МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

профессионального образования

«Юго-Западный государственный университет»  
Кафедра программной инженерии

Лабораторная работа №6  
по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»

Хегирование

Выполнил: Студент группы ПО-41б

Алябьев Сергей

Проверил: Доцент

Белова Т.М.

Курск, 2015

Задание :

Написать алгоритм хеширования.

Переменные:

vector sourcemas – исходный массив;

vector hashtab – хеш-таблица;

int hashsum – хещ-сумма;

int i,j – счетчики;

Алгоритм

Хеш-функция:

\_hash

int k,int i

double gold\_sec = (1+sqrt(5))/2.0;

double h = k\*gold\_sec + 3\*i + 5\*i\*i;

Нет

k>0

Да

m++;

k/=10;

int h1 =(int)h;

h -=h1;

j=0;j<m;j++

h\*=10;

return (int)h;

Хеширование:

source\_mas

i=0;i<source\_mas.size();i++

hash\_sum = \_hash(source\_mas[i],l);

hash\_sum >= hash\_tab.size()

Нет

Да

incr\_vec(&hash\_tab,hash\_sum); hash\_tab.at(hash\_sum)=source\_mas.at(i);

hash\_tab[hash\_sum]!=NULL

hash\_tab.at(hash\_sum)=source\_mas.at(i); l=0;

Нет

Да

l++; i--; continue;

Поиск

hash\_tab

int r = \_hash(n,l); int m = hash\_tab[r];

;;

hash\_tab[r] && hash\_tab[r]==n

Нет

Да

ShowMessage(«Число найдено»); return;

hash\_tab[r] && hash\_tab[r]!=n

Нет

Да

l++; r = \_hash(n,l);

!hash\_tab[r]

Нет

Да

ShowMessage("Число не найдено"); return;

Код программы:

//---------------------------------------------------------------------------

#include <vcl.h>

#pragma hdrstop

#include <ctime>

#include <vector.h>

#include <fstream.h>

#include <math.h>

#include "Unit1.h"

vector<int> hash\_tab;

vector<int> source\_mas;

//---------------------------------------------------------------------------

#pragma package(smart\_init)

#pragma link "CSPIN"

#pragma resource "\*.dfm"

TForm1 \*Form1;

int \_hash(int,int);

void incr\_vec(vector<int> \*,int);

//---------------------------------------------------------------------------

\_\_fastcall TForm1::TForm1(TComponent\* Owner)

: TForm(Owner)

{

}

//---------------------------------------------------------------------------

void \_\_fastcall TForm1::Button1Click(TObject \*Sender)

{

ifstream F;

F.open("rand.txt");

while(!F.eof())

{

int a;

F >> (int)a;

source\_mas.push\_back(a);

}

F.close();

int l = 0;

for(unsigned int i=0;i<source\_mas.size();i++)

{

unsigned int hash\_sum = \_hash(source\_mas[i],l);

if(hash\_sum >= hash\_tab.size())

{

incr\_vec(&hash\_tab,hash\_sum);

hash\_tab.at(hash\_sum)=source\_mas.at(i);

continue;

}

if(hash\_tab[hash\_sum]!=NULL)

{

l++;

i--;

continue;

}

else

{

hash\_tab.at(hash\_sum)=source\_mas.at(i);

l=0;

continue;

}

}

ofstream f1;

f1.open("rand1.txt");

for(unsigned int i=0;i<hash\_tab.size();i++)

{

int r;

r = hash\_tab[i];

f1 << r << '\n';

}

f1.close();

}

//---------------------------------------------------------------------------

int \_hash(int k,int i)

{

double gold\_sec = (1+sqrt(5))/2.0;

double h = k\*gold\_sec + 3\*i + 5\*i\*i;

int m(0);

while(k>0)

{

m++;

k/=10;

}

int h1 =(int)h;

h -=h1;

for(int j=0;j<m;j++)

h\*=10;

return (int)h;

}

//----------------------------------------------------------------------------

void incr\_vec(vector<int> \*a,int k)

{

int r = k - a->size();

if(!r)

{

a->push\_back(NULL);

return;

}

for(int i=0;i<=r;i++)

a->push\_back(NULL);

}

//---------------------------------------------------------------------------

void \_\_fastcall TForm1::Button2Click(TObject \*Sender)

{

if(hash\_tab.size())

{

int n = CSpinEdit1->Value;

int l=0;

int r = \_hash(n,l);

int m = hash\_tab[r];

for(;;)

{

if(hash\_tab[r] && hash\_tab[r]==n)

{

ShowMessage("×èñëî íàéäåíî");

return;

}

if(hash\_tab[r] && hash\_tab[r]!=n)

{

l++;

r = \_hash(n,l);

}

if(!hash\_tab[r])

{

ShowMessage("Ñîâïàäåíèÿ íå íàéäåíû");

return;

}

}

}

}

//---------------------------------------------------------------------------