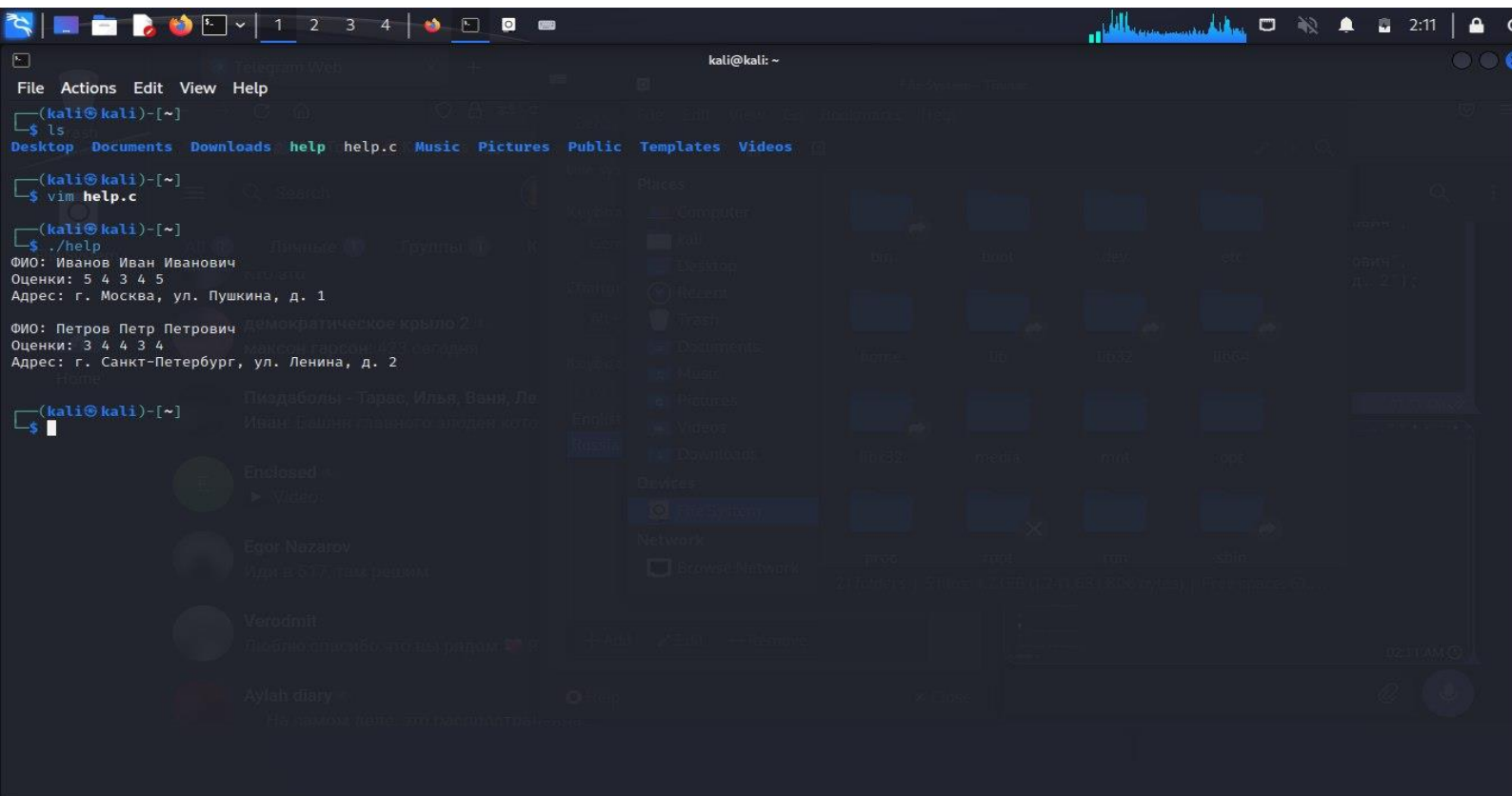
    if (*head == NULL) {
        *head = newStudent;
        return;
    }

    last = last->next;
}

last->next = newStudent;
}
-- INSERT --
```

35,5 Top

Скриншот 1. Демонстрация разработки программы в редакторе VIM



Скриншот 2. Результат работы программы

Операционная система: linux

Дистрибутив: Kali 2024.2

Ядро: Kernel 6.6.0

Компилятор: GCC 14.2

Среда разработки: VIM

Компиляция происходит с помощью терминала, используя команду
`gcc -o help.c help`

Запуск исполняемого файла происходит командой `./help`

Вывод: в результате выполнения данной работы была успешно разработана программа на языке C, реализующая односвязный список для хранения информации о студентах, включая их ФИО, оценки и адрес проживания. Программа была создана с использованием текстового редактора Vim, что способствовало удобству написания и редактирования кода. Программа продемонстрировала свою эффективность в добавлении новых студентов в список и выводе данных, обеспечивая надежное хранение и обработку информации.

Листинг:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

struct Student {
    char name[100];
    int grades[5];
    char address[200];
```

```

    struct Student* next;
};

struct Student* createStudent(char* name, int* grades, char* address) {
    struct Student* newStudent = (struct Student*)malloc(sizeof(struct
Student));

    strcpy(newStudent->name, name);
    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        newStudent->grades[i] = grades[i];
    }
    strcpy(newStudent->address, address);

    newStudent->next = NULL;

    return newStudent;
}

void appendStudent(struct Student** head, char* name, int* grades, char*
address) {
    struct Student* newStudent = createStudent(name, grades, address);
    struct Student* last = *head;

    if (*head == NULL) {
        *head = newStudent;
        return;
    }

    while (last->next != NULL) {
        last = last->next;
    }
}

```

```
}
```

```
last->next = newStudent;
```

```
}
```

```
void printStudents(struct Student* student) {  
    while (student != NULL) {  
        printf("ФИО: %s\n", student->name);  
        printf("Оценки: ");  
        for (int i = 0; i < 5; i++) {  
            printf("%d ", student->grades[i]);  
        }  
        printf("\nАдрес: %s\n\n", student->address);  
        student = student->next;  
    }  
}
```

```
int main() {  
    struct Student* head = NULL;  
  
    int grades1[] = {5, 4, 3, 4, 5};  
    int grades2[] = {3, 4, 4, 3, 4};  
  
    appendStudent(&head, "Иванов Иван Иванович", grades1, "г. Москва,  
ул. Пушкина, д. 1");  
  
    appendStudent(&head, "Петров Петр Петрович", grades2, "г. Санкт-  
Петербург, ул. Ленина, д. 2");  
  
    printStudents(head);  
}
```

```
return 0;
```

```
}
```