

# 課題 1

アルゴリズムとデータ構造B

第04回

## ポインタ，構造体，領域の動的確保に関する課題

### 課題 1

- レポート提出期限：2025年10月20日（月） 9:15

```
int main() {  
    // 設問 2 : 一次元配列に相当する一連鎖のポインタ a を宣言する  
    int *p;  
  
    int n, i; // n は要素数  
    // 設問 3 : scanfを用いて配列の要素数を取得し n へ代入  
    printf("設問3 : scanfを用いて要素数を取得し n へ代入\n");  
    printf("要素数を入力 : ");  
    scanf("%d", &n);  
  
    // 設問 4 : 取得した要素数を指定して配列を動的に生成する  
    p = malloc(sizeof(int) * n);  
  
    // エラー処理  
    if (p == NULL) {  
        printf("領域が確保できませんでした\n");  
        exit(1);  
    }  
  
    printf("%dの要素数の領域を確保しました\n", n);  
}
```

```
// 設問 5 : 配列をランダムな値で初期化
set_random(p, n);
printf("設問 6 : ソート前の配列の中身をfor文を用いて出力\n");
// 設問 6 : ソート前の配列の中身を for文を用いて出力
for (i=0; i<n; i++)
    printf("%3d ", p[i]);
printf("\n");

// 設問 7 : バブルソートを行う関数を呼び出して, p をソート
bsort(p, n);

printf("設問 8 : ソート後の配列の中身を出力\n");
// 設問 6 と同様に, 配列の中身を出力
for (i=0; i<n; i++)
    printf("%3d ", p[i]);
printf("\n");

// 設問 9 : 配列の利用が終わったら, 領域を解放する
free(p);
printf("確保した領域を解放しました\n");
```

指示に従ってプログラムを作成し，完成したプログラム全体（適切にコメントを付ける，スクリーンショット不可），プログラムの実行結果（スクリーンショット）をレポートに添付し，期限までにTeamsで提出せよ．レポートのテンプレートファイル（word）はTeams掲載のものを使用すること．提出ファイル形式はPDFとする

- レポート提出期限：2025年10月20日（月）9:15

2025 様子見の提案：

- プログラムソースはテキストファイル（kadai1.c）で提出
- ~~実行結果はCSVファイル（カンマ区切りテキスト）で提出~~ テキストファイル？

- 問題 3, 4 :  $n$  個のデータのうち、条件に合うもののみを表示する
  - ✓ ※文字列が一致しているかの判断は `==` ではできないので注意する
- 問題 5 : なんらかのソートアルゴリズムに従って、メンバ `stock, price` をうまく用いて構造体配列を降順にソートする。降順のソートが成功していれば、最大値、最小値は 0 番目,  $n-1$  番目の要素のいずれかになっているので、表示する