**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.Раззакова**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Кафедра: **Программное обеспечение компьютерных систем**

Курс «Объектно-ориентированное программирование»

**ОТЧЕТ**

**Лабораторная работа №1**

Выполнил: студент группы ПИ-3-21

Жайлообек уулу Улукбек

Проверил: Мусабаев Э.Б.

**Бишкек 2023**

# **Задание №1**

**Постановка задачи:**

1. Возведение числа **n** в степень **p** – это умножение числа **n** на себя **p** раз.

Напишите функцию (не библиотечную) с именем **power** (), которая в качестве аргументов принимает значение типа **double** для **n** и значение типа **int** для **p** и возвращает значение типа **double**.

Для аргумента, соответствующего степени числа, задать значение по умолчанию, равное **2**, чтобы при отсутствии показателя степени при вызове функции число **n** возводилось в квадрат.

Сделайте проверку, будет ли пользователь вводить степень числа. Если будет, то эта степень – число, большее 2. Напишите функцию **main**(), которая запрашивает у пользователя ввод аргументов для функции **power** () и отображает на экране результаты её работы. Напишите код первого задания с *объявлением* (прототипом) функции power ().

1. Взяв в качестве основы функцию **power** () из первого задания, работающую только со значением типа **double**. Создайте перегруженные функции с этим же именем, принимающими в качестве аргумента значения типа **char**, short **int**, **long int, float**. Напишите программу, вызывающую функцию **power** () со всеми возможными типами аргументов. Напишите код второго задания без *объявления* функции power ().

3.Информация по работникам N заводов задается структурой с полями: фамилия, возраст, специальность, средний оклад. Ввести информацию по заводам, посчитать количество слесарей и токарей. Вывести эти значения на консоль

**Исходные данные:**

В качестве исходных данных нам ничего не дается, но исходя из условий задачи, требуется использовать аналогичные исходные данные, что и в задаче №1: p, n, только уже для каждого перечисленного типа данных.

**Исходный код программы на C++:**

#include <iostream>

#include <string>

void inputWorkersInfo();

// Перегруженные функции power для различных типов данных

double power(double n, int p = 2) {

// Возведение числа n в степень p

double result = 1.0;

for (int i = 0; i < p; ++i) {

result \*= n;

}

return result;

}

char power(char n, int p = 2) {

int result = 1;

for (int i = 0; i < p; ++i) {

result \*= static\_cast<int>(n);

}

return result;

}

short int power(short int n, int p = 2) {

short int result = 1;

for (int i = 0; i < p; ++i) {

result \*= n;

}

return result;

}

long int power(long int n, int p = 2) {

long int result = 1;

for (int i = 0; i < p; ++i) {

result \*= n;

}

return result;

}

float power(float n, int p = 2) {

float result = 1.0f;

for (int i = 0; i < p; ++i) {

result \*= n;

}

return result;

}

int main() {

using namespace std;

double base\_double;

char base\_char;

short int base\_short;

long int base\_long;

float base\_float;

int degree;

cout << "Enter degree (default == 2): ";

cin >> degree;

// Ввод базового числа для различных типов данных

cout << "Enter double number: ";

cin >> base\_double;

cout << "Enter char number: ";

cin >> base\_char;

cout << "Enter short int number: ";

cin >> base\_short;

cout << "Enter long int number: ";

cin >> base\_long;

cout << "Enter float number: ";

cin >> base\_float;

// Ввод показателя степени (если нужно)

// Вызов перегруженных функций power с введенными значениями для различных типов данных

cout << "Result (double): " << power(base\_double, degree) << std::endl;

cout << "Result (char): " << (int)base\_char << degree << std::endl;

cout << "Result (short int): " << power(base\_short, degree) << std::endl;

cout << "Result (long int): " << power(base\_long, degree) << std::endl;

cout << "Result (float): " << power(base\_float, degree) << std::endl;

cout << "\nTASK #3:" << endl;

inputWorkersInfo();

return 0;

}

using namespace std;

struct Worker {

string surname;

int age;

string specialty;

double averageSalary;

};

void inputWorkersInfo() {

const int numFactories = 3; // Количество заводов

// Массив структур для каждого завода

Worker workers[numFactories][3];

// Ввод информации по заводам

for (int i = 0; i < numFactories; ++i) {

cout << "Enter info about fabric " << i + 1 << ":" << endl;

// Ввод информации о работниках

for (int j = 0; j < 3; ++j) {

cout << "Worker " << j + 1 << ":" << endl;

cout << "Surname: ";

cin >> workers[i][j].surname;

cout << "age: ";

cin >> workers[i][j].age;

cout << "Specialty: ";

cin >> workers[i][j].specialty;

cout << "salary: ";

cin >> workers[i][j].averageSalary;

}

}

// Подсчет количества слесарей и токарей

int numLocksmiths = 0;

int numTurners = 0;

for (int i = 0; i < numFactories; ++i) {

for (int j = 0; j < 3; ++j) {

if (workers[i][j].specialty == "locksmith") {

numLocksmiths++;

}

else if (workers[i][j].specialty == "lathe") {

numTurners++;

}

}

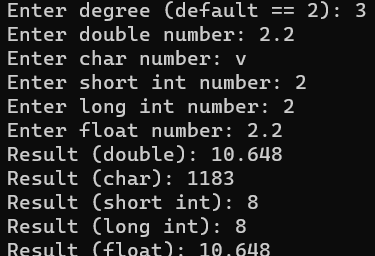
}

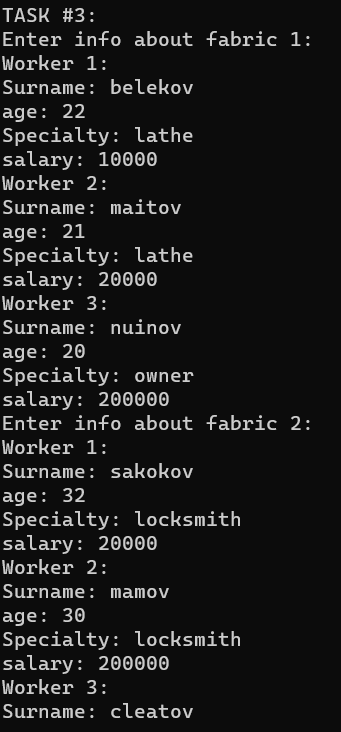
// Вывод результатов

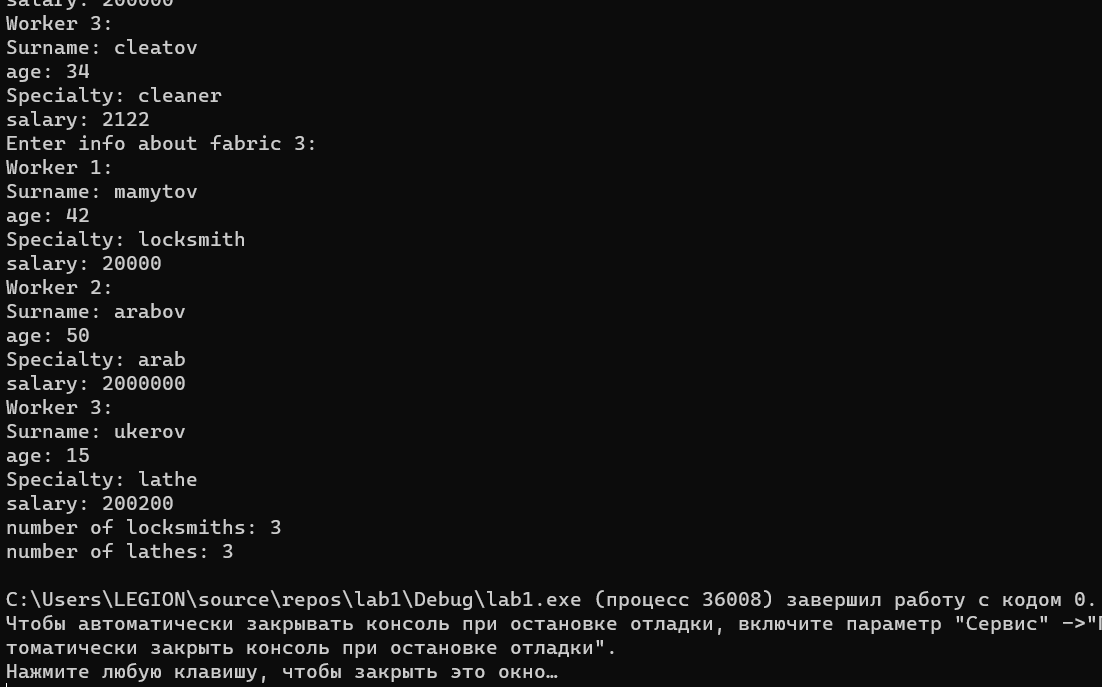
cout << "number of locksmiths: " << numLocksmiths << endl;

cout << "number of lathes: " << numTurners << endl;

}

****

****

****