

iOS App 開發基礎班

Auto Layout & UIView

蔡智強 Denny Tsai

denny@hpd.io

<https://iosdev.hpd.io>



問題

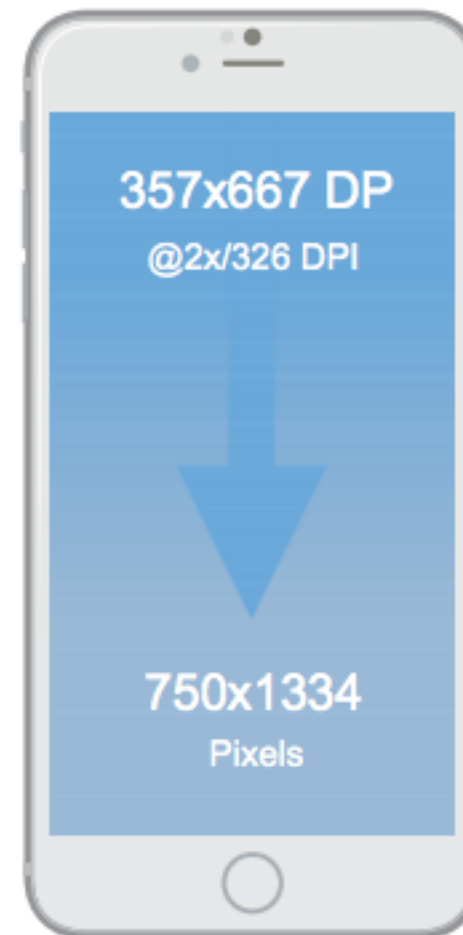
Original iPhone - 3.5"



iPhone 5 - 4"



iPhone 6 - 4.7"



iPhone 6 Plus - 5.5"

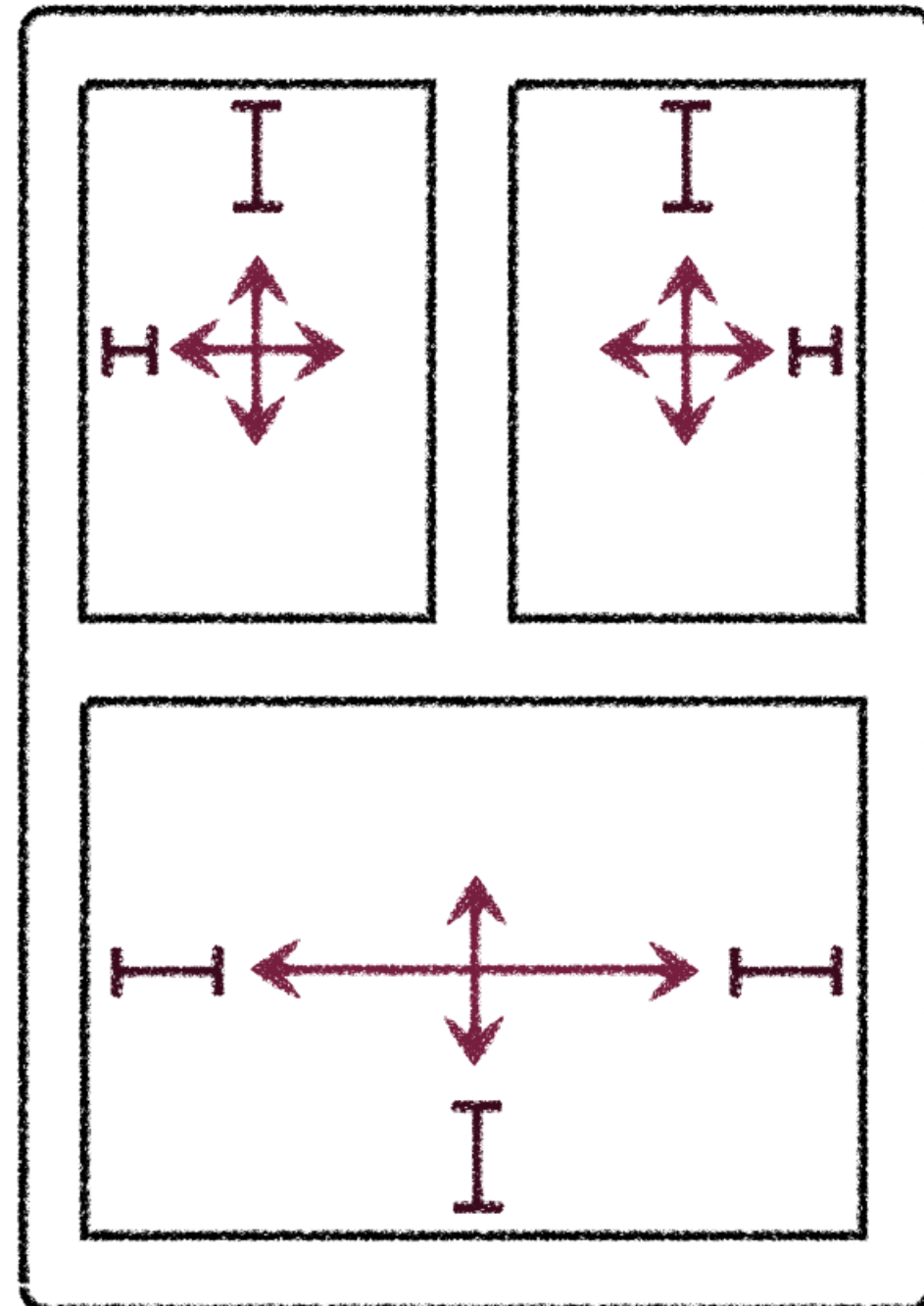
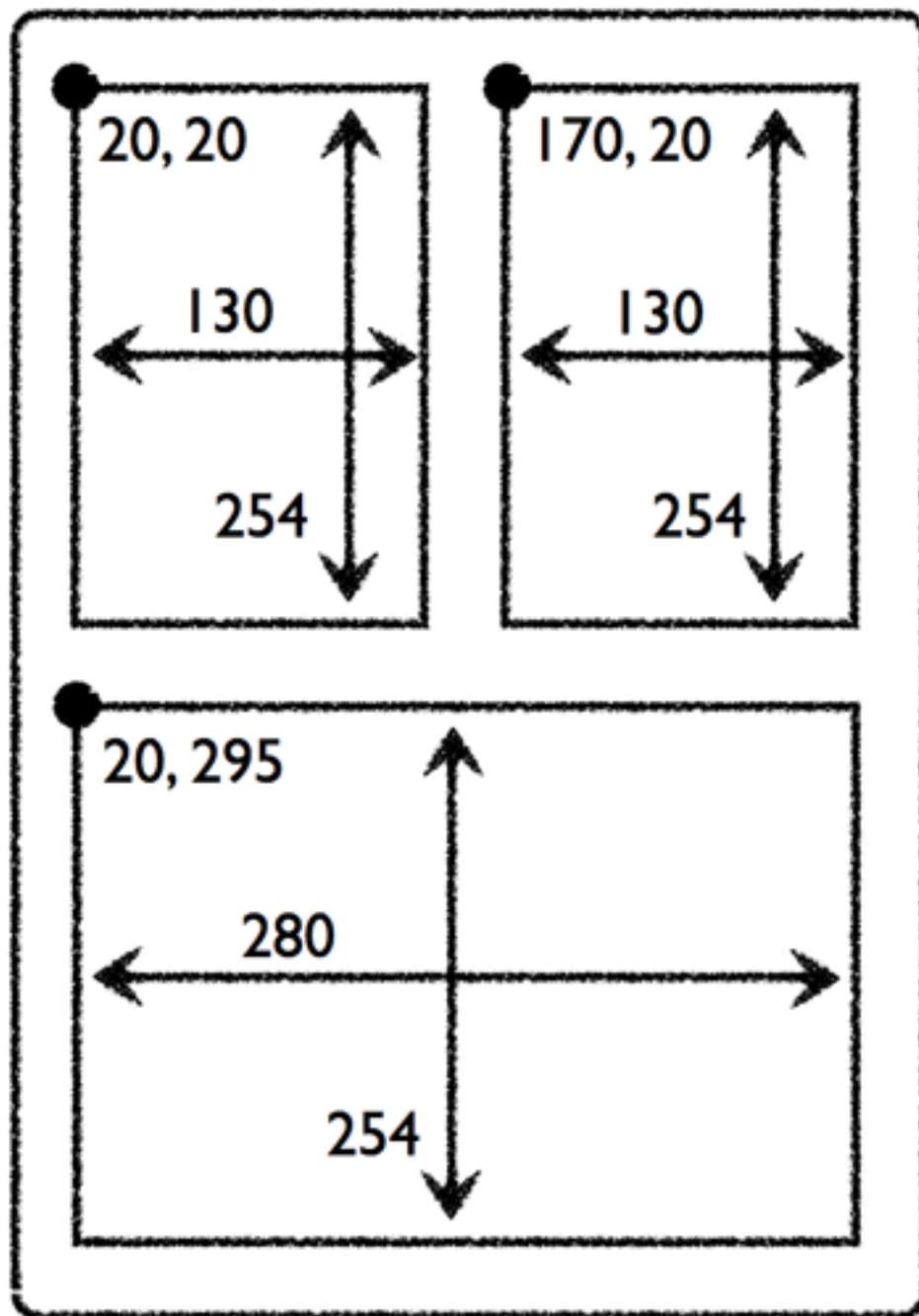


(Credit: <http://blog.fluidui.com/the-mobile-resolutions-to-be-aware-of-when-designing/>)

問題

- 裝置大小越來越多
- 剛剛那張圖只有手機！
- 直向橫向的配置也不一樣
- 要怎麼在不同的情況之下調整 View 的大小跟位置？

以往解法 Springs and Struts



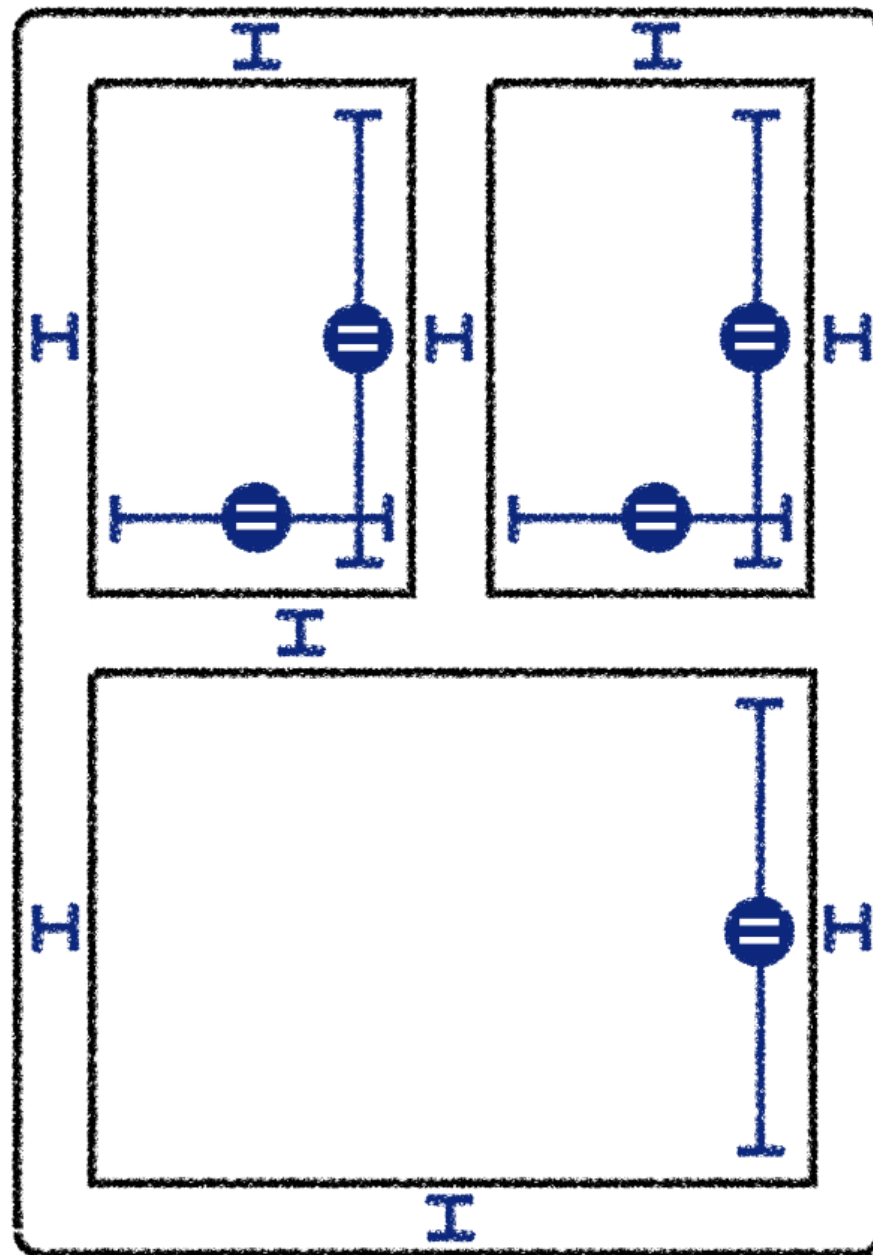
以往解法 Code Everything!

- 用程式碼硬幹！每個定位都是用 code 算出來的！
- 當使用者把直向轉成橫向，就要重新算一次

Auto Layout 來啦！

- Auto Layout 並不是「自動排版」
- 使用一些定義的限制，根據 View 之間的相對位置做尺寸或者定位的自動調整
- 每一個限制就只是一個單純的線性方程式
- Auto Layout 做的就是就是在 View 要顯示的時候解方程式，來求出每個限制的解，就可以對尺寸或定位做自動調整
- Storyboard 可以同時 preview 多個螢幕尺寸！

Auto Layout



(Credit: <https://www.raywenderlich.com/115440/auto-layout-tutorial-in-ios-9-part-1-getting-started-2>)

NSLayoutAttribute 定位屬性

```
enum NSLayoutAttribute : Int {  
    case left  
    case right  
    case top  
    case bottom  
    case leading  
    case trailing  
    case width  
    case height  
    case centerX  
    case centerY  
    case lastBaseline  
    case firstBaseline  
    case leftMargin  
    case rightMargin  
    case topMargin  
    case bottomMargin  
    case leadingMargin  
    case trailingMargin  
    case centerXWithinMargins  
    case centerYWithinMargins  
    case notAnAttribute  
}
```


基本公式

- $\text{View1.屬性} = \text{調整係數} * \text{View2.屬性} + \text{常數調整}$
- 範例
 - $\text{view1.width} = 1.0 * \text{view2.width} + 0.0$
 - $\text{view2.top} = 1.0 * \text{view1.bottom} + 15.0$
 - $\text{view2.height} = 0.5 * \text{view1.height} + 0.0$
 - $\text{view1.height} = (9.0 / 16.0) * \text{view1.width}$

套用規則

- Auto Layout 最難搞懂的一點：每一個 View 的寬、高、X定位、Y定位都要在 Auto Layout 解完所有方程式的時候被定義完成
- 沒有定義完成會出現 **Missing constraints** 錯誤
- 在 Storyboard 的大小跟實際在 App 的大小可能會有誤差，Storyboard 會提示 **Misplaced views**

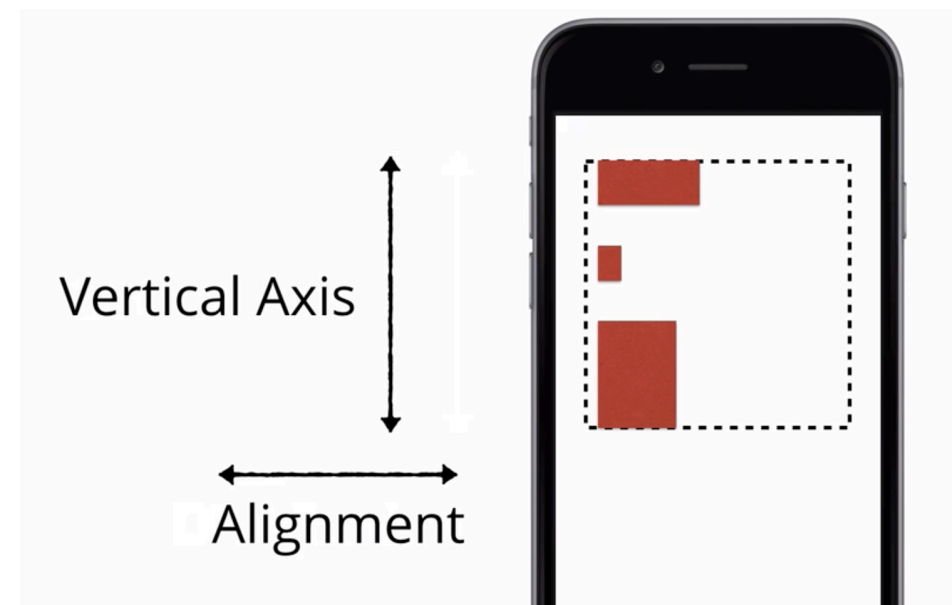
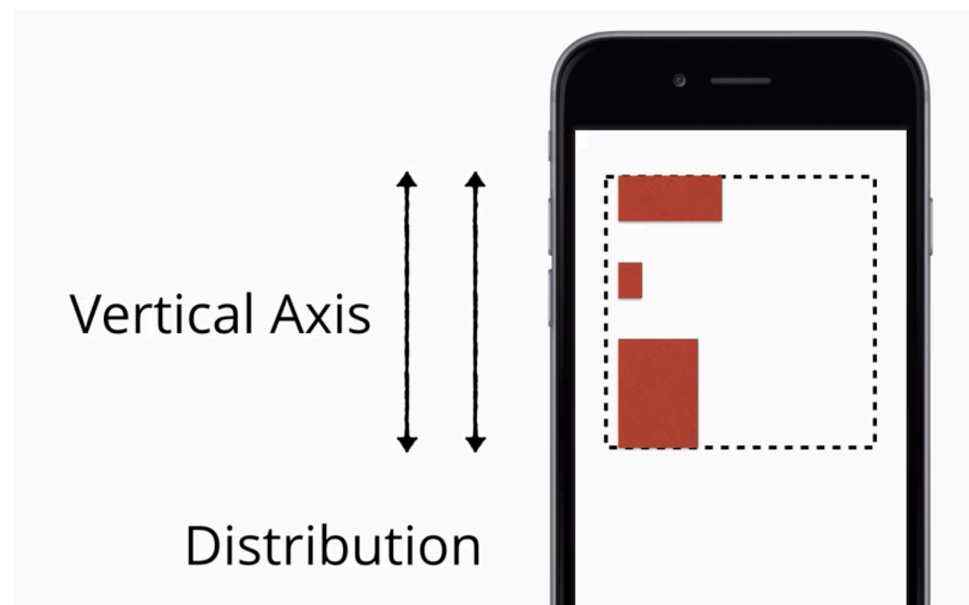
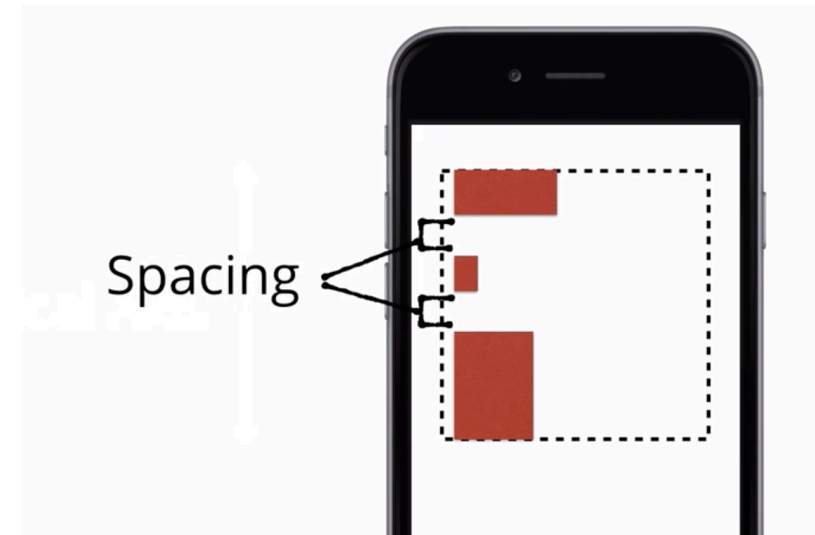
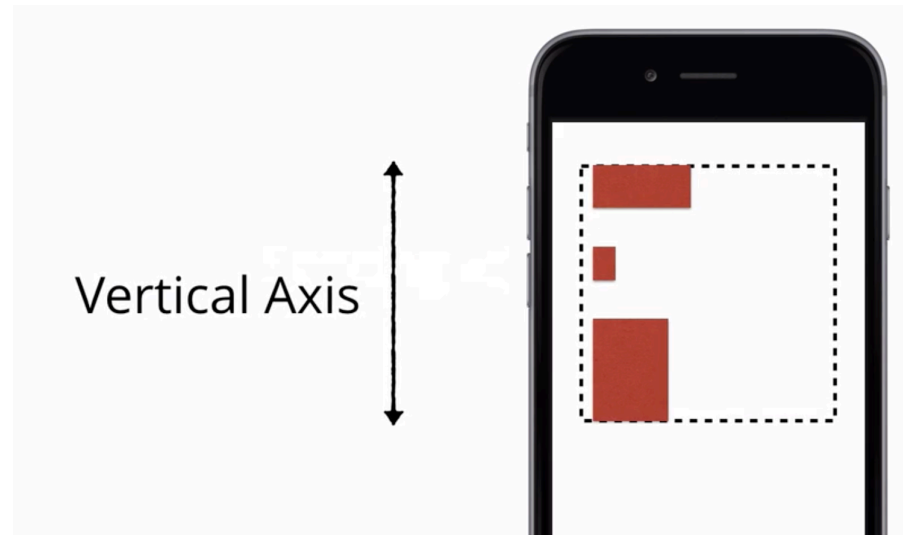
哇！好難啊！

Constraints 拉到我頭都暈了...

UIStackView

- iOS 9 新增功能！
- 「自動」按照水平或者垂直方向排列 view
- Stack View會依照一些規則自動加上 constraint
- UIStackView 本身只是一個容器類型的 view

UIStackView



Intrinsic Content Size

- 有些 View 會宣告他的內容大小
- UILabel, UIImageView... 等等
- 這時候不用指定該 View 的長寬
- 皆由這個特性，便可以做到自動根據內容調整大小的 View
- 多國語言內容時也可以自動調整所需的 View 大小！

Content Hugging/Compression

