



東邦大学

いのち  
生命の科学で未来をつなぐ

## ループを書く



では、次の話題です。ループのプログラムを機械命令で書くとうなるか、という問題です。

## ループ ⇒ for 文

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

i が 1 から 10 までの間、 $x=x+i$

1



プログラミングでfor文を使ったループを習ったと思います。

サンプルです。

1を0から1ずつ、10になるまで増やして、繰り返す、というループで、  
繰り返す中身は、x に1を足してゆく、というものです。

これは大丈夫ですか？

# フローチャート（流れ図）

```
for (i=0; i<10; i++) x=x+i;
```

2



さて、今のプログラムのフローチャートを書いてみましょう。  
プログラムは、見かけを短くするために1行に書いてしまいました。

フローチャート（流れ図）  
for (i=0; i<10; i++) x=x+i;

どこかで習いましたか？

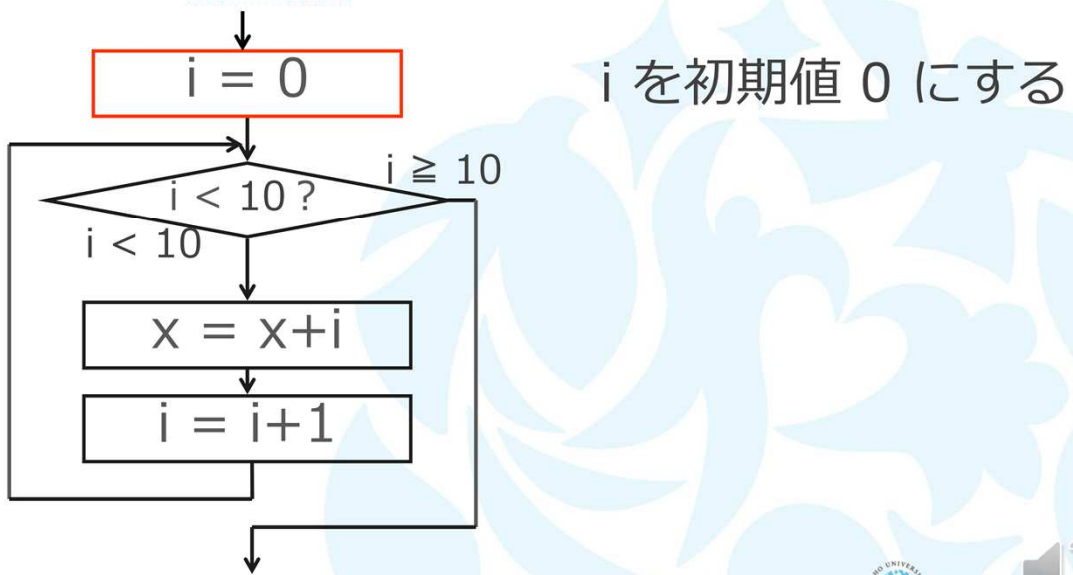
3



ループのフローチャートはプログラミングの授業で習いましたか？  
出て来ましたよね。

# フローチャート (流れ図)

for (i=0; i<10; i++) x=x+i;

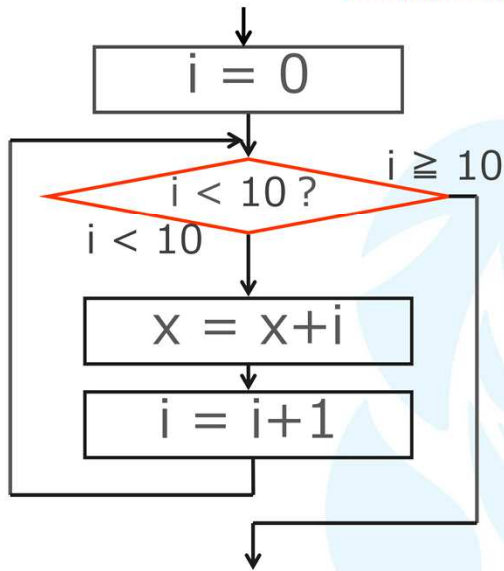


4

まず、i の値を0に初期化します。具体的には、iに0を代入します。

# フローチャート (流れ図)

for (i=0; i<10; i++) x=x+i;



i を初期値 0 にする

i < 10 の間 繰り返す  
i ≥ 10 なら脱出

5



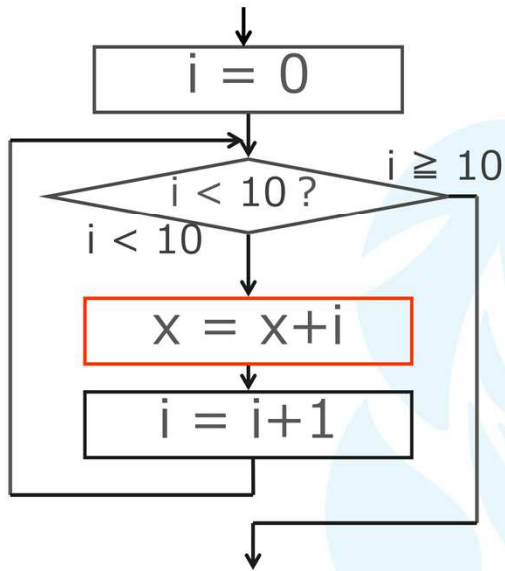
次に、繰り返し部分です。

繰り返し部分、ループの部分の先頭で、繰り返すかどうかの条件を判定します。

このループでは、iが10より小さいとき繰り返す、としているので、10より小さいかどうか判定します。

# フローチャート (流れ図)

for (i=0; i<10; i++) x=x+i;



i を初期値 0 にする

i < 10 の間 繰り返す  
i ≥ 10 なら脱出

x = x + i (ループ本体)

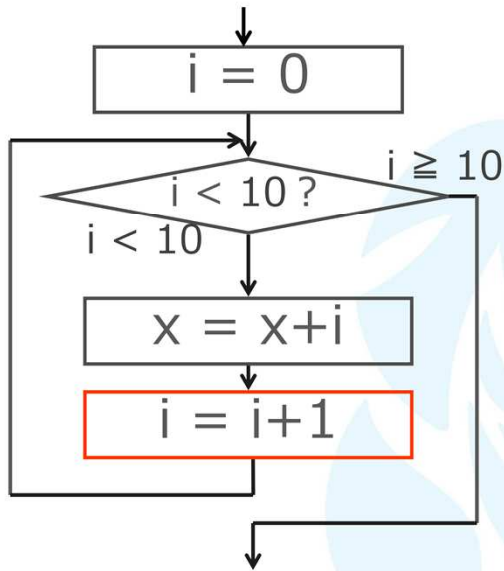
6



もし、iが10より小さければ、ループの本体を実行します。具体的には、x=x+iを実行します。

# フローチャート (流れ図)

for (i=0; i<10; i++) x=x+i;



i を初期値 0 にする

i < 10 の間 繰り返す  
i ≥ 10 なら脱出

x = x + i (ループ本体)

i = i + 1 (i++) をして  
先頭へ戻る



7

ループ本体の最後に、iを1つカウントアップします。i++の部分です。実際は、i=i+1の計算をします。

これでループの本体の1回分の実行が終わるので、ループの先頭の、繰り返しの判定の部分に戻ります。

それで再び繰り返し条件を判定して、と続けてゆきます。