

バブルソート

🕒 Created	@Apr 10, 2020 8:19 PM
👤 Property	 ape iria
☰ Property 1	
🏷️ Tags	sort

バブルソートにより、データを昇順にソートする。

隣接する2項を比較し、下の項（後の項）が上の項（前の項）より小さければ両項の入れ替えを行うことを繰り返す。

2重のループから構成されていて、外側のループは $n-1$ 回繰り返す。内側のループは平均すると

約 $n/2$ 回繰り返される。また、内側のループの計算量は明らかに $O(1)$ であるから、バブルソート全体の計算量は $O(n^2)$ となる。

※補足（計算量について）

$$(n-1)+(n-2)+(n-3)+\dots+(n-(n-2))+(n-(n-1))=(n^2-n)/2 \text{ よって } O(n^2)$$

```
#include <stdio.h>
#define N 6

void main(void){
    int a[]={80,41,35,90,40,20};
    int t; //2項を入れ替える際に使用する一時保存用の変数

    for (int i = 0; i < N-1 ; ++i) {
        for (int j = N-1; i<j ; j--) {
            if(a[j]<a[j-1]){ //下の項が上の項より小さい場合
                t=a[j];a[j]=a[j-1];a[j-1]=t;
            }
        }
    }
    for (int i = 0; i < N ; ++i) {
        printf("%d ",a[i]);
    }
}
```