

繰り返し処理

- while、for、do-while文
- 多重ループ

while文

while文は「条件式が“真”であれば本体を実行し続ける。条件式が“偽”になれば終了する」という処理に使われる。そのため、前判定繰り返しともいう。

書式

```
while(条件式) {  
    文;  
}
```

使用例

```
#include <stdio.h>  
  
int main(void)  
{  
    int num = -1;  
    int total = 0;  
  
    while( num != 0 )  
    {  
        printf("数値を入力してください:");  
        scanf("%d", &num);  
        total = total + num;  
    }  
  
    printf("入力した値の合計値は%dです\n", total);  
  
    return 0;  
}
```

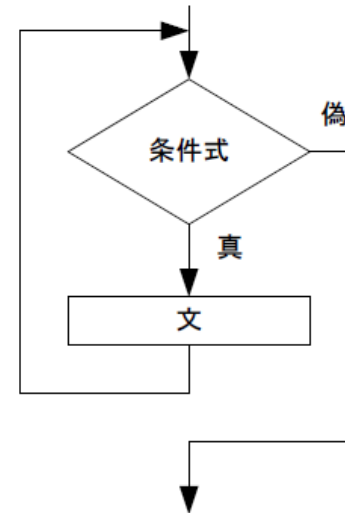


図1 while文

for文

for文は繰り返しの回数が予め分かっているときに一般的に使われる。「初期値は〇〇、条件式が“真”であれば本体を実行し、条件を再設定して繰り返す。条件式が“偽”になれば終了する」という構文に使われる。これも前判定繰り返しである。

書式
<pre>for(式1; 式2; 式3){ 文; }</pre>
使用例
<pre>#include <stdio.h> int main(void) { int i; int num; int total = 0; for(i = 0; i < 5; i++) { printf("数値を入力してください:"); scanf("%d", &num); total = total + num; } printf("入力した値の合計値は%dです\n", total); return 0; }</pre>

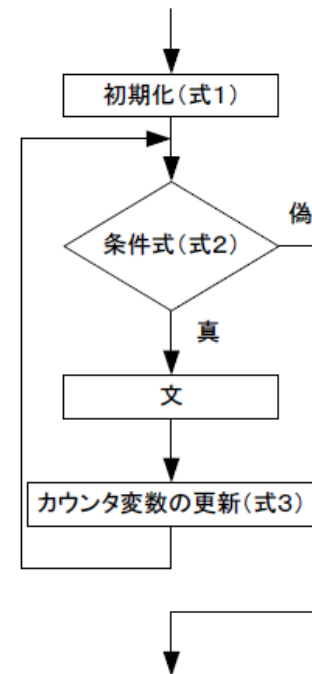


図2 for文

do-while文

これは後判定繰り返しで、あらかじめ繰り返し回数が分からないときに使われることが多い。「本体を実行し、条件式が“真”であれば本体を実行し続ける。条件式が“偽”になれば終了する」という構文に使われる。

書式
<pre>do{ 文; } while(条件式);</pre>
使用例
<pre>#include <stdio.h> int main(void) { int num; int total = 0; do{ printf("数値を入力してください:"); scanf("%d", &num); total = total + num; }while(num != 0); // 注:最後にセミコロン printf("入力した値の合計値は%dです\n", total); return 0; }</pre>

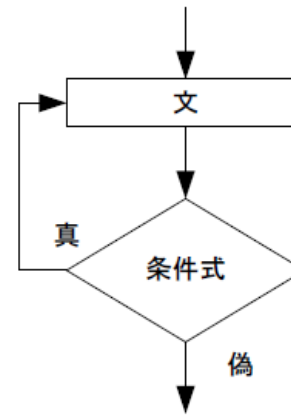


図3
do-while文

多重ループ

ループ処理は以下のようにすると多重化することができる。ここに示した例では2重ループであるが、もちろん3重以上のループも作成できる。また、while文、for文、do-while文は自由に組み合わせることができる。

書式

```
for (式1 ; 式2 ; 式3){  
    for (式4 ; 式5 ; 式6){  
        文 1 ;  
    }  
}
```

使用例

```
#include <stdio.h>  
  
int main(void)  
{  
    int i, j;  
  
    for (i = 0; i < 5; i++) {  
        for (j = 0; j < 3; j++) {  
            printf("%d ", i + j);  
        }  
    }  
  
    return 0;  
}
```