Лабораторна робота №4

Тема: Пошук елемента в масиві.

Студента групи 141

Бужака Андрія

Варіант №4

Завдання: Пошук елемента в упорядкованому/невпорядкованому масиві методом лінійного/бінарного пошуку.

Код програми:

**Файл Unit1.cpp**

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

#include <vcl.h>

#pragma hdrstop

#include "Unit1.h"

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

#pragma package(smart\_init)

#pragma resource "\*.dfm"

#include <stdlib.h>

#include <alloc.h>

#include <time.h>

TForm1 \*Form1;

int n=1,i;

double \*a=NULL,time\_out;

void SortSelection()

{

int Imin,j;

double tmp;

for(i=0;i<n-1;i++)

{

Imin=i;

for(j=i+1;j<n;j++)

if(a[Imin]>a[j])

Imin=j;

tmp=a[Imin];

a[Imin]=a[i];

a[i]=tmp;

}

}

void FindLine(double elem)

{

bool pos=false;

for(i=0;i<n;i++)

if(a[i]==elem)

{

Form1->Out2->Text=IntToStr(i+1);

pos=true;

break;

}

if(pos==false)

Form1->Out2->Text="≈лемент не знайдено";

}

void FindBin(double elem)

{

int start=0,end=n-1,center;

while(start!=end)

{

center=(start+end)/2;

if(a[center]<elem)

start=center+1;

else

end=center;

}

if(a[end]==elem)

{

Form1->Out2->Font->Size=11;

Form1->Out2->Text=IntToStr(end+1);

}

else

{

Form1->Out2->Font->Size=9;

if(Form1->RadioGroup1->ItemIndex==0)

Form1->Out2->Text="≈лемент не знайдено. —пробуйте впор¤дкувати масив";

else

Form1->Out2->Text="≈лемент не знайдено";

}

}

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

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

: TForm(Owner)

{

}

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

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

{

Form1->Close();

}

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

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

{

n=StrToInt(Form1->In1->Text);

if(n<=0)

n=1;

Form1->StringGrid1->RowCount=n;

Form1->StringGrid2->RowCount=n;

for(i=0;i<n;i++)

{

Form1->StringGrid1->Cells[0][i]=i+1;

Form1->StringGrid2->Cells[0][i]=i+1;

}

}

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

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

{

for(i=0;i<n;i++)

Form1->StringGrid1->Cells[1][i]=IntToStr(random(999))+','+IntToStr(random(99));

}

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

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

{

time\_out=clock();

a=(double\*)malloc(n\*sizeof(double));

for(i=0;i<n;i++)

\*(a+i)=StrToFloat(Form1->StringGrid1->Cells[1][i]);

if(Form1->RadioGroup1->ItemIndex==1)

{

SortSelection();

for(i=0;i<n;i++)

Form1->StringGrid2->Cells[1][i]=FloatToStr(a[i]);

}

else

for(i=0;i<n;i++)

Form1->StringGrid2->Cells[1][i]="";

switch(Form1->RadioGroup2->ItemIndex)

{

case 0:

{

FindLine(StrToFloat(Form1->In2->Text));

break;

}

case 1:

{

FindBin(StrToFloat(Form1->In2->Text));

break;

}

}

free(a);

a=NULL;

Form1->Out1->Text=FloatToStr((clock()-time\_out)/1000.0);

}

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

**Форма:**

