

```

1      /*
      File:      g3_D.C

      Задача.  Написать и протестировать функцию для перемножения
                матриц.  Использовать динамическую память.

      Решение.  Калмыков Вадим,
                96, 28 школа,
                12:48, 15.04.07.

      */

9      # include <stdio.h>
10     # include <stdlib.h>
11     # include <time.h>
12     # include <conio.h>

13     # define RND (rand () % 20)
14     # define MEMORY(n, m) (float *) malloc ((n) * (m) * sizeof (float))

15     // Функция umn_m () - перемножение матриц: A (n, m) * B (m, p) *
16     // * C (n, p)

17     void umn_m (
18         float * A, // адрес матрицы A
19         float * B, // адрес матрицы B
20         float * C, // адрес матрицы-результата
21         // число строк матрицы A (столбцов матрицы B)
22         int n_str_A,
23         int n_stb_A, // число столбцов матрицы A
24         int n_stb_B // число столбцов матрицы B
25     )
26     {
27         int
28         i, // номер строки матрицы A
29         j, // номер столбца матрицы B
30         k; // номер столбца матрицы A

31         float s;

32         for (i = 0; i < n_str_A; i ++)
33             for (j = 0; j < n_stb_B; j ++)
34                 {
35                     for (s = k = 0; k < n_stb_A; k ++)
36                         s += * (A + i * n_stb_A + k) * * (B + k * n_stb_B + j);

37                     * (C + i * n_stb_B + j) = s;
38                 }
39     }

```

```

40 // Функция print_m () - вывод матриц
41 void print_m (char * name, float * a, int n, int m)
42 {
43     int
44         i,
45         j;
46
47     puts (name);
48
49     for (i = 0; i < n; i ++, putchar ('\n'))
50         for (j = 0; j < m; j ++
51             printf ("%8.2f", * (a + i * m + j));
52
53     putchar ('\n');
54 }
55
56 int main ()
57 {
58     int
59         n,
60         m,
61         l,
62         i,
63         j;
64
65     float
66         * A,
67         * B,
68         * C;
69
70     clrscr ();
71
72     srand (200);
73
74     printf ("Введите число строк матрицы A: ");
75     scanf ("%d", & n);
76     fflush (stdin);
77
78     printf ("Введите число столбцов матрицы A: ");
79     scanf ("%d", & m);
80     fflush (stdin);
81
82     printf ("Введите число столбцов матрицы B: ");
83     scanf ("%d", & l);
84     fflush (stdin);
85
86     // выделяем память под матрицы A, B и C
87
88     A = MEMORY(n, m);
89     B = MEMORY(m, l);

```

```

78     C = MEMORY(n, l);

79     // формируем и выводим матрицы A и B
80     for (i = 0; i < n; i ++)
81         for (j = 0; j < m; j ++)
82             * (A + i * m + j) = RND;
83     print_m ("\n\t Матрица A", A, n, m);

84     for (i = 0; i < m; i ++)
85         for (j = 0; j < l; j ++)
86             * (B + i * l + j) = RND;
87     print_m ("\t Матрица B", B, m, l);

88     umn_m (A, B, C, n, m, l);
89     print_m ("\t Матрица C = A * AB", C, n, l);

90     free (A);
91     free (B);
92     free (C);

93     getch ();

94     return 0;
95 }

```

Sergey Mitrofanov, 04.10.13, 21:59

E-mail: infostar@mail.ru

© <http://www.Best-Listing.ru>, 2006–2013