

Practical implementation of algorithms and data structures

Miles Budden C1769331

buddenm@cardiff.ac.uk

Cardiff University - Module Name (CM9999)

Contents

1 Introduction	1
1.1 Other stuff	1
2 More stuff	1
2.1 Yessss	1

1 Introduction

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Data: An array, A , of length n

Result: An array, A , sorted

$limit \leftarrow n - 1$

$done \leftarrow False$

```

while  $\neg done$  do
     $done \leftarrow True$ 
    for  $j \leftarrow 1$  to  $limit$  do
        if  $A[j + 1] < A[j]$  then
             $temp \leftarrow A[j]$ 
             $A[j] \leftarrow A[j + 1]$ 
             $A[j + 1] \leftarrow temp$ 
             $done \leftarrow False$ 
        end
    end
     $limit \leftarrow limit - 1$ 
end

```

Algorithm 1: Blah blah (Cormen *et al.*, 1990)

1.1 Other stuff

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac

turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

2 More stuff

2.1 Yessss

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum

massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

References

Cormen, T. H., Leiserson, C. E. and Rivest, R. L. 1990.
Introduction to algorithms. MIT Press.

```
/**
 * Loads a data file and returns a parsed list of unique
 ↪ words longer than 3
 * characters with no capitals and no punctuation.
 *
 * @param path The path to the data file
 * @param length The number of words that shall be fetched
 *
 * @return The parsed list of words
 *
 * @throws FileNotFoundException Thrown when the data file
 ↪ cannot be loaded
 *
 * @see main
 */
public static List<String> parseData(String path, int
 ↪ length) throws FileNotFoundException{
    // List to store the words in
    List<String> words = new ArrayList<String>();
    try {
        // Open and read the file
        File fileIn = new File(path);
        Scanner in = new Scanner(fileIn);

        // Iterate through the lines
        while (in.hasNext()) {
            // Get a line of the text file with no
            ↪ punctuation or capital letters
            String word = in.next().replaceAll("[^a-zA-Z]",
            ↪ "").toLowerCase();
            // Add the word to the list if it isn't already
            ↪ there and if it is longer than 3 characters
            if (!words.contains(word) && word.length() > 3)
            ↪ {
                words.add(word);
            }
            // Stop adding words when enough have been
            ↪ found
            if (words.size() >= length) {
                break;
            }
        }
        // Finish up
        in.close();
        return words;
    } catch (FileNotFoundException e) {
        throw e;
    }
}
```
