

3-类、协议作业

作业须知

1. 10月23日(周一) 中午 12:00 之前 将作业的 Playground 放在一个以自己名字命名的文件夹，打包发送到我的QQ。
2. 本次作业可能是你遇到的比较大的一个挑战，不过不要担心，我会尽量清楚地描述本次作业，文末会有参考链接。
3. 作业不会可以问学长，前提一定是搜索后未果。
4. 本次作业可能会有错误，有任何疑惑请尽快联系我。

类

从一个游戏（愤怒的小鸟、水果忍者、英雄联盟等等）里抽象出各种类，要求用到继承、多态、重写和便利构造函数以及属性观察器。

协议

委托代理的设计模式是 iOS 开发中广泛应用的一种设计模式。我们将做一些简单的设计。



上图是一个很标准的 UITableView，其中每个被圈起来的组是一个 Section，每个 Section 里都有若干个 Row，被称为一个 Cell，Cell 的位置由 IndexPath（包括 section 和 row）唯一表示。Section 和 Row 都从 0 开始计算。

UITableView 工作原理

首先我们了解一下 UITableView 工作原理，tableView 有一个遵守 `UITableViewDataSource` 类型的属性 `dataSource`。dataSource 通过实现 `UITableViewDataSource` 来提供 tableView 需要的信息，必须实现的方法如下：

| 方法名 | 参数表 | 返回值 | 描述 |
|---|---|---------------------------|--|
| <pre>func tableView(_ tableView: UITableView, numberOfRowsInSection: Int) -> Int</pre> | - tableView: 数据源所有的 tableView，为了让你能在这个方法里调用到。 - section: section 的序号 | 该 section 里所有的 row 的数量 | tableView 会调用该方法确定每个 section 里 row 的数量 |
| <pre>func numberOfSections(in tableView: UITableView) -> Int</pre> | - tableView: 数据源所有的 tableView，为了让你能在这个方法里调用到。 | tableView 里所有的 section 数量 | tableView 会调用该方法确定 section 的数量。注意，该方法可以不实现，不实现的话 section 数量默认为 1 |

```
func tableView(_  
    tableView:  
    UITableView,  
    cellForRowAt  
indexPath: IndexPath)  
-> UITableViewCell
```

- tableView: 数据源所有的
tableView, 为了让你能在这个
方法里调用到。- indexPath: 有
两个成员变量 row 和 section,
来确定 cell 的位置

需要显示
的 cell

tableView 会调用
该方法获取需要显
示的 cell

基于这个思路，我们设计一个自己的 `TableView` 类和 `TableViewDataSource` 协议、`IndexPath` 类以及 `DataProvider` 类。

各类的描述

1. TableView

- 成员变量

```
var dataSource: TableViewDataSource?
```

- 方法

```
func printData() // 描述: 打印出 tableView
```

2. TableViewDataSource

- 方法

```
func numberOfSection() -> Int // section 的数量
```

```
func numberOfRowsIn(section: Int) -> Int // 每个  
section 里 row 的数量
```

```
func cellForRowAt(indexPath: IndexPath) -> String  
// 对应的IndexPath需要内容 (字符串)
```

3. IndexPath

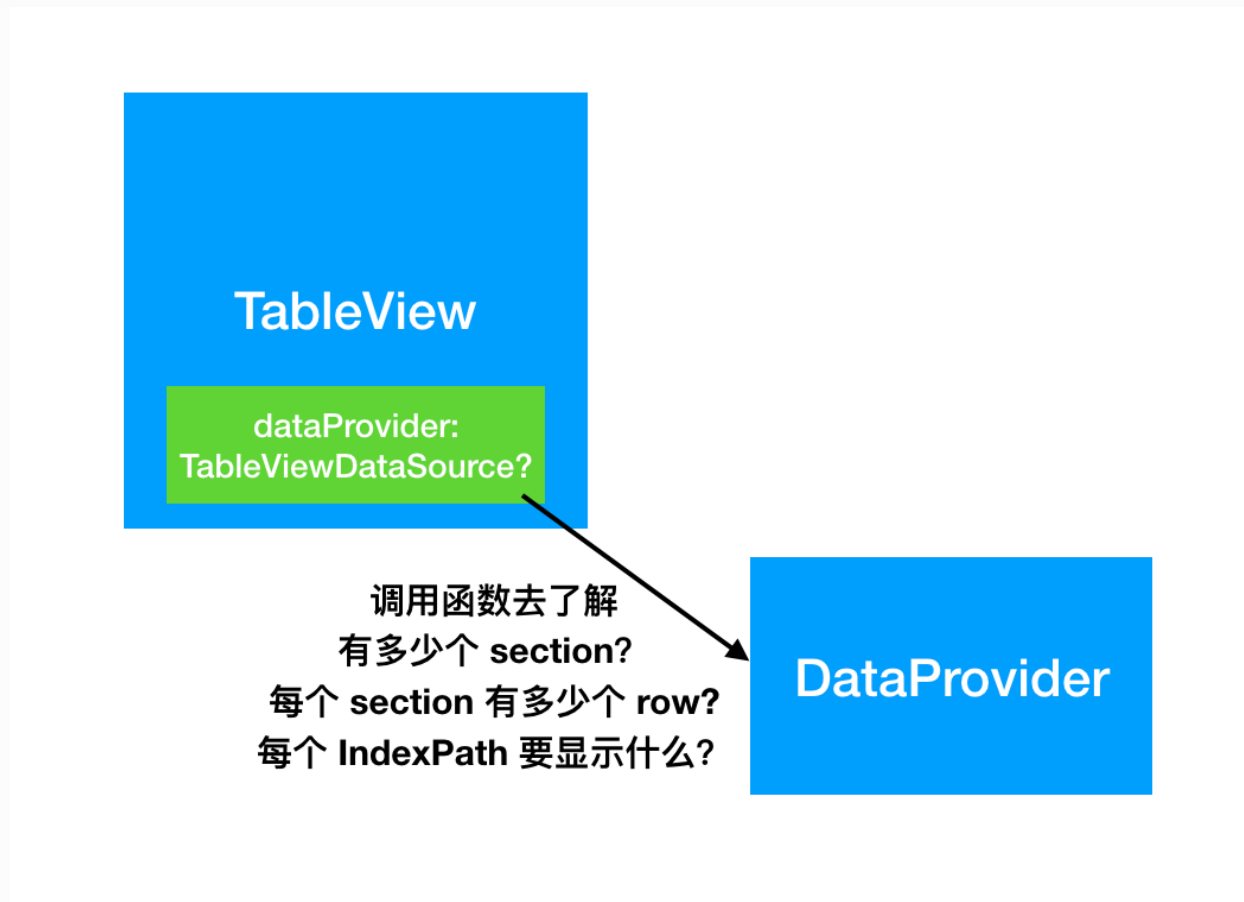
- 成员变量

```
row: Int  
section: Int
```

4. DataProvider

// 自定义，需要遵守 TableViewDataSource 协议

类关系



上述三个问题分别对应于 dataProvider 的三个函数

```
func numberOfSection() -> Int // section 的数量
func numberOfRowsIn(section: Int) -> Int // 每个 section 里 row 的数量
func contentForRowAt(indexPath: IndexPath) -> String // 对应的
IndexPath需要内容 (字符串)
```

也就是说 tableView 在 `printData` 函数中调用 dataProvider 的以上三个函数获得对应的信息，然后将获取到的信息打印出来。

实现效果

通过下述代码的调用

```
let tableView = TableView()
tableView.dataSource = DataProvider()
tableView.printData()
```

打印出以下表

飞行模式

无线局域网

蓝牙

蜂窝移动网络

通知

控制中心

勿扰模式

通用

亮度

墙纸

参考

- [慕课网 - Swift 2.0 面向对象部分](#) // 之所以推荐 Swift 2.0 版本 是因为我觉得这篇讲得很不错，而且没有看到其他比较好的教程，如果你有更好的推荐可以私聊我。
- [慕课网 - 玩儿转swift3新特性](#) // 如果选择看上面的需要一起看这个"补丁"教程。
- [The Swift Programming Language 中文版 - 类和结构体](#) // 需要一直往后看到「自动引用计数」。
- [The Swift Programming Language - 类和结构体](#) // 就是上面的教材，给喜欢看英文的同学。
- [Swift 起步走 - UITableView](#) // 参考一下原生的 UITableView。
- [Getting Started With UITableView in Swift](#) // 同上。
- 我 // 搜索过以后还是不会的，请务必来问我。