

贵州大学 计算机科学与技术学院 实验报告

院(系)名称	示范性软件学院	班级	软工 206	课程名称	Linux 系统
实验名称	实验二	日期	10 月 22 日	指导教师	王老师
学号、姓名	2000770081 秦小龙	成绩(10 分制):		批改日期:	

1. 实验名称

Shell 程序设计

2. 实验目的

了解常用 shell 的编程特点,掌握 shell 程序设计的基础知识。对 shell 程序流程控制、shell 程序运行方式、bash 程序的调试方法及 bash 的常用内部命令又进一步的认识和理解。通过本实验,应基本掌握编写 shell 程序的步骤、方法和技巧。

2. 内容(原理、方法)

在 Linux B-shell 下,使用函数模块建立一个 shell 程序 record.sh,用来存储和查询学生成绩,并提供菜单显示选项;同时可以根据用户输入的选项来执行查询、添加、计算总分、统计平均分等功能。另外,要求自己建立本组学生姓名和成绩信息,并保存在当前\$HOME 目录的 record 文件中,文件中的每一行记录了一个学生的信息。

学生信息包括:

学号 姓名 考试 试验 作业 总分

XXX

(其中,除了“总分”,通过计算而得到外,其他通过输入得到。各个域之间用 tab 分隔;总分=考试成绩+试验成绩)

3. 结果、分析与建议

(1) 创建文件

```
[root@localhost homeworks]# vim record_rg206
```

```
[root@localhost homeworks]# vim rg206.sh
```

(2) 在记录文件 record 里添加表头

```
学号 姓名 考试 试验 作业 总分
```

(3) 在执行脚本 record.sh 里输入脚本

定义全局变量,操作的文件名

```
#!/bin/bash

# 操作的文件
file="record"
```

查找功能

```
# 查分功能
function find_record() {
    read -p "查找学生的学号: " stu_id
    head -n 1 $file
    cat $file | grep $stu_id
}
```

添加功能

```
# 添加功能
function add_record() {
    read -p "学号: " stu_id
    read -p "姓名: " stu_name
    read -p "考试成绩: " stu_grade
    read -p "试验成绩: " stu_test
    read -p "作业成绩: " stu_work

    echo "$stu_id $stu_name $stu_grade $stu_test $stu_work" >> $file
}
```

删除功能

```
# 删除功能
function remove_record() {
    read -p "请输入你要删除的学生学号: " stu_id

    dn=`grep -n $stu_id $file | cut -f1 -d:`
    (echo "$dn d";echo "wq") | ed -s $file;
    echo "删除成功。。。"
}
```

编辑功能

```

# 编辑功能
function edit_record() {
    echo "编辑功能"
    read -p "请输入你要编辑的学生学号: " remove_id

    read -p "编辑之后的学号: " stu_id
    read -p "编辑之后的姓名: " stu_name
    read -p "编辑之后的考试成绩: " stu_grade
    read -p "编辑之后的试验成绩: " stu_test
    read -p "编辑之后的作业成绩: " stu_work

    en=`grep -n $remove_id $file | cut -f1 -d :`
    (echo "$en c";echo "$stu_id      $stu_name      $stu_grade      $stu_test      $stu_work";echo ".";echo "wq") | ed -s $file;
}

```

求总分功能

```

# 求总分功能
function sum_record() {
    n=`wc -l $file|cut -f1 -d" "`
    i=2
    while [ $i -le $n ]
    do
        score1=`head -$i $file|tail -1|cut -f3`
        score2=`head -$i $file|tail -1|cut -f4`
        sum=`expr $score1 + $score2`
        s=`head -$i $file|tail -1|cut -f1,2,3,4,5`
        (echo "$i c";echo "$s      $sum";echo ".";echo "wq")|ed -s $file
        i=`expr $i + 1`
    done
}

```

求平均分功能

```

# 求平均分功能
function avg_record() {
    n=`wc -l $file|cut -f1 -d" "`
    i=2
    sum=0
    while [ $i -le $n ]
    do
        echo "1"
        score1=`head -$i $file|tail -1|cut -f3`
        score2=`head -$i $file|tail -1|cut -f4`
        score=`expr $score1 + $score2`
        sum=`expr $sum + $score`
        i=`expr $i + 1`
    done
    m=`expr $n - 1`
    avg=`expr $sum \/ $m`
    echo "The average is:$avg"
}

```

查看功能

```
# 查看功能
function show_records() {
    cat $file
}
```

核心逻辑

```
is_exit=0
while [ $is_exit -eq 0 ]
do
    echo "-----Please enter your choice-----"
    echo "0.退出 1.查分 2.添加 3.删除 4.编辑 5.求总分 6.求平均分 7.查看"
    echo "-----"

    read -p "Your choice: " choice
    case $choice in
    "0")
        is_exit=1
        ;;
    "1")
        find_record
        ;;
    "2")
        add_record
        ;;
    "3")
        remove_record
        ;;
    "4")
        edit_record
        ;;
    "5")
        sum_record
        ;;
    "6")
        avg_record
        ;;
    "7")
        show_records
        ;;
    *)
        echo "请输入正确的数字!!"
    esac
done
~
```

(4) 执行一下

```
[root@localhost test_001_shell]# sh record.sh
-----Please enter your choice-----
0.退出 1.查分 2.添加 3.删除 4.编辑 5.求总分 6.求平均分 7.查看
-----
Your choice: 7
学号  姓名  考试  试验  作业  总分
-----Please enter your choice-----
0.退出 1.查分 2.添加 3.删除 4.编辑 5.求总分 6.求平均分 7.查看
-----
Your choice: 2
学号: 201
姓名: u1
考试成绩: 76
试验成绩: 56
作业成绩: A
```

```
-----Please enter your choice-----
0.退出 1.查分 2.添加 3.删除 4.编辑 5.求总分 6.求平均分 7.查看
-----
Your choice: 2
学号: 202
姓名: u2
考试成绩: 56
试验成绩: 98
作业成绩: C
-----Please enter your choice-----
0.退出 1.查分 2.添加 3.删除 4.编辑 5.求总分 6.求平均分 7.查看
-----
Your choice: 2
学号: 203
姓名: 87
考试成绩: 88
试验成绩: 67
作业成绩: B
```

```

-----Please enter your choice-----
0.退出 1.查分 2.添加 3.删除 4.编辑 5.求总分 6.求平均分 7.查看
-----
Your choice: 7
学号    姓名    考试    试验    作业    总分
201     u1     76     56     A
202     u2     56     98     C
203     87     88     67     B
-----Please enter your choice-----
0.退出 1.查分 2.添加 3.删除 4.编辑 5.求总分 6.求平均分 7.查看
-----
Your choice: 4
编辑功能
请输入你要编辑的学生学号: 203
编辑之后的学号: 203
编辑之后的姓名: u3
编辑之后的考试成绩: 87
编辑之后的试验成绩: 88
编辑之后的作业成绩: B

```

```

-----Please enter your choice-----
0.退出 1.查分 2.添加 3.删除 4.编辑 5.求总分 6.求平均分 7.查看
-----
Your choice: 7
学号    姓名    考试    试验    作业    总分
201     u1     76     56     A
202     u2     56     98     C
203     u3     87     88     B
-----Please enter your choice-----
0.退出 1.查分 2.添加 3.删除 4.编辑 5.求总分 6.求平均分 7.查看
-----
Your choice: 1
查找学生的学号: 201
学号    姓名    考试    试验    作业    总分
201     u1     76     56     A

```

```

-----Please enter your choice-----
0.退出 1.查分 2.添加 3.删除 4.编辑 5.求总分 6.求平均分 7.查看
-----
Your choice: 5
-----Please enter your choice-----
0.退出 1.查分 2.添加 3.删除 4.编辑 5.求总分 6.求平均分 7.查看
-----
Your choice: 7
学号    姓名    考试    试验    作业    总分
201     u1     76     56     A     132
202     u2     56     98     C     154
203     u3     87     88     B     175

```

```

Your choice: 6
1
1
1
The average is:153
-----Please enter your choice-----
0.退出 1.查分 2.添加 3.删除 4.编辑 5.求总分 6.求平均分 7.查看
-----
Your choice: 3
请输入你要删除的学生学号: 201
删除成功。。。

```

```

-----Please enter your choice-----
0.退出 1.查分 2.添加 3.删除 4.编辑 5.求总分 6.求平均分 7.查看
-----
Your choice: 7
学号    姓名    考试    试验    作业    总分
202     u2     56     98     C     154
203     u3     87     88     B     175
-----Please enter your choice-----
0.退出 1.查分 2.添加 3.删除 4.编辑 5.求总分 6.求平均分 7.查看
-----
Your choice: 0
[root@localhost test_001_shell]# █

```

4. 附录(如源程序)

脚本文件内容

```
#!/bin/bash
```

```
# 操作的文件
file="record"

# 查分功能
function find_record() {
    read -p "查找学生的学号: " stu_id
    head -n 1 $file
    cat $file | grep $stu_id
}

# 添加功能
function add_record() {
    read -p "学号: " stu_id
    read -p "姓名: " stu_name
    read -p "考试成绩: " stu_grade
    read -p "试验成绩: " stu_test
    read -p "作业成绩: " stu_work
    echo "$stu_id    $stu_name        $stu_grade        $stu_test        $stu_work" >>
    $file
}

# 删除功能
function remove_record() {
    read -p "请输入你要删除的学生学号: " stu_id

    dn=`grep -n $stu_id $file | cut -f1 -d:`
    (echo "$dn d";echo "wq") | ed -s $file;
    echo "删除成功。。。"
}

# 编辑功能
function edit_record() {
    echo "编辑功能"
    read -p "请输入你要编辑的学生学号: " remove_id

    read -p "编辑之后的学号: " stu_id
    read -p "编辑之后的姓名: " stu_name
    read -p "编辑之后的考试成绩: " stu_grade
    read -p "编辑之后的试验成绩: " stu_test
    read -p "编辑之后的作业成绩: " stu_work

    en=`grep -n $remove_id $file | cut -f1 -d:`
    (echo "$en c";echo "$stu_id        $stu_name        $stu_grade        $stu_test
$stu_work";echo ".";echo "wq") | ed -s $file;
```

```

}

# 求总分功能
function sum_record() {
    n=`wc -l $file|cut -f1 -d" "`
    i=2
    while [ $i -le $n ]
    do
        score1=`head -$i $file|tail -1|cut -f3`
        score2=`head -$i $file|tail -1|cut -f4`
        sum=`expr $score1 + $score2`
        s=`head -$i $file|tail -1|cut -f1,2,3,4,5`
        (echo "$i c";echo "$s      $sum";echo ". ";echo "wq")|ed -s $file
        i=`expr $i + 1`
    done
}

# 求平均分功能
function avg_record() {
    n=`wc -l $file|cut -f1 -d" "`
    i=2
    sum=0
    while [ $i -le $n ]
    do
        echo "1"
        score1=`head -$i $file|tail -1|cut -f3`
        score2=`head -$i $file|tail -1|cut -f4`
        score=`expr $score1 + $score2`
        sum=`expr $sum + $score`
        i=`expr $i + 1`
    done
    m=`expr $n - 1`
    avg=`expr $sum \ / $m`
    echo "The average is:$avg"
}

# 查看功能
function show_records() {
    cat $file
}

is_exit=0
while [ $is_exit -eq 0 ]

```

```
do
    echo "-----Please enter your choice-----"
    echo "0.退出 1.查分 2.添加 3.删除 4.编辑 5.求总分 6.求平均分 7.查看"
    echo "-----"

    read -p "Your choice: " choice
    case $choice in
    "0")
        is_exit=1
        ;;
    "1")
        find_record
        ;;
    "2")
        add_record
        ;;
    "3")
        remove_record
        ;;
    "4")
        edit_record
        ;;
    "5")
        sum_record
        ;;
    "6")
        avg_record
        ;;
    "7")
        show_records
        ;;
    *)
        echo "请输入正确的数字!! "
    esac
done
```