课程回顾

1 Math Random Date和SimpleDateFormat Calendar

2 包装类

```
Byte Short Integer Long
Float Double
Charactor
Boolean
```

3 装箱和拆箱

```
装箱：将基本类型转换为对应的包装类类型
拆箱：将对应的包装类对象转换为基本类型

JDK1.5以前，
手动装箱
方案一：
 Integer  in = Integer(int value)
方案二：
 Intger in=Integer.valueOf(int value);
 包装类   对象名= 基本类型的值;
手动拆箱
 方案一：
 int 变量名=对象名.intValue();

JDK1.5以后：
自动装箱
包装类   对象名=基本类型的数值;
自动拆箱
基本类型  变量=对象;

小结：JVM执行代码时，走的装箱（valueOf()）和拆箱(基本类型value())模式都是手动模式。
```

课堂案例

```
package cn.kgc;

/**
 * @Author: lc
 * @Date: 2022/4/2
 * @Description: 装箱和拆箱的使用
 * @Version: 1.0
 */
public class Demo1 {
    public static void main(String[] args) {
        //享元设计模式:Integer装箱-128-127之间的数据，走常量池。其他数据走new
Integer(数值)
        //Integer obj1=Integer.valueOf(127);//自动装箱 529 new Integer(529)
12--常量池
```

```
        //Integer obj2=new Integer(12);//手动装箱 new一次，内存产生一个新的对象
        //Integer obj2=Integer.valueOf(127);//自动装箱 new Integer(529)  12--常量池

        //Double类型的装箱底层都是走构造方法new Double(数值)
        Double obj1=Double.valueOf(12.34);
        Double obj2=12.34;
        System.out.println(obj1==obj2);//比地址 false  true  false
        System.out.println(obj1.equals(obj2));//true重写，比较两个对象中保存的值是否相等 false

    }
}
```

4 String类型和其他8种基本类型转换

```
String---->基本类型
包装类.parse基本类型(String str);
举例:
Stirng s1="124";
//s1-->int
int num=Integer.parseInt(s1);

Chararter没有提供parseChar()。。。

方案二:  不常用!!
对象=包装类.valueOf(String str)
基本类型=对象

基本类型--->String
String str=基本类型+""
方案二:
String str=String.valueOf(基本类型)
```

课程目标

1 String

2 StringBuilder和StringBuffer 区别

课程实施

1 String

1-1 概念

> String 类代表字符串。Java 程序中的所有字符串字面值（如 "abc" ）都作为此类的实例实现。
>
> 字符串是常量；它们的值在创建之后不能更改。字符串缓冲区支持可变的字符串。因为 String 对象是不可变的，所以可以共享。例如：

String用来表示字符串的引用数据类型。String本身其实是一个类。

```
public final class String extends Objectimplements Serializable,
Comparable<String>, CharSequence{

}
```

1-2 特点

不变性，最大弊端：字符串拼接操作过程中，产生大量的字符串冗余对象

1-3 适用场景

一个字符串不用频繁修改，尤其频繁使用(+=)字符串拼接场景，非常不合适。

1-4 String构造方法

科普：计算机

.java--->.class(二进制文件：0和1）--->jvm识别0 1

编程常用的几类码表：

ASCII(美国标准信息交换码)：a---65 一个字符对应1个字节(7bit)

ASCII包含英文字母（大小写） 0-9 英文符号

GB2312:国标2312支持大部分汉字（简体汉字） 支持ASCII

GBK:中文码表

ISO8859-1:拉丁文码表，不支持中文！！支持ASCII 一个字符对应1个字节

UTF-8:万国码 支持中文、支持英文、支持拉丁文

1-4-1 String和byte[]转换

解码：将字节码数组转换为对应的字符串

```
        byte[] bs={-42, -48, -71, -6};//{-28, -72, -83, -27, -101, -67};
        //破解：解码
        String s = new String(bs);    找码表：程序不指定，默认（IDE的编码格式）utf-8
        //String s = new String(bs,开始破解位置，破解字节个数);
        //String s = new String(bs,3,3);
        System.out.println(s);
    }
```

StringDemo3

```
"C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_111\bin
```

```
锘
```

构造方法提供

String(byte[] bytes) 通过使用平台的默认字符集解码指定的 byte 数组，构造一个新的 String。
String(byte[] bytes, Charset charset) 通过使用指定的 charset 解码指定的 byte 数组，构造一个新的 String。
String(byte[] ascii, int hibyte) **已过时。** *该方法无法将字节正确地转换为字符。从 JDK 1.1 开始，完成该转换的首选方法是使用带有 Charset、字符集名称，或使用平台默认字符集的 String 构造方法。*
String(byte[] bytes, int offset, int length) 通过使用平台的默认字符集解码指定的 byte 子数组，构造一个新的 String。
String(byte[] bytes, int offset, int length, Charset charset) 通过使用指定的 charset 解码指定的 byte 子数组，构造一个新的 String。
String(byte[] ascii, int hibyte, int offset, int count) **已过时。** *该方法无法将字节正确地转换为字符。从 JDK 1.1 开始，完成该转换的首选方法是使用带有 Charset、字符集名称，或使用平台默认字符集的 String 构造方法。*
String(byte[] bytes, int offset, int length, String charsetName) 通过使用指定的字符集解码指定的 byte 子数组，构造一个新的 String。
String(byte[] bytes, String charsetName) 通过使用指定的 charset 解码指定的 byte 数组，构造一个新的 String。

编码：字符串转换为对应的字节数组

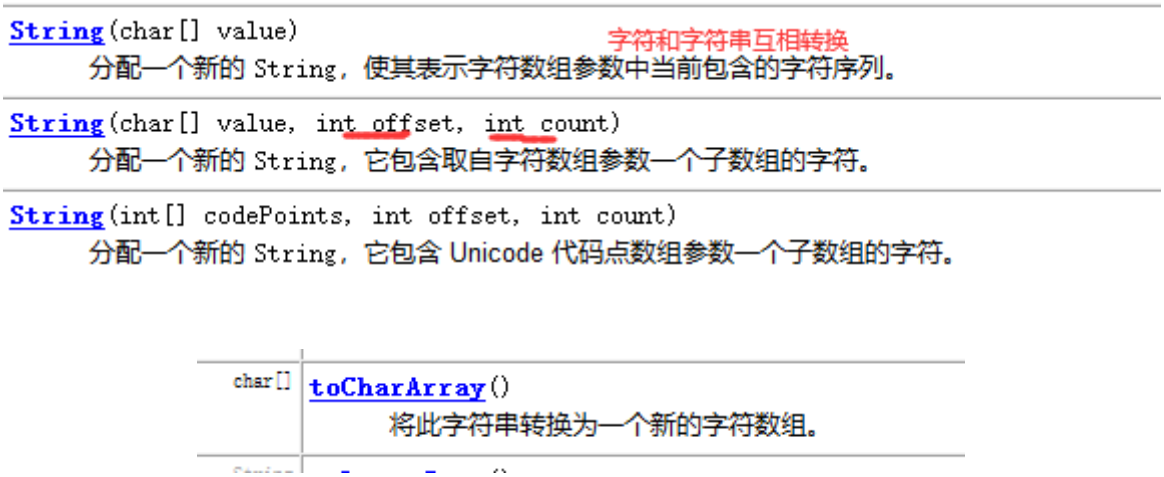
byte[]	**getBytes**() 使用平台的默认字符集将此 String 编码为 byte 序列，并将结果存储到一个新的 byte 数组中。
byte[]	**getBytes**(Charset charset) 使用给定的 charset 将此 String 编码到 byte 序列，并将结果存储到新的 byte 数组。
void	**getBytes**(int srcBegin, int srcEnd, byte[] dst, int dstBegin) **已过时。** *该方法无法将字符正确转换为字节。从 JDK 1.1 起，完成该转换的首选方法是通过 getBytes() 方法，该方法使用平台的默认字符集。*
byte[]	**getBytes**(String charsetName) 使用指定的字符集将此 String 编码为 byte 序列，并将结果存储到一个新的 byte 数组中。

课堂案例

```java
package cn.kgc;

/**
 * @Author: lc
 * @Date: 2022/4/2
 * @Description: cn.kgc
 * @Version: 1.0
 */
public class StringDemo3 {
    public static void main(String[] args)throws Exception {
        //编码
        byte[] bs1 = "hello".getBytes();//idea默认码表
        byte[] bs = "中文".getBytes("UTF-8");
//byte[] bs={-42, -48, -71, -6};//{-28, -72, -83, -27, -101, -67};
        //破解：解码
        String s = new String(bs, "gbk");//码表不区分大小写
```

```
        //String s = new String(bs,开始破解位置，破解字节个数);
        //String s = new String(bs,3,3);
        System.out.println(s);
    }
}

```

1-4-2 String和char[]互相转换



课堂案例

```
public class StringDemo4 {
    public static void main(String[] args) {
        //String-->char[]
        String str="男";
        //性别：char
        char[] cs = str.toCharArray();//String-->char
        char sex=cs[0];
        System.out.println(sex);
        //char[]---->String
        char[] css={'h','e','o','l','l'};
        //String str2=new String(css);
        String str2=new String(css,3,2);
        System.out.println(str2);
    }
}
```

学生练习

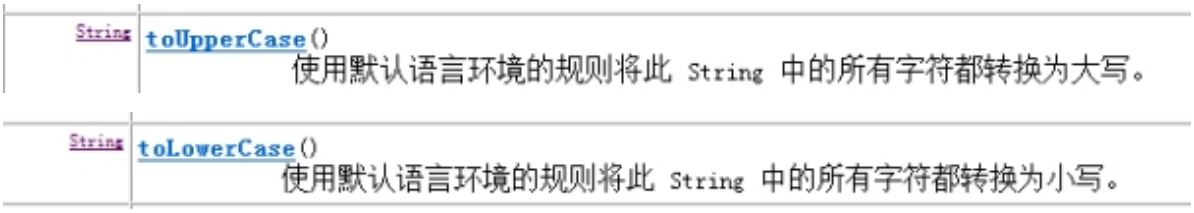
需求：Scanner.nextLine()获取字符串 英文+数字+特殊符号

统计字符串大写字母个数 小写字母个数 数字个数(0-9) 其他符号个数

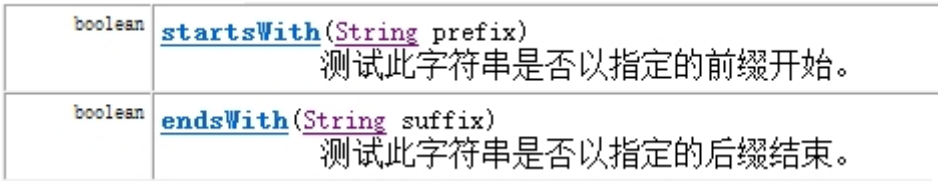
```
package cn.kgc;

import java.util.Scanner;

public class StringDemo5 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.println("请输入一些符号：");
```

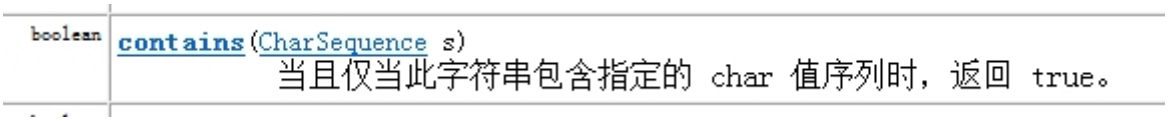
```
        String str = input.nextLine();//接收用户输入的空格
        //str-->char[]
        char[] cs = str.toCharArray();
        int countUpperCase=0;
        int countLowerCase=0;
        int countNumber=0;
        int countOthers=0;
        for(char c:cs){
            if(c>='a' && c<='z'){
                countLowerCase++;
                //++countLowerCase;
            }else if(c>='0' && c<='9'){
                countNumber++;
            }else if(c>='A' && c<='Z'){
                countUpperCase++;
            }else{
                countOthers++;
            }
        }
        System.out.println("大写字母："+countUpperCase);
        System.out.println("小写字母："+countLowerCase);
        System.out.println("数字："+countNumber);
        System.out.println("特殊符号："+countOthers);
    }
}
```

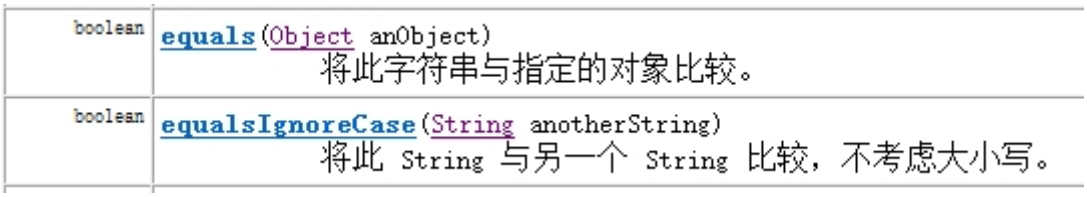
1-5 String类中的转换功能



1-6 String类中的判断功能







1-7 String类中的获取功能

int	**length**() 返回此字符串的长度。

String	**substring**(int beginIndex) 返回一个新的字符串，它是此字符串的一个子字符串。
String	**substring**(int beginIndex, int endIndex) 返回一个新字符串，它是此字符串的一个子字符串。

char	**charAt**(int index) 返回指定索引处的 char 值。

int	**indexOf**(int ch) 返回指定字符在此字符串中第一次出现处的索引。
int	**indexOf**(int ch, int fromIndex) 返回在此字符串中第一次出现指定字符处的索引，从指定的索引开始搜索。
int	**indexOf**(String str) 返回指定子字符串在此字符串中第一次出现处的索引。
int	**indexOf**(String str, int fromIndex) 返回指定子字符串在此字符串中第一次出现处的索引，从指定的索引开始。

int	**lastIndexOf**(int ch) 返回指定字符在此字符串中最后一次出现处的索引。
int	**lastIndexOf**(int ch, int fromIndex) 返回指定字符在此字符串中最后一次出现处的索引，从指定的索引处开始进行反向搜索。
int	**lastIndexOf**(String str) 返回指定子字符串在此字符串中最右边出现处的索引。
int	**lastIndexOf**(String str, int fromIndex) 返回指定子字符串在此字符串中最后一次出现处的索引，从指定的索引开始反向搜索。

1-8 其他方法

String	**replace**(char oldChar, char newChar) 返回一个新的字符串，它是通过用 newChar 替换此字符串中出现的所有 oldChar 得到的。
String	**replace**(CharSequence target, CharSequence replacement) 使用指定的字面值替换序列替换此字符串所有匹配字面值目标序列的子字符串。
String	**replaceAll**(String regex, String replacement) 使用给定的 replacement 替换此字符串所有匹配给定的正则表达式的子字符串。
String	**replaceFirst**(String regex, String replacement) 使用给定的 replacement 替换此字符串匹配给定的正则表达式的第一个子字符串。
String[]	**split**(String regex) 根据给定正则表达式的匹配拆分此字符串。
String[]	**split**(String regex, int limit) 根据匹配给定的正则表达式来拆分此字符串。

1-9 课堂案例

- 字符串判断方法案例

```
package cn.kgc;

/**
 * @Author: lc
 * @Date: 2022/4/2
 * @Description: cn.kgc
 * @Version: 1.0
 */
public class StringDemo6 {
    public static void main(String[] args) {
        //大小写转换
        String str="hello";
        str=str.toUpperCase();//转换大写 HELLO
        System.out.println(str);
        //str.toLowerCase();//转换小写
        //举例：文件名 名字.jpg 名字.JPG
        //不区分大小写判断文件名是否是jpg格式
        String fileName="12.JPG";
        if(fileName.toLowerCase().endsWith("jpg")){//endsWith区分大小写
            System.out.println(fileName+"是图片");
        }else{
            System.out.println(fileName+"不是图片");
        }
        //举例：判断人是不是姓张
        String name="张某某";
        System.out.println("姓张不?"+name.startsWith("张"));

        //举例：判断字符串是否包含%
        String str_="abc%%abc";
        System.out.println("是否包含%?"+str_.contains("%"));

        String aStr="哈哈哈";
        System.out.println(aStr.length());
        System.out.println(aStr.toCharArray().length);

        //应用场景：NullPointerException
        String bStr=new String();//没有任何字符
        String cStr=null;//null表示对象不存在
        String dStr="";//字面量赋值
        System.out.println(bStr.length());//对象有，对象没有内容
        //System.out.println(cStr.length());//null对象不存在
        System.out.println(dStr.length());//null对象不存在
        //无效空格
        String eStr="           3297 2 8027              ";
        System.out.println(eStr.length());
        //去除首尾空格
        eStr=eStr.trim();
        System.out.println(eStr.length());
        //if(eStr!=null && eStr.length()>0 ){
        if(eStr!=null && !eStr.isEmpty() ){
            //请求数据库操作 要求用户名：6-8  密码：不能少于6个字符
            System.out.println("数据库操作");
        }
```

```
        String sss="aaaa";
        System.out.println(sss.isEmpty());
        //小结:
        /**
         * 1.toUpperCase toLowerCase()
         * 2.endsWith() startsWith()  contains()--多态
         * 3.length() null trim()
         * 4.isEmpty():length()==0吗? true
         */
    }
}
```

- 字符串截取的案例

```
package cn.kgc;

/**
 * @Author: lc
 * @Date: 2022/4/2
 * @Description: cn.kgc
 * @Version: 1.0
 */
public class StringDemo7 {
    public static void main(String[] args) {
        String str1="祖fsdfdsf国，我的fsdfdsfd母亲";
        //获取母亲
        String firstStr = str1.substring(5);
        System.out.println(firstStr);

        //，我的截取：从2下标开始，并且包含2对应的符号  截取到5-1位置
        String secondStr = str1.substring(2, 5);
        System.out.println(secondStr);

        //indexOf(要获取下标的符号)  lastIndexOf(要获取下标的符号)
        String email="san.zh.an.g@sina.com";
        System.out.println(".第一次出现的位置"+email.indexOf('%'));//0-N
        System.out.println(".第二次出现的位
置"+email.indexOf('.',email.indexOf('.')));
        System.out.println(".最后一次出现的位置"+email.lastIndexOf('.'));

        //indexOf()判断一个字符或字符串是否存在 -1表示不存在  0-n存在


        //获取一个邮箱的服务器地址
        /**
         * email: san.zhang@sina.com
         * 问题：ab@qq.com  aaaaaaaaa@163.com
         */
    }
}
```

课程总结

1 整理String方法，结合案例整理

2 String方法不是用来死记硬背！！！

理解方法的作用、

搞清楚方法的参数和返回值返回值

预习安排

集合框架：

继承体系：

ArrayList LinkedList

HashSet

HashMap

嵌套集合

Collections工具类