

1 宿題 — 次回の講義前 (10:30 まで) に教壇に提出すること

A ~ Z までの 26 文字と空白の計 27 文字を使った文字列でデータが表現されている。ただし、空白は文字列の先頭や最後には現れないとする。また、文字列の最大長を  $m$ , データの個数を  $n$  とする。このデータ集合を基数ソート (radix sort) により辞書式順序に整列をしたい。

- 1 辞書式順序の定義を述べなさい。
- 2 バケットソート (bucket sort) のアルゴリズムを記述しなさい。
- 3 基数ソート (radix sort) のアルゴリズムを、バケットソートを用いて記述しなさい。
- 4 基数ソートがうまく機能するために使用しているバケットソートの性質について説明をしなさい。
- 5 基数ソートが選択ソート (selection sort), バブルソート (bubble sort), クイックソート (quick sort), シェルソート (Shell sort) などの整列アルゴリズムと大きく異なる点について述べなさい。
- 6 バケットソートの最悪時間計算量について述べなさい。
- 7 基数ソートの最悪時間計算量について述べなさい。

## 2 必修課題 — 6月29日(火)午後5時締切・10号館1階提出ボックス

- 1冊の本の中に出現する文字と単語のそれぞれの出現回数と頻度を求めよ。
- 横軸に順位を、縦軸に頻度を取ったグラフを書いたときに、頻度グラフはどのような曲線で近似できるかを示せ。
- 本は、Project Gutenberg (<http://promo.net/pg/>) から選ぶこと。  
全文テキスト中に含まれる Copyright, credit 等の処理を忘れないこと。
- プログラムの設計 (含、単語の定義) なども採点対象。
- プログラムも示すこと。その提示方法も採点対象。
- レポートは両面印刷可。

## 3 随意課題 1 ~ 4 のどれかを選択

### 随意課題 1

必修課題を日本語で行え (8月15日締切)。

### 随意課題 2 (難)

必修課題の理論的な考察 (確率事象の観点から) を行え (8月15日締切)。

### 随意課題 3

自分が選んだアルゴリズムの可視化を行え。

分野や問わない (8月15日締切)。

### 随意課題 4

ACM Inter-University Programming Contest

(<http://www.ehime-u.ac.jp/ICPC/>) に参加。