

```

1 //
2 // 2_2.cpp
3 //
4
5 #include <stdio.h>
6 #include <stdlib.h>
7
8 const int Arow = 7; // 行列Aの行数
9 const int Acol = 8; // 行列Aの列数
10 const int Brow = 8; // 行列Bの行数
11 const int Bcol = 9; // 行列Bの列数
12
13 // ファイルからデータを読み込む関数
14 void InputData(FILE* ifp1, FILE* ifp2, char* fileName1, char* fileName2, double A[Arow][Acol], double B[Brow][Bcol]){
15     if( (ifp1 = fopen(fileName1, "rt")) == NULL){ // a_mat.csvを開く
16         fprintf(stderr, "Can't open file %s\n", fileName1); // 開けなかったら終了
17         exit(2);
18     }
19     if( (ifp2 = fopen(fileName2, "rt")) == NULL){ // b_mat.csvを開く
20         fprintf(stderr, "Can't open file %s\n", fileName2); // 開けなかったら終了
21         exit(2);
22     }
23
24     // a_mat.csv の読み込み
25     printf("A = \n");
26     for(int i = 0; i < Arow; i++) {
27         printf("| ");
28         for(int j = 0; j < Acol - 1; j++) {
29             fscanf(ifp1, "%lf", &A[i][j]); // カンマ付きで読み込み
30             printf("%6.4f ", A[i][j]);
31         }
32         fscanf(ifp1, "%lf", &A[i][Acol-1]); // 最後の列はカンマなしで読み込み
33         printf("%6.4f |\n", A[i][Acol-1]); // 最後の列の画面表示
34     }
35     printf("\n");
36
37     // b_mat.csv の読み込み
38     printf("B = \n");
39     for(int i = 0; i < Brow; i++) {
40         printf("| ");
41         for(int j = 0; j < Bcol - 1; j++) {
42             fscanf(ifp2, "%lf", &B[i][j]); // カンマ付きで読み込み
43             printf("%6.4f ", B[i][j]);
44         }
45         fscanf(ifp2, "%lf", &B[i][Bcol-1]); // 最後の列はカンマなしで読み込み
46         printf("%6.4f |\n", B[i][Bcol-1]); // 最後の列の画面表示
47     }
48     printf("\n");
49
50     fclose(ifp1); // ファイルを閉じる
51     fclose(ifp2); // ファイルを閉じる
52 }
53
54 // 行列の乗数を行う関数
55 void MatrixMultiply(double A[Arow][Acol], double B[Brow][Bcol]){
56     double Ans[Arow][Bcol] = {0.0}, tmp = 0;
57     printf("A * B = \n");
58     // 行列の乗算
59     for(int i=0; i < Arow; i++){
60         printf("| ");
61         for(int j = 0; j < Bcol; j++){
62             for(int k = 0; k < Acol; k++){
63                 tmp = A[i][k] * B[k][j];
64                 Ans[i][j] += tmp;
65             }
66             printf("%8.4f ", Ans[i][j]); // 画面に出力
67         }
68         printf("|\n");
69     }
70 }
71
72 int main(int argc, char* argv[]){
73     FILE* ifp1 = NULL; //入力用ファイルポインタ1
74     FILE* ifp2 = NULL; //入力用ファイルポインタ2
75     char* ifile1 = NULL; //入力ファイル名1
76     char* ifile2 = NULL; //入力ファイル名2

```

```
78 if(argc != 3){ //引数が3つでなければエラーとする
79     fprintf(stderr, "Usage: %s Amat Bmat\n", argv[0]);
80     exit(1);
81 }
82
83 ifile1 = argv[1]; //1つ目の入力ファイル名
84 ifile2 = argv[2]; //2つ目の入力ファイル名
85
86 double A[Arow][Acol] = {0.0}, B[Brow][Bcol] = {0.0};
87
88 InputData(ifp1,ifp2,ifile1,ifile2,A,B); // データを読み込む関数呼び出し
89 MatrixMultiply(A,B); // 計算処理関数呼び出し
90
91 return 0;
92 }
```