Java基础

1. 背景知识

创始人

- 詹姆斯·高斯林

历史

- 1995年Sun公司
- 2009年Oracle公司

应用

- 桌面应用开发
- 企业级应用开发
- 移动应用开发
- 服务器系统
- 大数据开发
- 游戏开发

Java技术体系

- Java SE：标准版
- JavaEE：企业版
- JavaME：小型版

问题

2. 快速入门

JDK下载安装

- 官网： https://www.oracle.com/java/technologies/
- 环境变量配置
  - 方法一：在系统环境变量的Path里面配置JDK安装的BIN的完整目录
    如：D:abc\jdk-17.0.32\bin
  - 方法二：系统环境变量里先配置JAVA_HOME
    变量名为：`JAVA_HOME`
    变量值为：`D:abc\jdk-17.0.32`
    然后再Path里面配置`%JAVA_HOME%\bin`

cmd常见命令

- JDK查看编工具和运行工具版本号的命令：`javac -version` 和 `java -version`

```
E: //切换到E盘
cd [目录] //进入指定的目录
cd .. //退回到上一级目录
cd / //退回到根目录
dir //显示当前目录下所有的内容
cls //清空屏幕
```

Java程序编程的3个步骤

文件名称要和类名称一致

JDK的组成

1. JVM：Java虚拟机，真正运行Java程序的地方
2. 核心类库：Java自己写好的程序，给程序员自己的程序进行调用的
3. JRE：Java的运行环境
4. JDK：Java开发工具包（上面的所有）

javadoc命令

- 文档注释是一种特殊的注释格式，用于为 Java 程序中的类、方法、字段等元素提供文档说明。文档注释以 /** 开始，以 */ 结束，可以包含多行描述性文本和标记
- 文档注释是一种标准的注释格式，在使用工具生成 API 文档时可以被提取出来，用于生成详细的程序文档。它们提供了对代码的解释、使用示例、参数说明、返回值说明等重要信息，帮助其他开发者理解和使用代码
-

标签	作用
@author	标识一个类的作者
@param	方法的参数
@return	标明返回值类型，一般用于方法注释，不能出现在构造方法中
{@value}	显示常量的值，该常量必须是 static 属性
@since	版本号，标明从哪个版本起开始有这个函数
@version	指定类的版本
@exception	可能抛出异常的说明，一般用于方法注释
@throws	也是可能抛出异常的说明
@serial	说明一个序列化属性
@serialData	说明通过 writeObject() 和 writeExternal() 方法写的数据
@serialField	说明一个 ObjectStreamField 组件

- javadoc 命令语法格式如下：

```
javadoc [options] [packagenames][sourcefiles]
```

格式说明：

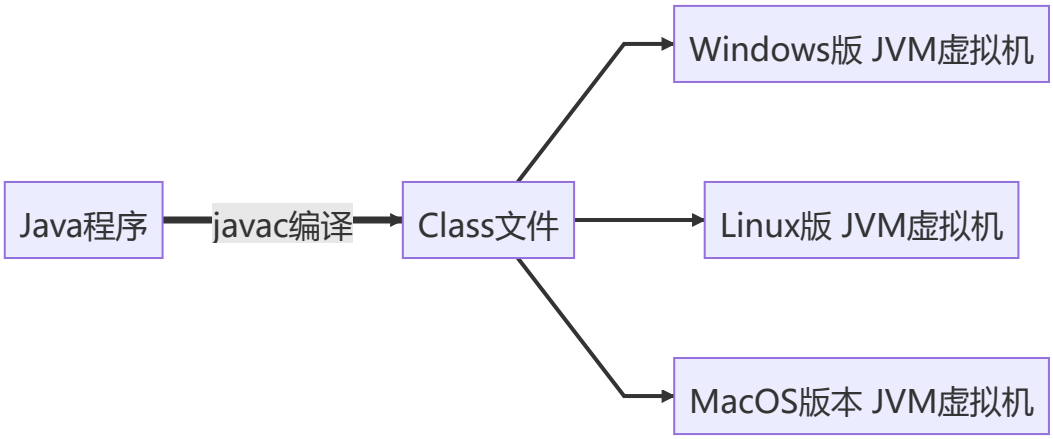
（1）options 表示 javadoc 命令的选项；

（2）packagenames 表示包名；

（3）sourcefiles 表示源文件名。

Java跨平台原理

跨平台性的原理是因为在不同版本的操作系统中安装有不同版本的Java虚拟机，Java程序的运行只依赖于Java虚拟机，和操作系统并没有直接关系。从而做到一处编译，处处运行。



3. Java基础语法

注释

```
1.单行注释:
    // 后面根解释文字
2.多行注释
    /*
        这里写注释文字
        可以写多行
    */
3.文档注释
    /**
        这里写文档注释
        也可以写多行，文档注释可以利用JDK的工具生成帮助文档
    */
```

字面量

常用数据	生活中的写法	程序中的写法	说明
整数	666，-88	666，-88,0	写法一致
小数	13.14，-5.21	13.14，-5.21	写法一致
字符	A,0,我	'A','0'，'我	程序中必须使用单引号，有且仅能一个字符
字符串	开发喵	"开发喵","0"	程序中必须使用双引号，内容可有可无
布尔值	真，假	true\false	只有两个值，true表示真，false表示假
空值		值是null	一个特殊的值，空值

变量

```
数据类型    变量名称    =    初始值;
```

标识符

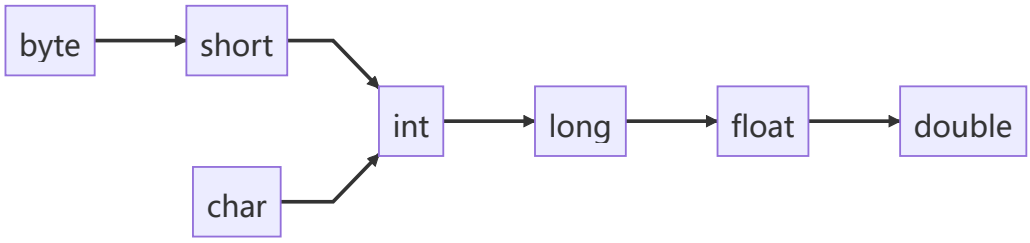
1. 标识符由字母（ A~Z 和 a~z ）、数字（0~9）、下划线（_）、美元符号（$）以及部分Unicode字符集（各符号之间没有空格）组成。
2. 标识符的首字母以字母、下划线或美元符号开头，后面可以是任何字母、数字、美元符号或下划线，但不能以数字开头。
3. 标识符的命名不能是关键字、布尔值（true、false）和null。
4. 标识符区分大小写，没有长度限制。

关键字

abstract	**default**	**if**	**protected**	**throws**
assert	**do**	**implements**	**public**	**transient**
boolean	**double**	**import**	**return**	**try**
break	**else**	**instanceof**	**strictfp**	**void**
byte	**enum**	**int**	**short**	**volatile**
case	**extends**	**interface**	**static**	**while**
catch	**final**	**long**	**super**	**_**
char	**finally**	**native**	**switch**	
class	**float**	**new**	**synchronized**	
const	**for**	**package**	**this**	
continue	**goto**	**private**	**throw**	

数据类型转换

- 自动类型转换（扩展原始转换）



> 多种数据类型参与运算，其结果以大的数据类型为准
> `byte`,`short`,`char` 三种类型数据在和其他类型数据运算时，都会转换为 `int` 类型再运算

- 强制类型转换（缩小原始转换）

目标数据类型 变量名 = (目标数据类型)被转换的数据;

```
int a = 10;
byte b = (byte)a;
```

```
public class TypeConversionDemo3 {
    public static void main(String[] args) {
        // 目标：掌握强制类型转换。
        int a = 20;
        byte b = (byte) a;
```

```
6           System.out.println(a);
7           System.out.println(b);
8
9           int i = 1500;
10          byte j = (byte) i;
11          System.out.println(j);
12
13          double d = 99.5;
14          int m = (int) d; // 强制类型转换
15          System.out.println(m); // 丢掉小数部分，保留整数部分
16      }
17  }
```

字符在计算机中的存储原理

ASCII编码表中字符编码的规律：

1. 1.字符0对应48，后面的1,2,3,4...9 对应的十进制整数依次往后顺延
2. 2.字符a对应97，后面的b,c,d,e...z 对应的十进制整数依次往后顺延
3. 3.字符A对应65，后面的B,C,D,E...Z 对应的十进制整数依次往后顺延

ASCII 字符代码表 一

高四位 / 低四位		ASCII非打印控制字符										ASCII 打印字符																			
		0000					0001					0010		0011		0100		0101		0110		0111											
		0					1					2		3		4		5		6		7											
		+进制	字符	ctrl	代码	字符解释	+进制	字符	ctrl	代码	字符解释	+进制	字符	+进制	字符	+进制	字符	+进制	字符	+进制	字符	+进制	字符	+进制	字符	ctrl							
0000	0	0	BLANK NULL	^@	NUL	空	16	▶	^P	DLE	数据链路转意	32		48	0	64	@	80	P	96	`	112	p										
0001	1	1	☺	^A	SOH	头标开始	17	◀	^Q	DC1	设备控制 1	33	!	49	1	65	A	81	Q	97	a	113	q										
0010	2	2	☻	^B	STX	正文开始	18	↕	^R	DC2	设备控制 2	34	"	50	2	66	B	82	R	98	b	114	r										
0011	3	3	♥	^C	ETX	正文结束	19	!!	^S	DC3	设备控制 3	35	#	51	3	67	C	83	S	99	c	115	s										
0100	4	4	◆	^D	EOT	传输结束	20	¶	^T	DC4	设备控制 4	36	$	52	4	68	D	84	T	100	d	116	t										
0101	5	5	♣	^E	ENQ	查询	21	§	^U	NAK	反确认	37	%	53	5	69	E	85	U	101	e	117	u										
0110	6	6	♠	^F	ACK	确认	22	■	^V	SYN	同步空闲	38	&	54	6	70	F	86	V	102	f	118	v										
0111	7	7	•	^G	BEL	震铃	23	↨	^W	ETB	传输块结束	39	'	55	7	71	G	87	W	103	g	119	w										
1000	8	8	◘	^H	BS	退格	24	↑	^X	CAN	取消	40	(	56	8	72	H	88	X	104	h	120	x										
1001	9	9	○	^I	TAB	水平制表符	25	↓	^Y	EM	媒体结束	41	)	57	9	73	I	89	Y	105	i	121	y										
1010	A	10	◙	^J	LF	换行/新行	26	→	^Z	SUB	替换	42	*	58	:	74	J	90	Z	106	j	122	z										
1011	B	11	♂	^K	VT	竖直制表符	27	←	^[	ESC	转意	43	+	59	;	75	K	91	[	107	k	123	{										
1100	C	12	♀	^L	FF	换页/新页	28	∟	^\	FS	文件分隔符	44	,	60	<	76	L	92	\	108	l	124	|									
1101	D	13	♪	^M	CR	回车	29	↔	^]	GS	组分隔符	45	-	61	=	77	M	93	]	109	m	125	}										
1110	E	14	♫	^N	SO	移出	30	▲	^6	RS	记录分隔符	46	.	62	>	78	N	94	^	110	n	126	~										
1111	F	15	☼	^O	SI	移入	31	▼	^-	US	单元分隔符	47	/	63	?	79	O	95	_	111	o	127	Δ	Back space									