

ГУАП

КАФЕДРА № 34

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Старший преподаватель

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

К.А. Жиданов

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3

по курсу: ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. № 3145

подпись, дата

Е.М. Гаврилов

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2022

Вариант 2.

Найти значения зарплаты для заданного дециля. (Номер варианта: $1 + (2022 + N) \% 4$, где N - порядковый номер в списке группы.)

Цель работы.

В .CSV файле хранятся значения зарплат. Требуется написать консольное приложение, которое считывает данные и проведёт их обработку. Имя файла с данными и параметры задаются в командной строке.

Ход работы.

1. Дециль - характеристика распределения величин совокупности, при котором девять значений дециля делят её на десять равных частей.
Верхний дециль характеризуется максимальными результатами; нижний дециль в начале каждого квартала приносит самые низкие ставки дохода.
2. Использовал следующие библиотеки и создал структуру:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <crtdbg.h>
#include <corecrt_malloc.h>
#pragma warning(disable : 4996)

//структура для хранения информации о сотруднике
typedef struct
{
    char FirstName[100];
    char LastName[100];
    char Gender[100];
    char Occupation[100];
    int Salary;

} employee;
```

3. Реализовал следующие действия:

- 1) Для чтения из файла реализовал функцию, убирающую запятые и кавычки для удобства чтения

```
void v(char s[], int* k, char field[])
{
    int i = *k;
    while ((s[i] == ',') || (s[i] == '\"'))
    {
        i++;
    }
    int j = 0;
    while (s[i] != '\"')
    {
        field[j] = s[i];
        i++;
        j++;
    }
    field[j] = '\0';

    *k = i;
}
```

- 2) Реализовал чтение файла.

```
if (argc == 3)
{
    sscanf_s(argv[2], "%d", &d1); //из третьего параметра получаем номер дециля
    if ((d1 > 0) && (d1 < 11))
    {
        if (!(fopen_s(&f, argv[1], "r")))//открываем файл, имя которого во
        втроем параметре
        {
            fgets(s, 255, f); //читаем первую строку заголовок
            //читаем файл, пока не встретим конец файла
            while (!feof(f))
            {
                fgets(s, 255, f); //читаем очередную строку во
                вспомогательную переменную
                m = (employee*)realloc(m, (N + 1) *
                sizeof(employee)); //создаем новый элемент массива структур
                i = 0;
                v(s, &i, m[N].FirstName);
                v(s, &i, m[N].LastName);
                v(s, &i, m[N].Gender);
                v(s, &i, m[N].Occupation);
                sscanf_s(&s[i + 3], "%d", &m[N].Salary);
                N++; //следующий элемент массива (вначале N=0)
            }

            fclose(f); //закрытие файла
        }
    }
}
```

3) Реализовал сортировку структур по пункту Salary методом пузырька:

```
for (i = 0; i < N - 1; i++)
{
    for (int j = 0; j < N - 1 - i; j++)
    {
        if (m[j].Salary > m[j + 1].Salary)
        {
            //меняются местами структуры
            memcpy(&tmp, &m[j], sizeof(employee));
            memcpy(&m[j], &m[j + 1], sizeof(employee));
            memcpy(&m[j + 1], &tmp, sizeof(employee));
        }
    }
}
```

4) Реализовал поиск заданного дециля.

```
int Zp = 0;
for (i = (d1 - 1) * N / 10; i < d1 * N / 10; i++)
{
    Zp += m[i].Salary;
}
//печать найденной зарплаты

printf("Decile %d Sum salary %d\n", d1, Zp);
```

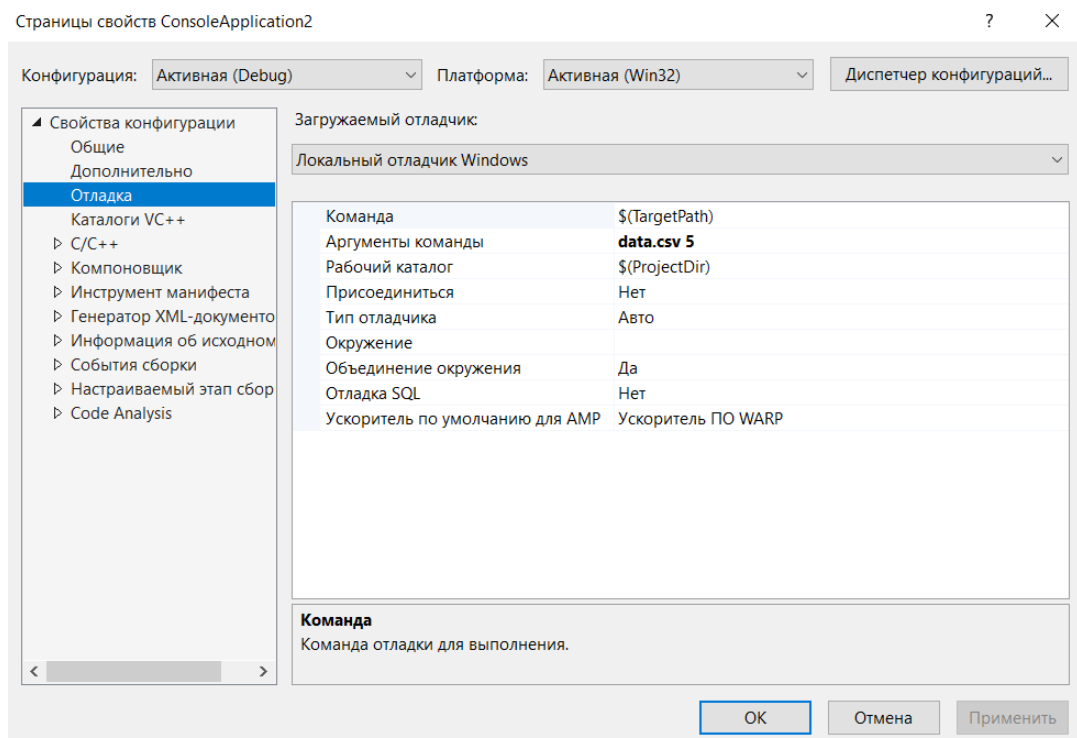
4. Функция main

```
// переменная argc хранит количество слов (строка с пробелами) в командной строке
//если программа запускается без параметров, то argc=1
//(первое слово - имя запускаемой программы)
//по заданию параметры программы запускаются в командной строке
//поэтому командная строка выглядит так:
// lab3.exe data.scv 1
// имя_программы имя_файла номер_дециля
//argc=3
//argv - массив строк(слов) из командной строки
//argv[0] = "lab3.exe"
//argv[1] = "data.scv"
//argv[2] = "1"
int main(int argc, char* argv[])
{
    FILE* f;
    char s[255];

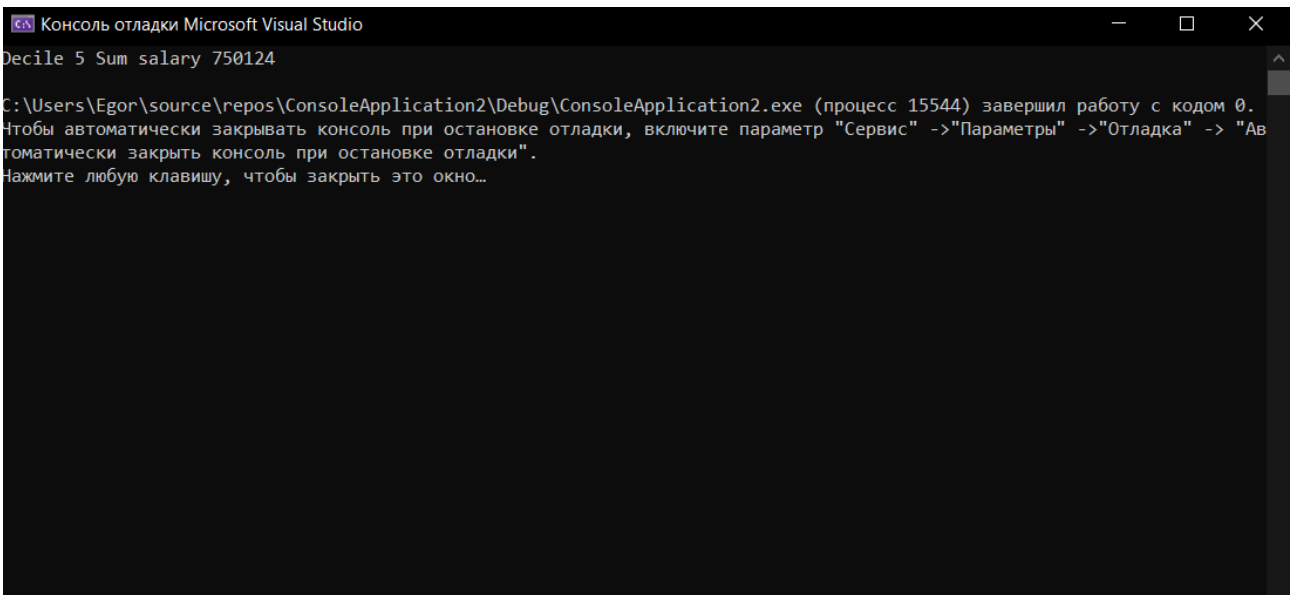
    int N = 0, i;
    //адрес будущего массива структур для чтения информации из файла
    employee* m = NULL;
    employee tmp;
    int dl;
```

5. Пример выполнения задания.

Возьмем значение для пятого дециля:



Получим:

A screenshot of the 'Консоль отладки Microsoft Visual Studio' (Microsoft Visual Studio Debug Console) window. The window has a title bar with the text 'Консоль отладки Microsoft Visual Studio' and standard Windows window controls (minimize, maximize, close). The console output shows the text 'Decile 5 Sum salary 750124' on the first line. The second line shows the application path and exit code: 'C:\Users\Egor\source\repos\ConsoleApplication2\Debug\ConsoleApplication2.exe (процесс 15544) завершил работу с кодом 0.'. The third line contains instructions in Russian: 'Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис" ->"Параметры" ->"Отладка" -> "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".'. The fourth line says 'Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно...'.

```
Decile 5 Sum salary 750124

C:\Users\Egor\source\repos\ConsoleApplication2\Debug\ConsoleApplication2.exe (процесс 15544) завершил работу с кодом 0.
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис" ->"Параметры" ->"Отладка" -> "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно...
```

Вывод:

Я написал консольное приложение, способное считать и обработать файлы.
Реализовал программу по поиску заданного дециля.