Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский**

**политехнический университет»**

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

направление подготовки: 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника»

**ОТЧЁТ**

**Лабораторная работа №7.1. – 7.2.**

**7.1. «Перегрузка функций в Си++»**

**7.2. «Функции с переменным числом параметров»**

**Вариант 8**

Выполнила работу:

студентка гр. ИВТ-24-2б

Малая Алина Александровна

Проверил:

Доцент кафедры ИТАС

Полякова Ольга Андреевна

(оценка) (подпись)

(дата)

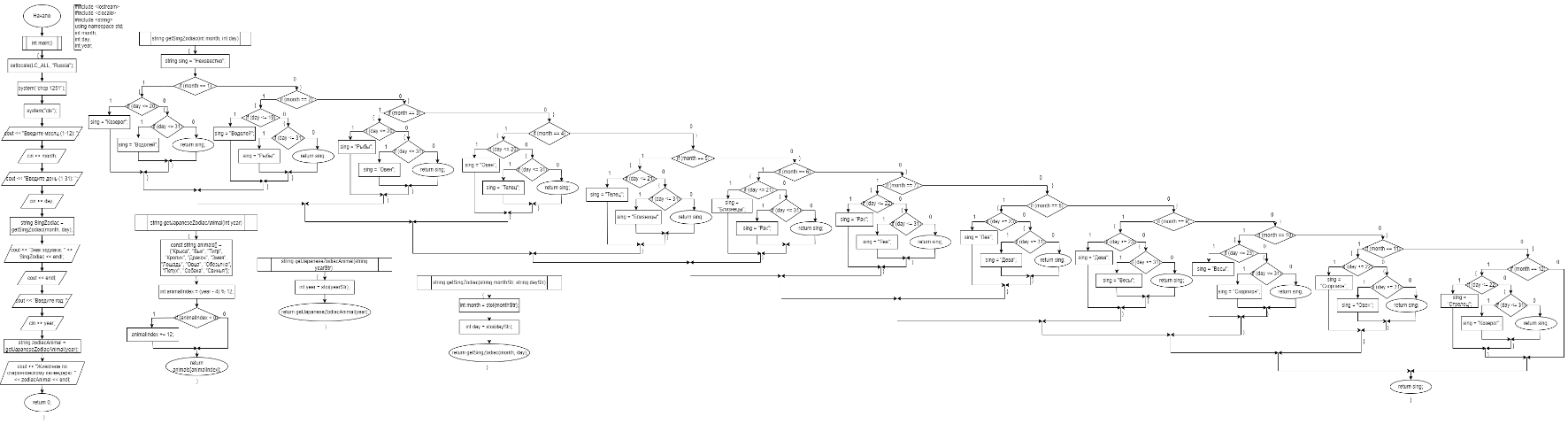
г. Пермь, 2025

**Лабораторная работа 7.1.**

**Постановка задачи**

Написать перегруженные функции, которые должны:

1. по номеру года выдает его название по старояпонскому календарю;
2. по названию месяца выдает знак Зодиака.

**Блок – схема**

**Код программы**

#include <iostream>

#include <clocale>

#include <string>

using namespace std;

string getSingZodiac(int month, int day)

{

string sing = "Неизвестно";

if (month == 1)

{

if (day <= 20)

sing = "Козерог";

else if (day <= 31)

sing = "Водолей";

else return sing;

}

else if (month == 2)

{

if (day <= 19)

sing = "Водолей";

else if (day <= 29) // Учитываем високосный год

sing = "Рыбы";

else return sing;

}

else if (month == 3)

{

if (day <= 20)

sing = "Рыбы";

else if (day <= 31)

sing = "Овен";

else return sing;

}

else if (month == 4)

{

if (day <= 20)

sing = "Овен";

else if (day <= 30)

sing = "Телец";

else return sing;

}

else if (month == 5)

{

if (day <= 21)

sing = "Телец";

else if (day <= 31)

sing = "Близнецы";

else return sing;

}

else if (month == 6)

{

if (day <= 21)

sing = "Близнецы";

else if (day <= 30)

sing = "Рак";

else return sing;

}

else if (month == 7)

{

if (day <= 22)

sing = "Рак";

else if (day <= 31)

sing = "Лев";

else return sing;

}

else if (month == 8)

{

if (day <= 23)

sing = "Лев";

else if (day <= 31)

sing = "Дева";

else return sing;

}

else if (month == 9)

{

if (day <= 23)

sing = "Дева";

else if (day <= 30)

sing = "Весы";

else return sing;

}

else if (month == 10)

{

if (day <= 23)

sing = "Весы";

else if (day <= 31)

sing = "Скорпион";

else return sing;

}

else if (month == 11)

{

if (day <= 22)

sing = "Скорпион";

else if (day <= 30)

sing = "Стрелец";

else return sing;

}

else if (month == 12)

{

if (day <= 22)

sing = "Стрелец";

else if (day <= 31)

sing = "Козерог";

else return sing;

}

return sing;

}

// Перегрузка функции для получения знака зодиака из строки

string getSingZodiac(string monthStr, string dayStr)

{

int month = stoi(monthStr);

int day = stoi(dayStr);

return getSingZodiac(month, day);

}

string getJapaneseZodiacAnimal(int year)

{

const string animals[] = {"Крыса", "Бык", "Тигр", "Кролик", "Дракон", "Змея", "Лошадь", "Овца", "Обезьяна", "Петух", "Собака", "Свинья"};

int animalIndex = (year - 4) % 12;

if (animalIndex < 0) // Проверка на отрицательный индекс

{

animalIndex += 12;

}

return animals[animalIndex];

}

// Перегрузка функции для получения животного по японскому календарю из строки

string getJapaneseZodiacAnimal(string yearStr)

{

int year = stoi(yearStr); //функция stoi преобразует строку в целочисленное число

return getJapaneseZodiacAnimal(year);

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russia");

system("chcp 1251");

system("cls");

cout << "Введите месяц (1-12): ";

string monthStr;

cin >> monthStr;

cout << "Введите день (1-31): ";

string dayStr;

cin >> dayStr;

string SingZodiac = getSingZodiac(monthStr, dayStr);

cout << "Знак зодиака: " << SingZodiac << endl;

cout << endl;

cout << "Введите год: ";

string yearStr;

cin >> yearStr;

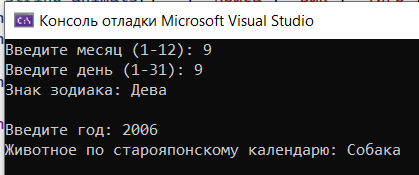
string zodiacAnimal = getJapaneseZodiacAnimal(yearStr);

cout << "Животное по старояпонскому календарю: " << zodiacAnimal << endl;

return 0;

}

**Вывод**

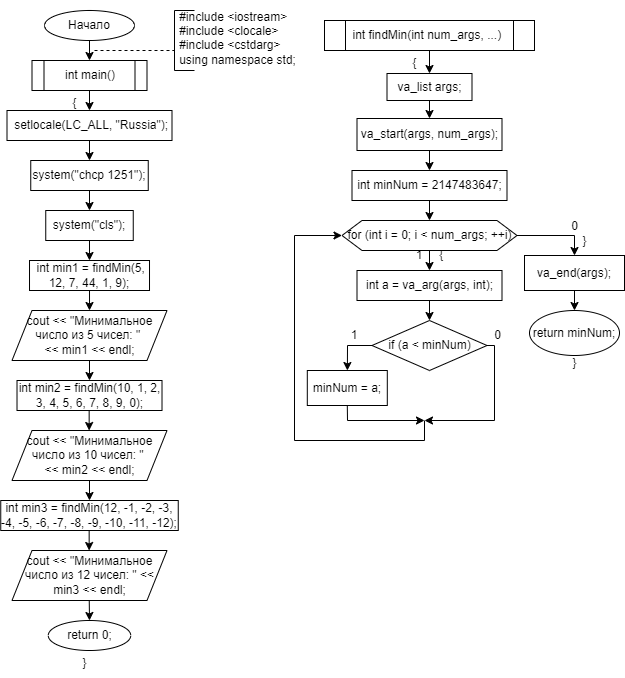
****

**Лабораторная работа 7.2.**

**Постановка задачи**

Написать функцию min с переменным числом параметров, которая находит минимальное из чисел типа int. Написать вызывающую функцию main, которая обращается к функции min не менее трех раз с количеством параметров 5, 10, 12.

**Блок – схема**

****

**Код программы**

#include <iostream>

#include <clocale>

#include <cstdarg>

using namespace std;

// Функция для нахождения минимального из чисел типа int

int findMin(int num\_args, ...)

{

va\_list args;

va\_start(args, num\_args);

int minNum = 2147483647;

for (int i = 0; i < num\_args; ++i)

{

int a = va\_arg(args, int);

if (a < minNum)

{

minNum = a;

}

}

va\_end(args);

return minNum;

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russia");

system("chcp 1251");

system("cls");

int min1 = findMin(5, 12, 7, 44, 1, 9);

cout << "Минимальное число из 5 чисел: " << min1 << endl;

int min2 = findMin(10, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0);

cout << "Минимальное число из 10 чисел: " << min2 << endl;

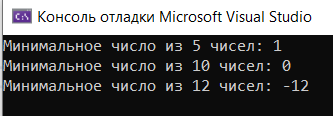
int min3 = findMin(12, -1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, -11, -12);

cout << "Минимальное число из 12 чисел: " << min3 << endl;

return 0;

}

**Вывод**

****

**GitHub**

<https://github.com/amalayaa>

