

# 計算機プログラミング

第5回目

May 13, 2021  
(10:30～12:00)



担当教員: Thi Thi Zin (ティティズイン)  
<thithi@cc.miyazaki-u.ac.jp>



# 本日の内容

---

- 前回の内容について復習
- if 文について
- for 文について
  
- 課題 (レポート提出あり)

提出締切: 5月15日(土)20:00 まで

## 出席条件

- 毎回、締め切りまでに問題の解答をレポートとして提出する
- WORDファイルまたは手書きをPDFファイルで提出することも可能
- レポートには日付、自分の名前、学籍番号を必ず記載すること

int 型の変数にデータを与え、その二乗の結果を表示させる。

```

/*      2021.05.13      */
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int i, si;
    printf("data = ");
    scanf("%d", &i);
    si = i * i;
    printf("data = %d : square of data = %d\n", i, si);
    return 0;
}
    
```

変数の宣言 **型名 変数名;**

整数値の読み込み

表示

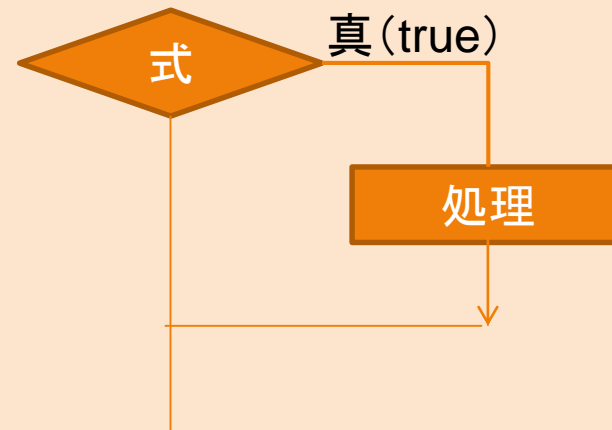
*/\* square of i \*/*

## if文について(条件分岐)

```
if (no1 == 1)
    printf ( “ no1の値は1です ” );
```

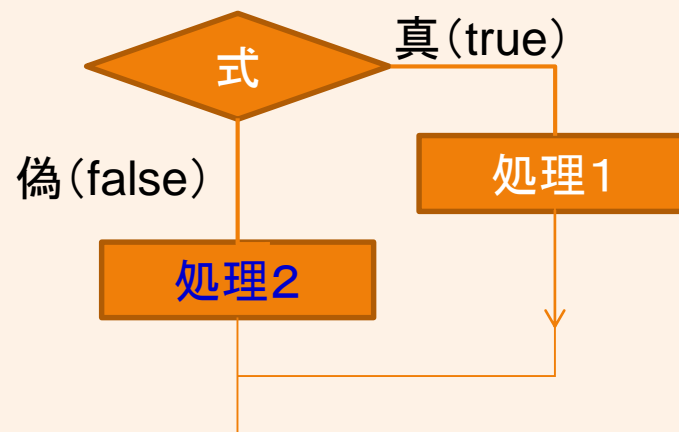
### 条件分岐 (if文①)

if( 式 )  
処理



```
if (no1 == 1)
    printf ( " no1の値は1です ");
else
    printf ( " no1の値は1ではありません ");
```

## 条件分岐 (if文②)



前回の復習

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int no;
    printf ("整数を入力してください:");
    scanf (" %d ", &no);
    if (no == 0)
        printf ("入力値:0¥n ");
    else
        printf ("入力値:0以外¥n ");

    return 0;
}
```

制御文

if ( 式 )

{

処理1

}

else

{

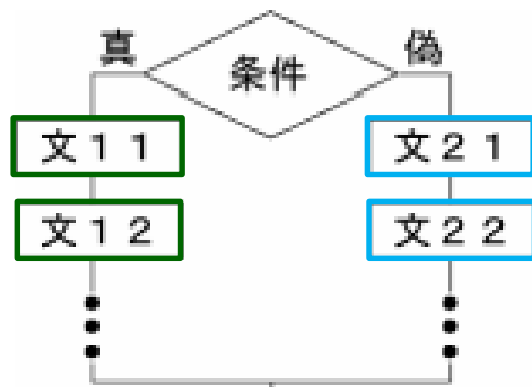
処理2

}

省略可能

# if 文

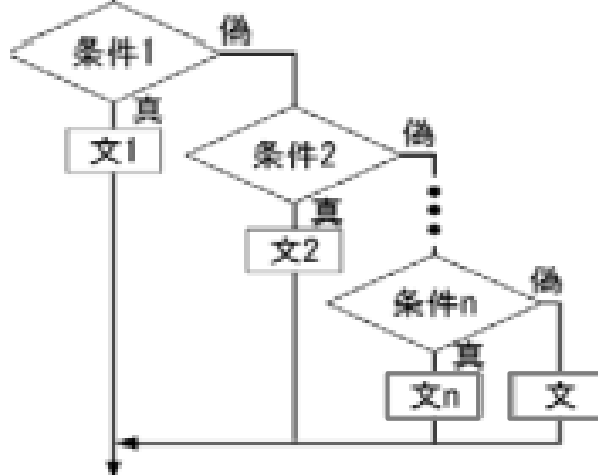
## if 文の基本



```

if (条件式)
{
    文11;
    文12;
}else{
    文21;
    文22;
}
  
```

条件式が  
真(0でない)なら文11 と文12 を実行  
偽(0)なら 文21 と文22を実行



```

if (条件1)
{
    文1;
}else if(条件2){
    文2;
}else if(条件n){
    文n;
}else{
    文;
}
  
```

条件1が真ならば文1 を実行  
そうではなく、  
条件2が真なら文2 を実行  
そうではなく、  
条件 n が真なら文n を実行  
いずれでもないならば 文 を実行

# if 文

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

21 / 7 → 3...0	(日曜日)
22 / 7 → 3...1	(月曜日)
23 / 7 → 3...2	(火曜日)
24 / 7 → 3...3	(水曜日)
25 / 7 → 3...4	(木曜日)
26 / 7 → 3...5	(金曜日)
27 / 7 → 3...6	(土曜日)

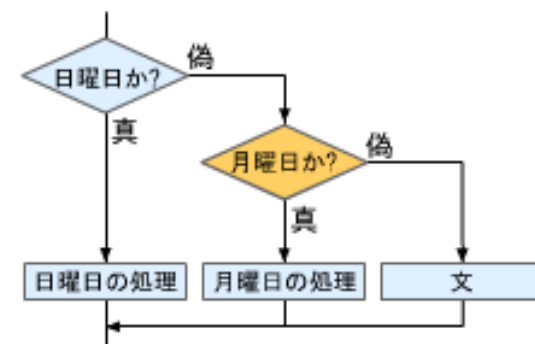
if文は、最大でも2つの中から1つを選択する条件文。



7つの中から1つを選択する為に、どのようにするのか？

```

if( 日曜日か? )
    日曜日の処理
else if( 月曜日か? )
    月曜日の処理
else
    文
    
```



(ヒント:入力された日付を7で割った余りで条件判断を行えば、目的の日付が何曜日であるかを表示することが可能)

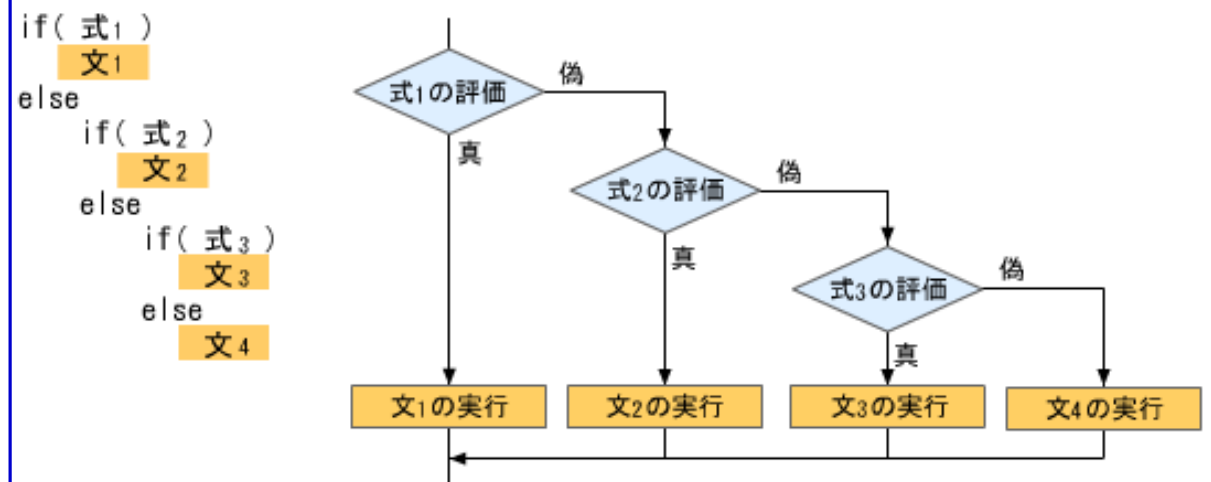
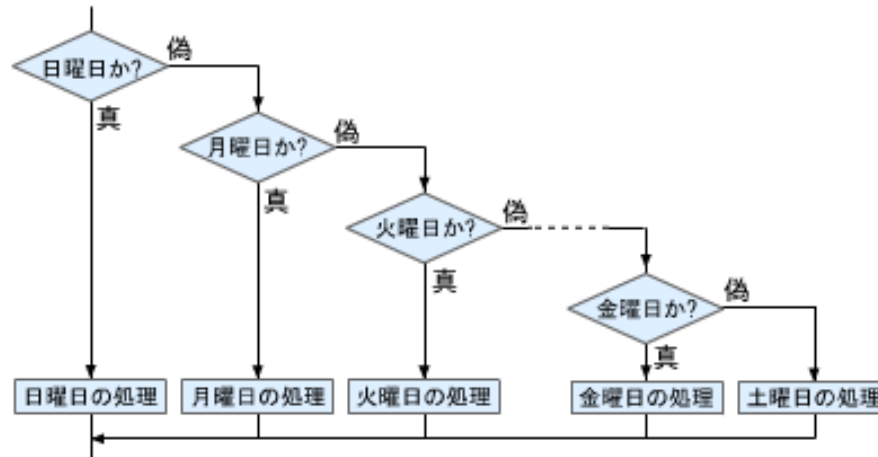


# if 文

(ヒント: 入力された日付を7で割った余りで条件判断を行えば、目的の日付が何曜日であるかを表示することが可能)

```

if( 日曜日か? )
    日曜日の処理
else if( 月曜日か? )
    月曜日の処理
else if( 火曜日か? )
    火曜日の処理
else
    文
    :
    :
else if( 金曜日か? )
    金曜日の処理
else
    土曜日の処理
    
```



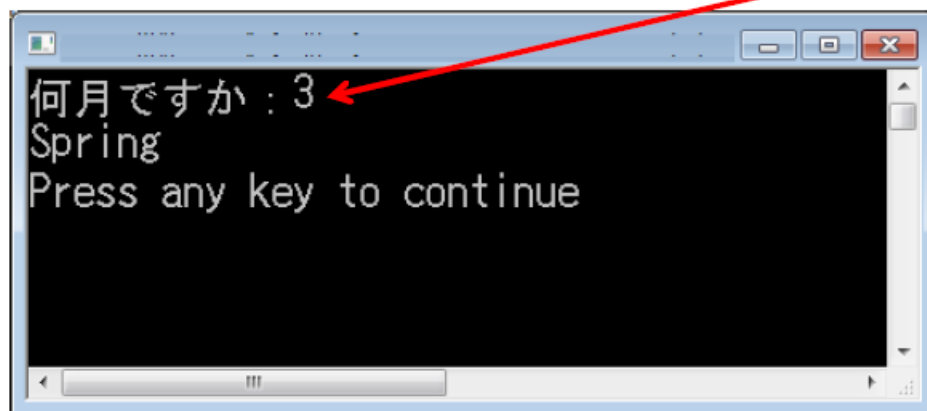
キーボードから入力した四季名を出力するプログラムを作成してください。  
ただし、1 ～ 12 以外の数値が入力されたら「input error」と表示すること。

キーボードから入力された数値	四季名
3    4    5	Spring
6    7    8	Summer
9   10   11	Autumn
12   1    2	Winter
1 ～ 12 以外	input error

なお、実行結果が以下のようになるように、プログラムを作成すること。

<実行結果>

キーボードから3と入力した場合



```
#include<stdio.h>
int main(void)
{
    int month;
    printf ("何月ですか:");
    scanf("%d", &month);
    if (month==3 || month==4 || month==5) {
        printf("Spring¥n");
    } else if (month==6 || month==7 || month==8) {
        printf("Summer¥n");
    } else if (month==9 || month==10 || month==11) {
        printf("Autumn¥n");
    } else if (month == 12 || month == 1 || month == 2) {
        printf("Winter¥n");
    } else {
        printf("input error¥n");
    }
    return 0;
}
```

```
if ( 式 )
{
    処理1
}
else if
{
    処理2
}
else
{
    処理3
}
```

for ( 初期化式; 条件式; インクリメント式)

for ( i = 1 ; i <= 10 ; i++){

処理

}

i++	インクリメント (i = i + 1)
i--	デクリメント (i = i - 1)

```
for ( i = 0 ; i < 10 ; i++ ) {  
    処理  
}
```

```
for ( i = 10 ; i > 0 ; i -- ) {  
    処理  
}
```

```
for ( i = 0 ; i != 10 ; i ++ ) {  
    処理  
}
```

初期化式  
条件式  
インクリメント式  
は自由に決定できる

## 1から10までの数の和を求めるプログラム ※入力不要

```
#include<stdio.h>
int main(void)
{
    int sum;
    sum = 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10;
    printf ( " 1から10までの和は%d ¥n " , sum );

    return 0;
}
```

1から10までの和は55

# 1から10までの数の和を求めるプログラム

```
#include<stdio.h>
int main(void)
{
    int sum, i;
    sum = 0;
    for ( i = 1; i < 11 ; i++)
    {
        sum = sum + i;
    }

    printf ( " 1から10までの和は%d ¥n " , sum );

    return 0;
}
```

## <説明>

i = 1	sum = sum + i (sum = 0 + 1 = 1)
i = 2	sum = sum + i (sum = 1 + 2 = 3)
i = 3	sum = sum + i (sum = 3 + 3 = 6)
:	
i = 10	sum = sum + i (sum = 45 + 10 = 55)

# for 文でよく使う演算子

## for 文の基本



継続条件式が  
真の間ループ。  
偽になったら  
ループから抜  
けて次の処理  
を行う。

```
for (初期化式; 継続条件式; 再初期化式)
{
    文;
}
```

## 例

```
int i;
int sum = 0;
int mul = 1;
for(i=1; i<10; i++)
{
    sum = sum + i;
    mul = mul * i;
}
```

```
int i;
int sum = 0;
int mul = 1;
for(i=1; i<=11; i=i+2)
{
    sum = sum + i;
    mul = mul * i;
}
```

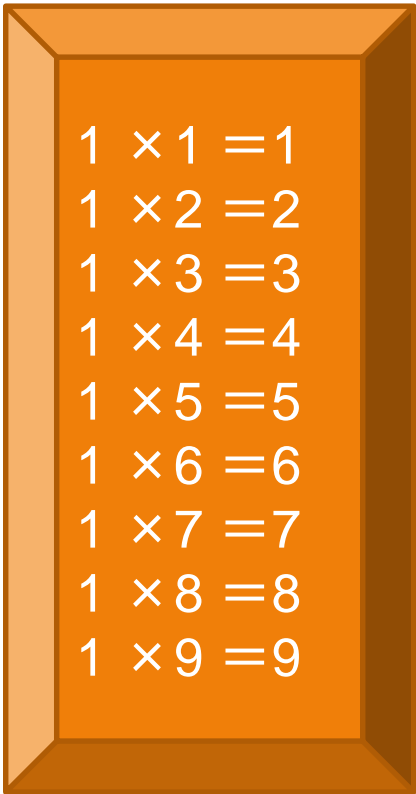


## 九九の1の段を表示するプログラム ※入力不要

```
#include<stdio.h>
int main(void)
{
    printf ( " %d × %d = %d¥n " , 1 , 1 , 1 *1 );
    printf ( " %d × %d = %d¥n " , 1 , 2 , 1 *2);
    printf ( " %d × %d = %d¥n " , 1 , 3 , 1 *3);
    printf ( " %d × %d = %d¥n " , 1 , 4 , 1 *4);
    printf ( " %d × %d = %d¥n " , 1 , 5 , 1 *5);
    printf ( " %d × %d = %d¥n " , 1 , 6 , 1 *6);
    printf ( " %d × %d = %d¥n " , 1 , 7 , 1 *7);
    printf ( " %d × %d = %d¥n " , 1 , 8 , 1 *8);
    printf ( " %d × %d = %d¥n " , 1 , 9 , 1 *9);

    return 0;
}
```

＜実行結果＞



```
1 × 1 = 1
1 × 2 = 2
1 × 3 = 3
1 × 4 = 4
1 × 5 = 5
1 × 6 = 6
1 × 7 = 7
1 × 8 = 8
1 × 9 = 9
```

## for文を使って書き直すと・・・ ※入力不要

```
#include<stdio.h>
int main(void)
{
    int i;

    for(i=1; i<10; i++)
    {
        printf ( " %d × %d = %d¥n ", 1 , i , 1*i );
    }

    return 0;
}
```

1~100 までを表形式で出力せよ。表形式は printf 関数の変換指定で  
**文字幅**のオプションを使用し、10 個の改行には if 文を使用すること。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int i;

    for( i=1 ; i<=100 ; i++ ) {
        printf("%4d", i );
        if( i%10 == 0 )
            printf("\n");
    }

    return 0 ;
}
```

文字幅 4 の場合: %4d

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
```