プログラミング演習Ⅰ　レポート

課題名： 　　　　　　　　　　　　整列

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学籍番号 |  | | | | | | | |
| 氏名 |  | | | | | | | |
| 提出日 | 令和 | 5 | 年 |  | 月 |  | 日 |  | |
| 書式修正版提出日 | 令和 | 5 | 年 |  | 月 |  | 日 |  | |

**【チェック項目】　---------------------------------------------------------**

以下の項目が正しく記載されているか確認し，○をつけること．※がついているものは必須項目ではない．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 項目 | 自己  チェック |
| 表紙 | 表紙に必要事項を記入したか？ |  |
| 1. 目的 | 課題全体の目的を記入したか？ |  |
| 2. 課題２－１ | フローチャートの書き方は正しいか？ |  |
| 図番号と図タイトルを図の下に記入したか？ |  |
| 考察（アルゴリズムの特徴に関する分析）を記入したか？ |  |
| 3. 課題２－２ | 乱数シードは設定したか？ |  |
| ソースコードの書式は正しいか？（プログラムではインデント(字下げ)を行い，空行や空白を適宜入れて見やすい形に整えること．また，行番号をつけること．） |  |
| ソースにコメントを入れた説明があるか？ |  |
| 実行結果の画面写真は示したか？ |  |
| 考察（ソースコード実装に関する分析）を記入したか？ |  |
| 4. 課題２－３ | 表の書き方は正しいか？ |  |
| 表番号と表タイトルを表の上に記入したか？ |  |
| 考察（測定結果に関するアルゴリズム間の比較）を記入したか？ |  |
| ※オプション課題 | オプション課題を実施したか？ |  |
| 参考文献 | １つ以上参考文献を記述したか？書式は正しいか？ |  |
| その他 | ページ番号をつけたか？ |  |

【以下の赤字の注意事項をよく読んでレポートを作成する事。提出時には赤字は削除する事】

# 目的

【この課題の目的を説明しなさい】

# 課題２－１

【クイックソートのアルゴリズムのフローチャートを示し、説明せよ。注意：フローチャートの書き方」を良く読んだうえで作成する事。再帰呼び出しはサブルーチン呼出しとして記述すること。また、ループの開始・終了の記号は使わず、条件分岐の記号（ひし形）を用いて記述する事。】

# 課題２－２

【降順(大から小)に整列するためのクイックソートのソースコード（正常に動作するコードとコメントつき）を示して解説し、更にN=10の時の実行結果の画面写真を示せ。】

# 課題２－３

【4種（バブルソート・選択ソート・挿入ソート・クイックソート）の整列アルゴリズムを用いて、rand()関数を用いて生成したn個の擬似整数一様乱数(0からRAND\_MAX)を整列したときの時間計算量（アルゴリズムの実行にかかった時間）を測定し表を作成し、考察せよ。】

# オプション課題２－４

【バブルソート、選択ソート、挿入ソートの要素の比較と交換の回数を測定し、表を作成し、考察せよ。】

# オプション課題２－５

【上記の4種以外の整列アルゴリズムを調べて説明せよ（フローチャート、ソースコードも付加すると良い）。】

# オプション課題２－６

【クイックソートを再帰呼び出し無しで実装することは可能か検討せよ。また、その際のメリット・デメリットは何か論ぜよ。】

# 参考文献

以下のようにソースリストを記載する事。

リスト１．ソースリストの書き方の例

|  |
| --- |
| 1. void is\_sorted(const int a[], int n) 2. { 3. int i; 4. for (i = 0; i < n – 1; i++) { 5. if (a[i] > a[i + 1]) { 6. printf(“昇順に整列されていません\n”); 7. return; 8. } 9. } 10. printf(“昇順に整列されています\n”); 11. } |