**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Информатика и управление»

Кафедра ИУ5. Курс «Основы информатики»

Отчет по лабораторной работе №2

«Программирование разветвляющихся алгоритмов»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-11 |  | преподаватель каф. ИУ5 |
| Анцифров Никита |  | Аксёнова М.В. |
|  |  |  |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

Москва, 2019 г.

**Постановка задачи**

Вывести на экран показания часов.

Исходные данные – часы и минуты в формате целых чисел.

Результат должен быть представлен в смешанной текстово-числовой форме с учётом падежных окончаний:

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 и минут запросить повтор ввода

**Разработка алгоритма**

Описание алгоритма:

1. Проверка верного ввода данных (в случае ввода неверных данных запрос повторного ввода данных)
2. Вывод слов «Полдень» или «Полночь» при вводе данных, соответствующих этим условиям.

Переход к концу программы после вывода этих слов

1. Перевод времени в 12-ти часовой формат
2. Вывод «**h** час», а затем добавление одного из окончаний (« », «а », «ов ») к слову «час» в зависимости от введенных данных
3. Если значение минут не равняется «0», то вывод «**m** минут» (в противном случае, переход к п.6 алгоритма). В зависимости от введенных данных добавление одного из окончаний

(« », «а », «ы ») путём сравнения значения минут и остатков от деления значений минут на 10 с конкретными числовыми значениями

1. Вывод слов «утра», «дня», «вечера», «ночи», в зависимости от изначально введенного количества часов
2. Если значение минут равняется «0», то дополнительно вывести фразу: « ровно»

Описание входных, выходных и вспомогательных данных:

int **h** – переменной присваивается значение введенных часов

int **m** – переменной присваивается значение введенных минут

int **h1** – переменной присваивается значение введенных часов, переведенных в 12-ти часовой формат

**Текст программы**

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

int h,h1,m;

do

{

cout << "Введите часы и минуты: ";

cin >> h;

cin >> m;

}

while((h<0) || (h>=24) || (m<0) || (m>=60));

h1 = h;

if (h==12 && m==0)

{

cout << "Полдень" << endl;

}

else

{

if (h==0 && m==0)

{

cout << "Полночь" << endl;

}

else

{

if (h>12)

{

h=h-12;

}

cout << h;

cout << " час";

if (h==1)

{

cout << " ";

}

else

{

if (h>1 && h<5)

{

cout << "а ";

}

else

{

cout << "ов ";

}

}

if (m!=0)

{

cout << m;

cout << " минут";

if (((m==1) || (m%10==1)) && (m!=11))

{

cout << "а ";

}

else

{

if ((m/10!=1) && ((m%10==2) || (m%10==3) || (m%10==4)))

{

cout << "ы ";

}

else

{

cout << " ";

}

}

}

if (h1>=5 && h1<12)

{

cout << "утра";

}

else

{

if (h1>=12 && h1<18)

{

cout << "дня";

}

else

{

if (h1>=18 && h1<=23)

{

cout << "вечера";

}

else

{

cout << "ночи";

}

}

}

if (m==0)

{

cout << " ровно";

}

cout << endl;

}

}

system("pause");

return 0;

}

**Анализ результатов**

|  |  |
| --- | --- |
| Ввод | Вывод |
| 24 04 | Введите часы и минуты:  (Повтор ввода) |
| -2 -3 | Введите часы и минуты:  (Повтор ввода) |
| 12 00 | Полдень |
| 00 00 | Полночь |
| 1 5 | 1 час 5 минут ночи |
| 4 21 | 4 часа 21 минута ночи |
| 8 44 | 8 часов 44 минуты утра |
| 15 11 | 3 часа 11 минут дня |
| 23 13 | 11 часов 13 минут вечера |
| 7 00 | 7 часов утра ровно |

** **





