

プログラミング言語基礎 [最終回]

1. ファイルにデータを書き込むプログラムを作る
 - fprintf 関数
2. 関数をつくろう！
 - 関数の基本形
 - 自作関数をつくろう！

http://www.ipc.fukushima-u.ac.jp/~p058

福島県立医科大学 物理 吉田 宏
E-Mail: yoshidah@fmu.ac.jp

2004/7/13

プログラミング言語基礎(最終回)

1

3. ファイルにデータを書き込む

fprintf関数

使い方は基本的にprintfと同じ

fprintf(ファイルポインタ,出力書式,出力変数)

```
FILE *fout; /* cf. printf(入力書式,入力変数) */

if((fout=fopen("result","r"))!=NULL){
    printf("同名のファイルがあります。¥n");
    fclose(fout);
    exit(1);
} else fclose(fout);

fout=fopen("result","w");
/* または fout=fopen("result","a"); */
fprintf(fout,"%d %s %d %d %f", a,s,b,c,x);
```

2004/7/13

プログラミング言語基礎(最終回)

文字列

2

②-2 ファイルに書き込む

fopenを使って書き込みモードでファイルを開こうとしたとき
指定したファイルがない！

fout=fopen("result","w") ← 上書きモード

resultというファイルがないとき
新たにresultというファイルが作成される

既にあるファイルを, fopenを使って
書き込みモード "w" でファイルを開こうとすると...

以前のデータが消える

消えると困るとき

fout=fopen("result","a") ← 追加モードにする

2004/7/13

プログラミング言語基礎(最終回)

3

書き込もうとしたファイルが 既にあるときの対処法②

```
fout=fopen("result","r") ← 読み込みモード

if(fout!=NULL){
    printf("既に同名のファイルがあります。¥n");
    fclose(fout);
    exit(1);
} else fclose(fout);

fout=fopen("result","w");
.....
.....
```

ファイルが既にあるか?を
読み込みモード "r" で確認する

2004/7/13

プログラミング言語基礎(最終回)

4

ex0502.cのプログラム①

課題5.3

```
5. #include <stdio.h>
6. #include <stdlib.h>
7. #define N 5
8.
9. int main()
10. {
11.     FILE *fin,*fout;   ファイルポインタの宣言
12.     char name[N][20];
13.     int i;
14.     int num[N],kokugo[N],sansuu[N],total;
15.     double hyouka[N];
16.
17.     fin=fopen("tmp.dat","r");
18.     if(fin==NULL){
19.         printf("ファイルがありませんでした");
20.         exit(1);
21.     }
    tmp.datがなかったときの備え
```

2004/7/13

プログラミング言語基礎(最終回)

5

ex0502.cのプログラム②

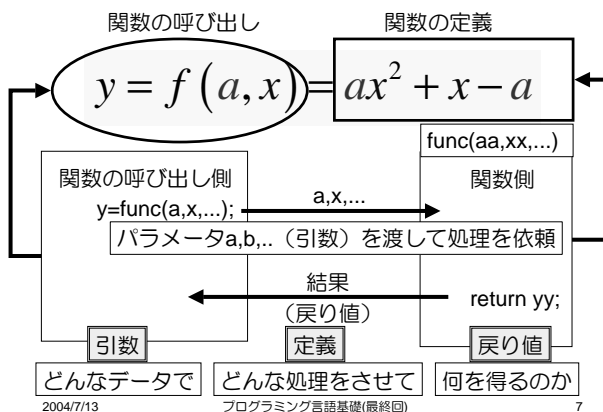
```
22.     for(i=0;i<N;i++)
23.         fscanf(fin,"%d %s %d %d %lf",&num[i],name[i],
24.             &kokugo[i],&sansuu[i],&hyouka[i]);
25.     fclose(fin);
26.     fout=fopen("kekka.dat","a");   追加モード"a"でファ
27.     for(i=0;i<N;i++) {           イルを開く
28.         total=kokugo[i]+sansuu[i];
29.         printf("%2d %s %4d¥n",num[i],name[i],total);
30.         fprintf(fout,"%2d %s %4d¥n",num[i],name[i],total);
31.     }
32.     fclose(fout);
33.     return 0;
34. }
```

2004/7/13

プログラミング言語基礎(最終回)

6

2. 関数？



2004/7/13

プログラミング言語基礎(最終回)

7

C言語での関数

3つのパターン

- ① 結果を呼び出し側に1つ返す関数 (§ 6.1&3)
戻り値(結果)の変数型で宣言
- ② 結果を呼び出し側に返さない関数 (§ 6.2)
void型で宣言
- ③ 結果を呼び出し側に複数返す関数 (§ 6.4)
アドレスを指定して値を返す

2004/7/13

プログラミング言語基礎(最終回)

8

関数の例 (text 6.5 p.41~44)

```
printf 関数 printf("%5d %10.4f\n",n,pi);
scanf 関数 scanf("%d %lf",&k,&x);
fopen 関数 fin=fopen("data","r"); 入出力関数
fclose 関数 fclose(fin);          stdio.h
fprintf 関数 fprintf(fout,"%5d %10.4f\n",n,pi);
fscanf 関数 fscanf(fin,"%d %lf",&k,&x);
```

```
sqrt 関数 pi=sqrt(6.0*S);          数学関数
acos 関数 alpha=acos(ab/sqrt(1a*1b)); math.h
```

```
exit 関数 exit(1);               コーティリティ関数  stdlib.h
```

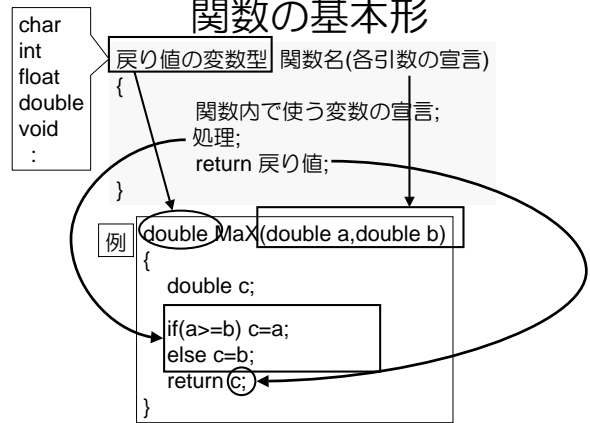
```
main 関数 int main() ← 自分で定義する
```

2004/7/13

プログラミング言語基礎(最終回)

9

関数の基本形



2004/7/13

プログラミング言語基礎(最終回)

10

関数の使い方

```
#include <stdio.h>
... printf や scanfなどの関数が宣言されているファイル
double Max(double a, double b);
...
int main()
{
    ...
    cc = Max(aa,bb); ← ccにMaxからの戻り値(結果)を代入
    ...
}
double Max(double x, double y)
{
    ...
}
```

予め使用する関数を宣言しておく (プロトタイプ宣言)

実際の関数の定義

2004/7/13

プログラミング言語基礎(最終回)

11

関数の例

```
#include <stdio.h>
double Max(double a, double b);
printf("%f\n",z);
return 0; ← main関数の戻り値
}
このmain関数には引数がない
int main() ← main関数の定義
{
    double x,y,z;
    printf("Input x->");
    scanf("%lf",&x);
    printf("Input y->");
    scanf("%lf",&y);
    z=Max(x,y);
}
Max関数の引数はaとb
double Max(double a, double b)
{
    double c; ← Max関数の定義
    if(a>=b) c=a;
    else c=b;
    return c; ← Max関数の戻り値
}
```

Try 課題6.1&6.2

2004/7/13

プログラミング言語基礎(最終回)

12

戻り値のない関数(ex0603.c)

```
void型で宣言 (cf. ex0400.c)
#include <stdio.h>
void star(int n);
int main()
{
    int i;
    for(i=1;i<=10;i++) star(i);
    for(i=9;i>=1;i--) star(i);
    return 0;
}
void star(int n)
{
    int i;
    for(i=0;i<n;i++) printf("☆");
    printf("\n");
}
```

return 文がない!
= 戻り値がない
= 「void型関数」

Try 課題6.4

2004/7/13

プログラミング言語基礎(最終回)

13