

Лабораторная работа № 3

Тема: «Хэш-таблицы»

Цель работы: Изучение хэш-таблицы

Хеш-таблица (hash table) — это специальная структура данных для хранения пар ключей и их значений. По сути это ассоциативный массив, в котором ключ представлен в виде хеш-функции.

Программный код хэш-таблицы

```
#include <iostream>

#include <string>

#include <map>

using namespace std;

struct data1 {

    int group, age, scholarship; // группа, возраст, стипендия

    data1(void) { group = age = scholarship = 0; }

    data1(int group, int age, int scholarship = 0)

        : group(group), age(age), scholarship(scholarship) {}

    data1(const data1& d) :

        group(d.group), age(d.age), scholarship(d.scholarship) {}

    inline friend ostream& operator <<(ostream& out, const data1& obj) {
```

					АиСД 090000.000 ПР								
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата									
Разраб.		Климова Ю.В.			Лабораторная работа № 3 «Хэш-таблицы»				Лит	Лист	Листов		
Провер.		Береза А.Н.									1	8	
									ИСОиП(ф)ДГТУ ИСТ-Тб21				
Н.контр.													
Утв.													

```

return out << "[" << obj.group << " : " << obj.age

<< " : " << obj.scholarship << " ]";

}

};

// это и есть наша таблица, журнал деканата, ФИО здесь - ключ:

typedef map< string, data1 > faculty;

int main(void) {

    setlocale(LC_ALL, "rus");

    faculty filology;

    // заполняем поочерёдно 3 записи в журнал:

    filology.insert(pair< string, data1 >("КлимоваЮ.В.", data1(13, 19, 1500)));

    filology.insert(pair< string, data1 >("Иванов И.И.", data1(13, 20)));

    filology.insert(pair< string, data1 >("Петров П.П.", data1(11, 21)));

    // вывод на экран ФИО и учётных данных

    for (auto i = filology.begin(); i != filology.end(); i++) {

        cout << i->first << " : " << i->second << endl;

    }

    data1 d1(filology["Иванов И.И."]);

    data1 d2 = filology["Иванов И.И."];

    cout << d2 << endl;

}

```

					100000.000 ПР	Лист
						2
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Результат хэш-таблицы:

```
Иванов И.И. : [13 : 20 : 0 ]
КлимоваЮ.В. : [13 : 19 : 1500 ]
Петров П.П. : [11 : 21 : 0 ]
[13 : 20 : 0 ]
```

					100000.000 ПР	Лист
						3
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		