访问控制修饰符

一、实验介绍

1.1 实验内容

包的成员，类或对象可以使用访问控制修饰符。比如，用 `private` 和 `protected` 来修饰，通过这些修饰符可以控制其他部分对这些类，对象的访问。 Scala 和访问控制大体上和 Java 类似，但也有些重要的不同，本节将介绍它们。

1.2 实验知识点

- 访问控制修饰符
- 为访问控制修饰符添加作用域

1.3 实验环境

- Scala 2.11.7
- Xfce 终端

1.4 适合人群

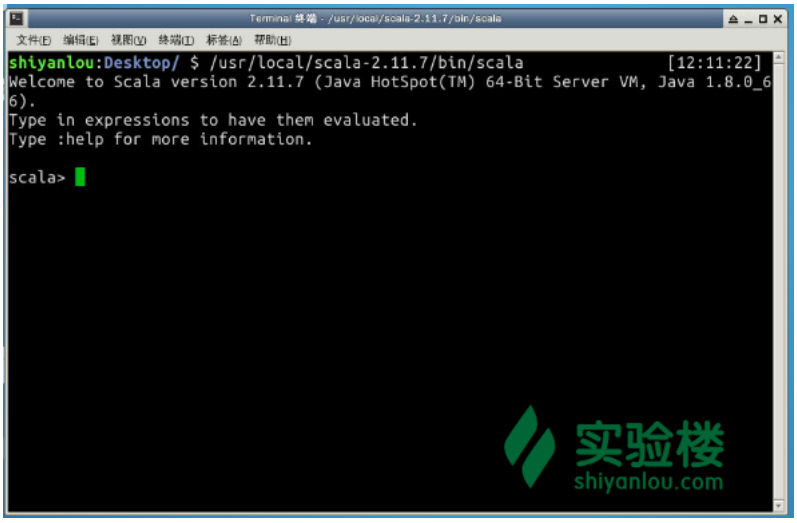
本课程难度为一般，属于初级级别课程，适合零基础或具有 Java 编程基础的用户。

二、开发准备

为了使用交互式 Scala 解释器，你可以在打开的终端中输入命令：

```
cd /usr/local/scala-2.11.7/bin/

scala
```

当出现 `scala>` 开始的命令行提示符时，就说明你已经成功进入解释器了。如下图所示。



三、实验步骤

3.1 访问控制修饰符

3.1.1 私有成员

Scala 的私有成员和 Java 类似，一个使用 `private` 修饰过的类或对象成员，只能在该类或对象中访问。在 `Scala` 中，也可以在嵌套的类或对象中使用。比如：

```
class Outer{
  class Inner{
    private def f(){
      println("f")
    }

    class InnerMost{
      f() //OK
    }
  }

  (new Inner).f();// error: f is not accessible
}
```

在 Scala 中， `(new Inner).f()` 是不合法的，因为它是在 `Inner` 中定义的私有类型，而在 `InnerMost` 中访问 `f` 却是合法的。这是因为 `InnerMost` 是包含在 `Inner` 的定义中（子嵌套类型）。在 Java 语言中，两种访问都是可以的。 Java 允许外部类型访问其包含的嵌套类型的私有成员。

3.1.2 保护成员

和私有成员类似，Scala 的访问控制比 Java 来说也是稍显严格些。在 Scala 中，由 `Protected` 定义的成员只能由定义该成员和其派生类型访问。而在 Java 中，由 `Protected` 定义的成员可以由同一个包中的其它类型访问。在 Scala 中，可以通过其它方式来实现这种功能。

下面为 `protected` 的一个例子：

```
class p{
  class Super{
    protected def f() {
      println("f")
    }
  }

  class Sub extends Super{
    f()
  }

  class Other{
    (new Super).f() //error: f is not accessible
  }
}
```

3.1.3 公开成员

public 访问控制为 Scala 定义的默认方式，所有没有使用 private 和 protected 修饰的成员都是“公开的”，可以被自由访问。 Scala 不需要使用 public 来指定“公开访问”修饰符。

3.2 为访问控制修饰符添加作用域

Scala 的访问修饰符可以添加作用域参数。作用域的语法如下：

```
private[x]
```

或者是：

```
protected[x]
```

其中 x 代表某个包、类或者对象，表示可以访问这个 private 或的 protected 的范围直到 X 。

通过为访问修饰符添加作用域参数，可以非常精确的控制所定义的类型能够被其它类型访问的范围。尤其是可以支持 Java 语言支持的 package private 、 package protected 等效果。

下面的例子为这种用法的一个示例：

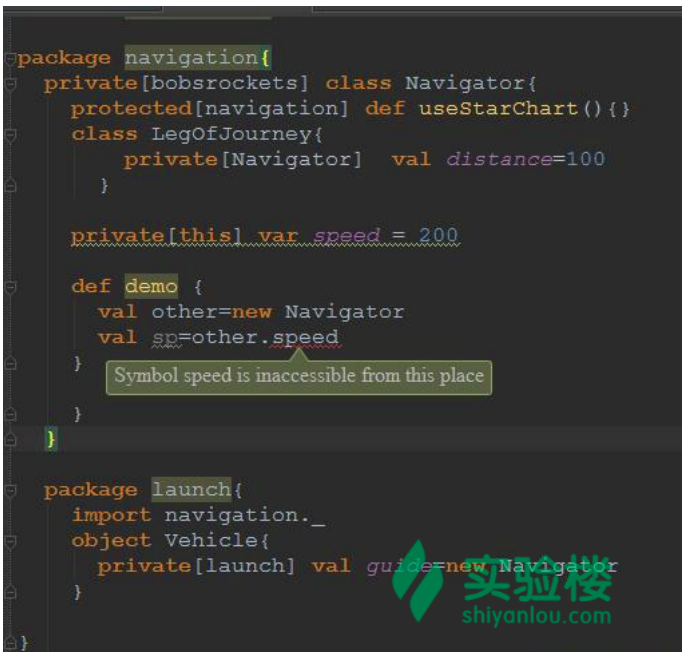
```
package bobsrockets

package navigation{
  private[bobsrockets] class Navigator{
    protected[navigation] def useStarChart(){}
    class LegOfJourney{
        private[Navigator]  val distance=100
      }

    private[this] var speed = 200

    }
  }

  package launch{
    import navigation._
    object Vehicle{
      private[launch] val guide=new Navigator
    }

}
```

在这个例子中，类 Navigator 使用 private[bobsrockets] 来修饰。这表示这个类可以被 bobsrockets 中所有类型访问。比如，通常情况下 Vehicle 无法访问私有类型 Navigator ，但使用包作用域之后， Vechile 中可以访问 Navigator 。

这种技巧，对于分散在多个 Package 的大型项目而言，非常有用。它允许你进行定义，使其在多个子包中可以访问，但对使用这些 API 的外部客户代码隐藏，而这种效果在 Java 中是无法实现的。

此外，Scala 还支持一种比 `private` 还要严格的访问控制，例如本例中的 `private[this]` 。它只允许在定义该成员的类型中访问，它表示该成员不仅仅只能在定义该成员的类型中访问，而且只能是由该类型本身访问。比如：

本例中的 `speed` ，使用的 `protected[this]` 、 `speed` 和 `this.speed` 只在定义该成员的实例中可以访问。下面的用法也是不合法的，即使它们也在 `Navigator` 里面。由于是新创建的另外的实例，编译会出错（此错误通常在 ScalaIDE 中能够给出，此处作为了解即可）：



四、实验总结

通过访问控制修饰符，能够较好地管理各个组件的“权限”。你也能够通过它们为部分代码“上锁”，仅暴露出需要的部分。

至此，Scala 的基础知识部分就已经全部学习完毕了。我们将在稍候提供对应的项目课。

上一节 (/courses/490/labs/1695/document)

课程教师

引路蜂

共发布过**6**门课程

CSDN 专家博主，擅长Java ME, Blackberry ,LWUIT , iPhone, Android, Windows Mobile, Mono , Windows Phone 7等平台开发，主页 http://www.imobilebbs.com/

查看老师的所有课程 > (/teacher/164063)

进阶课程

- Scala 专题教程 - Case Class和模式匹配 (/courses/514)
- Scala 专题教程 - 隐式变换和隐式参数 (/courses/515)
- Scala 专题教程 - 抽象成员 (/courses/516)
- Scala 专题教程 - Extractor (/courses/526)