

Лабораторная работа №5

Тема: «Создание программ по разработанным алгоритмам как отдельных модулей»

Цель лабораторной работы:

- развитие познавательного интереса;
- отработка ранее изученных алгоритмов;
- изучение новых алгоритмов решения задач;
- формирование универсальных учебных действий, связанных с поиском информации, необходимой для решения поставленной задачи.

Предварительная подготовка: изучить материал темы «Разработка кода программного продукта на уровне модуля» (по конспекту) .

Количество часов: 2 часа

Постановка задачи

Разработать интерфейс приложения, реализующее алгоритм решения задачи по условиям лабораторной работы №2. Выполнение каждого метода оформить в виде подпрограмм, которые вынести в отдельный модуль.

Теоретические сведения

Довольно часто при написании программ можно обнаружить, что некоторые пользовательские процедуры и функции используются довольно часто. Поэтому часто используемые подпрограммы удобно оформить в виде модуля свободно пользоваться ими в любой программе.

Модуль- это автономно компилируемая программная единица, включающая в себя различные компоненты раздела описаний (типы, константы, переменные, процедуры и функции) и некоторые исполняемые инструкции иницилирующей части.

Модули представляют собой инструмент для разработки библиотек прикладных программ и средства модульного программирования. Особенность модулей заключается в том, что компилятор размещает их программный код в отдельном сегменте памяти, что дает возможность создавать большие программы.

Пример выполнения работы

Пример. Найти соотношение между максимальными элементами для массивов А и В. Выделим вычисление наибольшего элемента в подпрограмму, которую вынесем в отдельный модуль.

1. Основная программа

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include "r_pos.h" // подключение модуля из текущего каталога
int i;
main()
{   int a[8], b[8];
    int s;
    printf("Введите массив А из 8 чисел типа int \n");
    for ( i=0; i<8; ++i )
        scanf("%d", &a[i]);
    printf("Введите массив В из 8 чисел типа int\n");
    for (i=0; i<8; ++i)
        scanf("%d",&b[i]);
    printf("Сообщение=");
    printf(" max(A)/max(B) = %6.3f \n", (float)max(a)/max(b));
    getch();}
```

2. Модуль

```
// Интерфейсная часть модуля r_pos
typedef int * mass;
int max(mass d);
extern int i;
```

```
// Исполняемая часть модуля
int max(mass d)
{
int mx;
mx = d[0];
for (i=1; i<8; ++i)
if (mx<d[i]) mx = d[i];
printf("%d:", mx);
return mx;
}
```

Отчет должен содержать:

1. Листинг программы
2. Результаты работы программы

Контрольные вопросы:

1. Определение понятия модульного программирования
2. Модуль. Структура модуля
3. Вывод подпрограмм модуля в основной программе