

**Subject:** Practice on Operating System Lecture Practice File Java

**From:** IKENOYA Katsutoshi <j05002@ie.u-ryukyu.ac.jp>

**Date:** Thu, 18 Jan 2007 20:34:03 +0900

**To:** Shinji KONO <kono@ie.u-ryukyu.ac.jp>

学籍番号 : 055702B

・ 開発環境

OS : Mac OS X 10.4.8

コンパイラ : gcc version 4.0.1 (Apple Computer, Inc. build 5250)

java version "1.5.0\_06"

・ 実行環境

同上

---

課題1 tee プログラム

fileExample.Copy , fileExample.StdoutCopy の二つのクラスを参考にして、UNIXの tee プログラムと同じ機能を持つクラスを作りなさい。

・ ソース

```
/*
 * MyTee.java
 * path:/home/y05/j05002/OS/report2/fileExample/MyTee.java
 * CreateTime:2 days
 */
package fileExample;
import java.io.*;

public class MyTee {
static final int BUFSIZE = 4096;
```

省略

```
to = new File(args[0]);
to.createNewFile();
writer = new FileWriter(to);
InputStreamReader isr = new InputStreamReader(System.in);
OutputStreamWriter isd = new OutputStreamWriter(System.out);

while((len=isr.read(buf,0,BUFSIZE))>0) {
isd.write(buf,0,len);
writer.write(buf,0,len);
isd.flush();
writer.flush();
}
isd.close();
writer.close();
}
```

・ 実行結果

```
[j05002@OS-report1]% java fileExample/MyTee test.txt
this
this
is
is
a
a
test
test
```

```
[j05002@OS-report1]% cat test.txt
this
is
a
test
```

write()を複数回行うためにflush()を用いた。  
close()だと、close()の実行後にwrite()を実行できないため  
正常に動作させる事ができない。

#### 課題2 cat コマンド

UNIXの cat コマンドと同様の働きをするクラス fileExample.Cat を作りなさい。  
引数として、何も与えられなかった時には、標準入力を標準出力にコピーしなさい。  
また、引数として - が与えられた時には、その位置で標準入力をコピーしなさい。  
例えば、次のような場合、file1 と file2 の内容の間に、標準入力の内容をコ  
ピーしなさい。

```
・ソース
/*
 * MyCat.java
 * path:/home/y05/j05002/OS/report2/fileExample/MyCat.java
 * CreateTime:2 days
 */
package fileExample;
import java.io.*;

public class MyCat {
    static final int BUFSIZE = 4096;

    /**
     * @param args
     * @throws IOException
     *
     * File copy
     */
    public static void main(String args[]) throws IOException {

        File from;
        FileReader reader;

        int len;
        char[] buf = new char[BUFSIZE];
        InputStreamReader isr = new InputStreamReader(System.in);
        OutputStreamWriter isd = new OutputStreamWriter(System.out);

        if(args.length == 0 ) {
            while((len=isr.read(buf,0,BUFSIZE))>0) {
                isd.write(buf,0,len);
                isd.flush();
            }
            isd.close();
        } else if(args.length == 1){
            from = new File(args[0]);
            reader = new FileReader(from);
            while((len=reader.read(buf,0,BUFSIZE))>0){
                isd.write(buf,0,len);
            }
            isd.close();
        } else if(args.length == 3){
            from = new File(args[0]);
            reader = new FileReader(from);
            String str = new String(args[1]);
```



```

* CreateTime:1 days
*/

package fileExample;
import java.io.*;
import java.util.*;

public class Stat {

public static void main(String args[]) throws IOException {

省略

}

public static void printStat(File file,PrintStream out) {

out.println(file.getAbsolutePath());
if (file.isDirectory()) {
out.println(" isDirectory");
}

省略

out.print("length = "); out.print(file.length()); out.println();
out.print("last modified = ");

Calendar Cal=Calendar.getInstance();
Cal.setTimeInMillis(file.lastModified());
out.println(Cal.getTime().toString());

}

}

```

#### ・実行結果

```

[j05002@OS-report1]% java fileExample/Stat test.txt
test.txt
/Users/j05002/Documents/workspace/OS-report1/test.txt
can read
can write
length = 6
last modified = Wed Jan 10 15:50:59 JST 2007

```

getInstance()はデフォルトのタイムゾーンと指定されたロケールを使用してカレンダーを取得する。  
setTimeInMillis()はCalendarの現在時刻を、指定したlong値から設定する。  
getTime()はCalendarの時刻値を表すDataオブジェクトを返す。  
toString()はカレンダーの文字列表現を返す。

---

#### 課題4 ディレクトリの内容

File クラスは、ディレクトリの中身を見ることにも使うことができる。  
fileExample.Stat クラスを使用して、ディレクトリの中にあるファイルをそれぞれStatするクラスを作成せよ。  
Arrays クラスを用いて、(名前や大きさで) sort するオプションをつけること。

#### ・ソース

```

/*
 * FileSort.java
 * path:/home/y05/j05002/OS/report2/fileExample/FileSort.java
 * CreateTime:2 days
 */

package fileExample;
import java.io.*;
import java.util.*;

public class FileSort {

    public static void main(String args[]) throws IOException {

        File file;

        String opt = args[0];

        System.out.println("option = " + args[0]);
        System.out.println("dir = " + args[1]);

        file = new File(args[1]);
        if (! file.exists()) {
            System.out.println(" does not exist.");
            return;
        }
        Sort(file,opt);

    }

    public static void Sort(File file,String opt){

        File[] filelist = file.listFiles();
        int filecount = filelist.length;

        /*Sort*/
        //sort by name
        if(opt.equals("n")){
            Arrays.sort(filelist);
            for (int i=0; i<filecount; i++){
                printStat(filelist[i]);
            }
        }
        //sort by size
        else if(opt.equals("s")){
            long[] filesize;
            filesize = new long[filecount];

            for (int i=0; i<filecount; i++){
                filesize[i] = filelist[i].length();
            }

            Arrays.sort(filesize);

            for (int i=0; i<filecount; i++){
                for (int j=0; j<filecount; j++){
                    if(filelist[j].length() == filesize[i]){
                        printStat(filelist[j]);
                    }
                }
            }
        }
    }
}

```

```

}

}
}

public static void printStat(File file) {
省略
}

}

```

#### ・実行結果

```

[j05002@OS-report1]% java fileExample/FileSort n ./
option = n
dir = ./
f rw 6148 Sat Nov 11 15:47:24 JST 2006 .DS_Store
f rw 220 Mon Nov 06 20:36:59 JST 2006 .classpath
f rw 369 Mon Nov 06 20:36:59 JST 2006 .project
d rw 850 Wed Jan 10 15:33:33 JST 2007 fileExample
d rw 136 Thu Nov 09 02:54:21 JST 2006 test
f rw 6 Wed Jan 10 15:50:59 JST 2007 test.txt
f rw 4 Wed Jan 10 15:51:07 JST 2007 text.txt
f rw 15 Tue Nov 07 13:09:43 JST 2006 text2.txt
[j05002@OS-report1]% java fileExample/FileSort s ./
option = s
dir = ./
f rw 4 Wed Jan 10 15:51:07 JST 2007 text.txt
f rw 6 Wed Jan 10 15:50:59 JST 2007 test.txt
f rw 15 Tue Nov 07 13:09:43 JST 2006 text2.txt
d rw 136 Thu Nov 09 02:54:21 JST 2006 test
f rw 220 Mon Nov 06 20:36:59 JST 2006 .classpath
f rw 369 Mon Nov 06 20:36:59 JST 2006 .project
d rw 850 Wed Jan 10 15:33:33 JST 2007 fileExample
f rw 6148 Sat Nov 11 15:47:24 JST 2006 .DS_Store

```

ファイル名、ファイルのサイズでソートできるようにした。  
 ファイル名の場合はオプションとして"n"を、サイズの場合は"s"を付ける。

---

#### 課題5 ディレクトリの内容の検索

与えられたディレクトリの中から与えられた名前のファイルを検索し、その絶対パスと、ファイルの長さを表示するクラスを作りなさい。そのクラスの名前をDirLookupとする。

#### ・ソース

```

/*
 * DirLookup.java
 * path:/home/y05/j05002/OS/report2/fileExample/DirLookup.java
 * CreateTime:4 days
 */
package fileExample;
import java.io.*;

public class DirLookup {

public static void main(String args[]) throws IOException {
省略

```

```

if (file.isDirectory()) {
File[] file2;
String[] list;
list = file.list();
file2 = file.listFiles();

boolean flag = false;

for(int i=0; i<list.length; i++) {
if( list[i].compareTo(args[1]) == 0 ) {
flag = true;
System.out.println( list[i].toString() + " " + file2[i].length() );
break;
}
}

if(!flag) {
System.out.println( args[1] + ": No such file.");
}

}

}
}
}

```

#### ・実行結果

```

[j05002@OS-report1]% java fileExample/DirLookup /Users/j05002/Sites test.php
/Users/j05002/Sites
test.php 19
[j05002@OS-report1]% ls -l /Users/j05002/Sites/test.php
-rw-r--r-- 1 j05002 j05002 19 Aug 22 23:00 /Users/j05002/Sites/test.php

```

---

課題6 GUI を使ったファイルの選択  
 AWT または Swing を用いて、current direcotry 中のファイルを選択して、  
 そのファイルに対して、  
 fileExample.Statの表示を行うプログラムを作成せよ。

#### ・ソース

```

/*
 * GUIStat.java
 * path:/home/y05/j05002/OS/report2/fileExample/GUIStat.java
 * CreateTime:1 days
 */

package fileExample;
import java.io.*;
import java.util.Calendar;
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;

public class GUIStat {

public static void main(String[] args){
JFrame Frame = new JFrame("Stat");
Container Cnt = Frame.getContentPane();
Cnt.setLayout(new BorderLayout());

```

```

/*make Button*/
final JButton Btn = new JButton("Select");
final JFileChooser Cho = new JFileChooser("/");
Cho.setDialogTitle("File Select");
Cho.setDialogType(JFileChooser.CUSTOM_DIALOG);
Cnt.add("South",Btn);

/*make Txtbox*/
//path
final JTextField path = new JTextField("path",15);
Cnt.add("North",path);
//can read?
final JTextField cr = new JTextField("read",10);
Cnt.add("West",cr);
//can write?
final JTextField cw = new JTextField("write",10);
Cnt.add("Center",cw);
//last modified time
final JTextField lmt = new JTextField("last modified time",20);
Cnt.add("East",lmt);

/*Setting close*/
Frame.addWindowListener(
new WindowAdapter(){
public void WindowClosing(WindowEvent e){
System.exit(0);
}
}
);

Btn.addActionListener(
new ActionListener(){
public void actionPerformed(ActionEvent e){
int Rtn = Cho.showOpenDialog(null);
File file = Cho.getSelectedFile();
if (Rtn == JFileChooser.APPROVE_OPTION){

path.setText(file.getAbsolutePath() + "¥n");

if (file.canRead()) {
cr.setText("can read");
} else {
cr.setText("can't read");
}
if (file.canWrite()) {
cw.setText("can write ¥n");
} else {
cw.setText("can't write ¥n");
}

Calendar Cal=Calendar.getInstance();
Cal.setTimeInMillis(file.lastModified());
lmt.setText(Cal.getTime().toString());

}
}
}

);

Frame.setSize(500,200);
Frame.setVisible(true);

```



}

}

## ・実行結果

実行結果は添付ファイルに示す。  
 result.pngが実行したときの結果である。  
 select.pngは実行の際にファイルを選択するときの表示である。

## 課題7 listRoots()

File.listRoots() の動作を実行例を用いて示せ。

## ・ソース

```

/*
 * ListRoot.java
 * path:/home/y05/j05002/OS/report2/fileExample/ListRoot.java
 * CreateTime:1 days
 */

package fileExample;
import java.io.File;

public class ListRoot {
public static void main(String args[]){
File[] root = File.listRoots();
System.out.println("Root Directory:");
for (int i=0; i<root.length; i++){
System.out.println(root[i]);
}

}

}

```

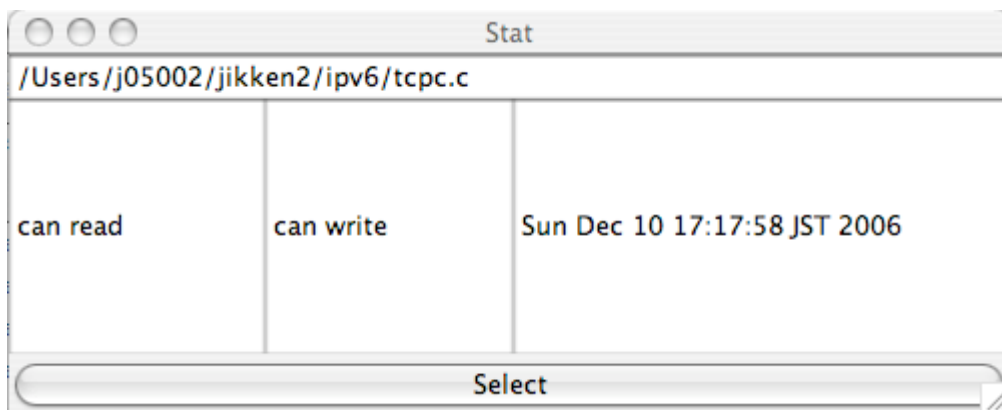
## ・実行結果

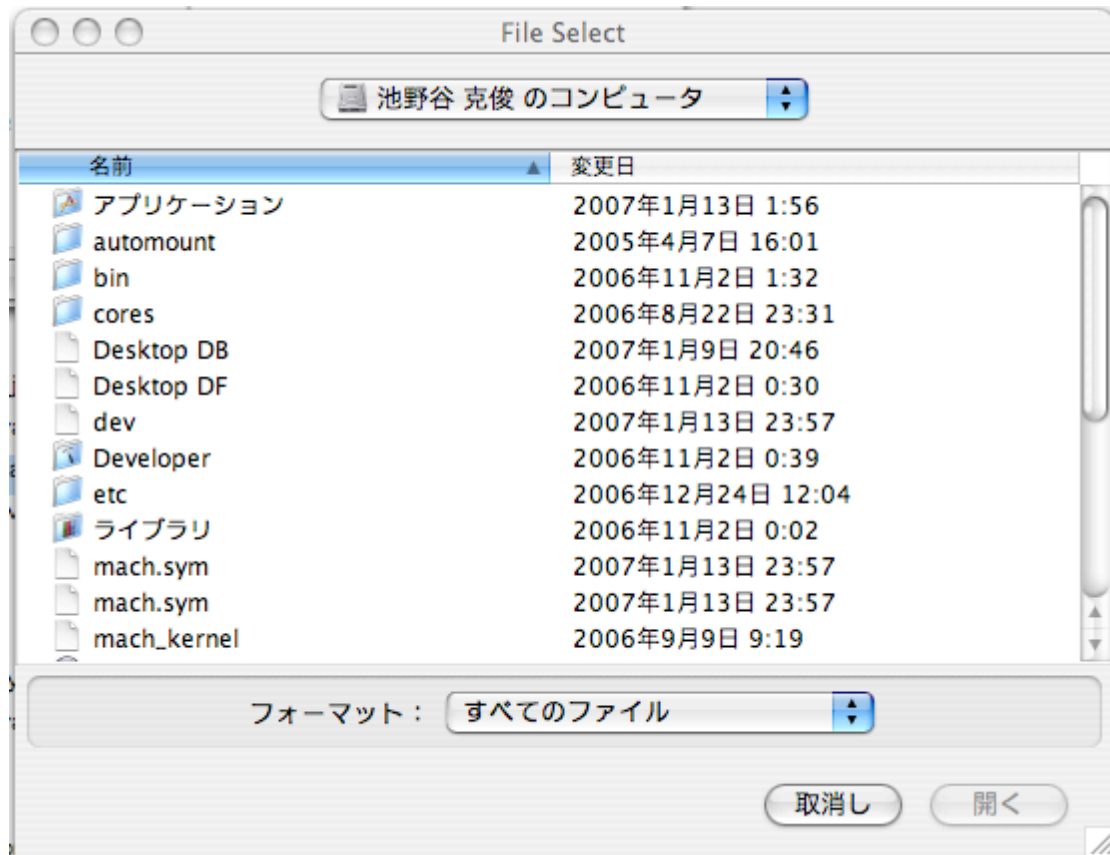
```

[j05002@OS-report1]% java fileExample/ListRoot
Root Directory:
/

```

実行結果よりルートディレクトリを表示するプログラムだということが分かる。





result.png	Content-Type: image/png Content-Encoding: base64
------------	---

select.png	Content-Type: image/png Content-Encoding: base64
------------	---