

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>

#define ns 10
#define nv 2

int id[ns+1][nv+1];
double av[nv+1],sd[nv+1],co[nv+1][nv+1];

main()
{
    int n,i,j;
    FILE *ifile;

    ifile=fopen("test1.dat","r");
    for(i=1;i<=ns;i++) {
        for(j=1;j<=nv;j++) fscanf(ifile,"%d",&id[i][j]);
        printf("%2d ",i);
        for(j=1;j<=nv;j++) printf("%5d ",id[i][j]);
        printf("¥n");
    };

    fclose(ifile);

    for(i=1;i<=nv;i++){
        av[i]=0. ; sd[i]=0.;
    };

    for(n=1;n<=ns;n++){
        for(i=1;i<=nv;i++){
            av[i]+=(double)id[n][i];
            sd[i]+=(double)id[n][i] * (double)id[n][i];
        };
    };

    for(i=1;i<=nv;i++){
        av[i]=av[i]/(double)ns;
        sd[i]=sqrt(sd[i]/(double)ns - av[i]*av[i]);
    };

    for(i=1;i<=nv;i++) printf("%d列目の平均は「%5.1f」、標準偏差は「%5.2f」です。¥n",i,av[i],sd[i]);

    for(i=1;i<=nv;i++){
        for(j=1;j<=nv;j++){
            co[i][j]=0;
            for(n=1;n<=ns;n++)co[i][j]+=((double)id[n][i]-av[i])*((double)id[n][j]-av[j]);
            co[i][j]=co[i][j]/((double)ns*sqrt(pow(sd[i],2)*pow(sd[j],2)));
        }
    }

    for(i=1;i<=nv-1;i++){
        for(j=2;j<=nv;j++)printf("%d列目と%d列目の相関係数は「%5.2f」です。¥n",i,j,co[i][j]);
    }
    return(0);
}

```

[実行結果]

```

1    15    200
2    18    210
3    20    220
4    14    190
5    12    150
6    30    230
7    28    250
8    16    190
9    13    120
10   22    230

```

1列目の平均は「 18.8」、標準偏差は「 5.90」です。
2列目の平均は「199.0」、標準偏差は「37.27」です。
1列目と2列目の相関係数は「 0.81」です。