

ГУАП

КАФЕДРА № 3

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

А.А. Москаленко

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2022

Вариант №1

Найти медианную зарплату по выбранной категории

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. Реализовали на Си структуру, которая описывает человека, то есть одну строку:

```
typedef struct person {
    char name[20];
    char surname[20];
    char sex[8];
    char position[20];
    unsigned int salary;
} person;
```

2. Реализуем функцию, которая разделяет строчку на несколько отдельных КОМПОНЕНТОВ

```
void set_data(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;
}
```

3. Реализуем основную функцию, высчитывающую медианную зарплату по данному файлу

```
int main(int argc, char* argv[]) {
    FILE* fp;
    char s[255];

    int n = 0, i;
    person* data = NULL;
    person tmp;

    if (argc != 3) {
```

```

        printf("CSV scanner. Counts median salary on choosen position.\n
Usage:\n csv.exe <filename> <position>\n");
        return 2;
    }

    if (NULL == (fp = fopen(argv[1], "r"))) {
        fprintf(stderr, "cannot open file '%s'", argv[1]);
        return 1;
    }
    if (!(fopen_s(&fp, argv[1], "r"))) {
        fgets(s, 255, fp);
        while (!feof(fp)) {
            fgets(s, 255, fp);
            data = (person*)realloc(data, (n + 1) * sizeof(person));
            i = 0;
            set_data(s, &i, data[n].name);
            set_data(s, &i, data[n].surname);
            set_data(s, &i, data[n].sex);
            set_data(s, &i, data[n].position);
            sscanf_s(&s[i + 3], "%d", &data[n].salary);
            n++;
        }
        fclose(fp);
    }

    unsigned int* salary = NULL;

    salary = (unsigned int*)realloc(sal, sizeof(unsigned int));
    int k = 0;
    if (salary != NULL) {
        for (int f = 0; f < n - 1; f++) {
            if (0 == strcmp(data[f].position, argv[2])) {
                salary[k] = data[f].salary;
                salary = (unsigned int*)realloc(sal, (k + 2) *
sizeof(unsigned int));
                k++;
            }
        }
    }

    for (int i = 0; i < k; i++) {
        for (int j = k; j > i; j--) {
            if (salary[j - 1] > salary[j]) {
                unsigned int tmp = salary[j - 1];
                salary[j - 1] = salary[j];
                salary[j] = tmp;
            }
        }
    }
    if (k % 2 == 1) {
        printf("The median salary is: %d ", salary[k / 2]);
    }
    else {
        int med = (salary[k / 2] + salary[(k / 2) - 1]) / 2;
        printf("The median salary is: %d", med);
    }
}

```