

解答例：

(1)

※解例1 入力列<29, 37, 51, 18, 46>

2番(37)と1番(29)の数を比較して、2番の数が大きいので、そのままとする。

3番(51)と2番(37)の数を比較して、3番の数が大きいので、そのままとする。

4番(18)と3番(51)の数を比較して、4番の数が小さいので位置を交換し、次に、2番(37)と比較して交換し、さらに1番(29)と比較して位置を交換する。

<18, 29, 37, 51, 46>

5番(46)と4番(51)の数を比較すると、5番の数が小さいので、4番と交換する。つぎに、

4番(46)と3番(37)の数を比較すると、4番の数が大きいので、そのままにして、終了。

出力列<18, 29, 37, 46, 51>

※解例2 入力列<29, 37, 51, 18, 46>

5番(46)と4番(18)の数を比較して、5番の数が大きいので、そのままとする。

4番(18)と3番(51)の数を比較して、4番の数が小さいので、3番と位置を交換し、同様に、2番(37)と比較して交換し、さらに、1番(29)と位置を交換する。

<18, 29, 37, 51, 46>

5番(46)と4番(51)の数を比較して、5番の数が小さいので、4番と位置を交換する。

<18, 29, 37, 46, 51>

4番(46)と3番(37)の数を比較して、そのまま。

3番(37)と2番(29)の数を比較して、そのまま。

5番(51)と4番(46)の数を比較して、そのまま。4番と3番の数を比較して、そのまま終了。

出力列<18, 29, 37, 46, 51>

(2)

$16n^2 \leq 64 n \log_2 n$ が満たされる最大の n を求める。

$n \leq 4 \log_2 n$ なので、 $n = 2 < 4 \cdot 1$, $n = 4 < 4 \cdot 2$, $n = 8 < 4 \cdot 3$, $n = 16 = 4 \cdot 4$

となり、 $n = 16$ までは、挿入ソートでも同じ。

$n = 17$ 以上はマージソートの方が速い。 $(n = 17 > 4 \cdot 4.08 = 16.34)$

(3)

・二つのアルゴリズムを比較するとして、その効率の差は、 n が大きくなるほど顕著になり、問題のサイズが大きくなったときのアルゴリズムの重要性を際立たせられる。

(・比較の観点を問題サイズに統一することで、アルゴリズムの比較がしやすくなる。)

受験番号	
------	--

基礎能力試験 解答用紙 (その2)

志望プログラム 知能情報システムプログラム

問題番号	II
------	----

解答例

1.

(1) growing trend

(2) citizens, companies and institutions

(3) 反復的なタスクを減らし、自動化することによって仕事を改善することを目的としている。

(4) 従来の方法とは異なり、RPA は情報基盤の一部ではなく、むしろ情報基盤の上に位置するため、侵入レベルが低くなり、コストが削減される可能性がある。

2.

(1) Internet of Things (IoT) can be defined as a technology that connects all things to the Internet.

(2) This tool allows to improve the performance of data exchange.

(3) In two months, we hope that the production will correspond to the demand.

(4) Thumbnails allow us to review a set of images taken with a camera.