C言語講座
第肆回目

ファイル処理

ファイルとは

- 実行結果は実行終了とともに消えてしまう
  その実行結果を保持しておく必要のある
  ものを保持するために使う

・ファイルは大きくわけて、テキストファイルとバイナリファイルの２種類があります。
　テキストファイルは、テキストエディタで容易に見ることが出来ますが、バイナリファイルは専用ソフトが必要となります。

ファイルの書き方

FILE　＊変数名；

変数名＝fopen(“ファイル名”,”モード”)；

//内容

fclose(変数名);

説明

- FILE　＊変数名
  ファイルをオープンする場合、プログラムで　FILE＊型のポインタ変数を準備する必要がある
- 変数名＝fopen(“ファイル名”,”モード”)；
  そのファイルを開く操作をする
  - モードはファイルを開いてどうゆう処理を行うか
  - fclose(変数名)
    その開いたファイルを閉じる

モードの種類

- r . . .テキストファイルを読み取りモードで開く
- w . . .　〃　書き込みモードで生成する
- a . . .書き込みモードで追加をする
- rb . . .バイナリファイルを読み取りモードで開く
- wb . . .　〃　書き込みモードで生成する
- ab . . .追加
- r+ . . .更新モードでオープンする
- etc . . .

fscanf関数とfprintf関数

- fscanf(**変数名**,"変換指定子"&変数名);
  変数名のあとはscanfと書き方一緒
  これは読み込みモードの時使う

- fprintf(変数名,"書きたいこと")；
  変数名のあとはprintfと書き方一緒
  これは書き込みモードの時使う

例題 1

```
#include<stdio.h>
int main(void){
char name[50];
FILE *fp;
fp=fopen("abc.txt","w");
if(fp==NULL)
printf("ファイルはありません¥n");
else{
scanf("%s",name);
fprintf(fp,"%s¥n",name);
fclose(fp);
}
return 0;
}
```

例題２

```
#include<stdio.h>
int main(void){
char name[50];
FILE *fp;
fp=fopen("abc.txt","r");
if(fp==NULL)
printf("ファイルがありません¥n");
else{
fscanf(fp,"%s¥n",name);
printf("%s",name);
fclose(fp);
}
return 0;
}
```

バイナリファイルの場合

- テキストファイルとは少し書き方が違う
- 絵や音のデータなどを扱うことができます。
- 書き込みはfwrite関数
- 読み込みはfread関数を使う
- fwrite(データのポインタ変数,データのサイズ,データの個数,変数名);
- freadも書き方は一緒

例題3

```
#include<stdio.h>
int main(){
FILE *fp;
char name[50];
int pi;
fp=fopen("aaa.bin","wb");

scanf("%s",name);
Scanf(“%d”,&pi);
fwrite(name,sizeof(char),50,fp);
fwrite(&pi,sizeof(int),1,fp);

fclose(fp);

return 0;
}
```

例題4

```
#include<stdio.h>
int main(){
FILE *fp;
char name[50];
int pi;
if((fp=fopen("aaa.bin","rb"))==NULL)
printf("ありません");
else{
fread(name,sizeof(char),50,fp);
fread(&pi,sizeof(int),1,fp);
printf("%s¥n%d",name,pi);
fclose(fp);
}
return 0;
}
```

演習

３教科の点数をそれぞれ三つずつ乱数を

用いて、任意の名前を付けたファイルに書き込み、そのファイルを読み込んで各教科の最大値を表示するプログラムを作成せよ

乱数

#include<time.h>・・・時間について使う宣言

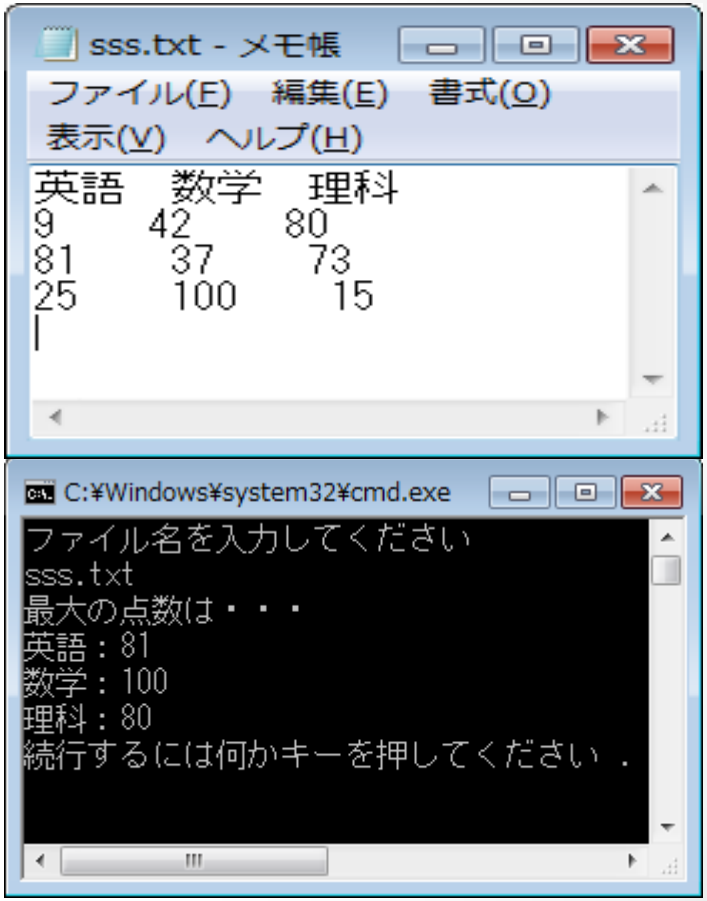
srand((unsigned) time(NULL));・・・初期化

rand()%100+1;・・・ランダムする範囲

乱数については第６回で詳しく説明します

結果

- こんな感じに
  なります



回答 1

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<time.h>
int main(void){

FILE *fp;
fp=fopen("sss.txt","w");
int san[3][3];
int i,j;
    srand((unsigned) time(NULL));
fprintf(fp,"英語　数学　理科¥n");

for(i=0;i<=2;i++){
for(j=0;j<=2;j++){
san[i][j]=rand()%100+1;
//scanf("%d",&san[i][j]);
fprintf(fp,"%d    ",san[i][j]);
}
fprintf(fp,"¥n");
}
```

回答２

```
har name[50];
printf("ファイル名を入力してください¥n");
scanf("%s",name);
if((fp=fopen(name,"r"))==NULL)
printf("ファイルはありません");
else
{
for(i=0;i<=2;i++){
    for(j=0;j<=2;j++){
fscanf(fp,"%d",&san[i][j]);
}
}
int max1=san[0][0];
int max2=san[0][1];
int max3=san[0][2];
for(i=1;i<=2;i++){
if(max1<=san[i][0])
max1=san[i][0];
}
for(i=1;i<=2;i++){
if(max2<=san[i][1])
max2=san[i][1];
}
for(i=1;i<=2;i++){
if(max3<=san[i][2])
max3=san[i][2];
}
fclose(fp);
printf("英語：%d¥n数学w：%d¥n理科：%d¥n",max1,max2,max3);
}
return 0;
}
```

回答 3

```
int max1=san[0][0];
int max2=san[0][1];
int max3=san[0][2];

for(i=1;i<=2;i++){
if(max1<=san[i][0])
max1=san[i][0];
}
for(i=1;i<=2;i++){
if(max2<=san[i][1])
max2=san[i][1];
}
for(i=1;i<=2;i++){
if(max3<=san[i][2])
max3=san[i][2];
}
fclose(fp);

printf("英語：%d¥n数学：%d¥n理科：%d¥n",max1,max2,max3);
}
return 0;
}
```