

JAVA 大作业文档

无 42

2014011050

陈佳榕

一、选题与需求分析

1、选题背景

因为现代人生活的快节奏，以至于经常忘记了某些重要的日子，比如朋友的生日。而我作为学生党，总是有着各种 ddl，难以完全记住，需要一款帮助记住这些日子并能及时提醒的软件。因为我是一个人完成大作业，也想在学了一学期的 JAVA 之后能用自己学到的知识作出一款界面比较漂亮的软件，综上选择了这个题目。

2、功能设计

从总体功能上看，主要应有查看日历，添加闹钟及更改外观的功能，下面说明更加具体的功能。

(1)查看日历功能

①查看当月日历

②查看上个月日历

- ③查看下个月日历
- ④跳转并查看任意年月的日历
- ⑤查看现在的时间，精确到秒

(2)添加闹钟功能

- ①设置闹钟名称
 - i. 音乐提醒，支持选择本地音乐
 - ii. 自定义提示语，支持输入文本作为提示语
- ②选择闹钟提醒方式
- ③设置闹钟时间

(3)更改外观功能

根据用户喜好，自定义选择图片作为背景图

3、同类软件调研分析

同类软件分析如下表：

名称	惟惟提醒	人生日历
软件界面		

主要功能	提醒、日历、通讯录、记事本四大功能系统	农历、公历及黄历查询，天气预报，记事本，提醒，预定火车票，自定义节日，自由换肤
优势	语音报时功能，系统占用资源少	界面优美，可自定义皮肤、查询农历
不足	界面过于简陋	加入太多与日历管理无关的功能以至于有喧宾夺主的感觉，不是一款纯正的日历管理软件

现代社会的快节奏生活使得一款实用的日历管理软件相当重要,然而现有的软件不是过于简陋就是过于花里胡哨以至于远离了它原本的意义,所以开发一款实用的软件还是有它的意义的。

二、设计说明

1、类设计

(1)类图

MyCalendar
-year:int -month:int -day:int
+MyCalendar() +MyCalendar(year:int,month:int) +MyCalendar(year:int,month:int,day:int) +setYear(year:int):void +getYear():int +setMonth(month:int):void +getMonth():int +setDay(day:int):void +getDay():int +getDayNum():String[]

MainCalendar
-currentYear:int -currentMonth:int -currentDay:int -showYear:int -showMonth:int -showDate:Mycalendar -DisplayTime:class -dayNum[]:String[] -weekdayName[]:String[]
+getCurrentYear():int +setCurrentYear(currentYear:int):void +getCurrentMonth():int +setCurrentMonth(currentMonth:int):void +getCurrentDay():int +setCurrentDay(currentDay:int):void +getShowYear():int +setShowYear(showYear:int):void +getShowMonth():int +setShowMonth(showMonth:int):void +MainCalendar() +drawCalendar():void +actionPerformed(e:ActionEvent):void

Alarm
-alarmYear:int -alarmMonth:int -alarmDay:int -alarmHour:int -alarmMinute:int -alarmSecond:int
+Alarm() +actionPerformer(ed:e:ActionEvent):void

PlayMusic
-year:int -month:int -day:int -hour:int -minute:int -second:int -isClose:Boolean

-clockName:String -musicName:String +music:AudioClip
+PlayMusic(year:int,month:int,day:int,hout:int,minute:int, second:int,clockName:String,musicName:String) +play():void +actionPerformed(e:ActionEvent):void +run():void

SpeakWords
-year:int -month:int -day:int -hour:int -minute:int -second:int -isClose:Boolean -clockName:String -remindWords:String -fileName:String
+SpeakWords(year:int,month:int,day:int,hout:int,minute:int, second:int,clockName:String,remindWords:String, fileName:String) +speak():void +actionPerformed(e:ActionEvent):void +run():void

Main
+main(args:String[]):static void

(2)数据成员说明

MyCalendar 类：

year： 年份

month： 月份

day： 日期

MainCalendar 类:

currentYear: 当前的年份

currentMonth: 当前的月份

currentDay: 当前的日期

showYear: 显示的年份

showMonth: 显示的月份

showDate: 用于显示日历的类

dayNum: 用于存放一个月的所有日期的 String 数组

weekdayName: 存放星期日到星期六的名字的 String 数组

DisplayTime: 用于实时显示时间的类

Alarm 类:

alarmYear: 设置的闹钟的年份

alarmMonth: 设置的闹钟的月份

alarmDay: 设置的闹钟的日期

alarmHour: 设置的闹钟的小时数

alarmMinute: 设置的闹钟的分钟数

alarmSecond: 设置的闹钟的秒数

PlayMusic 类:

year: 闹钟的年份

month: 闹钟的月份

day: 闹钟的日期

hour: 闹钟的小时数

minute: 闹钟的分钟数

second: 闹钟的秒数

isClose: 判断关闭按钮是否被按下的布尔变量

clockName: 时钟的名字

musicName: 所选择的音乐的名字

music: 选择的音乐

SpeakWords 类:

year: 闹钟的年份

month: 闹钟的月份

day: 闹钟的日期

hour: 闹钟的小时数

minute: 闹钟的分钟数

second: 闹钟的秒数

isClose: 判断关闭按钮是否被按下的布尔变量

clockName: 时钟的名字

remindWords: 提醒语

fileName: vbs 脚本的路径

(3)函数成员说明

MyCalendar 类:

MyCalendar(): 无参构造函数

MyCalendar(int year,int month),MyCalendar(int year,int month,int day): 有参构造函数

setYear(int year),setMonth(int month),setDay(int day): 设置相应的属性值

getYear(),getMonth(),getDay(): 获取相应的属性值

getDayNum(): 获取某个月份的所有日期并存在一个 String 数组里返回

MainCalendar 类:

getCurrentYear(),getCurrentMonth(),getCurrentDay(),getShowYear(),getShowMonth():

都是用于获取相应的属性值

setCurrentYear(int currentYear),setCurrentMonth(int currentMonth),setCurrentDay(int

currentDay),setShowYear(int showYear),setShowMonth(int showYear):

都是用于设置相应的属性值

MainCalendar(): 无参构造函数

DrawCalendar(): 画程序主界面

ActionPerformed(ActionEvent e): 实现接收操作事件的侦听器接口

Alarm 类:

Alarm(): 无参构造函数

ActionPerformed(ActionEvent e): 实现接收操作事件的侦听器接口

PlayMusic 类:

PlayMusic(int year, int month, int day, int hout, int minute, int second, String clockName,

String musicName): 有参构造函数

play(): 监测闹钟时间, 播放音乐

ActionPerformed(ActionEvent e): 实现接收操作事件的侦听器接口

run(): 实现线程

SpeakWords 类:

SpeakWords(int year, int month, int day, int hout, int minute, int second, String clockName,

String remindWords, String fileName): 有参构造函数

speak(): 监测闹钟时间, 播放提示语

ActionPerformed(ActionEvent e): 实现接收操作事件的侦听器接口

run(): 实现线程

Main 类:

main(String[] args): 主调函数

2、主要技术难点和算法设计

①日历的显示方式: 先通过 Calendar 类提供的 get(Calendar.DAY_OF_WEEK)方法获得某个月的第一天在当周中的位置, 然后在一个大小为 42 (6×7) String 数组中相应的位置放入 1, 接着通过 getActualMaximum(Calendar.DATE)方法获得某个月的总天数, 然后在之前获得的第一天的位置开始依次放入所有日期, 将这个数组展成 6×7 的布局方式即可完成日历的显示。(思路启示来自以下博客:

<http://liangruijun.blog.51cto.com/3061169/625909/>)

②实时显示时间：由于需要每秒更新，所以我选择用多线程的方法，让一个线程每休眠一秒之后就更新数据，借此达到每秒更新的目的。

③闹钟提醒：这个的思路跟实时显示时间功能很类似，都是通过让一个线程休眠一秒来实现功能，不同的是这里休眠一秒之后要做的是判断是否到了闹钟设定的时间。考虑到运行代价，我是先判断年月日是否为闹钟所设定的年月日，只有通过这个判断才继续判断时分秒。

④音乐提醒功能：当上边的检测到闹钟时间到了之后，唤醒音乐播放模块播放音乐。选择音乐利用 JFileChooser 类提供的方法，播放音乐利用 AudioClip 类提供的方法，需要查看 API 文档以及参考网上的实现例子熟悉使用方法。

（参考了以下网址的例子：<http://zhidao.baidu.com/link?url=76NVGThxE-SVFVNVma8UkwbN765bZlIgZI71RUxOPjC5QAu2TCaWtsUurLByYnUEuoW2qKewQOgQKpluTIVHHK>）

⑤提醒语播放功能：检测闹钟时间的实现和上面的音乐提醒功能中用到的是一样的，这里不同的是需要将用户输入的语句转化为语音播放出来。当时我突发奇想到可以借助 windows 提供的脚本语言解释器 wscript.exe 来执行 vbs 脚本，这样只需要将用户输入的语句借助 java 提供的文件读写功能写入 vbs 脚本代码，再通过 java 提供的 Process 类来调用脚本语言解释器执行 vbs 脚本完成功能。

⑥最后就是图形界面了，其实也说不上是技术难点，就是一开始不是很熟悉各种图形界面组件的使用方法以及设置方法，走了比较多的弯路，还好通过看 API 文档以及上网看案例，终于对图形界面各种组件的使用有了比较熟悉的认识，也能比较熟练运用。

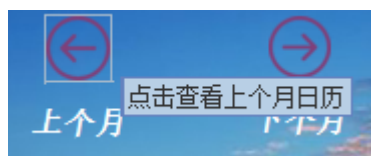
三、用户手册

(1)打开程序即是主界面，如下图所示：



左上角的年月代表日历显示的年月，右上角的年月日及则代表当前年月日，其下边的时间即为当前时间。

(2)鼠标停留在“上个月”按钮会显示提醒信息“点击查看上个月日历”，如下图：



鼠标停留在“下个月”按钮也有类似的效果，点击“上个月”按钮可以查看上个月的日历，点击“下个月”按钮可以查看下个月的日历。

(3)鼠标停留在“在此输入查询年月”右边的文本输入框，会提示用户输入格式：



鼠标停留在文本框右边的绿勾按钮，会显示提示信息“点击确定”：



在输入查询年月之后，点击绿勾确定，即可转到所查询的年月。

(4)鼠标停留在右下方的更改背景图案按钮，会显示“点击更改图案”：



点击之后即可选择本地图片以更改背景图案。

(5)鼠标停留在闹钟按钮上，会显示提醒信息“点击添加闹钟功能”：



点击之后即可进入添加闹钟界面，如下：

设置闹钟

设置闹钟名称

☒ 选择音乐作为提醒音

选择音乐

☐ 输入一段话作为提醒音

2016 年 6 月 5 日

点 分 秒

最上边提示用户输入闹钟名称，在右边的文本输入框输入即可。

下面用户从两种闹钟提醒方式中选择一种，分别是选择音乐作为提醒音以及输入一段话作为提醒音。

如若选择选择了音乐，则要通过“选择音乐”按钮选择本地音乐作为闹钟提醒音乐，音乐名会显示在“选择音乐”按钮右边的文本框里。

如若选择了输入一段话，则用户可以在其下的文本框里输入一段话。

然后还要设置闹钟时间，年月日默认为当前年月日，用户也可以修改。用户还需要输入时分秒，最后点击右边的添加闹钟按钮，即下边这个，同样有提醒信息。



(6)如果选择了音乐提醒，那么到时之后，会自动弹出提醒窗口如下：



可以通过点击右下方的点击关闭闹钟按钮关闭音乐。

(7)如果选择了输入一段话作为提醒音,那么到时之后,会自动弹出提醒窗口如下:



同样可以通过点击右下方的点击关闭闹钟按钮关闭提醒音。

四、程序源代码及注释

详见 src 文件夹。

五、测试用例

(1)点击“上个月”按钮



可以看到的是显示 2016 年 5 月的日历即上个月的日历。

(2)点击“下个月”按钮



可以看到的是显示的是 2016 年 7 月的日历即下个月的日历。

(3)输入“1995 11”，点击绿勾确定，显示日历如下：



可以看到显示的是 1995 年 11 月的日历

(4)点击“更换背景图案”按钮并从本地选择一张图片，效果如下：



可以看到成功更改了背景图案。

(5)点击添加闹钟按钮，进入添加闹钟界面，设置如下：



到钟之后，自动弹出以下界面：



并且有音乐播放。

(6)改为下面的设置之后



到钟以后自动弹出以下窗口：



并且有提示语播放，提示语内容即输入的语句。

点击关闭右下方按钮成功关闭提示语。

六、总结报告

当时我选这门 JAVA 课的时候就是抱着想要学习图形界面设计的想法选的，不过一直等到期中以后才开始学习图形界面设计，学的时间也不多，也只做了一个实验，感觉都掌握不牢固。于是我决定在大作业中好好熟悉一把图形界面设计，所以其实在做这次大作业的时候我花时间最多的就是在图形界面设计上，有时为了达到一个更加好看的效果要调整上好一段时间。还好通过这次大作业的锻炼，也通过不断地查看 API 文档以及上网查看样例，终于对图形界面设计的熟悉程度有了较大的提升，基本可以做到不用看例子就可以自己设计界面了。

当然由于时间紧促，这次大作业还是有一些地方做的不是很好，比如在类的设计上就考虑得不是很周全，一些有联系的类没有正确的设计其关系，像是 PlayMusic 类和 SpeakWords 类这两个功能很类似的类，实际上可以将其共同的功能提取出来作为一个基类，然后让 PlayMusic 类和 SpeakWords 类去继承这个基

类，这样可以省却一部分冗余的代码，增加代码的可读性和简洁性。

总而言之，学习 JAVA 是一个活到老学到老的过程，只有课上所学的是远远不够的，更加重要的是平时的学习，要在平时多查看文档，学习优秀的开源代码，遇到问题要去钻研其中的本质一直到彻底弄懂，才能更好地掌握这门语言。这次大作业中用到课上讲到的知识并不多，更多的是自己去主动学习另外的知识并在大作业中运用，当然这并不说明课上讲的知识就不重要，课上讲的知识是进一步学习的基础，掌握课上讲的基础内容之后才能更好更快的学习新知识。

在最后，要感谢老师和助教在这一个学期中的辛苦付出，使得我们能够真正的学习和掌握 JAVA 这门有用的语言，并在写程序的时候感受到编程的乐趣，就像知乎上一句话说的“人的成就感来源于两样东西，创造和毁灭”，我想编程就是这样一种创造的过程，并且看着自己写出来的程序跑起来真的很有成就感，也希望在未来的学习生活中能够利用 JAVA 解决遇到的问题，做到学以致用。