厦门大学林子雨编著

《大数据技术原理与应用》

教材配套

机房上机实验指南

实验5

第七章 MapReduce编程初级实践

目录

**[1.](#_Toc451240062)****[实验目的](#_Toc451240062)** [1](#_Toc451240062)

**[2.](#_Toc451240063)****[实验平台](#_Toc451240063)** [1](#_Toc451240063)

**[3.](#_Toc451240064)****[实验内容和要求](#_Toc451240064)** [1](#_Toc451240064)

[1.编程实现文件合并和去重操作 1](#_Toc451240065)

[2. 编写程序实现对输入文件的排序 2](#_Toc451240066)

[3. 对给定的表格进行信息挖掘 3](#_Toc451240067)

厦门大学林子雨编著《大数据技术原理与应用》

教材配套机房上机实验指南

实验5

1. **实验目的**

1.通过实验掌握基本的MapReduce编程方法；

2.掌握用MapReduce解决一些常见的数据处理问题，包括数据去重、数据排序和数据挖掘等。

1. **实验平台**

已经配置完成的Hadoop伪分布式环境。

1. **实验内容和要求**

## 1.编程实现文件合并和去重操作

对于两个输入文件，即文件A和文件B，请编写MapReduce程序，对两个文件进行合并，并剔除其中重复的内容，得到一个新的输出文件C。下面是输入文件和输出文件的一个样例供参考。

输入文件A的样例如下：

|  |
| --- |
| 20150101 x  20150102 y  20150103 x  20150104 y  20150105 z  20150106 x |

输入文件B的样例如下：

|  |
| --- |
| 20150101 y  20150102 y  20150103 x  20150104 z  20150105 y |

根据输入文件A和B合并得到的输出文件C的样例如下：

|  |
| --- |
| 20150101 x  20150101 y  20150102 y  20150103 x  20150104 y  20150104 z  20150105 y  20150105 z  20150106 x |

## 2. 编写程序实现对输入文件的排序

现在有多个输入文件，每个文件中的每行内容均为一个整数。要求读取所有文件中的整数，进行升序排序后，输出到一个新的文件中，输出的数据格式为每行两个整数，第一个数字为第二个整数的排序位次，第二个整数为原待排列的整数。下面是输入文件和输出文件的一个样例供参考。

输入文件1的样例如下：

|  |
| --- |
| 33  37  12  40 |

输入文件2的样例如下：

|  |
| --- |
| 4  16  39  5 |

输入文件3的样例如下：

|  |
| --- |
| 1  45  25 |

根据输入文件1、2和3得到的输出文件如下：

|  |
| --- |
| 1 1  2 4  3 5  4 12  5 16  6 25  7 33  8 37  9 39  10 40  11 45 |

## 3. 对给定的表格进行信息挖掘

下面给出一个child-parent的表格，要求挖掘其中的父子辈关系，给出祖孙辈关系的表格。

输入文件内容如下：

|  |
| --- |
| child parent  Steven Lucy  Steven Jack  Jone Lucy  Jone Jack  Lucy Mary  Lucy Frank  Jack Alice  Jack Jesse  David Alice  David Jesse  Philip David  Philip Alma  Mark David  Mark Alma |

输出文件内容如下：

|  |
| --- |
| grandchild grandparent  Steven Alice  Steven Jesse  Jone Alice  Jone Jesse  Steven Mary  Steven Frank  Jone Mary  Jone Frank  Philip Alice  Philip Jesse  Mark Alice  Mark Jesse |