姓名	
学号	

实验 成绩	

华中师范大学计算机科学系

实 验 报 告 书

实验题目：_____

课程名称：_____

主讲教师：_____

辅导教师：_____

课程编号：_____

班　　级：_____

实验时间：_____

一、实验目的：

1、 掌握作业调度的基本思想

2、 熟练使用各种作业调度算法描述的过程

3、 掌握各种算法的优缺点

4、提高理论和实践结合的能力

二、实验内容：

1、 先来先服务算法

2、 最短作业优先算法

3、 最高响应比优先算法

三、实验环境：

实践平台：linux

编写环境：codeblocks

编译器： g++

四、实验设计原理

1、 先来先服务算法

根据作业输入输入井的先后顺序调度作业即先到达输入井的作业先被调度，后到达的作业后调度

2、最短作业算法

根据作业需要运行的时间的长短来确定调用哪一个作业，即当前输入井中需要执行时间越短越早执行

3、最高响应比优先算法

输入井中的每一个作业根据当前运行的作业计算出作业的响应比，响应比最高的将被调度

五、实验详细实现过程与算法流程

1、 先来先服务

第一个进入输入井的作业先执行，那么该作业就有一个执行结束的时间，那么在该作业运行时间内，满足时间条件的作业进入输入井，然后根据前一个作业的运行结束的时间推算和下一个作业要进入输入井的时间推算下一个作业时间开始运行的时间：

Time = max（curendtime，nextstarttime）;这样后作业运行的开始时间就计算出来了，那么加上一个运行长度就是该作业的结束时间,周转时间即为结束时间减去进入输入井的时间

2、最短作业优先算法

这里设置一个优先队列，第一个作业先进入队列，第一个作业出队列，根据出队的作业的结束时间扫描能够满足条件的作业进入队列，重复如此操作直到作业调度完毕，在这个过程中，出队的作业，就能根据前一个作业的信息推算出当前作业的信息

3、最高响应比优先算法

这里采用了蛮力法：根据当前运行的作业的信息，再枚举输入井中等待运行的作业，算出等待运行作业的响应比，选择最大的执行，这样直到作业运行完毕

六、实验调试与结果分析（问题的发现、分析、解决方案与创新）

1、 代码的界面开始让人看上去很烦，为了养成一个良好的编程习惯，就必须耐心的调试代码的风格和界面风格，要知道程序不是给你一个人看的，界面也不是给自己看的，得让他人看得明白和透彻

2、采用了优先队列，效率比较高，且代码量小，编程容易，容易阅读

3、程序中有很多小的错误，细节决定成败

七、源程序（加注释）

//作业调度程序

八、实验结果分析

数据：

job1 8:00 120
job2 8:50 50
job3 9:00 10
job4 9:50 20

先来先服务算法：

job1 08 : 00 120 08 : 00 10 : 00 120 1.000 job2
08 : 50 50 10 : 00 10 : 50 120 2.400
job3 09 : 00 10 10 : 50 11 : 00 120 12.000
job4 09 : 50 20 11 : 00 11 : 20 90 4.500

平均周转时间为 112.5
平均带权周转时间为 4.975

分析：job1 先进入输入井，结束时间就为 10:00
那么 job2 第二个进入输入井，他只能等 job1 执行完了之后才能执行
故 job2 的开始时间为 10:00，job3,job4 同理

最短作业优先：

job1	08 : 00	120	08 : 00	10 : 00	120	1.000
job2	08 : 50	50	10 : 30	11 : 20	150	3.000
job3	09 : 00	10	10 : 00	10 : 10	70	7.000
job4	09 : 50	20	10 : 10	10 : 30	40	2.000

平均周转时间为 95
平均带权周转时间为 3.250

分析：job1 先运行，结束时间为 10:00,那么在 10:00 之前进入输入井的 job2、job3、job4 都进入优先队列，运行时间最短的 job3 出队，之后 job4 出队，最后 job2 调用

最高响应比：

job1	08 : 00	120	08 : 00	10 : 00	120	1.000
job2	08 : 50	50	10 : 10	11 : 00	130	2.600

job3	09 : 00	10	10 : 00	10 : 10	70	7.000
job4	09 : 50	20	11 : 00	11 : 20	90	4.500

平均周转时间为 102.500

平均带权周转时间为 3.775

分析：job1 先调用，根据 job1 的结束时间 10:00,选择 10：00 之前的任务都进入输入井，那么 job2、job3、job4 都进入输入井，之后输入井中的每一个任务都以 job1 为基础计算出相对于 job1 的响应比，最高的开始执行，执行完以后又以执行完以后的任务为基础计算所有输入井中的任务的响应比，选择最高的运行，如此运行直到结束

九实验改进意见与建议

实验比较简单，但是细节地方很烦，注意代码风格，多加注释

可能有一些数据没有考虑到，一些比较特殊的数据可能会出现错误