

制御構造とフローチャート

if 文 (条件判断)

形式

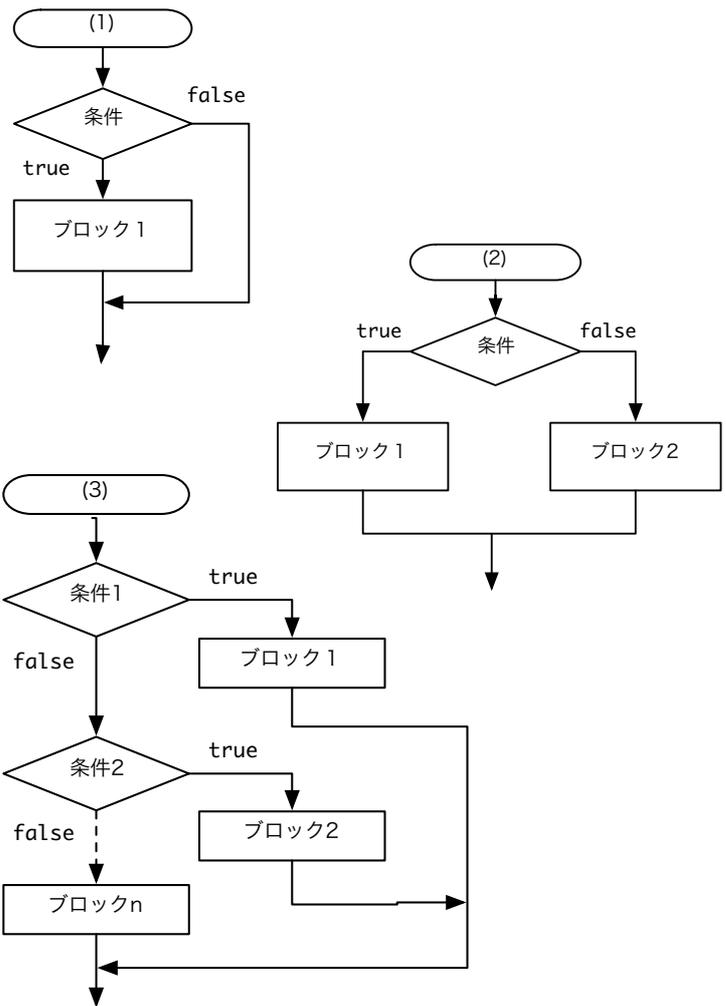
(1) if (条件)  
    ブロック 1

条件が真の時ブロック 1 を実行

(2) if (条件)  
    ブロック 1  
else  
    ブロック 2

条件が真の時ブロック 1  
偽の時ブロック 2 を実行

(3) if (条件 1)  
    ブロック 1  
else if (条件 2)  
    ブロック 2  
...  
else  
    ブロック N



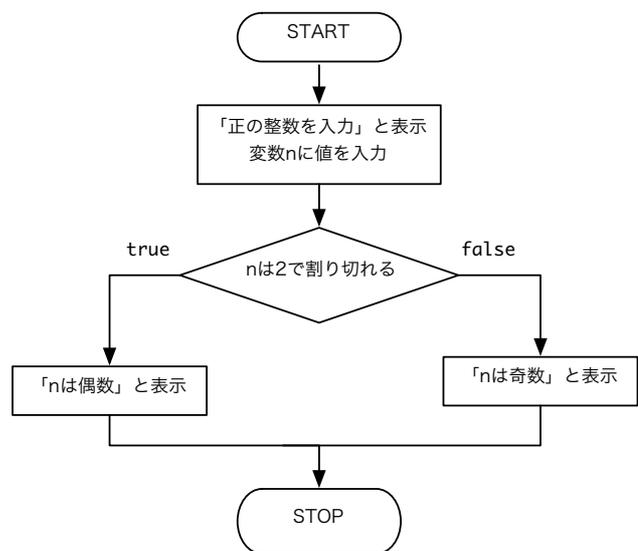
※ 「ブロック」は文または中括弧で括った文のかたまりを表す。

※括るの是一条の文でも複数の文でも良い。

(例) 条件分岐 if 分を使用プログラム例 :

```

1 /* jouken-1.c */
2
3 #include <stdio.h>
4
5 int main()
6 {
7     int n;
8
9     printf( "SEI NO SEISUU : " );
10    scanf( "%d", &n );
11
12    if ( n % 2 == 0 ) {
13        printf( "%d HA GUUSUU¥n", n );
14    } else {
15        printf( "%d HA KISUU¥n", n );
16    }
17    return 0;
18 }
    
```



for 文 (繰り返し)

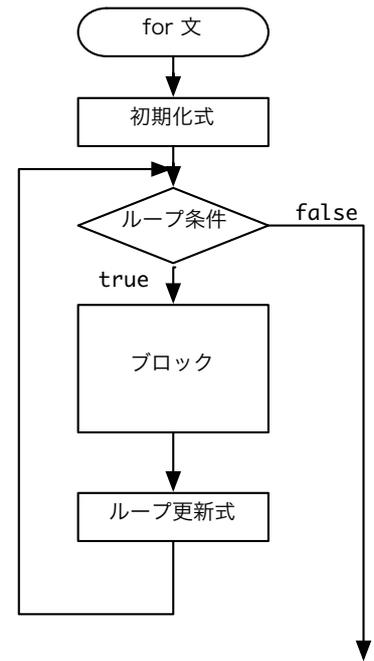
形式

for ( 初期化式 ; ループ条件式 ; ループ更新式 )  
    ブロック

まず初期化式を実行し、  
\* ループ条件式が真であれば  
    ブロックを実行し  
    ループ更新式を実行し  
\* にもどる

(a) break;  
    break 文が実行されたブロックを脱出する

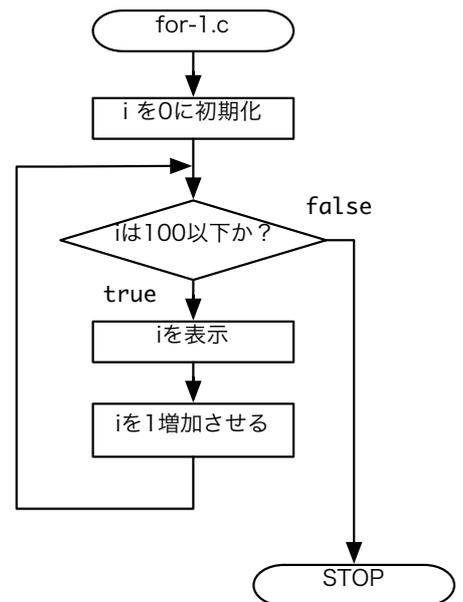
(b) continue;  
    continue 文以降を飛ばして、ループ条件に戻る



(練習1) 以下のプログラム for-1.c を入力して動作を確認しなさい。

```

1 /* for-1.c */
2
3 #include <stdio.h>
4
5 int main()
6 {
7     int i;
8
9     for ( i=0; i<=100; i++ ) {
10        printf( "%4d\n", i );
11    }
12
13    return 0;
14 }
  
```



```

C:\Users\p207\prog0> for-1
0
1
...
. 99
.100
  
```

(練習2) 以下のプログラム for-2.c を入力して動作を確認しなさい。

```

1 /* for-2.c */
2
3 #include <stdio.h>
4
5 int main()
6 {
7     char c;
8
  
```

```
9  for ( c='A'; c<='Z'; c=c+1 ) {
10     printf( "%c", c );
11 }
12 printf( "%n" );
13
14 return 0;
15 }
```

```
C:\Users\p207\prog0> for-2
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
```

(練習3) (練習2)を参考にして、アルファベット小文字を a から z ま表示するプログラム for-3.c を作成しなさい。

```
C:\Users\p207\prog0> for-3
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
```

(練習4 for文の「入れ子」) 以下のプログラム for-4.c を入力して動作を確認しなさい。また対応するフローチャートを書きなさい。

```
1 /* for-4.c */
2
3 #include <stdio.h>
4
5 int main()
6 {
7     int i, j;
8
9     for ( i=0; i<20; i++ ) {
10        for ( j=0; j<i; j++ ) {
11            printf( "-" );
12        }
13        printf( "*%n" );
14    }
15
16    return 0;
17 }
```

```
C:\Users\p207\prog0> for-4
*
-*
--*
---*
----*
.....
-----*
-----*
-----*
```

(課題1) 1行に一つずつ、1から100までの数を印字するプログラム `nabeatsu.c` を作成しなさい。ただし、3の倍数の時だけ数字の最後に'!'を負荷しなさい。(ヒント3で割った余りが0の時は3の倍数)

出力例

```
C:\Users\p207\prog0> nabeatsu
1
2
3!
4
5
6!
7
8
9!
10
.....
99!
100
C:\Users\p207\prog0>
```

(課題2) 九九の表を表示するプログラム `kuku.c` を作成しなさい。一の位を揃えて表示すること。

```
C:\Users\p207\prog0> kuku
 1  2  3  4  5  6  7  8  9
 2  4  6  8 10 12 14 16 18
 3  6  9 12 15 18 21 24 27
 4  8 12 16 20 24 28 32 36
 5 10 15 20 25 30 35 40 45
 6 12 18 24 30 36 42 48 54
 7 14 21 28 35 42 49 56 63
 8 16 24 32 40 48 56 64 72
 9 18 27 36 45 54 63 72 81
```

(課題3) 整数  $a, b$  (ただし  $a < b$ ) を入力すると  $a$  から  $b$  までの数を出力するプログラム `wa.c` を作成しなさい。

```
C:\Users\p207\prog0> wa
整数 a b : 1 10
1 から 10 までの合計 : 55
```

switch文 (条件分岐)

while 文 (繰り返し)

do ~ while 文 (繰り返し)

(次回以降)