**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Информатика и системы управления»

Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Основы информатики»

Отчет по лабораторной работе №2

«Программирование разветвляющихся алгоритмов»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-13Б |  | преподаватель каф. ИУ5 |
| Лачина Екатерина |  | Аксенова М.В. |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

Москва, 2023 г.

**1) Задание лабораторной работы**

Основная задача работы – знакомство с базовым синтаксисом С++, а также изучение операторов ветвления.

1. Создать новый проект в **Visual Studio**

a) добавить в проект новый **cpp file** с именем **time.cpp**

b) реализовать в нем следующий алгоритм:

Вывести на экран показания часов.

Исходные данные – часы и минуты в формате целых чисел. Результат должен быть представлен в смешанной текстово-числовой форме с учетом падежных окончаний, например:

2 48 – 2 часа 48 минут ночи,

5 00 – 5 часов утра ровно,

12 00 – полдень,

12 23 – 12 часов 23 минуты дня,

13 12 – 1 час 13 минут дня,

21 33 – 9 часов 33 минуты вечера,

00 00 – полночь,

03 01 – 3 часа 1 минута ночи.

Использовать следующие границы частей суток:

5 час. <= утро < 12 час.,

12 < день < 18 час.,

18 <= вечер <= 23 час.,

0 час. < ночь < 5 час.

В случае ввода невозможных показаний часов выдать соответствующее сообщение, например:

24 03 – введены недопустимые данные.

с) Проверить правильность работы вашего алгоритма, вызвав его в конце файла

2. Уточнения: 00 03 – 0 часов 3 минуты ночи. 24 00 – Введены недопустимые данные. Нельзя использовать: go to, string, global

**2) Разработка алгоритма**

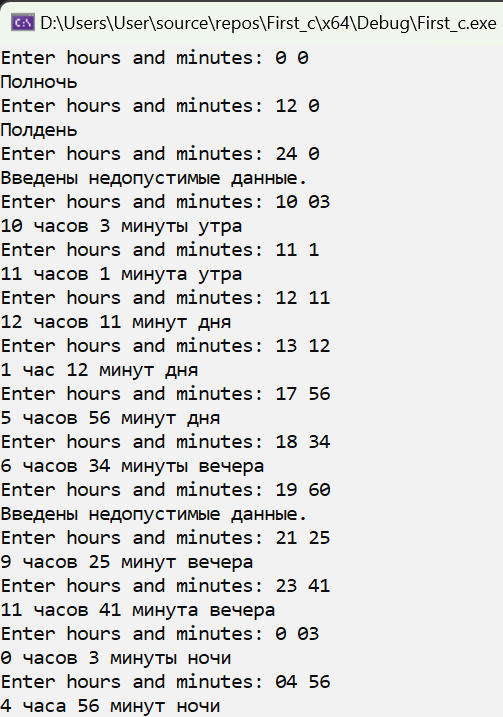
В программе используются три переменные типа **int: hours – часы, minutes – минуты, new\_hours\_12 – часы в двенадцатичасовой системе.**

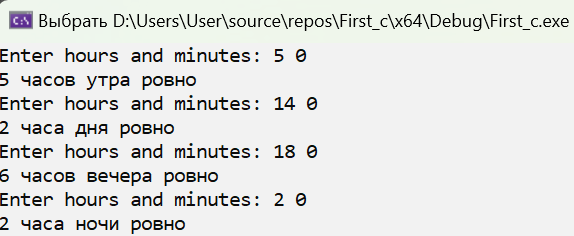
**3) Текст программы**

**#include <iostream>  
  
int main() {  
 system("chcp 1251 > nul");  
 int hours, minutes, new\_hours\_12;  
  
 std::cout << "Enter hours and minutes: ";  
 std::cin >> hours >> minutes;  
  
 if ((hours >= 0 && hours < 24) && (minutes >= 0 && minutes < 60)) {  
 if (hours == 12 && minutes == 0) {  
 std::cout << "Полдень" << std::endl;  
 }  
 else if (hours == 0 && minutes == 0) {  
 std::cout << "Полночь" << std::endl;  
 }  
 else {  
 if (hours > 12 && hours <= 23) {  
 new\_hours\_12 = hours - 12;  
 std::cout << new\_hours\_12;  
 }  
 else {  
 new\_hours\_12 = hours;  
 std::cout << new\_hours\_12;  
 }  
 std::cout << " час";  
 if (new\_hours\_12 == 1 ) {  
 std::cout << " ";  
 }  
 else if (new\_hours\_12 % 12 >= 2 && new\_hours\_12 % 12 <= 4) {  
 std::cout << "а ";  
 }  
 else {  
 std::cout << "ов ";  
 }  
 if (minutes == 0) {  
 std::cout << "";  
 }  
 else {  
 std::cout << minutes << " минут";  
 if (minutes % 10 > 1 && minutes % 10 < 5 && minutes != 12 && minutes != 13 && minutes != 14) {  
 std::cout << "ы ";  
 }  
 else if ((minutes % 10 == 1 || minutes == 1) && minutes != 11) {  
 std::cout << "а ";  
 }  
 else {  
 std::cout << " ";  
 }  
 }  
 if (hours >= 5 && hours < 12) {  
 std::cout << "утра";  
 }  
 else if (hours >= 12 && hours < 18) {  
 std::cout << "дня";  
 }  
 else if (hours >= 18 && hours <= 23) {   
 std::cout << "вечера";  
 }  
 else {  
 std::cout << "ночи";  
 }  
  
 if (minutes == 0) {  
 std::cout << " ровно";  
 }  
 }  
 }  
 else {  
 std::cout << "Введены недопустимые данные." << std::endl;  
 }  
 return 0;  
}**

**4) Анализ результатов**

time.cpp:

****

****