Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное‌ ‌государственное‌ ‌бюджетное‌ ‌образовательное‌ ‌учреждение‌

высшего‌ ‌образования‌

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

**ОТЧЁТ**

**по лабораторной работе №18.8**

Дисциплина: «Информатика»

Тема: Программа, управляемая событиями

Вариант 3

Выполнил:

Студент группы ИВТ-20-2б

Солдатов Алексей Павлович

Проверила:

Доцент кафедры ИТАС

Полякова О. А.

**Пермь, 2021**

**Цель задачи**

1) Создание консольного приложения, состоящего из нескольких файлов в системе программирования Visual Studio.

2) Реализация класса-контейнера.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

* Проанализировать теоретические сведения о ООП
* Абстрактные типы данных. Контейнеры
* Реализовать алгоритм поставленной задачи
* Создать отдельные файлы: METHODS.cpp для описания методов класса, Main.cpp для описания главной функции, CLASS.h для описания класса

Постановка задачи

Базовый класс: Человек(Person)

Имя - string

Возраст - int

Произвольный класс: Абитуриент(Employee)

Колличество баллов - int

Специальность - string

Группа - Вектор(Vector)

Команды:

Создать группу

Добавить элемент в группу

Удалить последний элемент из группы

Вывести информацию об элементах группы

Вывести информацию о среднем возрасте Конец работы

Анализ задачи

1. Определить какие операции должны быть выполнены по заданию:

* Создание класса

class Person

* Создание множества и заполнение класса
* Создание методов получения размера множества, пересечений и доступа по индексу
* Отчистка памяти

1. Для решения задачи используются переменные:

Несколько переменных целочисленного значения для ввода чисел и реализации меню

int s, in, menu = 4;

Указатель для работы с динамической памятью

1. Ввод данных осуществляется посредством функции

cin >> rub;

Вывод данных осуществляется посредством функции

cout << "Искомый элемент = " << a.give(in);

1. Создание метода класса , который ищет пересечения класса:

void Vector::cross()

{

int k = 0;

for (int i = 0; i < size - 1; i++)

{

for (int j = i + 1; j < size; j++)

{

if (data[i] == data[j])

k++;

}

if (k != 0)

cout << "\nЭлемент " << data[i] << " встречается " << k + 1 << " раз";

k = 0;

}

1. Создание методов класса для нахождения размера и доступа по индексу

int give(int index);

int givesize();

Создание контейнера

Employee(int o, string n, float z, string d)

{

old = o;

name = n;

zp = z;

dol = d;

}

Код

Main.cpp:

#include "CLASS.h"

#include <iostream>

#include <string>

#include <windows.h>

using namespace std;

int main()

{

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

int s, old, menu = 4, num = 0;

float kolvo\_ballov;

string name, specialnost;

Employee\* str;

Employee a;

cout << "Введи количество абитуриентов: ";

cin >> s;

str = new Employee[s];

for (int i = 0; i < s; i++)

{

cout << "Введи имя, возраст, колличество баллов и специлиальность (через пробел): ";

cin >> name >> old >> kolvo\_ballov >> specialnost;

str[i] = Employee(old, name, kolvo\_ballov, specialnost);

}

while (menu == 1 || menu == 2 || menu == 3 || menu == 4)

{

cout << endl << endl << "Меню: \n\t1. Добавить элемент в конец \n\t2. Удалить последний элемент \n\t3. Получить средний возраст всех абитуриентов \n\t4. Получить информацию про группу \n\t0. Выход.";

cout << endl << "Выбери пункт меню: "; cin >> menu;

if (menu == 1)

{

Employee\* str1;

str1 = new Employee[s + 1];

for (int i = 0; i < s; i++)

str1[i] = str[i];

cout << "Введи имя, возраст, зарплату и должность через пробел: ";

cin >> name >> old >> kolvo\_ballov >> specialnost;

str1[s] = Employee(old, name, kolvo\_ballov, specialnost);

cout << "Элемент добавлен";

delete[] str;

str = str1;

s++;

}

if (menu == 2)

{

Employee\* str1;

str1 = new Employee[s - 1];

for (int i = 0; i < s - 1; i++)

str1[i] = str[i];

cout << "Элемент удален";

delete[] str;

str = str1;

s--;

}

if (menu == 3)

{

int age = 0;

for (int i = 0; i < s; i++)

{

age += str[i].old;

}

a.Sred\_Vozr(age, s);

}

if (menu == 4)

{

for (int i = 0; i < s; i++)

{

str[i].GetInfo();

}

}

if (menu == 0)

{

delete[] str;

str = 0;

break;

}

}

}

METHODS.cpp:

#include "CLASS.h"

#include <iostream>

#include <string>

using namespace std;

void Employee::GetInfo()

{

cout << "Имя - " << name << ", возраст - " << old << ", специальность - " << dol << ", колличество баллов - " << zp << endl;

}

void Employee::Sred\_Vozr(int all\_age, int s)

{

float sred = all\_age / s;

cout << "Средний возраст всех абитуриентов: " << sred << endl;

}

CLASS.h:

#include <string>

using namespace std;

class Person

{

public:

string name;

int old;

};

class Employee : public Person

{

public:

float zp;

string dol;

Employee()

{

old = 0;

name = " ";

zp = 0;

dol = " ";

}

Employee(int o, string n, float z, string d)

{

old = o;

name = n;

zp = z;

dol = d;

}

void GetInfo();

void Sred\_Vozr(int all\_age, int s);

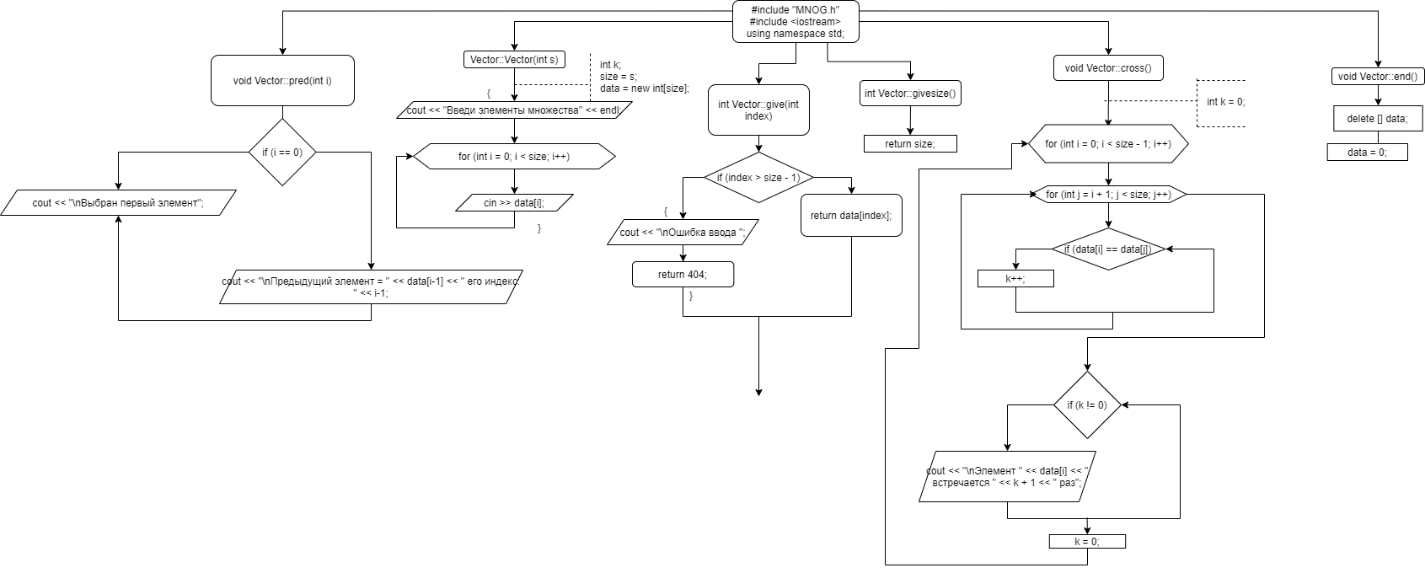
};

Блок-схема

Main.cpp:



METHODS.cpp:



CLASS.h:



Работа кода

