API基础第1天：

笔记：

1. String：

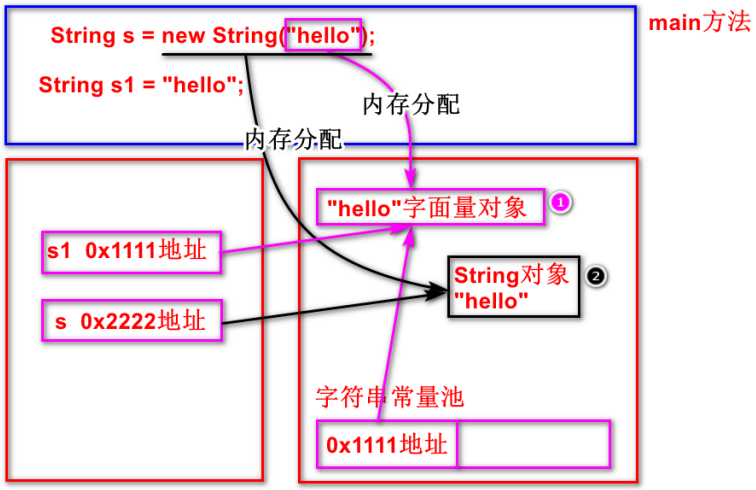
```
public class StringDemo {
    public static void main(String[] args) {
        /*
        常见面试题:
          String s = new String("hello");
          问:如上语句创建了几个对象?
          答:2个
            第一个:字面量"hello"
            ----java会创建一个String对象表示字面量"hello"，并将其存入常量池
            第二个:new String()
            ----new String()时会再创建一个字符串对象，并引用hello字符串的内容
        */

        String s = new String("hello");
        String s1 = "hello";
        System.out.println("s:" + s);
        System.out.println("s1:" + s1);
        System.out.println(s == s1); //false,==比较的是地址是否相同

        //在实际应用中，String比较相等一般都是比较字符串内容是否相同
        //因此我们需要使用equals()方法来比较两个字符串内容是否相同
        System.out.println(s.equals(s1)); //true,equals()比较的是内容是否相同

        /*
        String s1 = "123abc"; //堆中有一个123abc字面量对象，同时常量池中缓存了
        //编译器在编译时，若发现是两个字面量连接，则会直接连接好并将结果保存起来，
        //如下语句相当于String s2 = "123abc";
        String s2 = "123"+"abc";
        System.out.println(s1==s2); //true，复用了常量池中的引用

        String s3 = "123";
        //因为s3是一个变量，所以在编译期并不会直接连接好
        String s4 = s3+"abc"; //创建一个新的对象存储123abc，但不会存入常量池
        System.out.println(s4==s1); //false
        */
    }
}
```



2. String的常用方法：

- length()：获取字符串的长度(字符个数)

```
/**
 * int length():
 * 获取字符串的长度(字符个数)
 */
public class LengthDemo {
    public static void main(String[] args) {
        String str = "我爱Java!";
        int len = str.length(); //获取str的长度
        System.out.println(len); //7
    }
}
```

- trim()：去除当前字符串两边的空白字符

```
/**
 * String trim():
 * 去除当前字符串两边的空白字符
 */
public class TrimDemo {
    public static void main(String[] args) {
        String str = "   hello   world   ";
        System.out.println(str); //   hello   world
        str = str.trim(); //去除str两边的空白字符，并保存在str中
        System.out.println(str); //hello world
    }
}
```

- toUpperCase() / toLowerCase()：将当前字符串中的英文部分转换为全大写 / 全小写

```
/**
 * String toUpperCase():
 * 将当前字符串中的英文部分转换为全大写
 * String toLowerCase():
 * 将当前字符串中的英文部分转换为全小写
 */
public class ToUpperCaseDemo {
    public static void main(String[] args) {
        String str = "我爱Java!";
```

```
        String upper = str.toUpperCase(); //将str中英文部分转换为全大写，并存储在upper中
        System.out.println(upper); //我爱JAVA!

        String lower = str.toLowerCase(); //将str中英文部分转换为全小写，并存储在lower中
        System.out.println(lower); //我爱java!
    }
}
```

- startsWith / endsWith()：判断当前字符串是否以给定的字符串开始 / 结束

```
/**
 * boolean startsWith(String s)
 * 判断当前字符串是否以给定的字符串开始
 * boolean endsWith(String s)
 * 判断当前字符串是否以给定的字符串结束
 */
public class StartsWithDemo {
    public static void main(String[] args) {
        String str = "thinking in java"; //java编程思想(经典书)
        boolean starts = str.startsWith("think"); //判断str是否以think开头
        System.out.println(starts); //true

        boolean ends = str.endsWith(".png"); //判断str是否以.png结尾
        System.out.println(ends); //false
    }
}
```

- charAt()：返回当前字符串指定位置上的字符（根据位置找字符）

```
/**
 * char charAt(int index):
 * 返回当前字符串指定位置上的字符（根据位置找字符）
 */
public class CharAtDemo {
    public static void main(String[] args) {
        //                      111111---和下面的连起来10/11/12/13/14/15
        //            0123456789012345
        String str = "thinking in java";
        char c = str.charAt(9); //获取str中下标9所对应的字符
        System.out.println(c); //i
    }
}
```

- indexOf() / lastIndexOf()：检索给定字符串在当前字符串中的开始位置 / 最后一次出现位置

```
/**
 * int indexOf(String s):
 * 检索给定字符串在当前字符串中的开始位置（根据字符串找对应位置）
 * int lastIndexOf(String s):
 * 检索给定字符串在当前字符串中的最后一次出现的位置
 */
public class IndexOfDemo {
    public static void main(String[] args) {
        //                      111111
```

```
        //            0123456789012345
        String str = "thinking in java";
        int index = str.indexOf("in"); //检索in在str中第1次出现的位置
        System.out.println(index); //2
        //从下标为3的位置开始找in第1次出现的位置
        index = str.indexOf("in", 3);
        System.out.println(index); //5
        index = str.indexOf("WKJ"); //若字符串在str中不存在，则返回-1
        System.out.println(index); //-1
        index = str.lastIndexOf("in"); //找in最后一次出现的位置
        System.out.println(index); //9
    }
}
```

- substring()：截取当前字符串中指定范围内的字符串

```
/**
 * String substring(int start,int end):
 * 截取当前字符串中指定范围内的字符串(含头不含尾---包含start，但不包含end)
 */
public class SubstringDemo {
    public static void main(String[] args) {
        //                      1
        //            01234567890
        String str = "www.tedu.cn";
        String name = str.substring(4, 8); //截取下标4到7范围的字符串
        System.out.println(name); //tedu

        name = str.substring(4); //从下标4开始一直到末尾
        System.out.println(name); //tedu.cn
    }
}
```

- 静态方法valueOf()：将其它数据类型转换为String

```
/**
 * static String valueOf(数据类型 a):
 * 将其它数据类型转换为String
 */
public class ValueOfDemo {
    public static void main(String[] args) {
        int a = 123;
        String s1 = String.valueOf(a); //将int型变量a转换为String类型并赋值
给s1
        System.out.println(s1); //123---字符串类型

        double b = 123.456;
        String s2 = String.valueOf(b); //将double型变量b转换为String类型并赋
值给s2
        System.out.println(s2); //123.456---字符串类型

        String s3 = b + ""; //任何类型与字符串相连，结果都变为字符串类型，但效率
低！因为每次拼接都会new对象
        System.out.println(s3); //123.456---字符串类型
    }
}
```

3. StringBuilder：

- 由于String是不变对象，每次修改内容都要创建新的对象，因此String不适合做频繁修改操作，为了解决这个问题，java提供了StringBuilder类。
- StringBuilder是专门用于修改字符串的一个类，内部维护一个可变char数组，你所做的修改都是在这个数组上进行的，修改速度、性能非常优秀，并且提供了修改字符串的常见方法：增、删、改、插。

```
//String与StringBuilder的演示
public class StringStringBuilderDemo {
    public static void main(String[] args) {
        //用StringBuilder可以提高修改字符串的性能
        StringBuilder builder = new StringBuilder("a");
        for (int i = 0; i < 10000000; i++) { //1000万次
            builder.append(i);
        }
        System.out.println("执行完毕");

        /*
        //String不适合频繁修改内容(效率低)
        String s = "a";
        for (int i = 0; i < 10000000; i++) { //1000万次
            s = s + i; //每次修改都会在内存中分配新的对象
        }
        System.out.println("执行完毕");
         */
    }
}
```

4. StringBuilder的常用方法：

- append()：追加内容（增）
- delete()：删除部分内容（删）
- replace()：替换部分内容（改）
- insert()：插入内容（插）

```
//StringBuilder的演示
public class StringBuilderDemo {
    public static void main(String[] args) {
        String str = "好好学习Java";
        //复制str的内容到builder中-------好好学习java
        StringBuilder builder = new StringBuilder(str);

        //append():追加内容----在末尾追加
        builder.append(", 为了找个好工作");
        System.out.println(builder); //好好学习java，为了找个好工作

        //replace():替换部分内容，含头不含尾
        builder.replace(9, 16, "就是为了改变世界"); //将下标为9到15的内容替换为--就是为了改变世界
        System.out.println(builder); //好好学习java，就是为了改变世界

        //delete():删除部分内容，含头不含尾
        builder.delete(0, 8); //删除0到7的
        System.out.println(builder); //，就是为了改变世界
```

```
        //insert():插入内容
        builder.insert(0, "活着"); //在下标为0的位置插入活着
        System.out.println(builder); //活着，就是为了改变世界

        /*
        StringBuilder builder1 = new StringBuilder(); //空字符串
        StringBuilder builder2 = new StringBuilder("abc"); //abc串
        String str1 = "abc";
        StringBuilder builder3 = new StringBuilder(str1); //abc串

        //将builder3转换为String类型
        String str2 = builder3.toString(); //toString()明天详细讲
         */
    }
}
```

补充：

1. 数组长度是length属性，字符串长度是length()方法
2. 字符串内容若做查看，则建议String（实际应用中一般都是查看）

   字符串内容若需频繁修改，则建议StringBuilder
3. StringBuilder和StringBuffer的区别：
   - StringBuffer：线程安全的，同步处理的，性能稍慢
   - StringBuilder：非线程安全的，并发处理的，性能稍快（一般都用StringBuilder）
4. getter / setter：

```
//点
public class Point { //很多框架都是基于getter/setter来取值、赋值的（一种习惯）
    private int x;
    private int y;

    public int getX() { //getter获取值
        return x;
    }

    public void setX(int x) { //setter设置值
        this.x = x;
    }

    public int getY() {
        return y;
    }

    public void setY(int y) {
        this.y = y;
    }
}
```

```
//getter/setter的演示
public class GetterSetterDemo {
    public static void main(String[] args) {
        Point p = new Point();
        p.setX(100); //赋值
        p.setY(200);
        System.out.println(p.getX() + "," + p.getY());
    }
}
```

5. 明日单词：

```
1)regex:正则
2)match:匹配
3)mail:邮件
4)split:分隔
5)all:所有
6)object:对象
7)point:点
8)line:行
9)integer:整型
10)parse:分析、解析
```

扩展练习：

1. 生成一个4位验证码(数字和字母的组合)，输出到控制台并提示用户输入验证码，输入后若正确则提示验证码正确，若错误则提示验证码错误。注意：不区分大小写

```
package Test;

import java.util.Random;
import java.util.Scanner;

public class Test123 {
    public static void main(String[] args) {
        String s =
"0123456789abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ";
        StringBuilder code = new StringBuilder();
        Random r = new Random();
        for (int i = 0; i < 4; i++) {
            code.append(s.charAt(r.nextInt(s.length())));
        }
        System.out.println("验证码为：" + code + "，请输入验证码：");
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        if (code.toString().equalsIgnoreCase(scan.nextLine())) {
            System.out.println("验证码正确");
        } else {
            System.out.println("验证码错误");
        }
    }
}
```