09 | 委托：你为何总是被低估？

2022-01-17 朱涛

《朱涛 · Kotlin编程第一课》 课程介绍 >

讲述：朱涛

时长 21:51 大小 20.02M

你好，我是朱涛。今天我们来学习 Kotlin 的委托特性。

Kotlin 的委托主要有两个应用场景，一个是委托类，另一个是委托属性。对比第 6 讲我们学过的扩展来看的话，Kotlin 委托这个特性就没有那么“神奇”了。

因为扩展可以从类的外部，为一个类“添加”成员方法和属性，因此 Kotlin 扩展的应用场景也十分明确，而 Kotlin 委托的应用场景就没那么清晰了。这也是很多人会“重视扩展”，而“轻视委托”的原因。

然而，我要告诉你的是，**Kotlin“委托”的重要性一点也不比“扩展”低**。Kotlin 委托在软件架构中可以发挥巨大的作用，在掌握了 Kotlin 委托特性后，你不仅可以改善应用的架构，还可以大大提升开发效率。

另外，如果你是 Android 工程师，你会发现 Jetpack Compose 当中大量使用了 Kotlin 委托特性。可以说，如果你不理解委托，你就无法真正理解 Jetpack Compose。

看到这里，想必你也已经知道 Kotlin 委托的重要性了，接下来就来开启我们的学习之旅吧！

委托类

我们先从委托类开始，它的使用场景非常简单易懂：它常常用于实现类的“委托模式”。我们来看个简单例子：

复制代码

```
interface DB {
    fun save()
}

class SqlDB() : DB {
    override fun save() { println("save to sql") }
}

class GreenDaoDB() : DB {
    override fun save() { println("save to GreenDao") }
}
//                参数   通过 by 将接口实现委托给 db
//                 ↓             ↓
class UniversalDB(db: DB) : DB by db

fun main() {
    UniversalDB(SqlDB()).save()
    UniversalDB(GreenDaoDB()).save()
}

/*
输出:
save to sql
save to GreenDao
*/
```

以上的代码当中，我们定义了一个 DB 接口，它的 save() 方法用于数据库存储，SqlDB 和 GreenDaoDB 都实现了这个接口。接着，我们的 UniversalDB 也实现了这个接口，同时通过 by 这个关键字，将接口的实现委托给了它的参数 db。

这种委托模式在我们的实际编程中十分常见，UniversalDB 相当于一个壳，它虽然实现了 DB 这个接口，但并不关心它怎么实现。具体是用 SQL 还是 GreenDao，传不同的委托对象进

去，它就会有不同的行为。

另外，以上委托类的写法，等价于以下 Java 代码，我们可以再进一步来看下：

```
复制代码
1 class UniversalDB implements DB {
2     DB db;
3     public UniversalDB(DB db) { this.db = db; }
4               //  手动重写接口，将 save 委托给 db.save()
5     @Override//            ↓
6     public void save() { db.save(); }
7 }
```

以上代码显示，save() 将执行流程委托给了传入的 db 对象。所以说，Kotlin 的委托类提供了**语法层面的委托模式**。通过这个 by 关键字，就可以自动将接口里的方法委托给一个对象，从而可以帮我们省略很多接口方法适配的模板代码。

委托类很好理解，下面让我们重点来看看 Kotlin 的委托属性。

委托属性

正如我们前面所讲的，**Kotlin“委托类”委托的是接口方法，而“委托属性”委托的，则是属性的 getter、setter**。在第 1 讲中，我们知道 val 定义的属性，它只有 get() 方法；而 var 定义的属性，既有 get() 方法，也有 set() 方法。

那么，属性的 getter、setter 委托出去以后，能有什么用呢？我们可以从 Kotlin 官方提供的标准委托那里找到答案。

标准委托

Kotlin 提供了好几种标准委托，其中包括两个属性之间的直接委托、by lazy 懒加载委托、Delegates.observable 观察者委托，以及 by map 映射委托。前面两个的使用频率比较高，后面两个频率比较低。这里，我们就主要来了解下前两种委托属性。

将属性 A 委托给属性 B

从 Kotlin 1.4 开始，我们可以直接在语法层面将“属性 A”委托给“属性 B”，就像下面这样：

```
class Item {
    var count: Int = 0
    //              ①  ②
    //              ↓  ↓
    var total: Int by ::count
}
```

以上代码定义了两个变量，count 和 total，其中 total 的值与 count 完全一致，因为我们把 total 这个属性的 getter 和 setter 都委托给了 count。

注意，代码中的两处注释是关键：注释①，代表 total 属性的 getter、setter 会被委托出去；注释②，::count，代表 total 被委托给了 count。这里的“::count”是**属性的引用**，它跟我们前面学过的函数引用是一样的概念。

total 和 count 两者之间的委托关系一旦建立，就代表了它们两者的 getter 和 setter 会完全绑定在一起，如果要用代码来解释它们背后的逻辑，它们之间的关系会是这样：

```
// 近似逻辑，实际上，底层会生成一个Item$total$2类型的delegate来实现

class Item {
    var count: Int = 0

    var total: Int
        get() = count

        set(value: Int) {
            count = value
        }
}
```

也就是，当 total 的 get() 方法被调用时，它会直接返回 count 的值，也就意味着会调用 count 的 get() 方法；而当 total 的 set() 方法被调用时，它会将 value 传递给 count，也就意味着会调用 count 的 set() 方法。

也许你会好奇：Kotlin 1.4 提供的这个特性有啥用？为什么要分别定义 count 和 total？我们直接用 count 不好吗？

这个特性，其实对我们**软件版本之间的兼容**很有帮助。假设 Item 是服务端接口的返回数据，1.0 版本的时候，我们的 Item 当中只 count 这一个变量：

复制代码

```
// 1.0 版本
class Item {
    var count: Int = 0
}
```

而到了 2.0 版本的时候，我们需要将 count 修改成 total，这时候问题就出现了，如果我们直接将 count 修改成 total，我们的老用户就无法正常使用了。但如果我们借助委托，就可以很方便地实现这种兼容。我们可以定义一个新的变量 total，然后将其委托给 count，这样的话，2.0 的用户访问 total，而 1.0 的用户访问原来的 count，由于它们是委托关系，也不必担心数值不一致的问题。

好了，除了属性之间的直接委托以外，还有一种委托是我们经常会用到的，那就是懒加载委托。

懒加载委托

懒加载，顾名思义，就是对于一些需要消耗计算机资源的操作，我们希望它在被访问的时候才去触发，从而避免不必要的资源开销。前面第 5 讲学习单例的时候，我们就用到了 by lazy 的懒加载。其实，这也是软件设计里十分常见的模式，我们来看一个例子：

复制代码

```
//              定义懒加载委托
//                 ↓   ↓
val data: String by lazy {
    request()
}

fun request(): String {
    println("执行网络请求")
    return "网络数据"
}

fun main() {
    println("开始")
    println(data)
    println(data)
```

```
}

结果：
开始
执行网络请求
网络数据
网络数据
```

通过“**by lazy{}**”，我们就可以实现属性的懒加载了。这样，通过上面的执行结果我们会发现：main() 函数的第一行代码，由于没有用到 data，所以 request() 函数也不会被调用。到了第二行代码，我们要用到 data 的时候，request() 才会被触发执行。到了第三行代码，由于前面我们已经知道了 data 的值，因此也不必重复计算，直接返回结果即可。

并且，如果你去看懒加载委托的源代码，你会发现，它其实是一个**高阶函数**：

复制代码

```
public actual fun <T> lazy(initializer: () -> T): Lazy<T> = SynchronizedLazyImp


public actual fun <T> lazy(mode: LazyThreadSafetyMode, initializer: () -> T): L
    when (mode) {
        LazyThreadSafetyMode.SYNCHRONIZED -> SynchronizedLazyImpl(initializer)
        LazyThreadSafetyMode.PUBLICATION -> SafePublicationLazyImpl(initializer
        LazyThreadSafetyMode.NONE -> UnsafeLazyImpl(initializer)
    }
```

可以看到，lazy() 函数可以接收一个 LazyThreadSafetyMode 类型的参数，如果我们不传这个参数，它就会直接使用 SynchronizedLazyImpl 的方式。而且通过它的名字我们也能猜出来，它是为了多线程同步的。而剩下的 SafePublicationLazyImpl、UnsafeLazyImpl，则不是多线程安全的。

好了，除了这两种标准委托以外，Kotlin 也还提供了 Delegates.observable 观察者委托、by map 映射委托，这两种委托比较简单，你可以点击这里给出的链接去了解它们的定义与用法。

自定义委托

在学完 Kotlin 的标准委托以后，你也许会好奇：**是否可以根据需求实现自己的属性委托呢？**答案当然是可以的。

不过，为了自定义委托，我们必须遵循 Kotlin 制定的规则。

```
复制代码
class StringDelegate(private var s: String = "Hello") {
//      ①                          ②                                  ③
//      ↓                          ↓                                  ↓
    operator fun getValue(thisRef: Owner, property: KProperty<*>): String {
        return s
    }
//      ①                          ②                                    ③
//      ↓                          ↓                                    ↓
    operator fun setValue(thisRef: Owner, property: KProperty<*>, value: String
            s = value
    }
}

//      ②
//      ↓
class Owner {
//              ③
//              ↓
    var text: String by StringDelegate()
}
```

以上代码一共有三套注释，我分别标注了①、②、③，其中注释①有两处，注释②有三处，注释③也有三处，相同注释标注出来的地方，它们之间存在密切的关联。

首先，看到两处注释①对应的代码，对于 var 修饰的属性，我们必须要有 getValue、setValue 这两个方法，同时，这两个方法必须有 **operator** 关键字修饰。

其次，看到三处注释②对应的代码，我们的 text 属性是处于 Owner 这个类当中的，因此 getValue、setValue 这两个方法中的 thisRef 的类型，必须要是 Owner，或者是 Owner 的父类。也就是说，我们将 thisRef 的类型改为 **Any** 也是可以的。一般来说，这三处的类型是一致的，当我们不确定委托属性会处于哪个类的时候，就可以将 thisRef 的类型定义为“Any?”。

最后，看到三处注释③对应的代码，由于我们的 text 属性是 String 类型的，为了实现对它的委托，getValue 的返回值类型，以及 setValue 的参数类型，都必须是 **String 类型或者是它的父类**。大部分情况下，这三处的类型都应该是一致的。

不过上面这段代码看起来还挺吓人的，刚开始的时候你也许会不太适应。但没关系，**你只需要把它当作一个固定格式就行了**。你在自定义委托的时候，只需要关心 3 个注释标注出来的地方即可。

而如果你觉得这样的写法实在很繁琐，也可以借助 Kotlin 提供的 ReadWriteProperty、ReadOnlyProperty 这两个接口，来自定义委托。

```
复制代码
1 public fun interface ReadOnlyProperty<in T, out V> {
2     public operator fun getValue(thisRef: T, property: KProperty<*>): V
3 }
4
5 public interface ReadWriteProperty<in T, V> : ReadOnlyProperty<T, V> {
6     public override operator fun getValue(thisRef: T, property: KProperty<*>):
7
8     public operator fun setValue(thisRef: T, property: KProperty<*>, value: V)
9 }
```

如果我们需要为 val 属性定义委托，我们就去实现 ReadOnlyProperty 这个接口；如果我们需要为 var 属性定义委托，我们就去实现 ReadWriteProperty 这个接口。这样做的好处是，通过实现接口的方式，IntelliJ 可以帮我们自动生成 override 的 getValue、setValue 方法。

以前面的代码为例，我们的 StringDelegate，也可以通过实现 ReadWriteProperty 接口来编写：

```
复制代码
1 class StringDelegate(private var s: String = "Hello"): ReadWriteProperty<Owner,
2     override operator fun getValue(thisRef: Owner, property: KProperty<*>): Str
3         return s
4     }
5     override operator fun setValue(thisRef: Owner, property: KProperty<*>, valu
6         s = value
7     }
8 }
```

提供委托（provideDelegate）

接着前面的例子，假设我们现在有一个这样的需求：我们希望 StringDelegate(s: String) 传入的初始值 s，可以根据委托属性的名字的变化而变化。我们应该怎么做？

实际上，要想在属性委托之前再做一些额外的判断工作，我们可以使用 **provideDelegate** 来实现。

看看下面的 SmartDelegator 你就会明白：

```
复制代码
class SmartDelegator {

    operator fun provideDelegate(
        thisRef: Owner,
        prop: KProperty<*>
    ): ReadWriteProperty<Owner, String> {

        return if (prop.name.contains("log")) {
            StringDelegate("log")
        } else {
            StringDelegate("normal")
        }
    }
}

class Owner {
    var normalText: String by SmartDelegator()
    var logText: String by SmartDelegator()
}

fun main() {
    val owner = Owner()
    println(owner.normalText)
    println(owner.logText)
}

结果:
normal
log
```

可以看到，为了在委托属性的同时进行一些额外的逻辑判断，我们使用创建了一个新的 SmartDelegator，通过它的成员方法 provideDelegate 嵌套了一层，在这个方法当中，我们进行了一些逻辑判断，然后再把属性委托给 StringDelegate。

如此一来，通过 provideDelegate 这样的方式，我们不仅可以嵌套 Delegator，还可以根据不同的逻辑派发不同的 Delegator。

实战与思考

至此，我们就算是完成了 Kotlin 委托的学习，包括委托类、委托属性，还有 4 种标准委托模式。除了这些之外，我们还学习了如何自定义委托属性，其中包括我们自己实现 getValue、setValue 两个方法，还有通过实现 ReadOnlyProperty、ReadWriteProperty 这两个接口。而对于更复杂的委托逻辑，我们还需要采用 provideDelegate 的方式，来嵌套 Delegator。

这里，为了让你对 Kotlin 委托的应用场景有一个更清晰的认识，我再带你一起来看看几个 Android 的代码案例。

案例 1：属性可见性封装

在软件设计当中，我们会遇到这样的需求：对于某个成员变量 data，我们希望类的外部可以访问它的值，但不允许类的外部修改它的值。因此我们经常会写出类似这样的代码：

复制代码

```
class Model {
    var data: String = ""
        // ①
        private set

    private fun load() {
        // 网络请求
        data = "请求结果"
    }
}
```

请留意代码注释①处，我们将 data 属性的 set 方法声明为 private 的，这时候，data 属性的 set 方法只能从类的内部访问，这就意味着类的外部无法修改 data 的值了，但类的外部仍然可以访问 data 的值。

这样的代码模式很常见，我们在 Java/C 当中也经常使用，不过当我们的 data 类型从 String 变成集合以后，问题就不一样了。

复制代码

```
class Model {
    val data: MutableList<String> = mutableListOf()

    private fun load() {
        // 网络请求
        data.add("Hello")
    }
```

```
}

fun main() {
    val model = Model()
    // 类的外部仍然可以修改data
    model.data.add("World")
}
```

对于集合而言，即使我们将其定义为只读变量 val，类的外部一旦获取到 data 的实例，它仍然可以调用集合的 add() 方法修改它的值。这个问题在 Java 当中几乎没有优雅的解法。只要你暴露了集合的实例给外部，外部就可以随意修改集合的值。这往往也是 Bug 的来源，这样的 Bug 还非常难排查。

而在这个场景下，我们前面学习的“两个属性之间的委托”这个语法，就可以派上用场了。

复制代码

```
class Model {
    val data: List<String> by ::_data
    private val _data: MutableList<String> = mutableListOf()

    fun load() {
        _data.add("Hello")
    }
}
```

在上面的代码中，我们定义了两个变量，一个变量是公开的“data”，它的类型是 List，这是 Kotlin 当中不可修改的 List，它是没有 add、remove 等方法的。

接着，我们通过委托语法，将 data 的 getter 委托给了 _data 这个属性。而 _data 这个属性的类型是 MutableList，这是 Kotlin 当中的可变集合，它是有 add、remove 方法的。由于它是 private 修饰的，类的外部无法直接访问，通过这种方式，我们就成功地将修改权保留在了类的内部，而类的外部访问是不可变的 List，因此类的外部只能访问数据。

案例 2：数据与 View 的绑定

在 Android 当中，如果我们要对“数据”与“View”进行绑定，我们可以用 DataBinding，不过 DataBinding 太重了，也会影响编译速度。其实，除了 DataBinding 以外，我们还可以借助 Kotlin 的自定义委托属性来实现类似的功能。这种方式不一定完美，但也是一个有趣的思路。

这里我们以 TextView 为例：

```
operator fun TextView.provideDelegate(value: Any?, property: KProperty<*>) = ob
    override fun getValue(thisRef: Any?, property: KProperty<*>): String? = tex
    override fun setValue(thisRef: Any?, property: KProperty<*>, value: String?
        text = value
    }
}
```

以上的代码，我们为 TextView 定义了一个扩展函数 TextView.provideDelegate，而这个扩展函数的返回值类型是 ReadWriteProperty。通过这样的方式，我们的 TextView 就相当于支持了 String 属性的委托了。

它的使用方式也很简单：

```
val textView = findViewById<textView>(R.id.textView)

// ①
var message: String? by textView

// ②
textView.text = "Hello"
println(message)

// ③
message = "World"
println(textView.text)


结果:
Hello
World
```

在注释①处的代码，我们通过委托的方式，将 message 委托给了 textView。这意味着，message 的 getter 和 setter 都将与 TextView 关联到一起。

在注释②处，我们修改了 textView 的 text 属性，由于我们的 message 也委托给了 textView，因此这时候，println(message) 的结果也会变成“Hello”。

在注释③处，我们改为修改 message 的值，由于 message 的 setter 也委托给了 textView，因此这时候，println(textView.text) 的结果会跟着变成“World”。

案例 3：ViewModel 委托

在 Android 当中，我们会经常用到 ViewModel 来存储界面数据。同时，我们不会直接创建 ViewModel 的实例，而对应的，我们会使用委托的方式来实现。

```
// MainActivity.kt

private val mainViewModel: MainViewModel by viewModels()
```

这一行代码虽然看起来很简单，但它背后隐藏了 ViewModel 复杂的实现原理。为了不偏离本节课的主题，我们先抛开 ViewModel 的实现原理不谈。在这里，我们专注于研究 ViewModel 的委托是如何实现的。

我们先来看看 viewModels() 是如何实现的：

```
public inline fun <reified VM : ViewModel> ComponentActivity.viewModels(
    noinline factoryProducer: (() -> Factory)? = null
): Lazy<VM> {
    val factoryPromise = factoryProducer ?: {
        defaultViewModelProviderFactory
    }

    return ViewModelLazy(VM::class, { viewModelStore }, factoryPromise)
}

public interface Lazy<out T> {

    public val value: T

    public fun isInitialized(): Boolean
}
```

原来，viewModels() 是 Activity 的一个**扩展函数**。也是因为这个原因，我们才可以直接在 Activity 当中直接调用 viewModels() 这个方法。

另外，我们注意到，viewModels() 这个方法的返回值类型是 Lazy，那么，它是如何实现委托功能的呢？

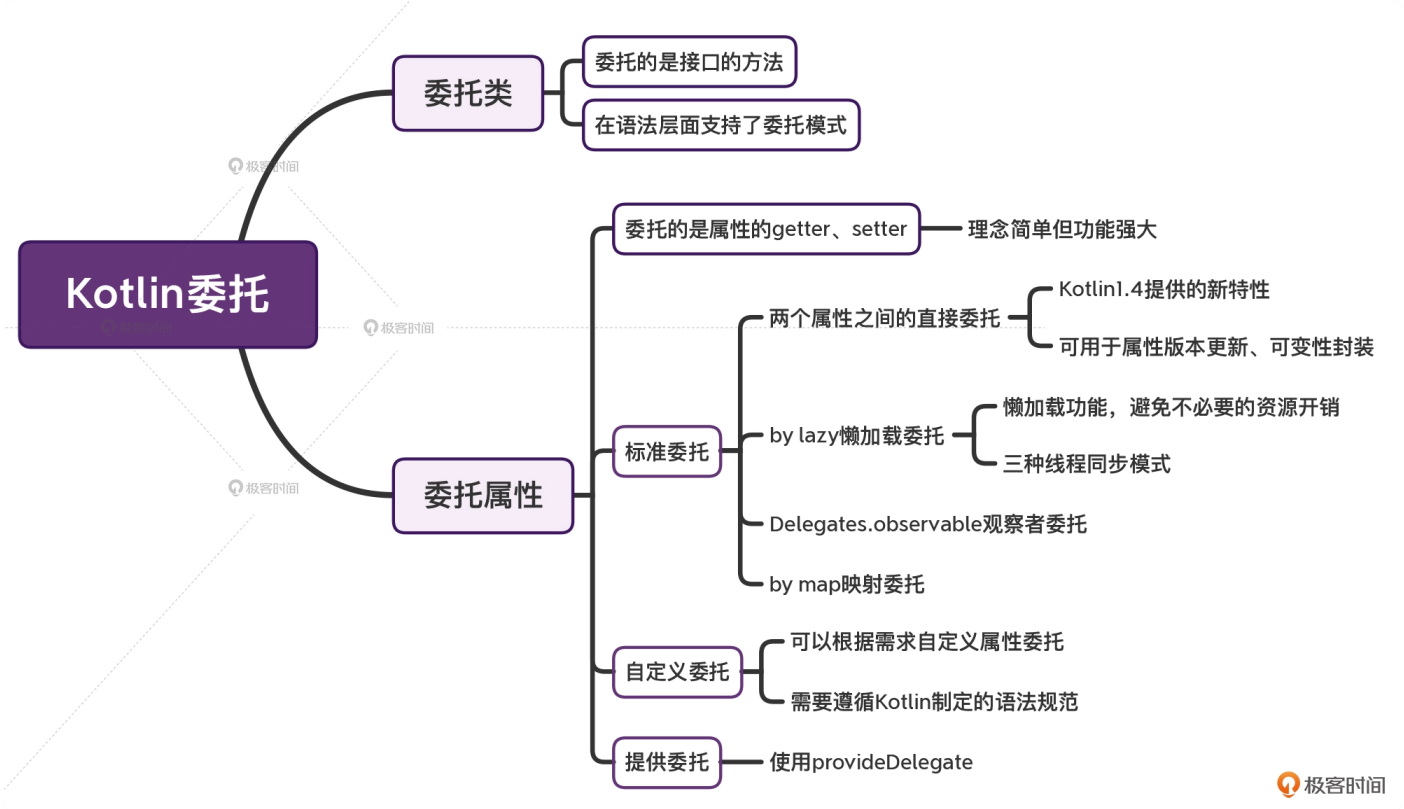
```
复制代码
1 public inline operator fun <T> Lazy<T>.getValue(thisRef: Any?, property: KPrope
```

实际上，Lazy 类在**外部**还定义了一个扩展函数 getValue()，这样，我们的只读属性的委托就实现了。而 Android 官方这样的代码设计，就再一次体现了**职责划分、关注点分离**的原则。Lazy 类只包含核心的成员，其他附属功能，以扩展的形式在 Lazy 外部提供。

小结

最后，让我们来做一个总结吧。

- 委托类，委托的是**接口的方法**，它在语法层面支持了“委托模式”。
- 委托属性，委托的是**属性的 getter、setter**。虽然它的核心理念很简单，但我们借助这个特性可以设计出非常复杂的代码。
- 另外，Kotlin 官方还提供了几种标准的属性委托，它们分别是：两个属性之间的直接委托、by lazy 懒加载委托、Delegates.observable 观察者委托，以及 by map 映射委托；
- 两个属性之间的直接委托，它是 Kotlin 1.4 提供的新特性，它在**属性版本更新、可变性封装**上，有着很大的用处；
- by lazy 懒加载委托，可以让我们灵活地使用**懒加载**，它一共有三种线程同步模式，默认情况下，它就是线程安全的；Android 当中的 viewModels() 这个扩展函数在它的内部实现的懒加载委托，从而实现了功能强大的 ViewModel；
- 除了标准委托以外，Kotlin 可以让我们开发者**自定义委托**。自定义委托，我们需要**遵循 Kotlin 提供的一套语法规范**，只要符合这套语法规范，就没问题；
- 在自定义委托的时候，如果我们有灵活的需求时，可以使用 **provideDelegate** 来动态调整委托逻辑。



看到这里，相信你也发现了，Kotlin 当中看起来毫不起眼的委托，实际上它的功能是极其强大的，甚至可以说它比起**扩展**毫不逊色。其实，只是因为 Kotlin 的委托语法要比扩展更难一些，所以它的价值才更难被挖掘出来，进而也就容易被开发者所低估。

希望这节课的内容可以对你有所启发，也希望你可以将 Kotlin 强大的委托语法，应用到自己的工作当中去。

思考题

这节课我们学习了 Kotlin 的委托语法，也研究了几个委托语法的使用场景，请问你还能想到哪些 Kotlin 委托的使用场景呢？欢迎在评论区分享你的思路，我们下节课再见。

上一篇 加餐一 | 初识Kotlin函数式编程

下一篇 10 | 泛型：逆变or协变，傻傻分不清？

精选留言 (13)

写留言

ZircoN
2022-01-30

SP读写的委托封装，经常用

作者回复: 没错，这也是一个比较常见的应用场景。另外，针对这样的委托封装，我们在变量命名的时候，最好是可以跟普通变量区分开。

3

H.ZWei
2022-03-20

var total: Int by ::count
报错：Type KMutableProperty0 has no method getValue/setValue and thus it cannot serve as a delegate
kotlin是1.6版本，IDE是intelliJ 2021.3版本的

作者回复: 会不会是导包有问题？你在Kotlin的在线环境运行试试：https://play.kotlinlang.org/

Universe
2022-02-20

"案例 1：属性可见性封装" 例子很好，很有用

作者回复: 嗯嗯，确实很好用。

白乾涛
2022-02-16

var total: Int by ::count

为啥我这里报错呢，提示：Type KMutableProperty0 has no method getValue/setValue and thus it cannot serve as a delegate

作者回复: 你Kotlin版本多少？这是Kotlin1.4的新特性。如果是新版本，那大概率环境有问题，你可以新创建一个类，或者工程看看？

共 2 条评论>

遇见
2022-01-24

ViewModelLazy是啥 似乎少了一段东西？

作者回复: 其实，ViewModelLazy只是Lazy的一个实现类，这里我们只关心它的委托语法是如何实现的，所以只分析了Lazy<T>。

l-zesong
2022-01-24

现在手机内存这么大，by lazy有必要吗？

作者回复: 这个其实就是见仁见智了。我个人的看法就是：如果要费很大力气去实现某个变量的懒加载的话，可能得不偿失；但如果是简单一个by lazy就能实现的话，也没太高的成本。

共 2 条评论>

杨浩
2022-01-22

java很容易就上手，基本语法很少。
感觉kotlin，把很多的设计模式都变成了语法，很强大，同时也很深奥。

作者回复: 是啊，表面上越简单的东西，底层就越复杂。

A Lonely Cat
2022-01-21

只要你暴露了集合的实例给外部，外部就可以随意修改集合的值。

实现了 List 接口的集合类如果没有实现某些方法，外部调用时就会抛出 UnsupportedOperatio

nException 这个异常，Arrays.ArrayList 这个内部类就没有实现 List 接口的某些方法，所以外部在调用这些方法时就会抛出异常，也就无法随意修改集合的值了。

作者回复: 感谢你提出了一个这么有深度的问题。我那句话的语境，其实是Java当中的java.util.ArrayList实例暴露出去以后，肯定就能随意修改了。

当然，我知道你的意思。我们可以将其转换成Java里特殊的类型，比如：你提到的Arrays.ArrayList、还有SingletonList或者是自定义的集合。但这种做法终归是不优雅的，因为调用方不知情的话，是会抛出UnsupportedOperationException导致崩溃的。

关于这一点，我在后面的加餐当中也有讨论，到时候我们可以一起交流~

共 2 条评论>

曾帅
2022-01-20

委托，或者说代理，开发中比较常见的还有 mock 数据，主界面版本的迭代，开源框架的功能包裹。感觉这些概念还是一样，只是 Kotlin 让这些东西写起来更加简单，或者更加方便。

作者回复: 说的很好，赞~

白乾涛
2022-01-19

设计的太复杂了，这么复杂的语法肯定劝退了好多人

作者回复: 是的，语法确实看起来太吓人了。

#果力乘#
2022-01-19

var count:Int =0
var total:Int by ::count

这个在kotlin1.4才可以吗？1.3会报错，怎么在1.3实现呢？

作者回复: 最简单的：自定义getter、setter可以实现类似的需求哈。

共 2 条评论>

文茂权

2022-01-17

给没看懂自定义委托的同学做点笔记：
kotlin.properties.PropertyDelegateProvider 接口：可以用于属性委托的基本接口，但开发者可以直接 override fun 而不声明实现。
在这里 SmartDelegator 是直接实现了provideDelegate 方法，（隐式实现了这个接口），所以可以直接对 Owner 提供委托的实现。

作者回复: 赞~很好的补充。

1

7Promise

2022-01-17

Kotlin 委托的使用场景：列表控件的适配器对象可以通过懒加载（by lazy）获得。可以待数据获取成功时才使用该适配器对象，从而避免不需要的时候创建该对象。

作者回复: 不错~理解到位。