

```

1 Program d_0;
2 {
  Тема. Динамическое распределение памяти.
      (листинг к лекции)

  Задача. Найти сумму двух чисел, выделяя память под переменные
          не статически, а динамически.

  Решение. Заслуженный учитель Российской Федерации
           Сергей Петрович Митрофанов,
           Центр НИТ "Северная Звезда",
           23.11.06, 08:30;
           24.11.06, 10:23-16:37

           Специально для 11-х классов
           гимназии "Лаборатория Салахова"
}
18
19 Uses Crt;
20
21 Var
22 a, { указатель на первое слагаемое, адрес первого слагаемого }
23 b { указатель на второе слагаемое, адрес второго слагаемого }
24 : ^integer;
25 {
  В этой точке программы в переменных a и b записан неопределенный
  (какой угодно, неизвестный нам и неизвестный OS) адрес, и
  по этому адресу в памяти компьютера имеется какое-то целое
  число.

  Если сейчас, ниже, в главной процедуре, Begin-End написать
  оператор:

      a^ := 12345;,

  то очень вероятно, что клавиатура компьютера перестанет
  функционировать, ЭВМ "повиснет" или просто, затем, перестанет
  правильно функционировать.

  Четко нужно понимать, что перед точкой кода
      a^ := 12345;,
  мы еще не давали компьютеру команды о выделении памяти для
  целых чисел, что значения УКАЗАТЕЛЕЙ a и b не
  проинициализированы, что является признаком будущей ошибки.

  Поэтому в Begin-End нужно будет сначала обязательно произвести
  так называемую инициализацию указателей, которая производится
  с помощью процедуры New (), что мы сейчас и сделаем.
}

```

```

51 Begin
52   ClrScr;
53
54   {
        Попросим операционную систему (OS) предоставить нам память
        для хранения в ней двух целых чисел.
        Дадим команду OS на динамическое выделение двух участков
        памяти для двух переменных целого типа – для двух целых
        слагаемых.
        Теперь в переменных a и b будет записан адрес, определенный
        самой OS, произойдет инициализация указателей a и b
    }
63   New (a); { в этой точке кода по этому адресу находится
        "мусор"}
65   New (b); { в этой точке кода по этому адресу находится
        "мусор"}
67
68   {
        Выделена память под два динамических объекта, теперь пришло
        время проинициализировать и их, т.е. задать их значения.

        Введем значения динамических переменных.
    }
74   Write ('Введите первое слагаемое: ');
75   ReadLn (a^);

76   Write ('Введите второе слагаемое: ');
77   ReadLn (b^);
78
79   {
        найдем сумму чисел
    }
82   a^ := a^ + b^;
83
84   {
        ответ
    }
87   WriteLn ('Сумма: ', a^);
88
89   {
        Если не сделать два нижних оператора, то память,
        использованная в Program d_0 так и останется занятой после
        выхода из нее. И тогда другим программам может не хватить
        памяти для их полноценной работы, им будет "тесно". Не
        возвращая память OS можно обиться эффекта "ступора" OS, когда
        память вся израсходована. Это сделать просто – напишите
        бесконечный цикл, внутри которого будет New () – компьютер Вам
        скажет, что памяти больше нет. Будьте внимательны – всегда
        возвращайте память назад OS!

        Чтобы так не "мусорить", не "засорять" память, не оставлять

```

"кусочки" памяти занятыми, нужно обязательно сказать OS о том, что занятой памятью OS может распоряжаться снова. Возврат памяти осуществляется с помощью процедуры Dispose ().

Два объекта a^{\wedge} и b^{\wedge} занимают некоторую память, разрешим OS снова пользоваться этой памятью (вернем память OS).

```

}
108 Dispose (a); { уничтожен динамический объект a }
109 Dispose (b); { уничтожен динамический объект b }
110 { память освобождена! }
111
112 {
    ПРАВИЛО.
    Во всех программах, где вы используете динамическое
    выделение памяти правилом хорошего тона, признаком
    грамотного и вдумчивого программирования является то, что
    занятую память у OS для хранения динамических объектов ей
    обязательно нужно вернуть снова перед окончанием работы
    вашей программы.
}
121
122     ReadLn;
123     End.
```

Listing данной задачи опубликован в сети Internet по адресу
<http://www.Best-Listing.ru/color-1-task-568.html>

Sergey Mitrofanov, 24.08.14, 20:25

E-mail: infostar@mail.ru

© <http://www.Best-Listing.ru/>, 2006–2014