Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»

**РЕФЕРАТ**

На тему:

"Задача о переводе чисел в различные системы исчисления"

**Выполнил:**

Студент 1 курса, группы 6

Савицкий Денис Сергеевич

Оглавление

[Условие задачи 2](#_Toc179495151)

[Блок-схемы 2](#_Toc179495152)

[Код 3](#_Toc179495153)

[Пример работы кода 4](#_Toc179495154)

# Условие задачи

Сделать программу, которая принимает введенное значение и по установленному флагу переводит его либо в двоичное, либо в восьмеричное, либо в десятичное, либо в шестнадцатеричное значение.

# Блок-схемы





# Код

#include <iostream>

#include <string>

#define ll long long

using namespace std;

string dectot(ll a,ll n) {//функция перевода из десятичной системы в любую другую

string res = "";//пустая строка для записи ответа, чтобы было к чему ответ прибавлять

if (a == 0) return "0";//так как цикл пока а>0, необходимо учитывать запрос 0

while (a > 0) {

if (a % n < 10) {//если цифры всё еще можно представить цифрами и нам не нужно переходить на буквы

res += char(a % n + 48);//прибавляем 48 по таблицу ascii чтобы цифра была равна своему символьному отображению

a /= n;

}

else {//надо переходить на буквы

res += char((a % n) % 10 + 65);//прибавляем 65, так как буквы расположены дальше чем цифры в ascii, берём несколько остатков от деления, чтобы A-1,B-2,.. потому что так красивее

a /= n;

}

}

reverse(res.begin(), res.end());//Записываем число с конца, так что надо перевернуть результат в самом конце

return res;

}

ll frtodec(string a,ll n) {//функция перевода из любой системы в десятичную

ll res = 0;

reverse(a.begin(), a.end());//переворачиваем строку, т.к. так цикл интуитивнее

for (ll i = 0; i < a.size(); i++) {

if (a[i] <= '9') {//проверяем является ли символ цифрой

res += pow(n, i) \* (a[i] - '0'); //переводим в десятичную систему используя степень по формуле res=sum(n^i\*a), где n-основа системы исчисления, i-порядок цифры числа, a-сама цифра

}

else {

res += pow(n, i) \* (a[i] - 'A'+10); //тоже самое, но берём во внимание то, что наша цифра-буква для шестнадцатеричной системы

}

}

return res;

}

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "rus");//подключаем русский язык

string a;

cout << "Введите число:";

cin >> a;

ll fr;

cout << "В какой системе?\n";

cin >> fr;

ll b = frtodec(a, fr);//переводим число из любой системы исчисления в десятичную

ll t;

cout << "Перевод в какую систему?(2-двоичная,8-восьмеричная,10-десятичная,16-шестнадцатеричная)\n";

cin >> t;

cout << dectot(b,t);//выводим число возвращённое функцией перевода числа из десятичной в любую другую систему исчисления

return 0;

}

# Пример работы кода

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, черный, Шрифт

Автоматически созданное описание