МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Коломенский институт (филиал)**

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

**«Московский политехнический университет»**

Профиль «**Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем**»

**Направление подготовки:**

**«Информатика и вычислительная техника»**

Форма обучения: очная

**лабораторная работа № 8**

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

Выполнил студент группы ИВТ-21 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /И.А. Готманов

(подпись) И.О. Фамилия

Проверил преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ И.Н. Филоненко /

(подпись) И.О. Фамилия

Дата:

Коломна 2020

**Лабораторная работа № 8**

**Хеширование. Алгоритмы организации и обработки хеш-таблиц.**

Организовать хеш-таблицу с открытой адресацией, используя процедуру поиска и вставки по ключу. Для формирования начального хеш-адреса использовать метод деления, а затем при возникновении коллизии процедуру квадратичного исследования.

**Код:**

unit Unit1;

interface

uses

Winapi.Windows, Winapi.Messages, System.SysUtils, System.Variants, System.Classes, Vcl.Graphics,

Vcl.Controls, Vcl.Forms, Vcl.Dialogs, Vcl.StdCtrls, Vcl.Grids;

type

TForm1 = class(TForm)

Edit1: TEdit;

Button1: TButton;

Label1: TLabel;

Edit2: TEdit;

Button2: TButton;

Label2: TLabel;

StringGrid1: TStringGrid;

Edit3: TEdit;

Label3: TLabel;

procedure Button1Click(Sender: TObject);

procedure Button2Click(Sender: TObject);

private

{ Private declarations }

public

{ Public declarations }

end;

TArr = array of integer;

var

Form1: TForm1;

mainArr: TArr;

valArr : TArr;

N, TSize: integer;

implementation

{$R \*.dfm}

procedure hashing(hArr: TArr; tabSz: integer; vArr: TArr; vtSz: integer);

var

i, j, t, hv:integer;

begin

for i := 0 to TSize - 1 do

mainArr[i] := -1;

for i := 0 to vtSz - 1 do

begin

hv := (vArr[i] mod tabSz);

if hArr[hv] = -1 then

hArr[hv] := vArr[i]

else

for j := 0 to tabSz - 1 do

begin

t := (hv + j \* j) mod tabSz;

if hArr[t] = -1 then

begin

hArr[t] := vArr[i];

break;

end;

end;

end;

end;

procedure printTab(TSize: integer);

var

col: integer;

begin

Form1.stringGrid1.Rows[1].Clear;

Form1.stringGrid1.Cells[0,0] := 'Index';

Form1.stringGrid1.Cells[0,1] := 'Value';

Form1.stringGrid1.ColCount := TSize + 1;

for col := 0 to TSize - 1 do

begin

Form1.stringGrid1.Cells[col + 1,0] := inttostr(col);

if mainArr[col] = -1 then

continue

else

Form1.stringGrid1.Cells[col + 1,1] := inttostr(mainArr[col]);

end;

end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);

var

i, j, t:integer;

begin

Randomize;

Button2.Enabled := True;

TSize := strtoint(Edit1.Text);

setlength(mainArr, TSize);

N := strtoint(edit3.Text);

setlength(valArr, N);

for j := 0 to N - 1 do

valArr[j] := 1 + Random(100);

hashing(mainArr, TSize, valArr, N);

printTab(TSize);

end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);

var

forAdd, i , j: integer;

sArr: TArr;

begin

Form1.stringGrid1.Rows[1].Clear;

setlength(sArr, N);

for i := 0 to N - 1 do

begin

sArr[i] := valArr[i];

end;

N := N + 1;

setlength(valArr, N);

for i := 0 to N - 1 do

begin

valArr[i] := sArr[i];

end;

forAdd := strtoint(edit2.Text);

valArr[N - 1] := forAdd;

hashing(mainArr, TSize, valArr, N);

printTab(TSize);

end;

end.





