

計算機演習（後期，講義） 質問票 1

19971213 服部哲弥

学籍番号 _____ 氏名 _____

問1．数学や計算機ではアルゴリズム(課題解決の手順)を明示し，文書にすることが重要です．では，仕事や勉強ではなく，日常生活でアルゴリズムが明示されている例をあげて下さい．

問2．手順(アルゴリズム)を人にとって見やすくするために図示したものをフローチャートと呼びます．日常生活でフローチャートが書かれている例をあげて下さい．

問3 . 計算機演習後期午後のこれまでの講義に関して，内容に満足していれば，もっとも満足している点，必ずしも満足でなければ，満足できると思う内容の例，をあげて下さい．

問4 .

1. あなたによる講義の評価．下の項目のうち良かった項目には○，良く
なかった項目には×をつけて下さい(「普通」ならば印をつけない)．

話し方は上手か．
情熱はあるか．
学生との関係はよいか．
講義の質はよいか．
講義の量は適当か．
講義は分かりやすいか．
講義に刺激されたか，興味が持てたか．
黒板の使い方は良いか．
2. 今日の講義に対する総合評価(10点法，10が最良)_____．
3. 今日の講義のあなたの理解程度(10点法，10が最良)_____．
4. 今日のあなたの授業態度の自己評価(10点法，10が最良)_____．

計算機演習（後期，講義） 質問票 2

19971106 服部哲弥

学籍番号 _____ 氏名 _____

問1．以下はソート（実数値データの整列）の基本法3種類のアルゴリズムの名前と日常生活（計算機のプログラム以外という広い意味で）に現れる「並べ替え」を随筆風にした文章である．最も関係が深いと思うものを選んで，空欄に番号（1,2,3）を埋めよ．

基本選択法： 基本交換法： 基本挿入法：

1. 子どもがおもちゃ箱から一番気に入ったおもちゃを取り出すのに，箱の手前からとりあえず一つ取り出して様子を伺うように手元に置いてみる．それから次のおもちゃを取り出して，手元のと比べ，手元のおもちゃより良ければ手元に残して，最初のを戻す．次にまた一つ取り出して，手元のと比べ，良ければ取り替え，悪ければ箱にそのまま戻す．こうやって箱の中のおもちゃを全部調べれば，一番気に入ったおもちゃが手元に残るだろう．
一番気に入ったおもちゃを手元に残したまま，箱に入った残りのおもちゃに対して上の操作を繰り返せば，やがて箱の中のおもちゃを気に入った順に並べることができるが，普通の子どもは一列に並べるのにそんな面倒なことはしないだろう．
2. 麻雀牌を場から取って一列に並べるのに，一つずつ取って来るたびごとに，それまで手元に並んでいる牌と順に比べて，役の分かりやすい位置に割込ませていくと，どの牌を待てば良いのかが見やすい．
しかし，他の人にも何を待っているかばれやすいので，少し慣れるとわざと手に持った牌をきちんと並べないでおいたりすることもあるらしい．
3. プロの将棋や囲碁の順位戦ではいくつかのグループ（リーグ）に分ける．例えばリーグが3つあったとして，それぞれのリーグを仮にA,B,Cと呼ぶことにするとき，一つの試合期間のあとで棋士の新しい順位を次のように決めている．各リーグ内では総当たりの試合をしてリーグ内の順位を決めるが，Aの最下位の棋士とBの一位の棋士がリーグを入れ替わり，Bの最下位の棋士とCの一位の棋士がリーグを入れ替わる．このようにしておくで，新人の棋士はCリーグから始めることにしても，十分強ければやがてAリーグに入るので，Aリーグの上位棋士とCリーグの下位棋士が直接対戦する機会がなくても，最終的には実力通りの順位になるはずである．
しかし，何回かの試合期間を経なければ正しい順序にならないので，順位を決めることだけが目的ならば効率的とは言えないかもしれない．

問2 . 以下の3つの表はそれぞれあるソートアルゴリズムによってデータを入れ替えたときのデータ動きを表す . それぞれどの方法によるのか , 次の番号 (1,2,3) で答えよ :

1. 基本選択法

2. 基本交換法

3. 基本挿入法

ただし , 1,2,3,4,5 はデータの大きさの順位を表し , 下線はその2つのデータを比較していることを表す .

3 5 2 4 1

3 5 2 4 1

3 2 5 4 1

3 2 4 5 1

3 2 4 1 5

2 3 4 1 5

2 3 4 1 5

2 3 1 4 5

2 3 1 4 5

2 1 3 4 5

1 2 3 4 5

3 5 2 4 1

3 5 2 4 1

3 2 5 4 1

2 3 5 4 1

2 3 4 5 1

2 3 4 5 1

2 3 4 1 5

2 3 1 4 5

2 1 3 4 5

1 2 3 4 5

3 5 2 4 1

3 5 2 4 1

2 5 3 4 1

2 5 3 4 1

1 5 3 4 2

1 3 5 4 2

1 3 5 4 2

1 2 5 4 3

1 2 4 5 3

1 2 3 5 4

1 2 3 4 5

答 :

答 :

答 :

問3 .

1. あなたによる講義の評価 . 下の項目のうち良かった項目には○ , 良くなかった項目には× をつけて下さい (「普通」ならば何も付けない) .

- 明瞭な話し方が .
- 早口過ぎないか .
- 黒板は読みやすかったか .
- 講義内容の全体の中での位置づけを明確にしたか .
- 質問の受け答えは適切か .
- 準備は十分なされているようだったか .
- 内容をわかって講義しているようだったか .
- 講義に刺激されたか , 興味が持てたか .

2. 今日の講義の総合評価 (10点法 , 10が最良) _____ .

3. 今日の講義のあなたの理解程度 (10点法 , 10が最良) _____ .

4. 今日のあなたの授業態度の自己評価 (10点法 , 10が最良) _____ .

計算機演習（後期，講義） 質問票 2 解答

19971106 服部哲弥

学籍番号 _____ 氏名 _____

問 1 . 以下はソート（実数値データの整列）の基本法 3 種類のアゴリズムの名前と日常生活（計算機のプログラム以外という広い意味で）に現れる「並べ換え」を随筆風にした文章である．最も関係が深いと思うものを選んで，空欄に番号 (1,2,3) を埋めよ．

基本選択法：

基本交換法：

基本挿入法：

1. 子どもがおもちゃ箱から一番気に入ったおもちゃを取り出すのに，箱の手前からとりあえず一つ取り出して様子を伺うように手元に置いてみる．それから次のおもちゃを取り出して，手元のと比べ，手元のおもちゃより良ければ手元に残して，最初のを戻す．次にまた一つ取り出して，手元のと比べ，良ければ取り替え，悪ければ箱にそのまま戻す．こうやって箱の中のおもちゃを全部調べれば，一番気に入ったおもちゃが手元に残るだろう．
一番気に入ったおもちゃを手元に残したまま，箱に入った残りのおもちゃに対して上の操作を繰り返せば，やがて箱の中のおもちゃを気に入った順に並べることができるが，普通の子どもは一列に並べるのにそんな面倒なことはしないだろう．
2. 麻雀牌を場から取って一列に並べるのに，一つずつ取って来るたびごとに，それまで手元に並んでいる牌と順に比べて，役の分かりやすい位置に割込ませていくと，どの牌を待てば良いのかが見やすい．
しかし，他の人にも何を待っているかばれやすいので，少し慣れるとわざと手に持った牌をきちんと並べないでおいたりすることもあるらしい．
3. プロの将棋や囲碁の順位戦ではいくつかのグループ（リーグ）に分ける．例えばリーグが 3 つあったとして，それぞれのリーグを仮に A,B,C と呼ぶことにするとき，一つの試合期間のあとで棋士の新しい順位を次のように決めている．各リーグ内では総当たりの試合をしてリーグ内の順位を決めるが，A の最下位の棋士と B の一位の棋士がリーグを入れ替わり，B の最下位の棋士と C の一位の棋士がリーグを入れ替わる．このようにしておくで，新人の棋士は C リーグから始めることにしても，十分強ければやがて A リーグに入るので，A リーグの上位棋士と C リーグの下位棋士が直接対戦する機会がなくても，最終的には実力通りの順位になるはずである．
しかし，何回かの試合期間を経なければ正しい順序にならないので，順位を決めることだけが目的ならば効率的とは言えないかもしれない．

問 2 . 以下の 3 つの表はそれぞれあるソートアルゴリズムによってデータを入れ

替えたときのデータ動きを表す．それぞれどの方法によるのか，次の番号 (1,2,3) で答えよ：

1. 基本選択法

2. 基本交換法

3. 基本挿入法

ただし，1,2,3,4,5 はデータの大きさの順位を表し，下線はその2つのデータを比較していることを表す．

3 5 2 4 1
 3 5 2 4 1
 3 2 5 4 1
 3 2 4 5 1
3 2 4 1 5
 2 3 4 1 5
 2 3 4 1 5
2 3 1 4 5
 2 3 1 4 5
2 1 3 4 5
 1 2 3 4 5

答：

3 5 2 4 1
 3 5 2 4 1
3 2 5 4 1
 2 3 5 4 1
 2 3 4 5 1
 2 3 4 5 1
 2 3 4 1 5
 2 3 1 4 5
2 1 3 4 5
 1 2 3 4 5

答：

3 5 2 4 1
3 5 2 4 1
2 5 3 4 1
2 5 3 4 1
 1 5 3 4 2
 1 3 5 4 2
 1 3 5 4 2
 1 2 5 4 3
 1 2 4 5 3
 1 2 3 5 4
 1 2 3 4 5

答：

計算機演習（後期，講義） 質問票 3

19971127 服部哲弥

学籍番号 _____ 氏名 _____

問1．最も関係が深い語を語群より選んで空欄に入れよ．但し語群には用いない単語がある．

| | | |
|----------------------|---------|----------------------|
| <input type="text"/> | =基本選択法+ | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | =基本挿入法+ | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | =基本交換法+ | <input type="text"/> |

語群：ヒープソート，シェルソート，マージソート，クイックソート，二分木，マージ，ピボット，周期性

問2．以下のソートアルゴリズムそれぞれについて，データ数 N が大きいときの平均比較回数の漸近形を下欄より選んで空欄に番号を記入せよ．

| | |
|---------|----------------------|
| 基本選択法 | <input type="text"/> |
| 基本挿入法 | <input type="text"/> |
| 基本交換法 | <input type="text"/> |
| ヒープソート | <input type="text"/> |
| マージソート | <input type="text"/> |
| クイックソート | <input type="text"/> |

選択肢．

1. $O(1)$ 2. $O(\log N)$ 3. $O(N)$ 4. $O(N \log N)$ 5. $O(N^2)$

問3 .

1. あなたによる講義の評価 . 下の項目のうち良かった項目には○ , 良くなかった項目には× をつけて下さい (「普通」ならば何も付けない) .

- 明瞭な話し方が .
- 早口過ぎないか .
- 黒板は読みやすかったか .
- 各回の講義内容の , 全体の中での位置づけを明確にしたか .
- 質問の受け答えは適切か .
- 準備は十分なされているようだったか .
- 内容をわかって講義しているようだったか .
- 十分中身のある内容だったか .
- 内容を詰め込みすぎないようにしていたか .
- 講義に刺激されたか , 興味が持てたか .

2. 今日の講義の総合評価 (10点法 , 10が最良) _____ .

3. 今日の講義のあなたの理解程度 (10点法 , 10が最良) _____ .

4. 今日のあなたの授業態度の自己評価 (10点法 , 10が最良) _____ .

計算機演習（後期，講義） 質問票 3 解答

19971127 服部哲弥

学籍番号 _____ 氏名 _____

問 1 . 最も関係が深い語を語群より選んで空欄に入れよ . 但し語群には用いない単語がある .

| | | |
|---------|---------|------|
| ヒープソート | =基本選択法+ | 二分木 |
| マージソート | =基本挿入法+ | マージ |
| クイックソート | =基本交換法+ | ピボット |

語群 : ヒープソート , シェルソート , マージソート , クイックソート , 二分木 , マージ , ピボット , 周期性

問 2 . 以下のソートアルゴリズムそれぞれについて , データ数 N が大きいときの平均比較回数の漸近形を下欄より選んで空欄に番号を記入せよ .

| | |
|---------|---|
| 基本選択法 | 5 |
| 基本挿入法 | 5 |
| 基本交換法 | 5 |
| ヒープソート | 4 |
| マージソート | 4 |
| クイックソート | 4 |

選択肢 .

1. $O(1)$ 2. $O(\log N)$ 3. $O(N)$ 4. $O(N \log N)$ 5. $O(N^2)$