



热门故事

妻子去世半年，我再娶一个小十岁的女人有错吗？

代替公主和亲后，我成了敌国后宫“升职”最快的妃子

直播间打赏五十万，女主播主动私信我要见面

生完二胎，老公给我雇了一个“90后”小保姆

09 - ASM使用ClassWrite生成接口+字段+方法



舍是境界 200 关注

0.303 2022.01.18 07:08:36 字数 564 阅读 19

生成接口+字段+方法

目标

```
1 public interface HelloWorld extends Cloneable {
2     int LESS = -1;
3     int EQUAL = 0;
4     int GREATER = 1;
5     int compareTo(Object o);
6 }
```

编码实现

```
1 import lsieun.utils.FileUtils;
2 import org.objectweb.asm.ClassWriter;
3 import org.objectweb.asm.FieldVisitor;
4 import org.objectweb.asm.MethodVisitor;
5
6 import static org.objectweb.asm.Opcodes.*;
7
8 public class HelloWorldGenerateCore {
9     public static void main(String[] args) throws Exception {
10         String relative_path = "sample/HelloWorld.class";
11         String filepath = FileUtils.getPath(relative_path);
12
13         // (1) 生成byte[]内容
14         byte[] bytes = dump();
15
16         // (2) 保存byte[]到文件
17         FileUtils.writeBytes(filepath, bytes);
18     }
19
20     public static byte[] dump() throws Exception {
21         // (1) 创建ClassWriter对象
22         ClassWriter cw = new ClassWriter(ClassWriter.COMPUTE_FRAMES);
23
24         // (2) 调用visitXxx()方法
25         cw.visit(V1_8, ACC_PUBLIC + ACC_ABSTRACT + ACC_INTERFACE, "sample/HelloWorld",
26             null, "java/lang/Object", new String[]{"java/lang/Cloneable"});
27
28         {
29             FieldVisitor fv1 = cw.visitField(ACC_PUBLIC + ACC_FINAL + ACC_STATIC, "LES",
30                 null, null, null);
31             fv1.visitEnd();
32         }
33
34         {
35             FieldVisitor fv2 = cw.visitField(ACC_PUBLIC + ACC_FINAL + ACC_STATIC, "EQU",
36                 null, null, null);
37             fv2.visitEnd();
38         }
39
40         {
41             FieldVisitor fv3 = cw.visitField(ACC_PUBLIC + ACC_FINAL + ACC_STATIC, "GRE",
42                 null, null, null);
43             fv3.visitEnd();
44         }
45
46         {
47             MethodVisitor mv1 = cw.visitMethod(ACC_PUBLIC + ACC_ABSTRACT, "compareTo",
48                 "(Ljava/lang/Object;)I", null, null);
49             mv1.visitEnd();
50         }
51     }
52 }
```

推荐阅读

compareTo用法学习  
阅读 258

iOS中class与struct的区别  
阅读 275

Swift枚举的使用  
阅读 101

iOS实现截取字符串中汉字功能  
阅读 140

循环操作  
阅读 155



```
49         cw.visitEnd();
50
51         // (3) 调用toByteArray()方法
52         return cw.toByteArray();
53     }
54 }
```

在上述代码中，我们调用了visit()方法、visitField()方法、visitMethod()方法、visitEnd()方法和toByteArray()方法。

结果验证

```
1 import java.lang.reflect.Field;
2 import java.lang.reflect.Method;
3
4 public class HelloWorldRun {
5     public static void main(String[] args) throws Exception {
6         Class<?> clazz = Class.forName("sample.HelloWorld");
7         Field[] declaredFields = clazz.getDeclaredFields();
8         if (declaredFields.length > 0) {
9             System.out.println("fields:");
10            for (Field f : declaredFields) {
11                System.out.println("    " + f.getName());
12            }
13        }
14
15        Method[] declaredMethods = clazz.getDeclaredMethods();
16        if (declaredMethods.length > 0) {
17            System.out.println("methods:");
18            for (Method m : declaredMethods) {
19                System.out.println("    " + m.getName());
20            }
21        }
22    }
23 }
```

```
1 fields:
2     LESS
3     EQUAL
4     GREATER
5 methods:
6     compareTo
```

热门故事

妻子去世半年，我再娶一个小十岁的女人有错吗？

代替公主和亲后，我成了敌国后宫“升职”最快的妃子

直播间打赏五十万，女主播主动私信我要见面

生完二胎，老公给我雇了一个“90后”小保姆

推荐阅读

compareTo用法学习  
阅读 258

iOS中class与struct的区别  
阅读 275

Swift枚举的使用  
阅读 101

iOS实现截取字符串中汉字功能  
阅读 140

循环操作  
阅读 155

visitField()和visitMethod()方法

```
1 visitField(access, name, descriptor, signature, value)
2 visitMethod(access, name, descriptor, signature, exceptions)
```

这两个方法的前4个参数是相同的，不同的地方只在于第5个参数。

- access参数：表示当前字段或方法带有的访问标识（access flag）信息，例如ACC\_PUBLIC、ACC\_STATIC和ACC\_FINAL等。
- name参数：表示当前字段或方法的名字。
- descriptor参数：表示当前字段或方法的描述符。这些描述符，与我们平时使用的Java类型是有区别的。
- signature参数：表示当前字段或方法是否带有泛型信息。换句话说，如果不带有泛型信息，提供一个null就可以了；如果带有泛型信息，就需要给它提供某一个具体的值。
- value参数：是visitField()方法的第5个参数。这个参数的取值，与当前字段是否为常量有关系。如果当前字段是一个常量，就需要给value参数提供某一个具体的值；如果当前字段不是常量，那么使用null就可以了。
- exceptions参数：是visitMethod()方法的第5个参数。这个参数的取值，与当前方法声明中是否具有throws XxxException相关。



描述符（descriptor）

在ClassFile当中，描述符（descriptor）是对“类型”的简单化描述。

- 对于字段（field）来说，描述符就是对字段本身的类型进行简单化描述。
- 对于方法（method）来说，描述符就是对方法的接收参数的类型和返回值的类型进行简单化描述。

Java类型	ClassFile描述符
boolean	Z ( Z表示Zero，零表示`false`，非零表示`true` )
byte	B
char	C
double	D
float	F
int	I
long	J
short	S
void	V
non-array reference	L<InternalName>;
array reference	[

描述符示意图

- 对字段描述符的举例：
  - boolean flag: Z
  - byte byteValue: B
  - int intValue: I
  - float floatValue: F
  - double doubleValue: D
  - String strValue:Ljava/lang/String;
  - Object objValue:Ljava/lang/Object;
  - byte[] bytes: [B
  - String[] array: [Ljava/lang/String;
  - Object[][] twoDimArray: [[Ljava/lang/Object;
- 对方法描述符的举例：
  - int add(int a, int b): (II)I
  - void test(int a, int b): (II)V
  - boolean compare(Object obj): (Ljava/lang/Object;)Z
  - void main(String[] args): ([Ljava/lang/String;)V

热门故事

妻子去世半年，我再娶一个小十岁的女人有错吗？

代替公主和亲后，我成了敌国后宫“升职”最快的妃子

直播间打赏五十万，女主播主动私信我要见面

生完二胎，老公给我雇了一个“90后”小保姆

推荐阅读

compareTo用法学习  
阅读 258

iOS中class与struct的区别  
阅读 275

Swift枚举的使用  
阅读 101

iOS实现截取字符串中汉字功能  
阅读 140

循环操作  
阅读 155

👍

1人点赞 >

👎

📖 Java系列

...

更多精彩内容，就在简书APP



"小礼物走一走，来简书关注我"