

JAVA 编程进阶上机报告



学 院 _____ 智能与计算学部 _____
专 业 _____ 软件工程 _____
班 级 _____ 2 班 _____
学 号 _____ 3018216095 _____
姓 名 _____ 郭紫珊 _____

Homework 3实验报告

3018216095 郭紫珊

题目要求以=的形式输出一个字符串及其出现的频率。

为了好处理输入的参数，我将输入的参数设定为string@string@...@string的模式。

这样传入字符串以后，首先要做的就是调用string类的split函数，将总的字符串切割成为一个个小的字符串，然后把这些小字符串都存在数组中。

```
String[] contents = str.split("@");
```

接下来有两种方法可以实现输出字符串及其频率。第一种方法：用map储存字符串和他对应的频率。字符串作为key，频率作为value。遍历contents数组，如果没有这个字符串，就把它的value设置为1，如果有这个字符串，就往他原来的value加一。

```
HashMap<String,Integer> map = new HashMap<>();
String[] contents = str.split("@");
for(int i=0;i<contents.length;i++) {
    if(map.containsKey(contents[i])) {
        map.put(contents[i], map.get(contents[i])+1);
    }else {
        map.put(contents[i], 1);
    }
}
```

最后使用迭代器遍历map，按照要求的格式输出：

```
Set keys = map.keySet();
for(Iterator iter = keys.iterator();iter.hasNext();) {
    String keyStr = (String) iter.next();
    System.out.println("<"+keyStr+">=<"+map.get(keyStr)+">");
}
```

还有一种比较麻烦的方法。利用set中的元素的唯一性，遍历contents数组，将每个元素都add到set中，这样set中就会包含所有contents中的不重复的字符串。

```
String[] contents = str.split("@");
Set<String> set = new HashSet<>();
for(int i=0;i<contents.length;i++) {
    set.add(contents[i]);
}
```

使用迭代器，遍历set，每取出set中的一个元素，都要遍历一遍contents数组，只要找到一个与这个元素相等的字符串，就将计数器加一，遍历后输出。

```

Iterator it = set.iterator();
while (it.hasNext()) {
    int counts = 0;
    String nextKey = (String) it.next();
    for(int i=0;i<contents.length;i++) {
        if(contents[i].equals(nextKey)){
            counts++;
        }
    }
    System.out.println("<" + nextKey + ">=<" + counts + ">");
}

```

测试一下这两个方法，

```

public static void main(String[] args) {
    System.out.println("First method:");
    CountString("123@123@456@678");
    System.out.println("Second method:");
    CountString1("123@123@456@678");
}

```

运行截图：

```

<terminated> CountString [Java Application] C:\
First method:
<123>=<2>
<456>=<1>
<678>=<1>
Second method:
<123>=<2>
<456>=<1>
<678>=<1>

```

完整代码如下：

```

package javaHomework3;

import java.util.HashMap;
import java.util.HashSet;
import java.util.Iterator;
import java.util.Map;
import java.util.Set;

public class CountString {
    public static void CountString(String str) {
        HashMap<String,Integer> map = new HashMap<>();
        String[] contents = str.split("@");
        for(int i=0;i<contents.length;i++) {
            if(map.containsKey(contents[i])) {
                map.put(contents[i], map.get(contents[i])+1);
            }else {
                map.put(contents[i], 1);
            }
        }
        Set keys = map.keySet();
        for(Iterator iter = keys.iterator();iter.hasNext();) {

```

```

        String keyStr = (String) iter.next();
        System.out.println("<" + keyStr + ">=" + map.get(keyStr) + ">");
    }
}

public static void CountString1(String str) {
    String[] contents = str.split("@");
    Set<String> set = new HashSet<>();
    for(int i=0;i<contents.length;i++) {
        set.add(contents[i]);
    }
    Iterator it = set.iterator();
    while (it.hasNext()) {
        int counts = 0;
        String nextKey = (String) it.next();
        for(int i=0;i<contents.length;i++) {
            if(contents[i].equals(nextKey)){
                counts++;
            }
        }
        System.out.println("<" + nextKey + ">=" + counts + ">");
    }
}

public static void main(String[] args) {
    System.out.println("First method:");
    CountString("123@123@456@678");
    System.out.println("Second method:");
    CountString1("123@123@456@678");
}
}

```