

C言語9

配列・ポインタの応用2

ソート(sort – 分類する。整頓する)転じて、整列する。並べ換える。

昇順に並べ替える。

- ステップ1



① 比較 13と7を入れ替える



② 比較 7と5を入れ替える



③ 比較 $5 < 23$ なのでそのまま

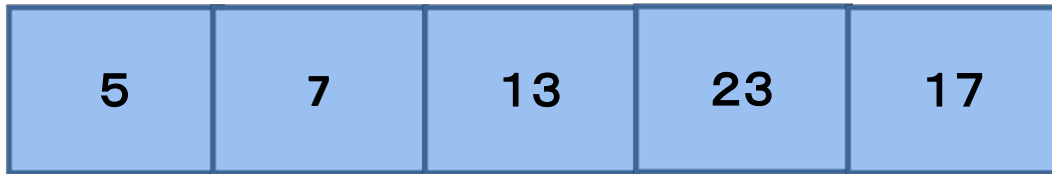


④ 比較 $5 < 17$ なのでそのまま

• ステップ2



① 比較 13と7を入れ替える



② 比較 $7 < 23$ ののでそのまま



③ 比較 $7 < 27$ なのでそのまま

- ステップ3



① 比較 $13 < 23$ なのでそのまま



② 比較 $13 < 17$ なのでそのまま

- ステップ4



① 比較 $23 > 17$ なので入れ替え



完了

プログラム

```
#include<stdio.h>
```

```
void swap(int *x, int *y){  
    int tmp = *x;  
    *x = *y;  
    *y = tmp;  
}
```

```
int main(void){  
    int n = 5;  
    int i, j;  
    int height[] = {13, 7, 5, 23, 17};  
  
    for(i = 0; i < n-1; i++){  
        for(j= i+1; j<n; j++){  
            if(height[i] > height[j])  
                swap(&height[i], &height[j]);  
        }  
    }  
  
    for(i=0;i<n; i++){  
        printf("%d¥n", height[i]);  
    }  
  
    return 0;  
}
```

【実行結果】

```
5  
7  
13  
17  
23
```

文字列の入れ替え

```
#include<stdio.h>
```

```
void swapM(char **x, char **y){  
    char *tmp = *x;  
    *x = *y;  
    *y = tmp;  
}
```

```
int main(void){
```

```
    int i;
```

```
    char *mount[] = {"岩木山", "八甲田山"};
```

```
    for(i=0; i <2; i++)
```

```
        printf("%10s¥n", mount[i]);
```

```
    printf("¥n");
```

```
    swapM(&mount[0], &mount[1]);
```

```
    for(i=0;i<2; i++)
```

```
        printf("%10s¥n", mount[i]);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

【実行結果】

岩木山

八甲田山

八甲田山

岩木山

配列の並べ替え(惑星を軽い順に並べる)

```
#include<stdio.h>

void swap(double *x, double *y){
    double tmp = *x;
    *x = *y;
    *y = tmp;
}

void swapM(char **x, char **y){
    char *tmp = *x;
    *x = *y;
    *y = tmp;
}

int main(void){
    int n = 8;
    int i, j;
    char *planets[] = {"水星", "金星", "地球", "火星", "木星", "土星", "天王星", "海王星"};
    double mass[] = {0.055, 0.815, 1.000, 0.107, 317.83, 95.16, 14.54, 17.15};

    for(i = 0; i < n-1; i++){
        for(j= i+1; j<n; j++){
            if(mass[i] > mass[j]){
                swapM(&planets[i], &planets[j]);
                swap(&mass[i], &mass[j]);
            }
        }
    }

    printf("惑星の軽い順\n");
    for(i=0;i<n; i++){
        printf("%10s %5.3f\n", planets[i], mass[i]);
    }

    return 0;
}
```

キーボードから読み込んだ文字列の入れ替え

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>

void swapM(char *x, char *y){
    char tmp[10];
    strcpy(tmp, x);
    strcpy(x, y);
    strcpy(y, tmp);
}

int main(void){
    int i;

    char mount[2][10];
    char tmp[10];

    for(i=0; i<2; i++)
        scanf("%s", &mount[i]);

    swapM(mount[0], mount[1]);

    for(i=0; i<2; i++)
        printf("%10s¥n", mount[i]);

    return 0;
}
```

【実行例】

```
岩木山
八甲田山
  八甲田山
    岩木山
```