

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных
систем

Лабораторная работа № 10
по дисциплине: Основы программирования
тема: «Обработка файлов»

Выполнил: ст. группы ПВ202
Аладиб язан
Проверил:
Валентина Станиславовна
Притчин Иван Сергеевич

Белгород 2021

Лабораторная работа № 10

«Обработка файлов»

Цель работы: получение навыков работы с потоками.

Задания варианта №2:

б. Дан бинарный файл структур, состоящих из названия города и численности его населения. Файл упорядочен по неубыванию численности. Преобразовать его так, чтобы города в файле были упорядочены по невозрастанию численности.

Выполнение работы:

Тестовые данные:

Исходные данные	результаты
{"Phoenix", 1660272}, {"Philadelphia", 1580863}, {"San Antonio", 1532233}, {"San Diego", 1425976}, {"Dallas", 1345047}, {"San Jose", 1030119}, {"New York", 8537673}, {"Los Angeles", 3971883}, {"Chicago", 2695598}, {"Houston", 2325502}	{"New York", 8537673}, {"Los Angeles", 3971883}, {"Chicago", 2695598}, {"Houston", 2325502}, {"Phoenix", 1660272}, {"Philadelphia", 1580863}, {"San Antonio", 1532233}, {"San Diego", 1425976}, {"Dallas", 1345047}, {"San Jose", 1030119}

Текст программы:

```
// Дан бинарный файл структур, состоящих из названия города и численности его населения. Файл
//упорядочен по неубыванию численности. Преобразовать его так, чтобы города в файле были
//упорядочены по невозрастанию численности.
```

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

```

typedef struct {
    char city[50];
    int population;
} City;

int compare(const void* a, const void* b) {
    City* cityA = (City*) a;
    City* cityB = (City*) b;

    return cityB->population - cityA->population;
}

int main() {
    City cities[] = {
        {"Phoenix", 1660272},
        {"Philadelphia", 1580863},
        {"San Antonio", 1532233},
        {"San Diego", 1425976},
        {"Dallas", 1345047},
        {"San Jose", 1030119},
        {"New York", 8537673},
        {"Los Angeles", 3971883},
        {"Chicago", 2695598},
        {"Houston", 2325502}
    };
    int numCities = sizeof(cities) / sizeof(cities[0]);

    // Write the city data to cities.bin
    FILE *file = fopen("cities.bin", "wb");
    if (file == NULL) {
        printf("Ошибка открытия файла.\n");
        return 1;
    }

    fwrite(cities, sizeof(City), numCities, file);

    fclose(file);

    // Read the city data from cities.bin, sort, and write to output.bin
    file = fopen("cities.bin", "rb");
    if (file == NULL) {
        printf("Ошибка открытия файла.\n");
        return 1;
    }
}

```

```

City readCities[1000];
int readNumCities = fread(readCities, sizeof(City), 1000, file);

fclose(file);

qsort(readCities, readNumCities, sizeof(City), compare);

file = fopen("output.bin", "wb");
if (file == NULL) {
    printf("Ошибка создания выходного файла.\n");
    return 1;
}

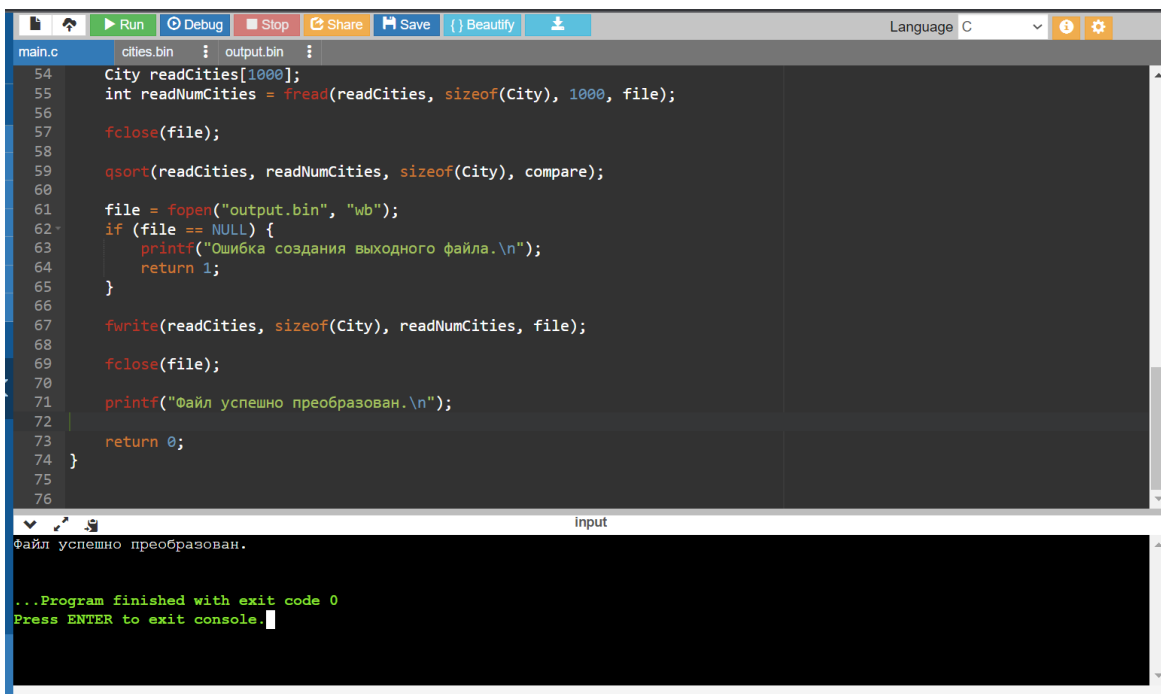
fwrite(readCities, sizeof(City), readNumCities, file);

fclose(file);

printf("Файл успешно преобразован.\n");

return 0;
}

```



The screenshot shows a code editor with a dark theme. The top toolbar includes buttons for Run, Debug, Stop, Share, Save, and Beautify. The language is set to C. The code editor displays the same C program as shown in the previous block. Below the code editor, there is a console window with the following output:

```

input
Файл успешно преобразован.

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```