Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления

(ФГБОУ ВСГУТУ)

Электротехнический факультет

Кафедра «Системы Информатики»

Дисциплина

«Основы программирования»

Отчет по лабораторной работе №1

На тему:

Базовые типы данных, функции ввода-вывода на консоль,

линейная последовательность действий

Вариант3

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил: | студент гр. Б661-2 |
|  | Коковихин А.В. |
| Проверил: | преподаватель  Жамбалов Э.Б. |

Улан-Удэ

2021

**1 Словесная постановка задачи**

Разработать программу, которая позволяет ввести с клавиатуры данные из таблицы, представленной в вашем варианте индивидуального задания, и выводит на экран таблицу, подобную той, которая находится в индивидуальном задании (включая заголовок и примечания, если есть). При этом в каждой таблице есть несколько вычисляемых полей (подчеркнуты). Для получения хранения данных в программе используйте базовые типы данных (возможно с модификаторами).

**2 Решение задачи 1**

**2.1 Формальная постановка задачи**

Входные данные:

wn1, wn2, wn3 – целые числа, представляющие номер рабочих;

wp1, wp2, wp3 – символы, представляющие должность рабочих;

wa1, wa2, wa3 – целые числа, представляющие возраст рабочих;

ws1, ws2, ws3 – вещественные числа, представляющие оклад рабочих.

Выходные данные:

Таблица с введенной информацией о рабочих:

**Номер сотрудника:** Эти данные объявляются так:

int wn1(0), wn2(0), wn3(0);

**Должность:** Эти данные объявляются так:

char wp1(‘-‘), wp2(‘-‘), wp3(‘-‘);

**Возраст (лет):** Эти данные объявляются так:

int wa1(0), wa2(0), wa3(0);

**Оклад (тыс. руб.):** Эти данные объявляются так:

double ws1(0), ws2(0), ws3(0);

**Средний возраст:** Эти данные объявляются так:

int avg\_a;

**Средний оклад:** Эти данные объявляются так:

int avg\_s;

Метод получения значений вычисляемых полей:

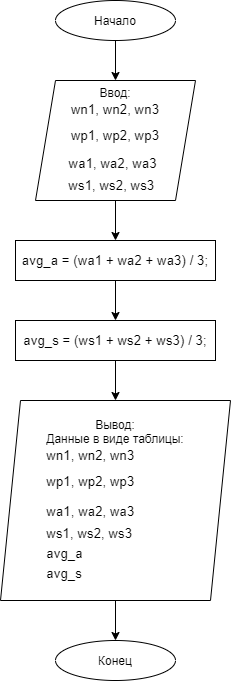
**Средний возраст:**

avg\_a = (wa1 + wa2 + wa3) / 3;

**Средний оклад:**

avg\_s = (ws1 + ws2 + ws3) / 3;

**2.2 Проектирование**

****

**2.3 Реализация**

Первым делом инициализируем все используемые переменные:

// Инициализация переменных

int first\_worker\_number(0), second\_worker\_number(0), third\_worker\_number(0);

char first\_worker\_post('-'), second\_worker\_post('-'), third\_worker\_post('-');

int first\_worker\_age(0), second\_worker\_age(0), third\_worker\_age(0);

double first\_worker\_salary(0), second\_worker\_salary(0), third\_worker\_salary(0);

Далее осуществляем запрос и ввод данных у пользователя:

// Ввод данных

cout << "Введите номера трёх сотрудников:" << endl;

cin >> first\_worker\_number >> second\_worker\_number >> third\_worker\_number;

cout << "Введите должности трёх сотрудников:" << endl;

cin >> first\_worker\_post >> second\_worker\_post >> third\_worker\_post;

cout << "Введите возраст трёх сотрудников:" << endl;

cin >> first\_worker\_age >> second\_worker\_age >> third\_worker\_age;

cout << "Введите оклад трёх сотрудников:" << endl;

cin >> first\_worker\_salary >> second\_worker\_salary >> third\_worker\_salary;

Затем высчитываем средние значения:

// Расчёт средних знаений

int avarage\_age = (first\_worker\_age + second\_worker\_age + third\_worker\_age) / 3;

double avarage\_salary = (first\_worker\_salary + second\_worker\_salary + third\_worker\_salary) / 3;

И наконец выводим все данные в виде таблицы:

// Вывод "шапки" таблицы

cout << "+-------------------------------------------------------------------------+" << endl;

cout << "|Отдел кадров |" << endl;

cout << "+-----------------------+---------------+---------------+-----------------+" << endl;

cout << "|Номер сотрудника" << '\t' << "|Должность" << '\t' << "|Возраст (лет)" << '\t' << "|Оклад (тыс. руб.)|" << endl;

cout << "+-----------------------+---------------+---------------+-----------------+" << endl;

//Вывод данных

cout <<'|' << first\_worker\_number << "\t\t\t|" << first\_worker\_post << "\t\t|" << first\_worker\_age << "\t\t|" << first\_worker\_salary <<"\t\t |" << endl;

cout << "+-----------------------+---------------+---------------+-----------------+" << endl;

cout << '|' << second\_worker\_number << "\t\t\t|" << second\_worker\_post << "\t\t|" << second\_worker\_age << "\t\t|" << second\_worker\_salary <<"\t\t |" << endl;

cout << "+-----------------------+---------------+---------------+-----------------+" << endl;

cout << "|" << third\_worker\_number << "\t\t\t|" << third\_worker\_post << "\t\t|" << third\_worker\_age << "\t\t|" << third\_worker\_salary << "\t\t |" << endl;

cout << "+-----------------------+---------------+---------------+-----------------+" << endl;

// Вывод расчётных данных

cout << "|Средний возраст:\t|\t\t|" << avarage\_age << "\t\t|\t\t |" << endl;

cout << "+-----------------------+---------------+---------------+-----------------+" << endl;

cout << "|Средний оклад:\t\t|\t\t|\t\t|" << avarage\_salary <<"\t\t |" << endl;

cout << "+-----------------------+---------------+---------------+-----------------+" << endl;

// Вывод "подвала" таблицы

cout << "|Примечание: М - менеджер, С - секретарь, И - инженер\t\t\t |" << endl;

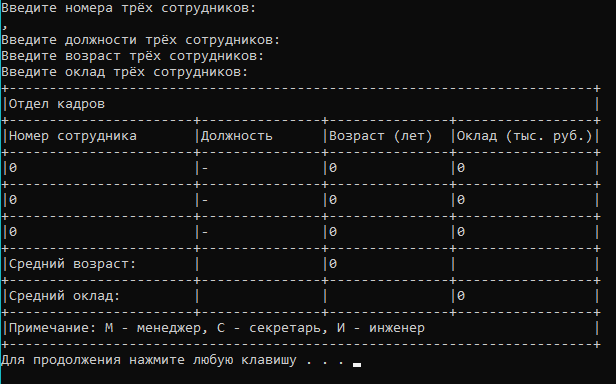
cout << "+-------------------------------------------------------------------------+" << endl;

Последней строкой вызываем системную паузу:

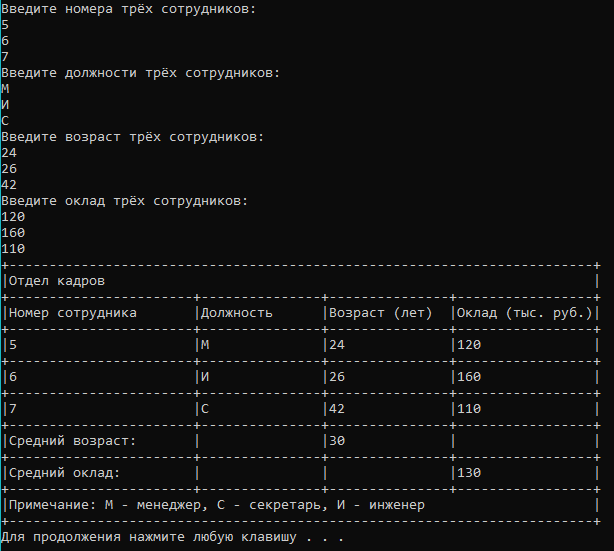
system("pause");

**2.4 Тестирование**

Первым делом проверим значения по умолчанию, для этого инициируем сбой алгоритма ввода введя символ «.»:



Ну и последующая проверка – работа в штатном режиме, введём валидные данные:



**Заключение**

В этой лабораторной работе я «научился» использовать базовые типы данных языка С++, получать данные от пользователя, выводить обработанные данные обратно пользователю. А также на примере «реального проекта» обучился оформлять решение задачи.