

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和5年度 神戸大学工学部第3年次編入学試験

令和4年8月18日 実施

試験問題

「小論文（情報知能工学科）」

注意事項：

1. 試験中は、試験監督の指示に従うこと。
従わない場合は、不正行為と見なす場合があります。
2. 解答開始の合図があるまで、試験問題を開かないこと。
3. 「受験者心得」で持ち込みが認められたもの以外は、机の上に置かず、カバンの中にしまうこと。
4. 携帯電話・スマートフォン等の電子機器類を時計として使用することはできませんので、これらを持っている場合は、電源を切ってから、カバンの中にしまうこと。
5. カバンなどの持ち物は、椅子の下に置くこと。
6. 答えは、黒鉛筆またはシャープペンシルで解答すること。
7. 答えは、別紙の解答用紙に解答すること。（大問ごとに、解答用紙が分かれています）
8. 試験時間中に質問等がある場合は、手を挙げて試験監督に申し出ること。
9. 試験途中の退室は認めません。
ただし、トイレに行きたい場合や気分が悪くなった場合は、手を挙げて試験監督に申し出てください。
10. 解答開始の合図の後、まず、問題・解答・下書用紙全てに、受験番号、氏名を記入すること。
11. 配布した用紙（問題・解答・下書用紙）は、試験時間終了後にすべて回収します。持ち帰ることはできないので、注意すること。

令和5年度 神戸大学工学部 第3年次編入学試験
情報知能工学科 小論文問題

1列に並んだ n 個の要素を大きさの順に並べ直す（ソートする）という問題に対して、バブルソートと呼ばれる次のアルゴリズムがある。

手順1 隣接する要素のペアの全てを比較し、順序が逆であれば入れ替える。

手順2 上の手順1を $n - 1$ 回繰り返す。

たとえば、 $n=3$ の数列

5, 4, 3

をバブルソートを用いて小さい順にソートする過程は以下の通りである。比較した整数のペアは太字にした。

手順1の1回目

1つめのペアの比較 **4, 5**, 3 ($5 > 4$ なので交換した)

2つめのペアの比較 4, **3, 5** ($5 > 3$ なので交換した)

手順1の2回目

1つめのペアの比較 **3, 4**, 5 ($4 > 3$ なので交換した)

2つめのペアの比較 3, 4, **5** ($4 < 5$ なので交換せず)

こうして、数列 5, 4, 3 は小さい順にソートされ、3, 4, 5 になった。

【問題 1】 $n = 4$ の数列 9, 2, 6, 5 に対して、バブルソートを用いて小さい順にソートする過程を上にならって書け。

【問題 2】 後に大統領となる米国のオバマ上院議員が 2007 年にグーグル社を訪れたとき、グーグル社 CEO のエリック・シュミット氏はふざけて「100 万個の 32 ビット整数をソートするのに効率的な方法は？」とオバマ氏に質問したところ、オバマ氏は「バブルソートは駄目でしょうね」と答えた。オバマ氏のこの言明は正しいであろうか？そのように判断する根拠を説明せよ。