

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)

Кафедра вычислительной техники

Отчет по лабораторной работе № 9
по дисциплине «Программирование»
Тема: «Указатели на структуры и функции».

Студент гр. 9305

Николаенко К.Н.

Преподаватель

Перязева Ю. В.

Санкт-Петербург

2019

Содержание

Введение	2
Задание	2
Постановка задачи и описание решения	2
Описание переменных	5
Контрольные примеры	6
Схема алгоритма	7
Текст программы	25
Пример работы программы	36
Заключение	37

Введение

Получить практические навыки в разработке алгоритма и написании программы на языке Си. Для ознакомления работы с указателями на структуры и функции, а также правилами их написания на языке Си.

Задание

Выбор записей, в которых значение любого символьного поля (выбор из меню) содержит указанную подстроку без учета регистра, сортировка результата по возрастанию значений первого числового поля.

Описание структуры

Имя поля	Тип	Назначение
name	char	Название футбольного клуба
country	char	Название страны, в котором находится данный клуб
number	integer	порядковый номер
probability	float	вероятность выхода в Лигу Чемпионов
statistics	float	массив из 2 элементов(1 - количество побед, 2 - количество ничьих)

Функции

1. main

Описание:

Является точкой входа в программу и вызова двух функций fillStruct и command_selecting.

Прототип:

int main()

Примеры вызова:

main()

Описание переменных:

Вид переменной	Имя переменной	Тип	Назначение
Локальная	count	int	количество записей в структуре данных
Локальная	futClub	person	массив структуры (база данных)

Возвращаемое значение: 0

2. fillStruct

Описание:

Считывание информации из файла и записывания его в массив структуры.

Прототип:

```
int fillStruct(person *futClub)
```

Примеры вызова:

```
fillStruct(futClub)
```

Описание переменных:

Вид переменной	Имя переменной	Тип	Назначение
Локальная	message	char	одна из строк файла
Локальная	m	int	количество записей
Локальная	str	char	одна из строк файла
Формальный аргумент	futClub	person	массив структур (база данных)

Возвращаемое значение: m

3.enterFromKeyboard

Описание:

Ввод информации в базу данных с клавиатуры.

Прототип:

```
int enterFromKeyboard(person *futClub, int m)
```

Примеры вызова

```
enterFromKeyboard(futClub, m)
```

Описание переменных:

Вид переменной	Имя переменной	Тип	Назначение
Локальная переменная	s1	char	Название клуба
Локальная переменная	s2	char	Название страны
Локальная переменная	s3	char	строка (количество побед)
Локальная переменная	s4	char	строка (количество ничьих)
Формальный аргумент	m	integer	количество записей
Локальная переменная	r	integer	количество записей
Формальный аргумент	futClub	person	массив структур (база данных)

Возвращаемое значение: r

4.output

Описание:

Печать базы данных либо определенной записи.

Прототип:

```
void output(person *mass, int n, int kod)
```

Пример вызова:

```
output(futClub, n, 0)
```

Описание переменных:

Вид переменной	Имя переменной	Тип	Назначение
Формальный аргумент	mass	person	база данных
Формальный аргумент	n	integer	количество записей, либо номер какой-то записи
Формальный аргумент	kod	integer	команда для вывода базы либо одной записи
Локальная переменная	r	integer	индекс

Возвращаемое значение: отсутствует

5.inform

Описание:

информация о столбцах базы данных.

Прототип:

void inform()

Пример вызова:

inform()

Описание переменных: отсутствуют.

Возвращаемое значение: отсутствует.

6.command_selecting

Описание:

работа с пользователем, тоесть программа не завершается пока пользователь не захочет этого (введет нужную команду)

Прототип:

```
int command_selecting(person *club, int num)
```

Пример вызова:

```
command_selecting(futclub, num)
```

Описание переменных:

Вид переменной	Имя переменной	Тип	Назначение
Формальный аргумент	club	person	база данных
Формальный аргумент	num	integer	количество записей
Локальная переменная	k	char	команда
Локальная переменная	n	integer	номер записи(количетсво)

Возвращаемое значение: n

7.command_selecting

Описание:

поиск совпадение без учета регистра по двум строковым полям

Прототип:

```
void searchForMatches(int r, person *futClub)
```

Пример вызова:

```
searchForMatches(r, futClub)
```

Описание переменных:

Вид переменной	Имя переменной	Тип	Назначение
Формальный аргумент	futCub	person	база данных
Формальный аргумент	r	integer	количество записей
Локальная переменная	s	char	команда
Локальная переменная	n	integer	номер записи(количетсво)
Локальная переменная	ans	integer	счетчик
Локальная переменная	c	integer	Вспомогательная переменная
Локальная переменная	k	integer	Вспомогательная переменная

Возвращаемое значение: отсутствует

8.str_len

Описание:

длина строки

Прототип:

```
int str_len(char *s)
```

Пример вызова:

```
str_len(s)
```

Описание переменных:

Вид переменной	Имя переменной	Тип	Назначение
Формальный аргумент	s	char	строка
Локальная переменная	r	integer	количество символов

Возвращаемое значение: r

9.charToInt

Описание:

из char в int

Прототип:

int charToInt(char numeric)

Пример вызова:

charToInt(numeric)

Описание переменных:

Вид переменной	Имя переменной	Тип	Назначение
Формальный аргумент	numeric	char	СИМВОЛ

Возвращаемое значение: цифру в int

10.split

Описание:

выделение нужной информации из строки и запись в базу данных.

Прототип:

```
void split(char *mes, person *mass, int r, int q, int n)
```

Пример вызова:

```
split(s, futClub, r, q, n)
```

Описание переменных:

Вид переменной	Имя переменной	Тип	Назначение
Формальный аргумент	futCub	person	база данных
Формальный аргумент	r	integer	количество записей
Формальный аргумент	mes	char	строка из файла
Формальный аргумент	n	integer	вспомогательная переменная для выделения информации
Формальный аргумент	q	integer	команда
Локальная переменная	s	char	выделяемая подстрока из строки файла
Локальная переменная	k	integer	длина выделяемой подстроки

Возвращаемое значение: отсутствует

Заключение

Выводы:

При выполнении лабораторной работы были получены практические навыки в разработке алгоритма и написании программы на языке Си, а также получена информация об указателях на структуры и функции.