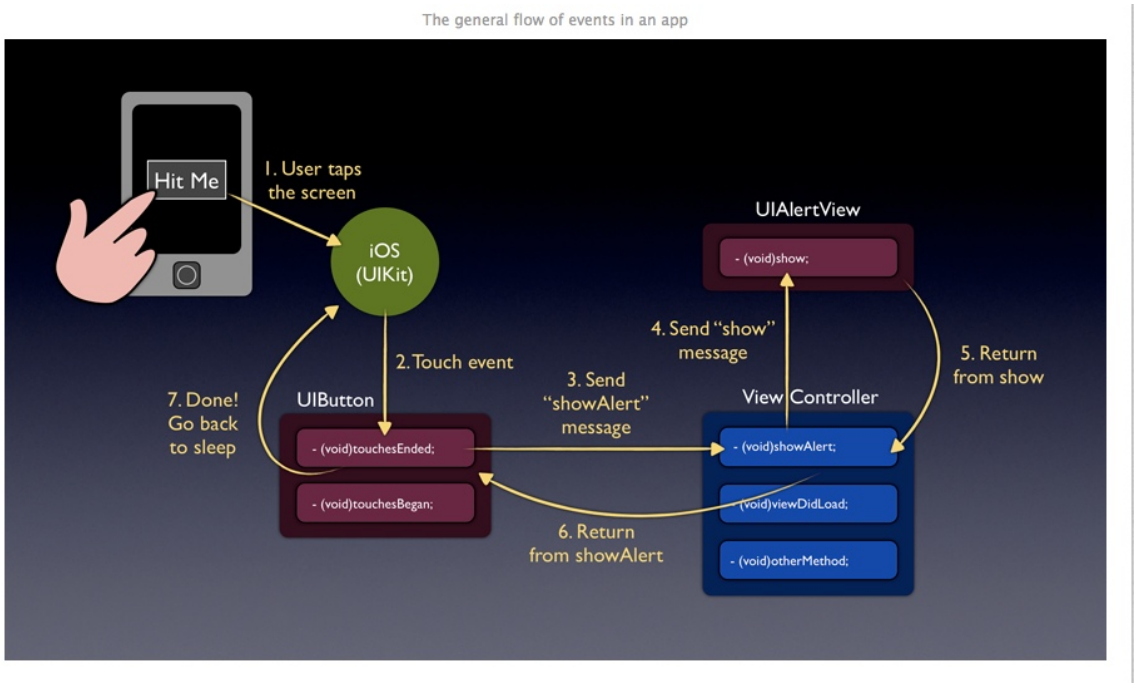
让不懂编程的人爱上iPhone开发(2013秋iOS7版)-第3篇

休息好了吗？欢迎回来继续我们的iPhone开发学习之旅。

应用的工作原理

在继续学习之前，让我们来了解一下一个应用究竟是如何工作的？
一个应用通常是由对象组成的，而这些对象之间可以相互发送消息。在我们的这款应用中，很多对象是由iOS提供的，比如按钮(一个UIButton对象)，还有弹出对话框(UIAlertView)。当然，部分对象需要我们自己来实现，比如视图控制器。
这些对象之间通过发送消息来相互交流。比如在我们这款应用中，当玩家触碰应用中的按钮时，UIButton对象会向视图控制器发送消息，而视图控制器则可能向更多的其它对象发送消息。
在iOS中，应用是事件驱动的。也就是说这些对象会等待某些特定的事件发生，然后进行处理。或许你会觉得很奇怪，一个应用大多数的时间都在。。。无所事事。它只是端上一杯茶，坐在那里等待事情的发生。当玩家触碰屏幕的时候，应用会花上几个微妙的时间来处理这个事情。然后呢？然后当然是接着休息，直到下一个事件的到来。
而你作为一个程序猿扮演的角色是什么呢？是编写一些代码，当你的对象接收到事件发生的消息后对它们进行处理。

下面这幅图是我们这款应用的工作流程。



在我们这款应用中，按钮的Touch Up Inside事件和视图控制器的showAlert动作关联在一起。当按钮发现自己正在被触碰的时候，就会向视图控制器发送showAlert消息。而在showAlert中，视图控制器向UIAlertView对象发送show这条消息。你的整个应用都是由使用类似方式来相互交流的对象组成的。

当然，你可能之前在自己的网站开发中使用过PHP或者ASP脚本。上面的这种事件驱动模型和PHP脚本的工作方式是不一样的。PHP代码会从头到尾顺次执行，直到抵达代码的尾部，然后退出。而应用则不同，除非玩家强制关闭（或者自己崩溃了），它是不会主动退出的。一个应用会将自己的大部分宝贵时间消磨在静静的等待上，它们会等待输入事件的发生，然后如获至宝的去处理这些事件，完成后重新回家休息。

玩家的输入通常是触摸事件，这一类事件是应用最重要的事件源，但除此之外还有其它类型的事件。比如操作系统会通知应用有来电，或者界面要重新绘制，或者计时器在不断的倒计时，等等。不管是哪种类型的事件，你需要记住一点，应用所做的每一件事都是由某种事件来驱动的。

继续处理我们的to-do list清单

理论知识过后，又到了继续完成to-do list清单的时候了。
在之前的学习中，我们已经成功的把一个按钮放置在界面中，同时让它可以在玩家触碰的时候弹出一个提示对话框。接下来我们需要继续处理清单中的其它事项。

虽然说是一个清单，其实我们没有必要按照特定的顺序依次执行，除非某一个事项必须在另一个事项已完成的情况下才能进行。比如当我们还没有滑动条的时候就不可能读取滑动条上的数值。

好了，现在让我们在界面上添加一些其它的控件-滑动条和文本标签，把这个应用升级为一款真正的游戏！

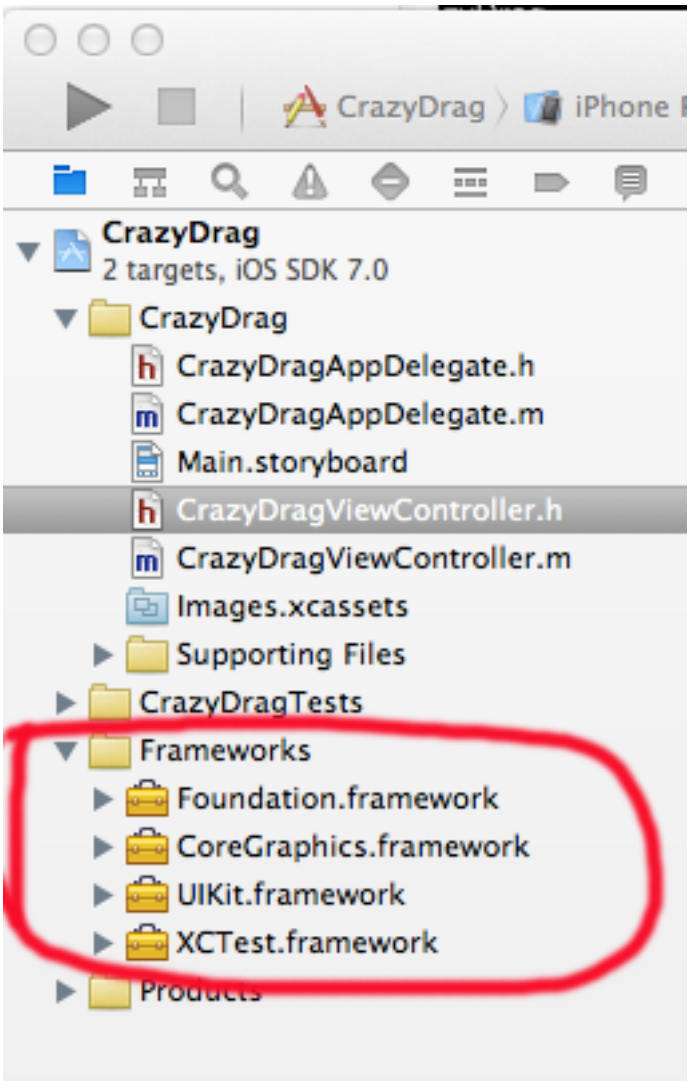
当我们完成这些任务后，游戏的界面会是这样的：

这个界面和我最开始给你展示的界面看上去不太一样。这是因为这里所使用的都是标准UIKit控件。对于常规的应用来说，这种界面差不多也就可以了。不过考虑到对一款游戏来说这样的界面实在是有点无法忍受，我们会在后面的内容里面把它变得漂亮一点。

UIKit和其它框架(frameworks)

iOS中提供了很多建筑程序“大厦”用的基础材料，我们将其称之为frameworks(框架)，或者说“组件”。UIKit这个框架是最基本也是最重要的一种，其中提供了用户界面的一些控件，比如按钮，标签，导航栏等。使用它可以管理视图控制器，同时处理一切和应用的用户界面相关的事情。

如果你必须从零开始给所有的东西编码，恐怕会浪费大量的时间。与之相反，大多数情况下我们可以在系统提供的框架之上来创建应用，从而充分利用苹果工程师提前为你准备好的大礼。



在应用中所有以UI为前缀的对象，比如UIButton都来自UIKit。
当你开发一款iOS应用的时候，可以说大部分的时间都在和UIKit这个框架打交道。
Foundation这个框架则提供了编写Objective-C程序的更多基本材料（前缀是NS,比如NSString）。
其它的框架也各自有各自的用途。比如Core Graphics框架用于在界面上绘制基本形状，比如直线，矩阵，渐变和图形等。Core Audio框架用于播放声音；CFNetwork框架用于处理网络通讯。当然还有其它更多的框架。iOS的完整框架又被称之为Cocoa Touch。

说到Cocoa Touch，这里再多扯几句。
Cocoa Touch是在Mac的Cocoa开发框架基础上诞生的，同时也为移动设备的特点做了优化。为了了解Cocoa Touch，我们不妨看看它在Mac上的前身-Cocoa。
Cocoa是Mac OS X上著名的五大API之一，其它四个分别是Carbon,POSIX,X11HE JAVA。
Cocoa起源于1989年乔布斯在NEXT公司搞的NeXTSTEP1.0,当时没有Foundation框架，只有动态运行库，也即Kit，最重要的就是AppKit了。后来NeXT硬件卖的很糟糕，帮主就把NeXTSTEP3.1移植到了Intel和HP平台，同时加入了Foundation框架。1996年苹果收购了NEXT，帮主从此开始了王者归来的14年登神之路。
这里放一张乔帮主当年在NEXT时的NB照片，虽在1985年被驱逐出苹果但生就一副高富帅的样子。正如周星星所言，“你以为躲起来就找不到你了吗？没有用的！象你这样拉风的男人，无论在什么地方，都像漆黑中的萤火虫一样，那样的鲜明，那样的出众。。。”

苹果收购NEXT后，Cocoa在Mac 系统上开始独放异彩。一般情况下，我们都会用Xcode（前身是Project Builder）和Interface Builder上用Objective-C开发Cocoa应用程序。Cocoa的设计满足最严格的MVC(Model模型-View视图-Controller控制器)原则。所有斯坦福大学iOS开发教程中会花上一节课的时间专门讲解MVC的概念。这里先不具体说MVC，后面再详细介绍，免得把你给撑着了。

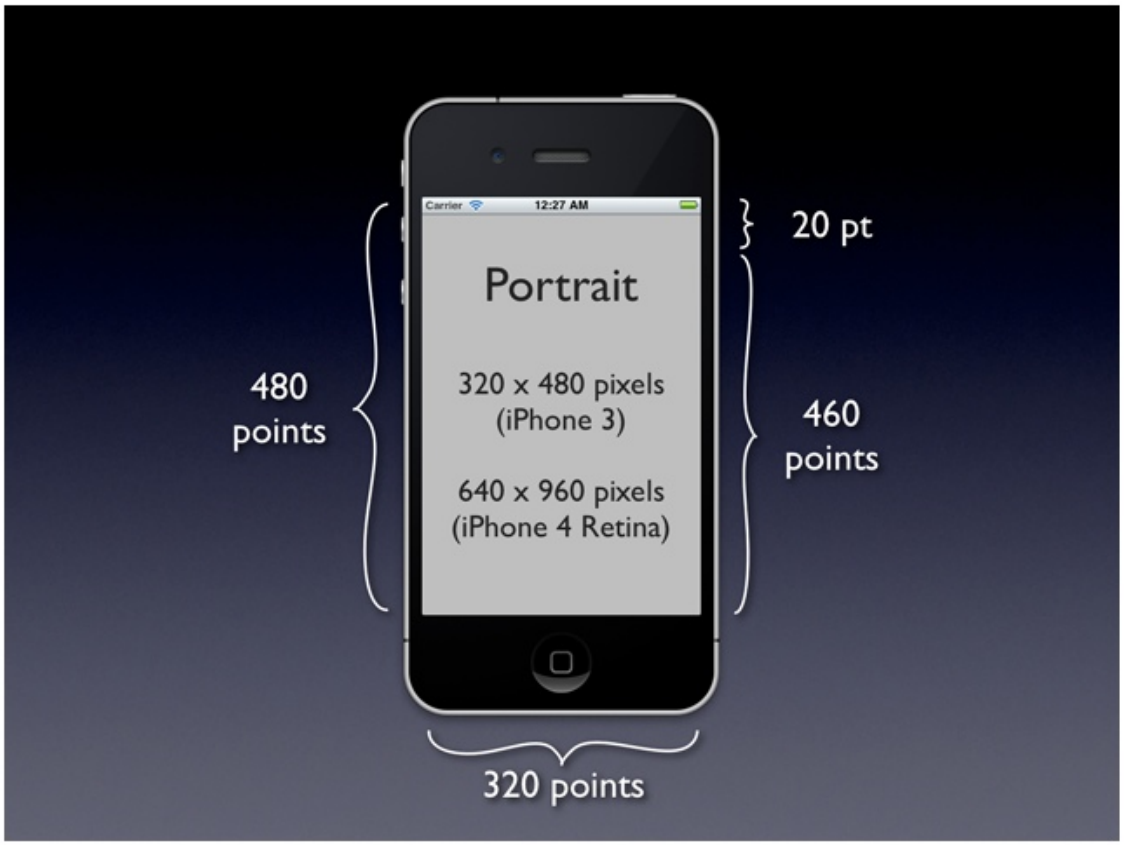
可以先看看这里的介绍：
http://baike.baidu.com/view/5432454.htm?fromId=31&redirected=seachword

在面向桌面级应用的Cocoa架构中，使用AppKit来提供图形用户界面交互所需要的基本控件。它基于Foundation框架，使用NS前缀。
当2008年苹果向第三方开发者开放iOS SDK时，使用UIKit替代AppKit,作为iOS设备的图形用户界面工具包，使用UI前缀。

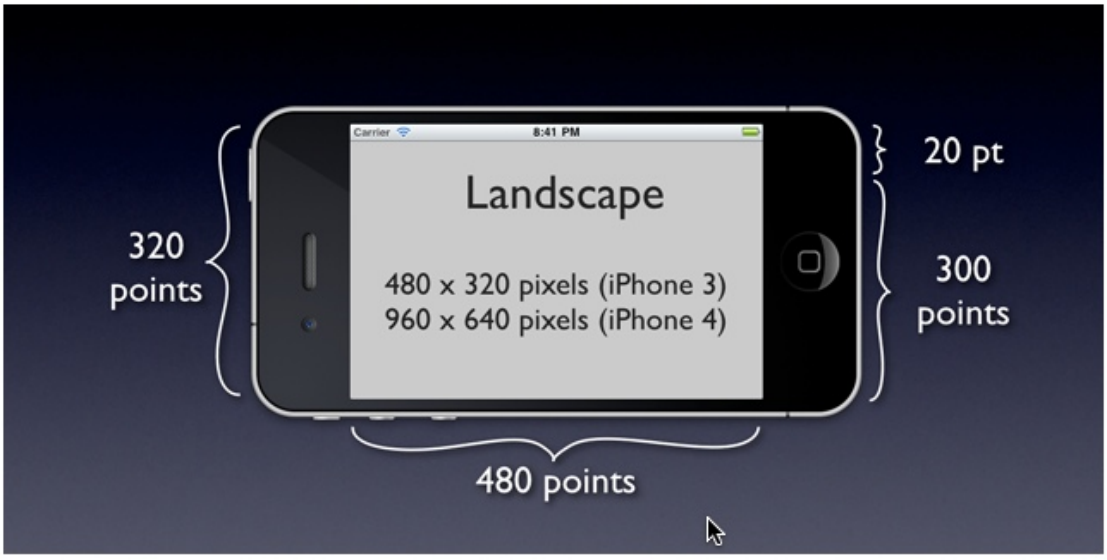
切换设备显示模式（竖屏VS横屏）

什么是横屏，什么是竖屏？宽度比高度要大，就是横屏，反之就是竖屏。
这里不多废话，看看下面这两个图就一目了然了。

竖屏是这样滴：



横屏是这样滴：



在竖屏显示模式下，iPhone5之前的设备屏幕垂直方向有480个点，水平方向有320个点。iPhone5和iPod touch6则是垂直方向586个点。横屏方向则正好颠倒过来。通过上面的图可以看到，无论在哪种模式下，垂直方向会因为状态栏（显示运营商，时间，电池电量）损失20个点。

那么什么是point(点)？对于iPhone 3GS和之前的老设备，包括对应的Ipod touch设备，还有iPad1,2,ipad mini，一个点就对应一个像素。这样说很明白吧。那么什么是pixel(像素)？简单点说，它是任何一个屏幕（包括电脑）的最小显示单位。电子设备的屏幕是由像素矩阵组成的（对于高清屏幕需要在放大镜和显微镜下面才看得到矩阵）。矩阵上的每一个点都有自己的色彩和亮度。当我们在屏幕上显示图片时，可以通过更改这些像素的色彩数值来形成一副图片。

不过对于具备Retina(视网膜显示，或者说高清显示)设备(iPhone4,iphone4s,iphone5,ipod touch5,6,牛排，ipad4)的屏幕上来说，一个点对应垂直和水平方向上的各两个像素，或者说总共对应4个像素。对于老的iOS设备，或者说“标清”，“低清”设备，320*480点就对应320*480像素。
但是对于Retina设备来说，这个数字就变成了640*960像素（iPhone5是640*1136）像素。实际上你要显示之前4倍的像素。

对于IPad来说则需要更多的像素，因为它的屏幕更大。iPad1,iPad2和ipad mini是1024*768像素，而支持Retina的牛排和iPad4则是2048*1536像素。
再往后是多少，不敢想象！

这个对iOS应用开发来说意味着什么呢？

为了支持老的设备和新的设备，除了UIKit的标准控件，如果是图片或其它非苹果的视觉控件，需要提供两种不同分辨率的图片。如果是iPhone应用，为了支持iPhone5，则需要提供3种分辨率。分别是320*480,640*960,640*1136。我们很高兴的得知，
iPad应用则需要支持两种分辨率，1024*768,2048*1536。
从2013年5月1日开始，苹果禁止非Retina分辨率的应用上线。也就是说，从这一刻起，对于iPhone应用，我们无需再考虑提供320*480分辨率的图片，而只需要考虑640*960或者640*1136。相信等ipad mini的retina版本出来后，苹果也会强制要求所有的iPad应用支持Retina分辨率的。
不过比起Android设备五花八门的分辨率，iOS的分辨率问题简直可以忽略不计了~

在一些比较老的教材和博客里面，人们把point和pixel混为一谈。但现在你必须对此有一个大概的了解。对于非程序猿的产品和设计人员更需要了解。

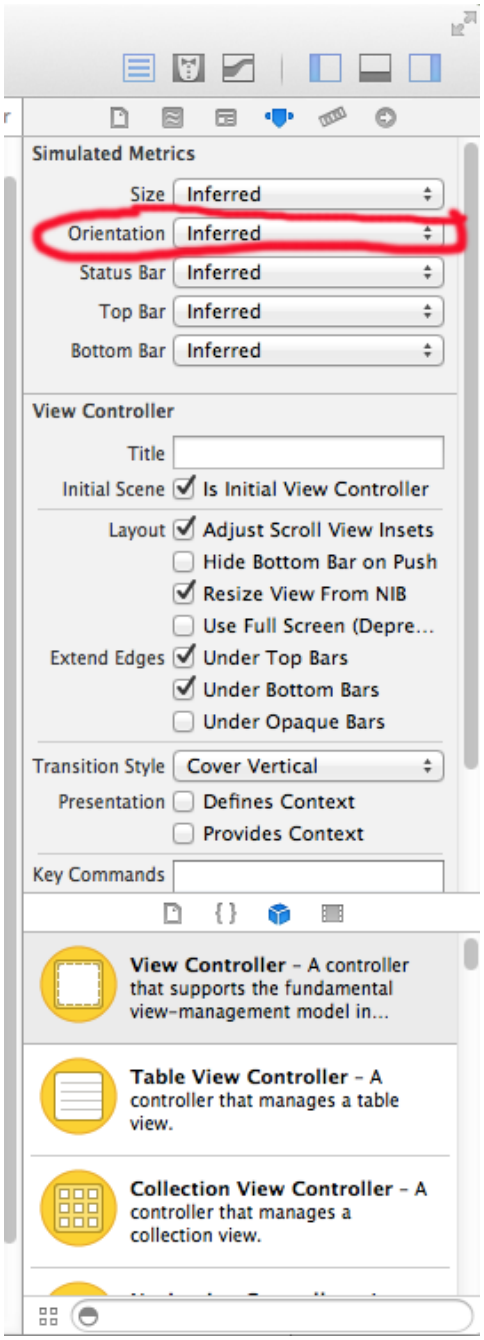
关于Retina图片的更多内容，我们会在后面慢慢再谈，现在先有个大概的印象吧。

让应用在横屏模式下工作。

为了让应用从竖屏模式切换为横屏模式，我们得完成三件事情：
1. 让Main.storyboard中的视图使用横屏显示
2. 更改CrazyDragViewController.m中的一行代码，允许视图控制器自动旋转到横屏模式
3. 更改设备的”Supported Device Orientations”设置。
首先在Xcode中打开Main.storyboard，点击白色背景选中其中的Crazy Drag View Controller。

小技巧：还有一个更精确的方式来选中它，就是在左侧的Objects(对象)面板选中。对象面板显示了xib中的所有视觉控件。比如这里我们可以看到一个主视图（也就是View），其中包含一个子视图（Button）。当你的界面中有很多视觉元素的时候，从这里选中是最方便准确的方式。

接下来切换到Inspector面板（Xcode窗口的右侧，如图），然后点击Attributes Inspector。



说说这块的作用吧。Inspector面板显示了所选中的项目的各个属性。比如Attributes Inspector可以让你更改视图的背景颜色。随着你对Interface Builder越来越熟悉，会用到Inspector面板的几乎所有地方来设置视图的属性 。

这里我们找到Simulated Metrics部分下的Orientation 设置，然后把它从Inferred修改为Landscape。

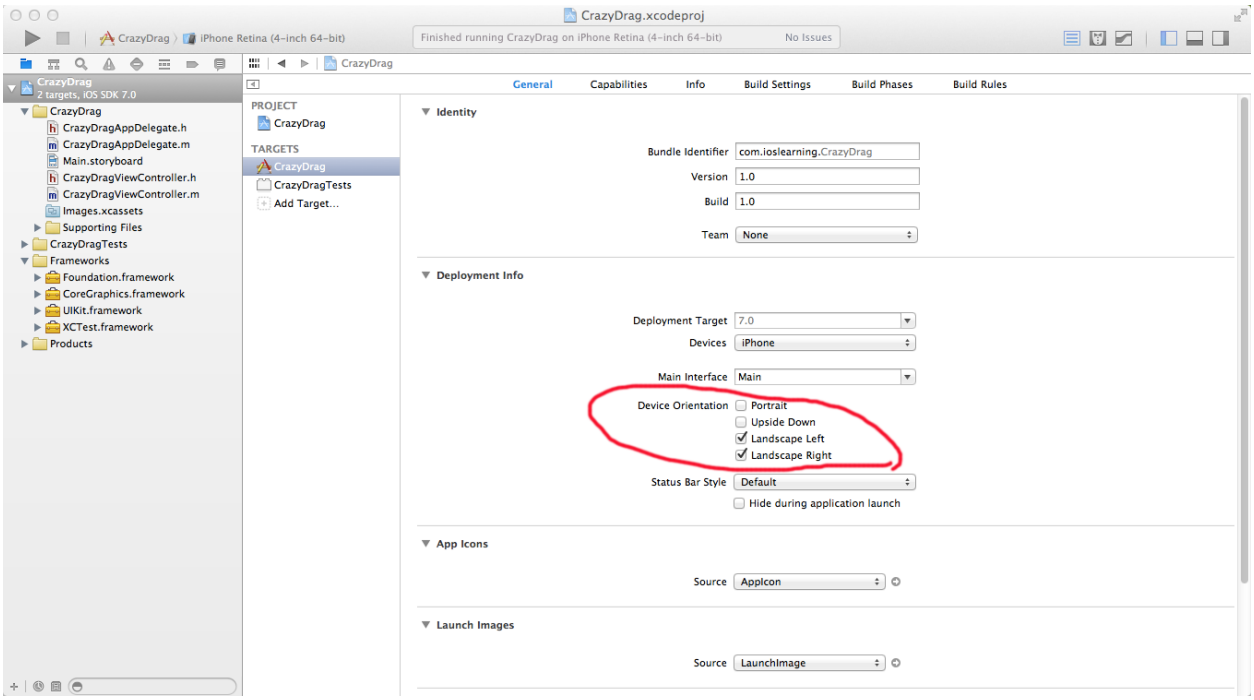
当然，如果你觉得此时按钮的位置可能没有之前那么和谐了，所以需要我们手动在界面中拖动调整一下。

现在我们来点击Run按钮，就可以在模拟器中看到横屏显示的应用。

实际上我们还有一件事情忘了做。当应用启动的时候，默认情况下它假定应用是竖屏显示的，然后当我们的视图控制器加载后，它才意识到弄错了，于是突然切换成横屏显示。这是因为在CrazyDragViewController视图控制器激活之前，iOS并不知道我们的应用会是横屏显示的。
在操作系统将应用加载到内存的过程中，会花上几秒钟或者更短的时间，而在这段时间里屏幕会以竖屏显示。这个虽然是很小的事情，但细节决定成败，我们不能让用户因为这样的事情影响了对游戏的感受。

好在这事很容易处理。

点击Project Navigator（项目导航）顶部的CrazyDrag项目图标，此时Xcode窗口的主面板会显示关于项目的一些设置。在TARGETS下面点击CrazyDrag，然后切换到General选项：

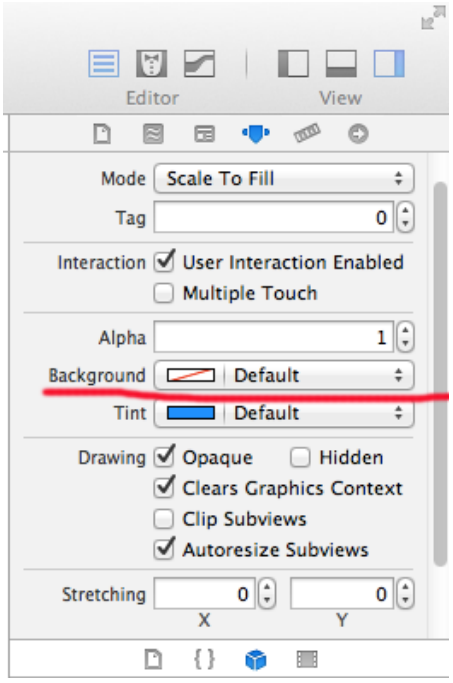


在Deployment Info下面有一个 Device Orientations。上面默认选中了三个，我们要取消选中Portrait这个选项。
现在再点Run按钮，一切应该正常了。

在继续之前，我们稍微做一下调整，因为iOS7应用的背景默认是白色的，在加上背景图片之前，这样看上去很有些不爽，而且截图在文档里面的显示也看不出明显的边界。这里我们来个小小的调整。

点击Main.storyboard，选中View视图。

然后点击Xcode右侧面板的Attributes Inspector，可以看到有一个Background的选项，默认情况下这里的颜色是Default，也就是白色的：



然后你可以选择一个自己喜欢的颜色，比如黄色。选择完成后界面就变成了：

再点Run（或者Command+R）编译运行，就可以看到：

当然，具体背景选什么颜色，你可以根据自己的爱好来调整。

好了，忙了半天，再来点福利吧。

关于对象，消息和方法

我们这个教程的目的就是，不求最快，但求最好。这不，你才写了一段代码，现在又该进入理论知识充电时间了。

接下来讲点编程的理论知识，希望你别犯困，待会儿有福利的。

Objective-C属于所谓的“面向对象“的编程语言，也就是说你要做的大多数事情都和某种类型的对象有关。之前我也提到过，一个应用就是由彼此可以发送消息的对象组成的。

当你开发一款iOS应用的时候，通常会用到系统提供给你的一些对象。比如UIKit框架里面的UIButton对象。同时你也会制造属于自己的对象，比如视图控制器。

那么对象(object)究竟是个什么东西？如果把你要开发的产品比作一座大厦，那么对象就是修建这座大厦的砖块。程序猿们喜欢把有一定关联的功能放到对象里面去。这个对象可以解析一个RSS feed，那个对象可以在屏幕上绘制一个图像，还有个对象可以执行复杂的预算。每个对象都负责程序中的某个特定部分。在一个完整的应用中存在着多种不同的对象（几十上百，甚至成千上万？）
即便是我们这款小小的应用，也包含了几个不同的对象。最经常用到的当然是CrazyDragViewController这个视图控制器。按钮也是一个对象，当然还有提示对话框。我们的项目有一个名为CrazyDragAppDelegate的对象，当然这里不多说它的作用。不过你会发现基本上每个iOS应用里面都有一个xxxAppDelegate的东西在里面。我们在提示对话框里面所放的内容也是对象。在iOS应用里，对象无处不在！

一个对象既有数据，也有功能。

比如按钮。当我们把按钮拖曳到xib视图上去的时候，实际上它就成了视图控制器的一种数据（data）。数据总是包含着一些东西。比如在这里，视图控制器就包含着按钮。
至于功能，也就是执行一些具体的操作。比如我们所添加的showAlert动作，它就是一个功能。

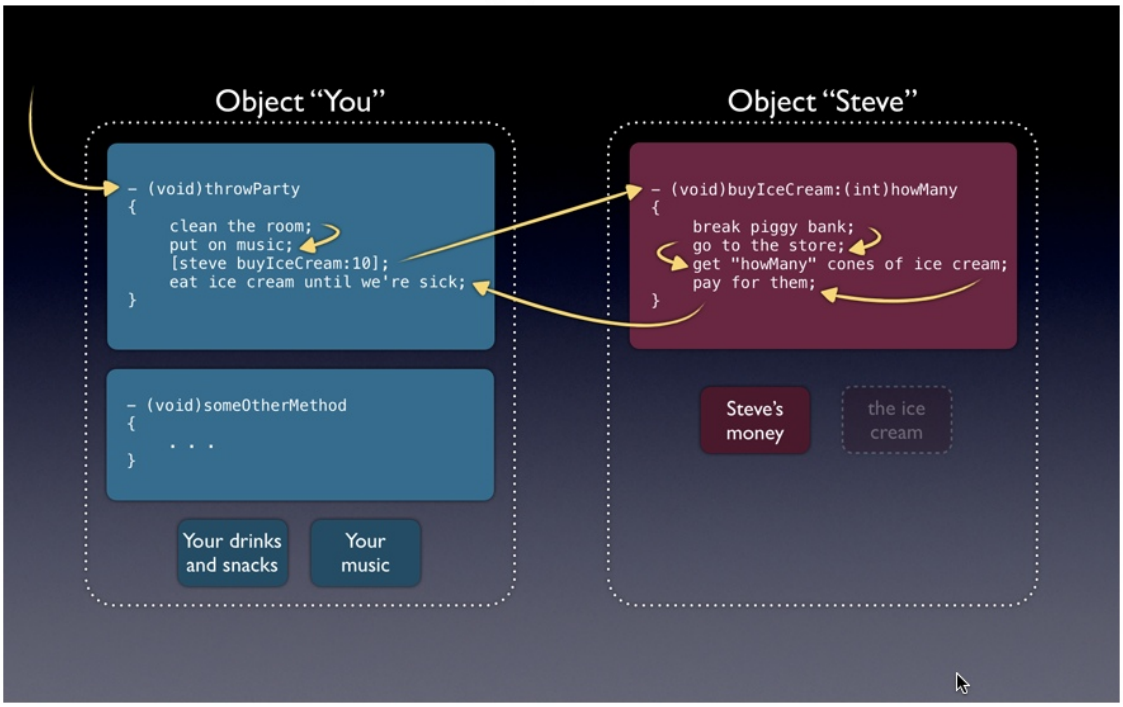
按钮本身也有自己的数据和功能。比如按钮上的标签文本内容和颜色，它在屏幕上的位置，宽度和高度，等等，都是它的数据。按钮的功能则是：它能发现玩家触碰到它，然后会触发一个动作作为响应。

在iOS开发中，一个对象的功能通常被称为method(方法)。其它的编程语言可能会换个叫法，比如“函数”，“过程”，“子程序”神马的，不过在Objective-C里面用的术语是方法。

我们的showAlert动作就是一个方法（终于可以给它正名了，动作还是多少有点别扭~）
另一个方法则是我们刚刚用到的shouldAutorotateToInterfaceOrientation。如果你仔细看

CrazyDragViewController.m中的其它内容，还能发现更多的方法，比如viewDidLoad和didReceiveMemoryWarning。这些方法目前不会帮你做神马事情，它们是Xcode模板创建项目的时候自动帮你放在那儿的。这些特殊的方法是由视图控制器使用的，所以我们后面肯定会告诉你究竟它们是干吗用的。别着急，慢慢来。

当然，对于一个从来没写过代码的非程序猿来说，方法的概念肯定有点怪异。下面给了一个例子：



你（或者一个叫"你"的对象）想在周末开个party聚会。但忘了提前准备冰激凌。幸好你认识一个叫Steve的对象（你放心，他不可能是我们伟大的帮主），幸好他家附近有个便利店。如果派对上没有冰激凌肯定让人感觉不爽，所以在你准备派对的过程中你给Steve发了个消息，让他去买点冰激凌。

这个时候系统会切换到叫Steve的对象，然后执行他的buyIceCream方法，从头到尾依次执行。一旦他的方法完成，系统会返回你的throwParty方法，继续其它的事情，这样你和你的朋友就可以饱餐Steve带来的冰激凌了。

Steve这个对象也有自己的数据。在他去买冰激凌之前，他知道自己是有钱人。在商店里他和售货员交换了钱的数据，当然更重要的是，用钱的数据的减少换来了冰激凌数据的增加。做好这笔交易之后，他带着冰激凌返回派对（前提是没有半路偷吃光）。

“发送消息”实际上比字面上的意思更复杂。我们可以用它来帮忙理解对象之间是如何交流的，但别指望真有信鸽或者快递员参与到这个过程中。系统只是简单的从throwParty方法跳转到buyIceCream方法，然后再跳转回来。
通常来说，“调用方法”和“触发方法”都是一回事：系统会跳转到你要调用的方法，然后在执行完毕其中的代码后返回到之前的方法。

一个很重要的事情是，对象都有自己的方法和数据。对象可以查看其它对象的数据（当然Steve也可能拒绝你查看他的卡上余额），以及让其它对象执行它们的方法。这些事情放在一起，就组成了一个完整的应用。

好了，第三天的内容到此结束。别太贪心，明天再来。