システム科学科 情報処理演習テキスト 2
– 制御構造 1: 条件分岐 –

原案:佐藤宏介 修正: 升谷 保博, 庄野 逸, 鳩野逸生, 橋本守, 才脇直樹，田中宏喜，日浦慎作

ポイント 1: 複数の ‘文’ を中括弧 “{” と “}” で囲んだものを ブロック と呼び、 1 ブロックを 1 つの文のように取り扱うことができる

ポイント 2: ブロックは入れ子にできる

```
{
    b = c / 50;
    a = b + 10;
        :
        :
}
```

ブロック

```
if( i > 10){
    a = b + 1;
    if( j < 5 && j >= 1 ){
        c = c + 1;
            :
            :
    }
    a = c / 150;
        :
        :
}
```

ブロック1　　ブロック2

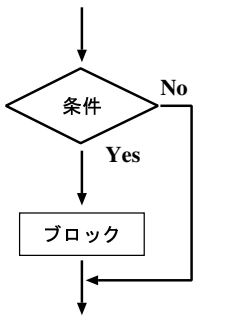
ポイント 3: 条件分岐 は以下の構文を用いる

```
if( 条件式 ){
    条件式が真の時、実行する処理
}
```

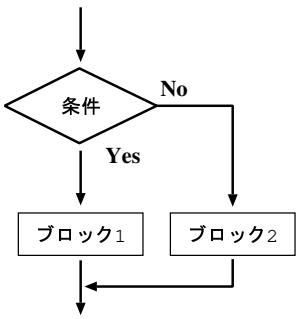
```
if( 条件式 ){
    条件式が真の時、実行する処理
}
else{
    条件式が偽の時、実行する処理
}
```

```
if( 条件式 1 ){
    条件式 1 が真の時、実行する処理
}
else if( 条件式 2 ){
    条件式 2 が真の時、実行する処理
}
else{
   いずれでもない時、実行する処理
}
```

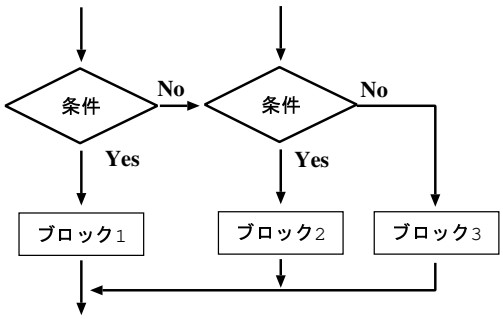
```
if( 条件 )
    ブロック
```




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




```
if( 条件1 )
    ブロック1
else if( 条件2 )
    ブロック2
else
    ブロック3
```



論理演算子

数学		C 言語
$=$	↔	==
$\neq$	↔	!=
$>$	↔	>
$\geq$	↔	>=
$<$	↔	<
$\leq$	↔	<=

ポイント 4: if 文における論理式は、左記の論理演算子を用いる。

example2_1.c

```
/*
 * 二つの整数値を読み込んでそれらの値が等しければ「N と M は等しい」，
 * あるいは M もしくは N が大きければその旨を示す．
 * else if の例題
 */
# include <stdio.h>

int main(void)
{
   int  n, m;

    printf("整数を二つ入力してください\n");
    printf("整数 N : "); scanf("%d", &n);
    printf("整数 M : "); scanf("%d", &m);

    if (n == m){
        printf("N と M は等しい\n");
    }else if (n > m){
        printf("N は M より大きい\n");
    }else{
        printf("M は N より大きい\n");
    }

    return 0;
}
```

ポイント 5: 数値を出力する場合には、printf 関数の最初の引数の文字列の中の数値を表示したい部分を、整数なら %d、実数なら %f で置き換えたものを書き、対応する順番にそのあとに引数を続ける。

文字列、整数、実数の出力のプログラム例

```
int month, day;
double temp;
month = 12;
day = 2;
temp = 18.0;
printf( "%d 月 %d 日の最高気温は %f 度でした。\n", month, day, temp );
```

ポイント 6: 各論理式は、&& (and:論理積) または || (or:論理和) で結合することができる。

if 文における条件の例

数学		C 言語	
$i \geq 10$	$\leftrightarrow$	`i >= 10`	(整数の場合)
$m < 10$	$\leftrightarrow$	`m < 10.0`	(実数の場合)

論理式の結合の例

数学		C 言語
$0 \leq i < 10$	$\leftrightarrow$	`0 <= i && i < 10`
$i < 0$ または $i \geq 10$	$\leftrightarrow$	`i < 0 || i >= 10`

example2_2.c

```
/*
 * 100 点満点のテストの点数を整数値として読み込んで，優，良，可，不可を表示
 */
# include <stdio.h>

int main(void)
{
    int  n;

    printf("点数を入力してください : ");
    scanf("%d", &n);

    if (n >= 0 && n <60){
      printf("不可\n");
    }else if (n >= 60 && n <70){
      printf("可\n");
    }else if (n >= 70 && n <80){
      printf("良\n");
    }else if (n >= 80 && n <=100){
      printf("優\n");
    }else{
      printf("評価無し\n");
    }

   return 0;
}
```