

1204315 - Wireless Mobile Application Programming

Manasawee Kaenampornpan

มนัสวี แก่นอำพรพันธ์

manasaweek@gmail.com

Maharakham University

Tuple ลองเขียนบน Playground

- เมื่อเราต้องการเก็บมากกว่า 2 ค่าใน 1 ตัวแปร

```
let tipAndTotalNamed = (tipAmt:4.00, total:25.19)
tipAndTotalNamed.tipAmt
tipAndTotalNamed.total
```

Random ลองเขียนบน Playground

```
import Foundation
```

```
var randomNumber : Int = Int(arc4random())%50  
var randomNumberNoLimit : Int = Int(arc4random())  
var ran = arc4random_uniform(150)
```

13

1,112,042,532

83

toInt() ลองเขียนบน Playground

```
1 let string = "42"
2 if let number = string.toInt() {
3     println("Got the number: \(number)")
4 } else {
5     println("Couldn't convert to a number")
6 }
7 // prints "Got the number: 42"
```

Protocol ลองเขียนบน Playground

```
protocol Speaker {  
    func Speak()  
}
```

Protocol จะมีลิสรายชื่อ func ที่สามารถเรียกใช้ได้

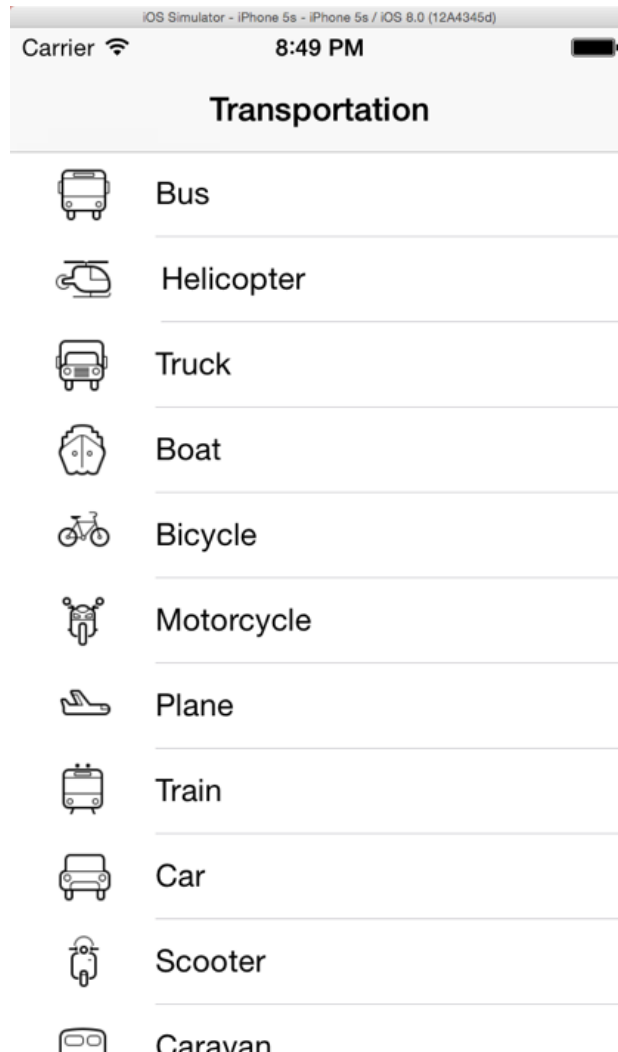
```
class Vicki: Speaker {  
    func Speak() {  
        println("Hello, I am Vicki!")  
    }  
}
```

```
class Ray: Speaker {  
    func Speak() {  
        println("Yo, I am Ray!")  
    }  
}
```

เมื่อต้องการใช้ func ใน protocol ให้พิมพ์ชื่อ protocol ต่อจาก :
หลังจากชื่อ class
แต่ถ้า class จะ inherit ให้ใส่ class ที่จะ inherit ก่อนแล้วค่อยตาม
ด้วย protocol

TableView

TableView Menu



สร้าง single view application – swiftTable project

Choose options for your new project:

Product Name:

Organization Name:

Organization Identifier:

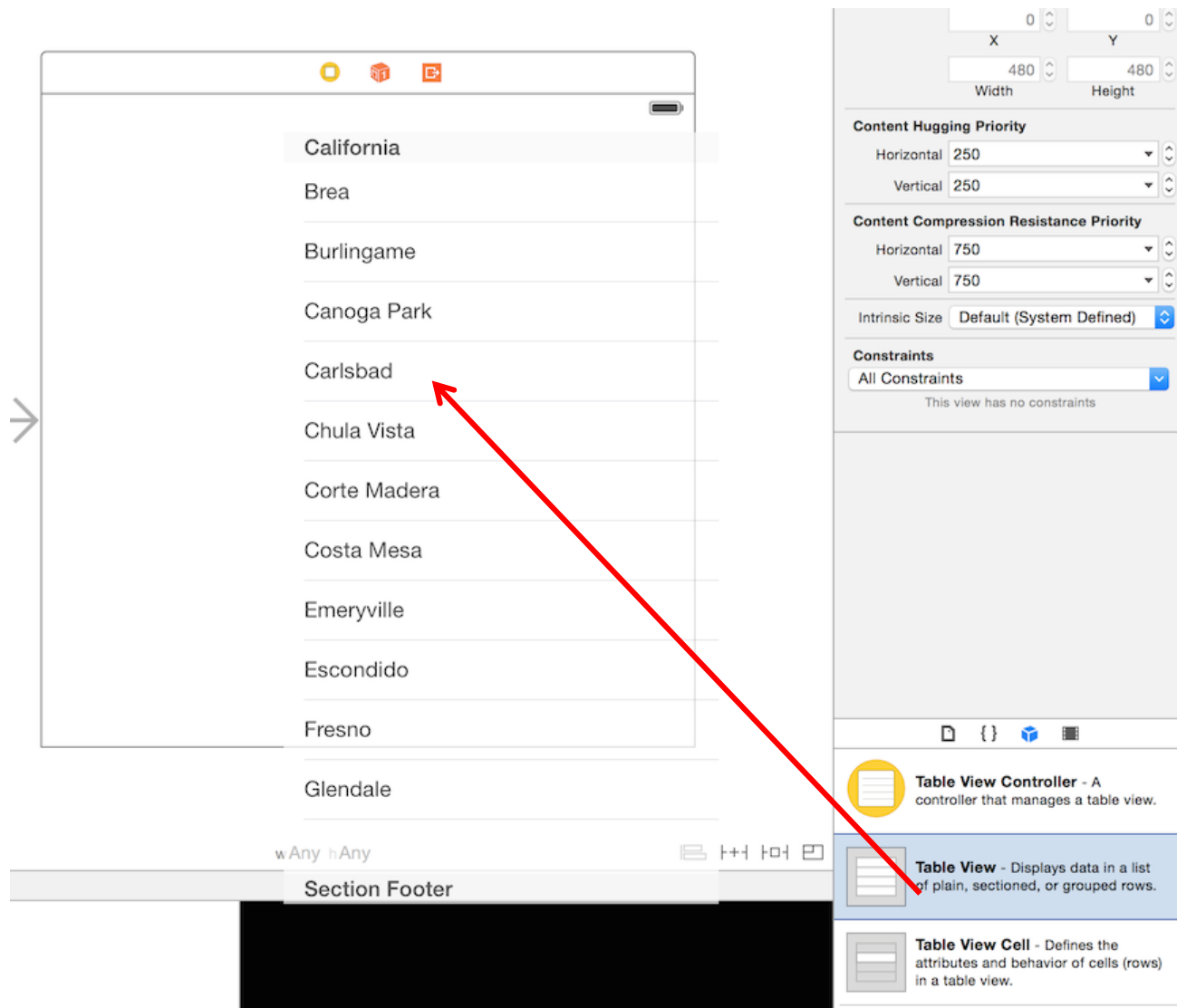
Bundle Identifier:

Language:

Devices:

☐ Use Core Data

ลาก Table View มาใส่ใน View Controller



สร้างตัวแปรและ outlet ของ table view

```
import UIKit
```

```
class ViewController: UIViewController, UITableViewDelegate, UITableViewDataSource {
```

```
    let cellIdentifier = "cellIdentifier"
```

```
    var tableData = ["Bus", "Helicopter", "Truck"]
```

```
    @IBOutlet var tableView: UITableView!
```

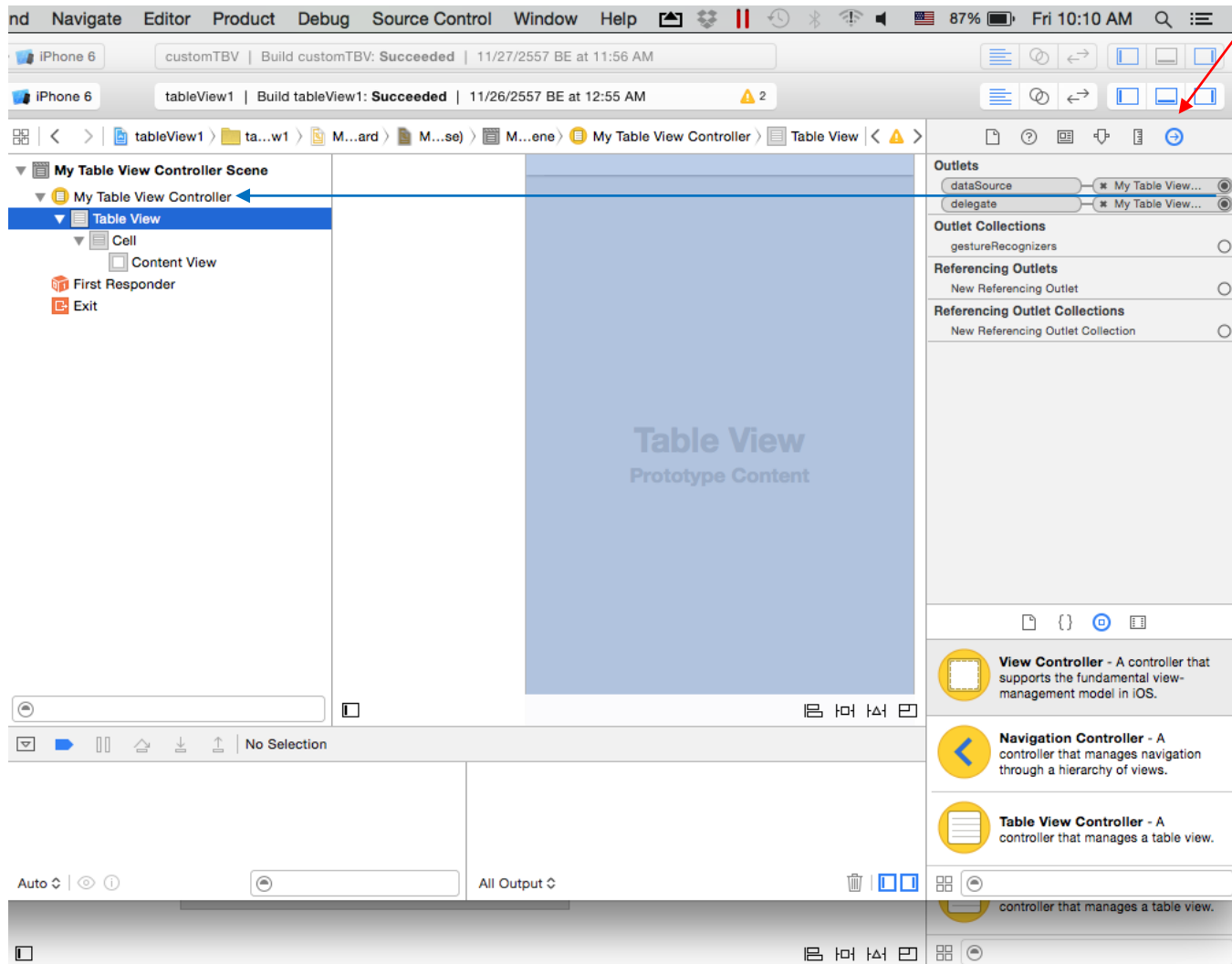
```
    ... ..
```

1. ใส่ protocol ที่ต้องใช้กับ tableview

สร้างตัวแปรเก็บชื่อเมนู

สร้าง outlet ของ tableview

Connect dataSource และ delegate

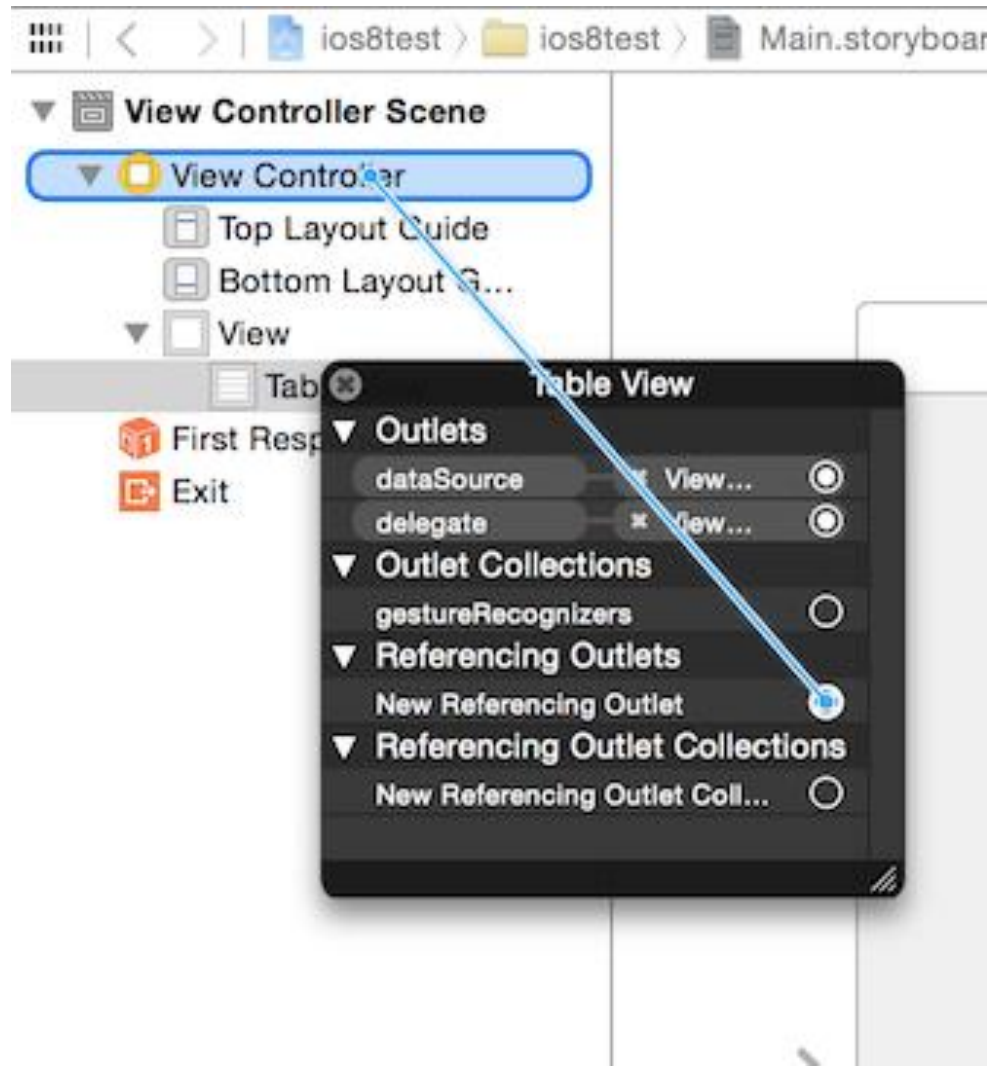


1. เปิด Connections Inspector (6th tab) จะเห็น Outlets section.

2. ลากจากจุดด้านขวาหลัง dataSource แล้วมาใส่ใน TableView Controller เพราะเป็น class ที่รับ protocol นี้มาใช้

3. ทำเหมือนกันสำหรับ delegate

Connect Interface Builder Outlets



คลิกที่ table view ลาก มาใส่ view controller ใน interface builder

viewController.swift

```
override func viewDidLoad() {  
    super.viewDidLoad()  
    // Register the UITableViewCell class with the tableView  
    self.tableView.registerClass(UITableViewCell.self, forCellReuseIdentifier: self.cellIdentifier)  
}
```

Register cell กับ tableView

Method ที่ต้องมีใน protocol ที่ใช้กับ tableview

// UITableViewDataSource methods

```
func numberOfSectionsInTableView(tableView: UITableView!) -> Int {  
    return 1  
}
```

มีการเลือกในtableview

```
func tableView(tableView: UITableView!, numberOfRowsInSection section: Int) -> Int {  
    return tableData.count  
}
```

คืนจำนวนข้อมูลที่จะแสดงบน tableview

```
func tableView(tableView: UITableView!, cellForRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath!) -> UITableViewCell! {  
  
    var cell = tableView!.dequeueReusableCellWithIdentifier(self.cellIdentifier) as UITableViewCell  
  
    cell.textLabel!.text = self.tableData[indexPath.row]  
    var imageName = UIImage(named: tableData[indexPath.row])  
    cell.imageView!.image = imageName  
    return cell  
  
}  
  
func tableView(tableView: UITableView!, didSelectRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath!) {  
  
}
```

ใส่ค่าชื่อข้อมูลที่จะใส่ในcellในtableview

ใส่ค่ารูปที่จะใส่ในแต่ละcell

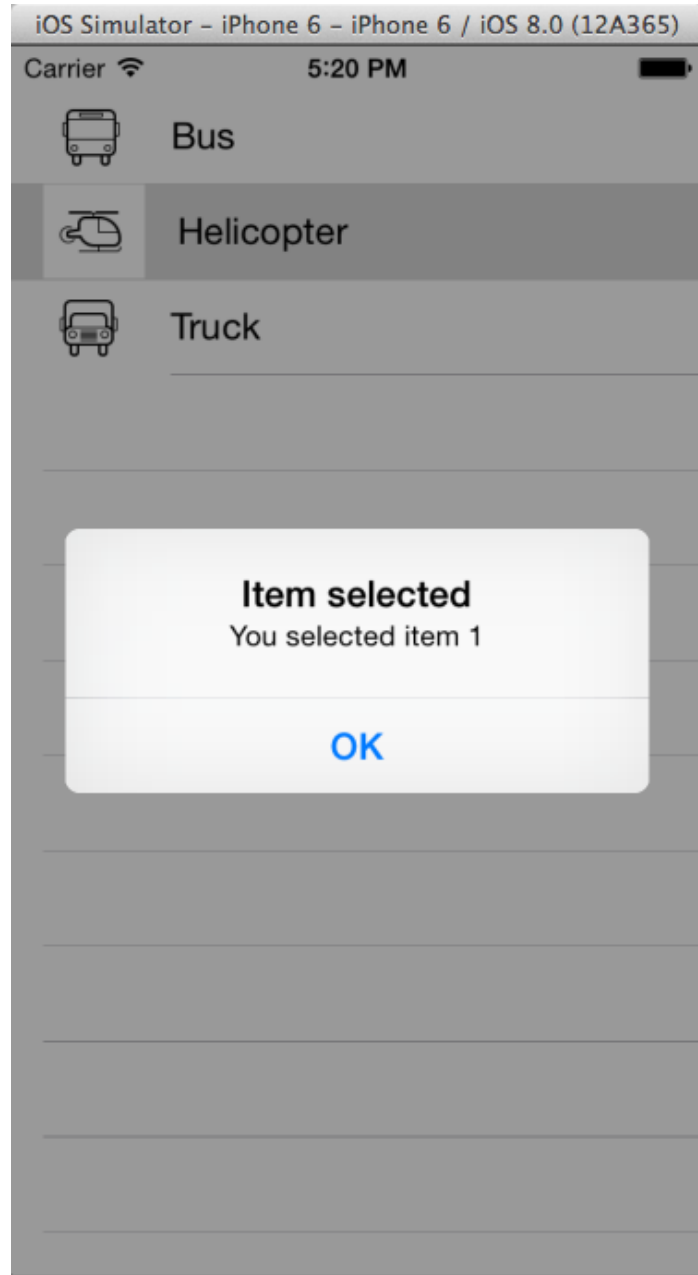
Delegate method

```
// UITableViewDelegate methods
```

```
func tableView(tableView: UITableView!, didSelectRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath!) {  
    let alert = UIAlertController(title: "Item selected", message: "You selected item \(indexPath.row)",  
        preferredStyle: UIAlertControllerStyle.Alert)  
    alert.addAction(UIAlertAction(title: "OK",  
        style: UIAlertActionStyle.Default,  
        handler: {  
            (alert: UIAlertAction!) in println("An alert of type \(alert.style.rawValue)  
                was tapped!")  
        })))  
    self.presentViewController(alert, animated: true, completion: nil)  
}
```

ตั้งค่าส่งเตือนเมื่อมีการเลือก cell ใน tableview

output



ต่อจาก TipCalculator

iOS Simulator – iPhone 5s – iPhone 5s / iOS 8...

Carrier 11:54 AM

Tip Calculator

Bill Total (Post-Tax):

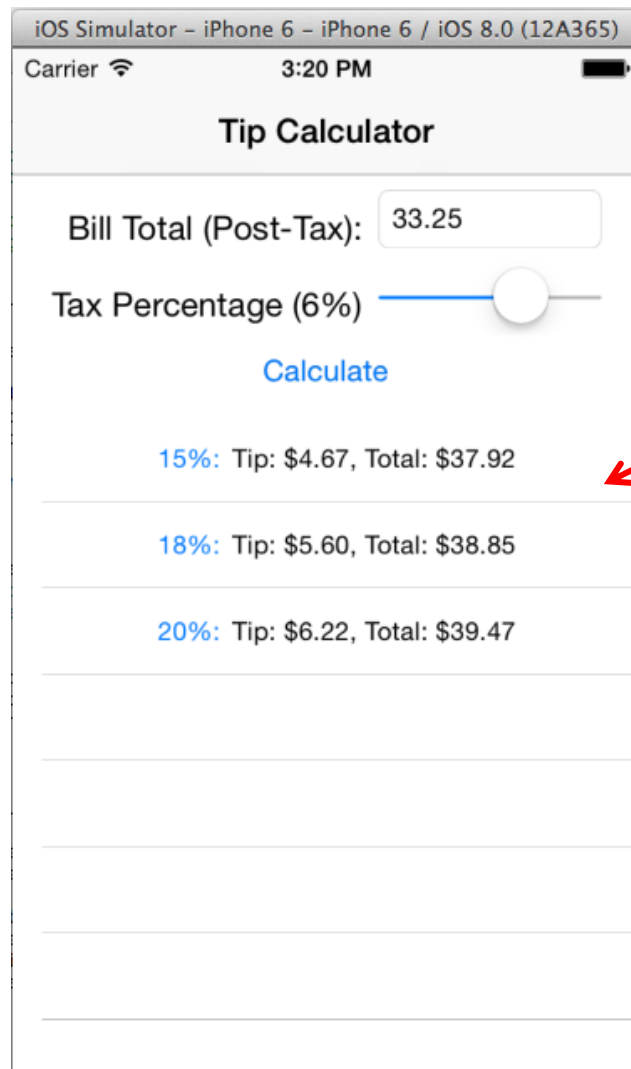
Tax Percentage (8%)

Calculate

20%: 6.13324173413826
18%: 5.51991756072444
15%: 4.5999313006037

Copy project
TipCalculator แล้ว ตั้งชื่อใหม่เป็น
TipCalculatorDelegate

แก้ไข TipCalculatorModel



เปลี่ยน textView เป็น TableView

๒๓ TipCalculatorModel.swift

Return tuple

```
func calcTipWithTipPct(tipPct:Double) -> (tipAmt:Double, total:Double) {  
    let tipAmt = subtotal * tipPct  
    let finalTotal = total + tipAmt  
    return (tipAmt, finalTotal)  
}
```

Return dictionary of Int to Tuples
๒๓๓ Int to Double

```
func returnPossibleTips() -> [Int: (tipAmt:Double, total:Double)] {  
  
    let possibleTipsInferred = [0.15, 0.18, 0.20]  
    let possibleTipsExplicit:[Double] = [0.15, 0.18, 0.20]  
  
    var retval = Dictionary<Int, (tipAmt:Double, total:Double)>()  
    for possibleTip in possibleTipsInferred {  
        let intPct = Int(possibleTip*100)  
        retval[intPct] = calcTipWithTipPct(possibleTip)  
    }  
    return retval  
}
```

แก้ viewController.swift

Conform protocol ของ TableView

```
class ViewController: UIViewController, UITableViewDelegate {  
  
    @IBOutlet var totalTextField : UITextField!  
    @IBOutlet var taxPctSlider : UISlider!  
    @IBOutlet var taxPctLabel : UILabel!  
    @IBOutlet var resultsTextView : UITextView!  
    @IBOutlet var tableView: UITableView!  
  
    let tipCalc = TipCalculatorModel(total: 33.25, taxPct: 0.06)  
    var possibleTips = Dictionary<Int, (tipAmt:Double, total:Double)>()  
    var sortedKeys:[Int] = []  
}
```

แก้ไข refreshUI ()

- เพิ่ม refreshUI() ใน viewDidLoad

```
func refreshUI() {  
    totalTextField.text = String(format: "%0.2f", tipCalc.total)  
    taxPctSlider.value = Float(tipCalc.taxPct) * 100.0  
    taxPctLabel.text = "Tax Percentage (\n  
        (Int(taxPctSlider.value))%)"  
}
```

เพิ่ม refreshUI

- เพิ่ม refreshUI() ใน viewDidLoad

```
override func viewDidLoad() {  
    super.viewDidLoad()  
    // Do any additional setup after loading the view,  
    // typically from a nib.  
    refreshUI()  
}
```

แก้ไข ฟังก์ชัน calculateTapped

```
@IBAction func calculateTapped(sender : AnyObject) {  
    tipCalc.total = Double((totalTextField.text as NSString).  
        doubleValue)  
    possibleTips = tipCalc.returnPossibleTips()  
    sortedKeys = sorted(Array(possibleTips.keys))  
    tableView.reloadData()  
}
```


ใส่ method ที่ต้องใช้ของ protocol ที่เกี่ยวกับ tableView

```
func tableView(tableView: UITableView!, numberOfRowsInSection section: Int) -> Int {
    return sortedKeys.count
}

// UITableViewDataSource methods

func numberOfSectionsInTableView(tableView: UITableView!) -> Int {
    return 1
}

func tableView(tableView: UITableView!, didSelectRowAtIndexPath indexPath:
    NSIndexPath!) {

}

func tableView(tableView: UITableView!, cellForRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath!)
    -> UITableViewCell! {
    var cell = UITableViewCell(style: UITableViewCellStyle.Value2, reuseIdentifier: nil)

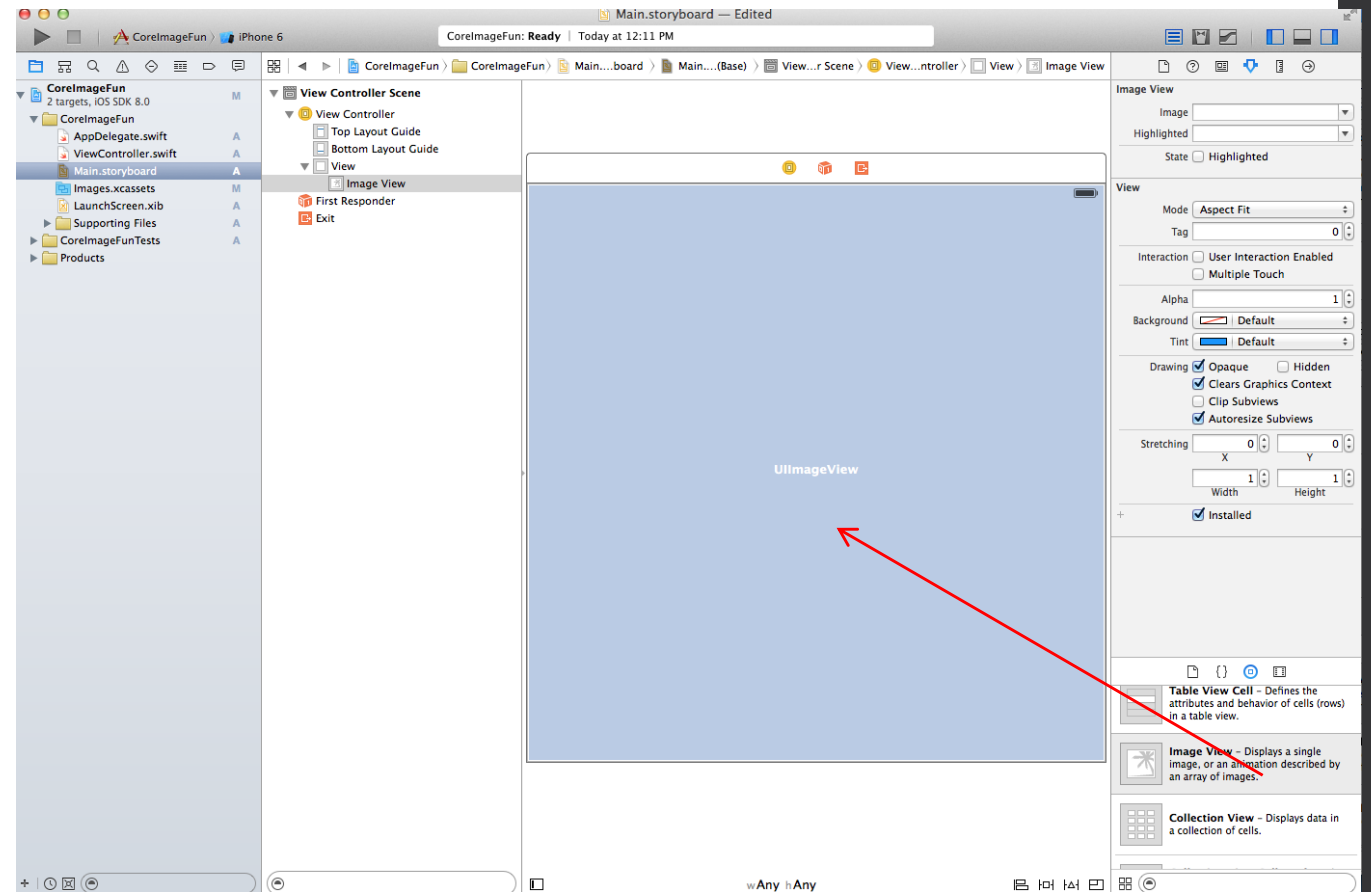
    let tipPct = sortedKeys[indexPath.row]
    let tipAmt = possibleTips[tipPct]!.tipAmt
    let total = possibleTips[tipPct]!.total

    cell.textLabel!.text = "\(tipPct)%:"
    cell.detailTextLabel!.text = String(format:"Tip: $%0.2f, Total: $%0.2f", tipAmt,
        total)
    return cell
}
```

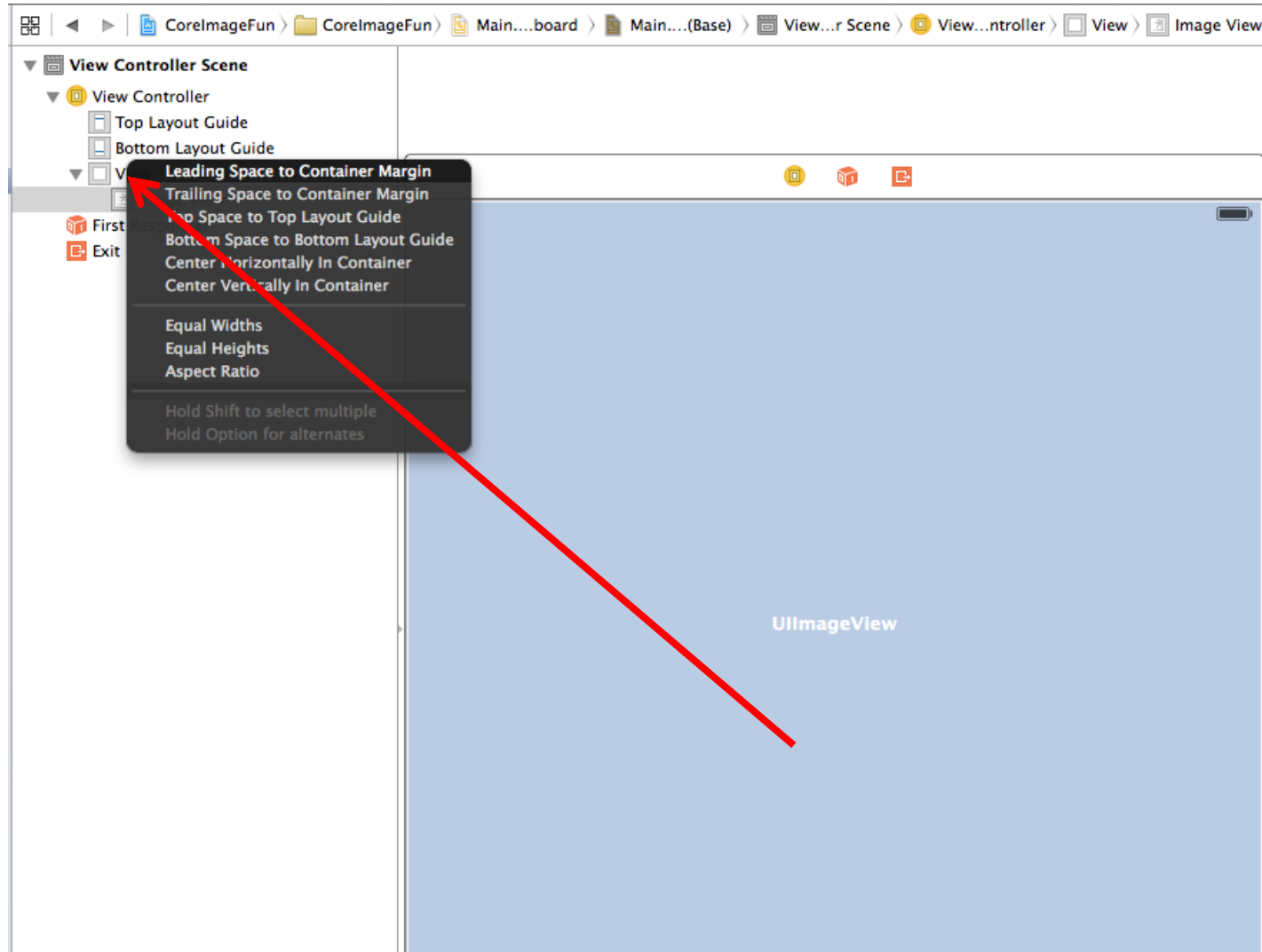
CoreImage
ImageView

Create Single View Application

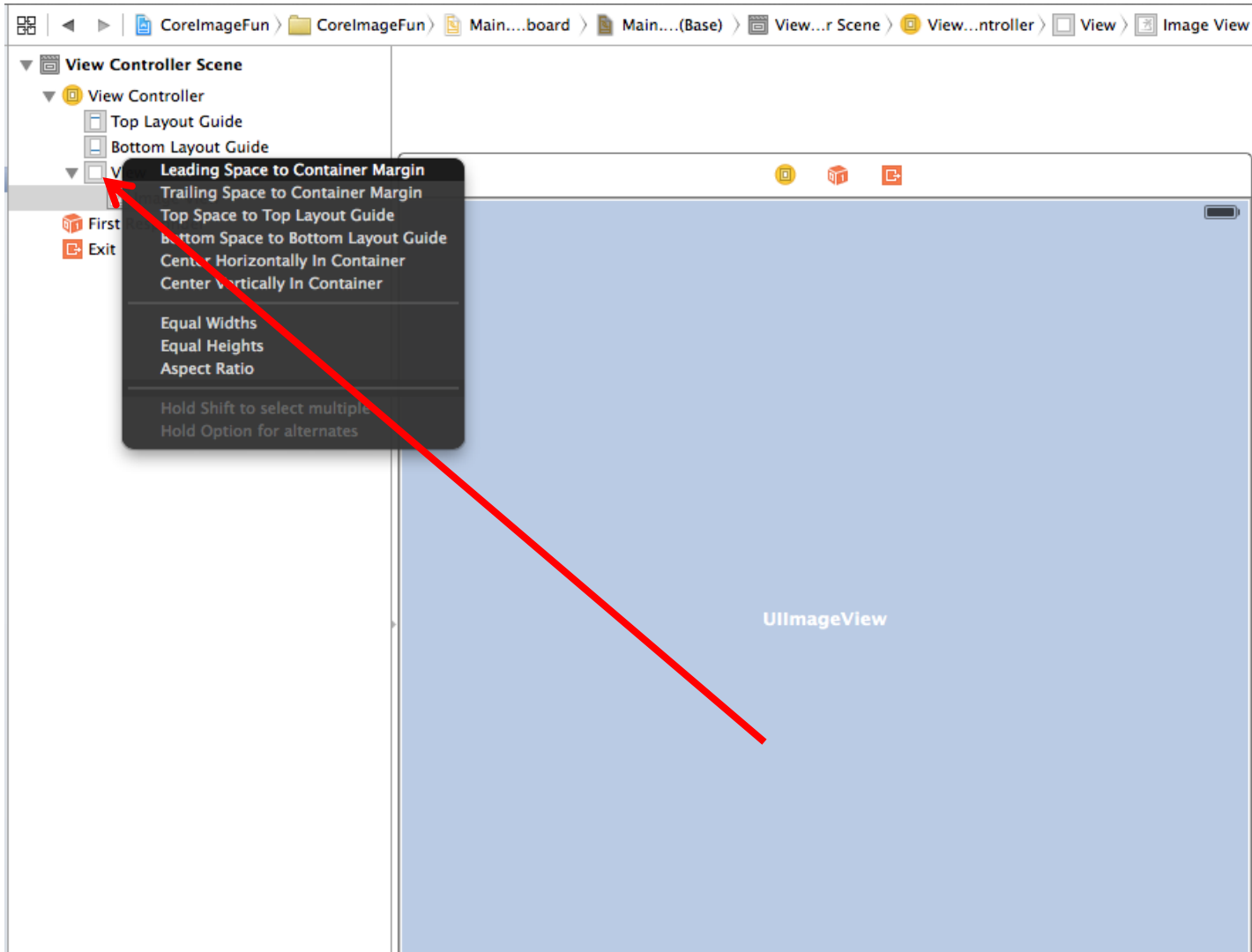
- ชื่อ CoreImageView
- เพิ่ม image view ใส່ storyboard



Control และลากจาก imageview มาที่ superview ใน Document Outline

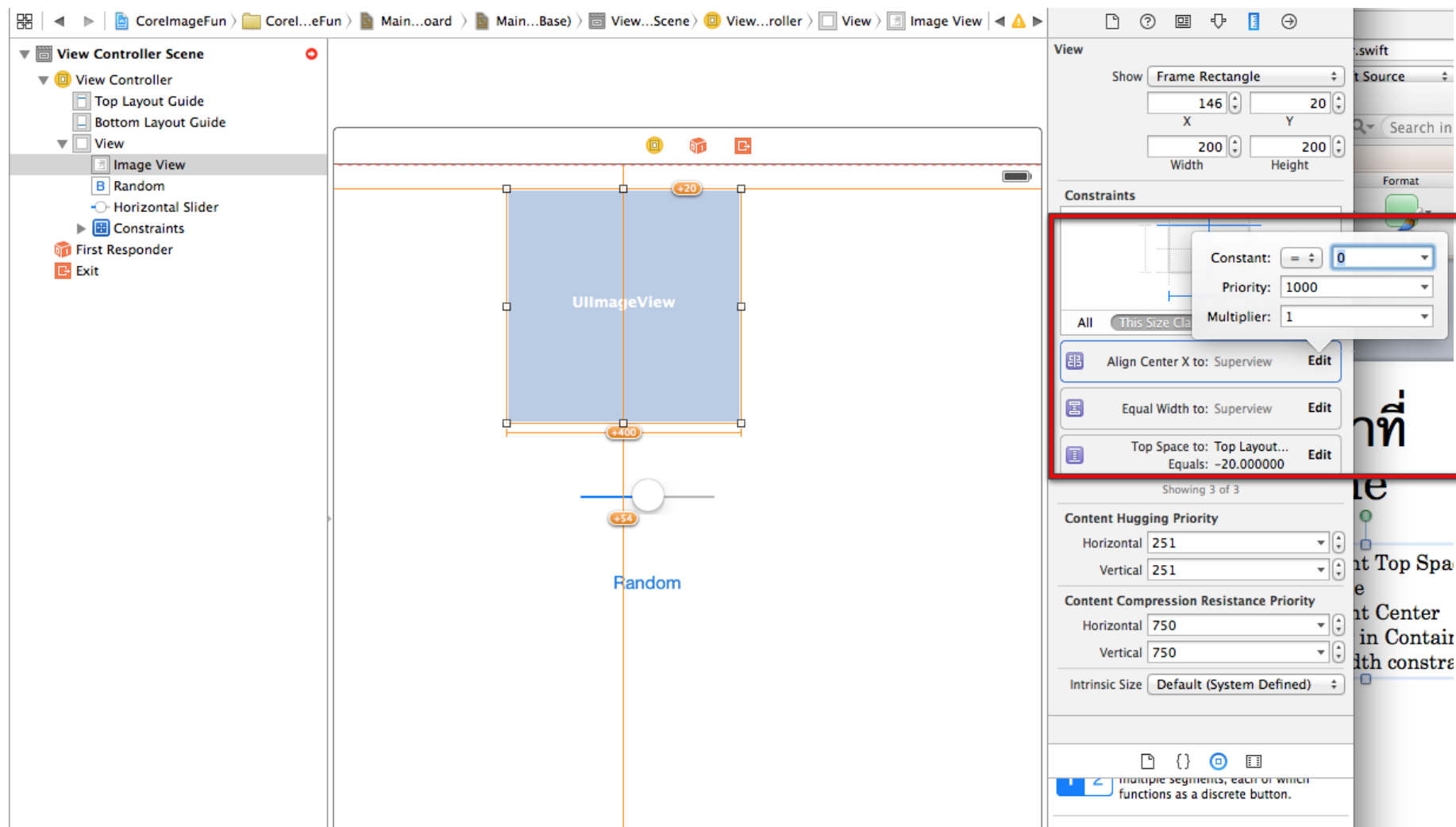


Control และลากจาก imageview มาที่ superview ใน Document Outline

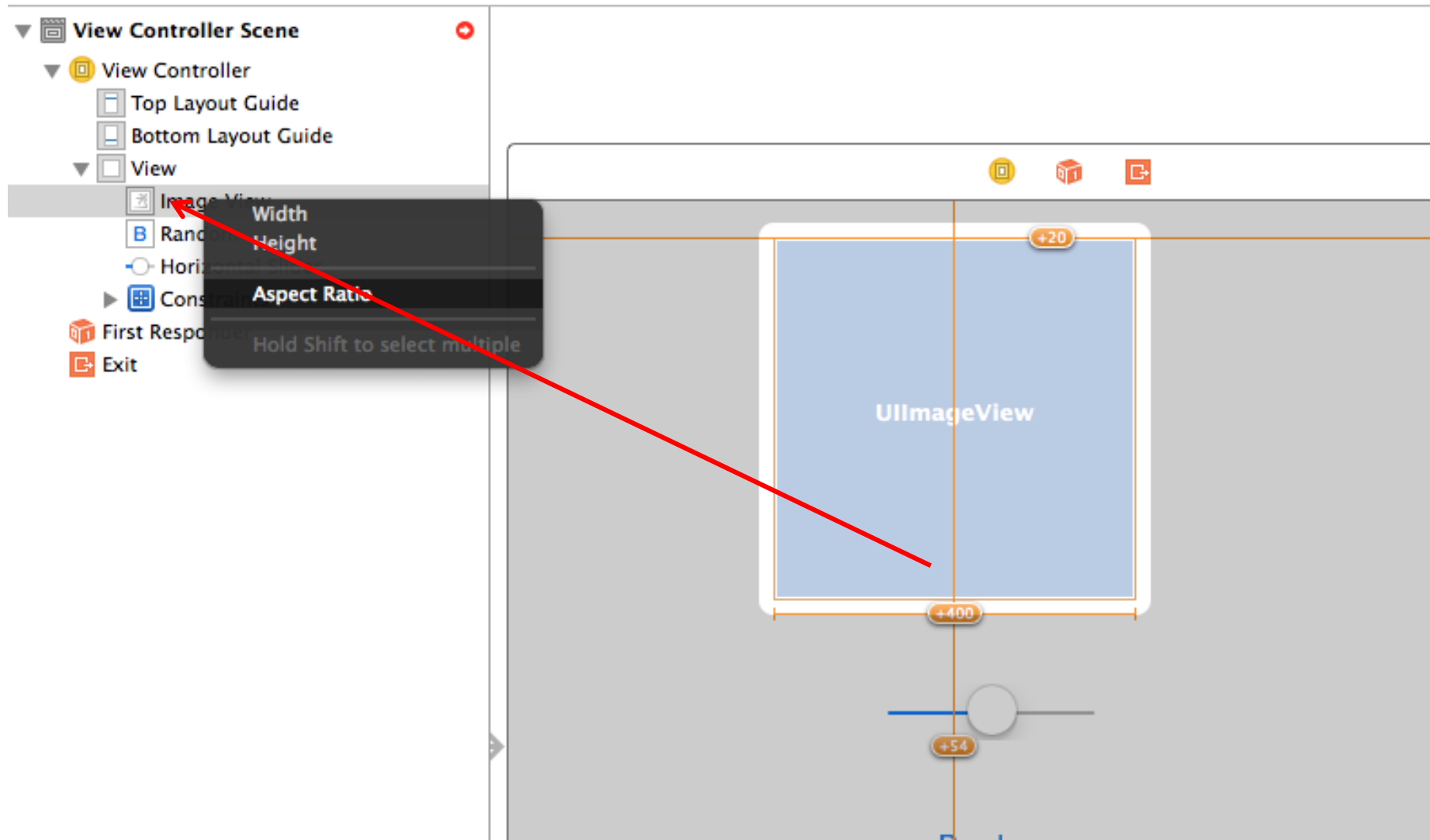


1. เพิ่ม constraint Top Space to Layout Guide
2. เพิ่ม constraint Center Horizontally in Container
3. เพิ่ม Equal Width constraint

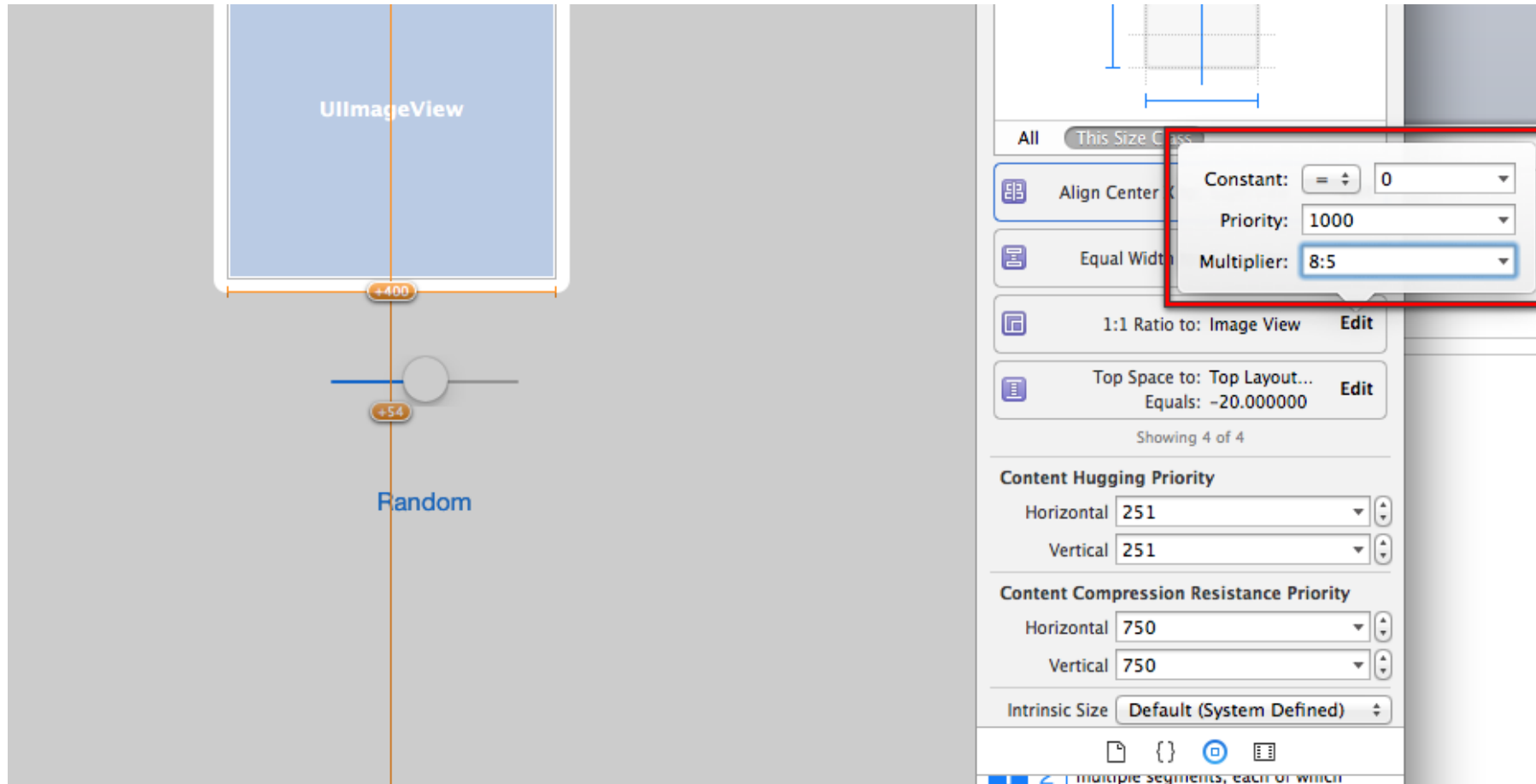
Set ค่าเพิ่มได้



Control ลากจาก image view มาที่ชื่อมันเอง

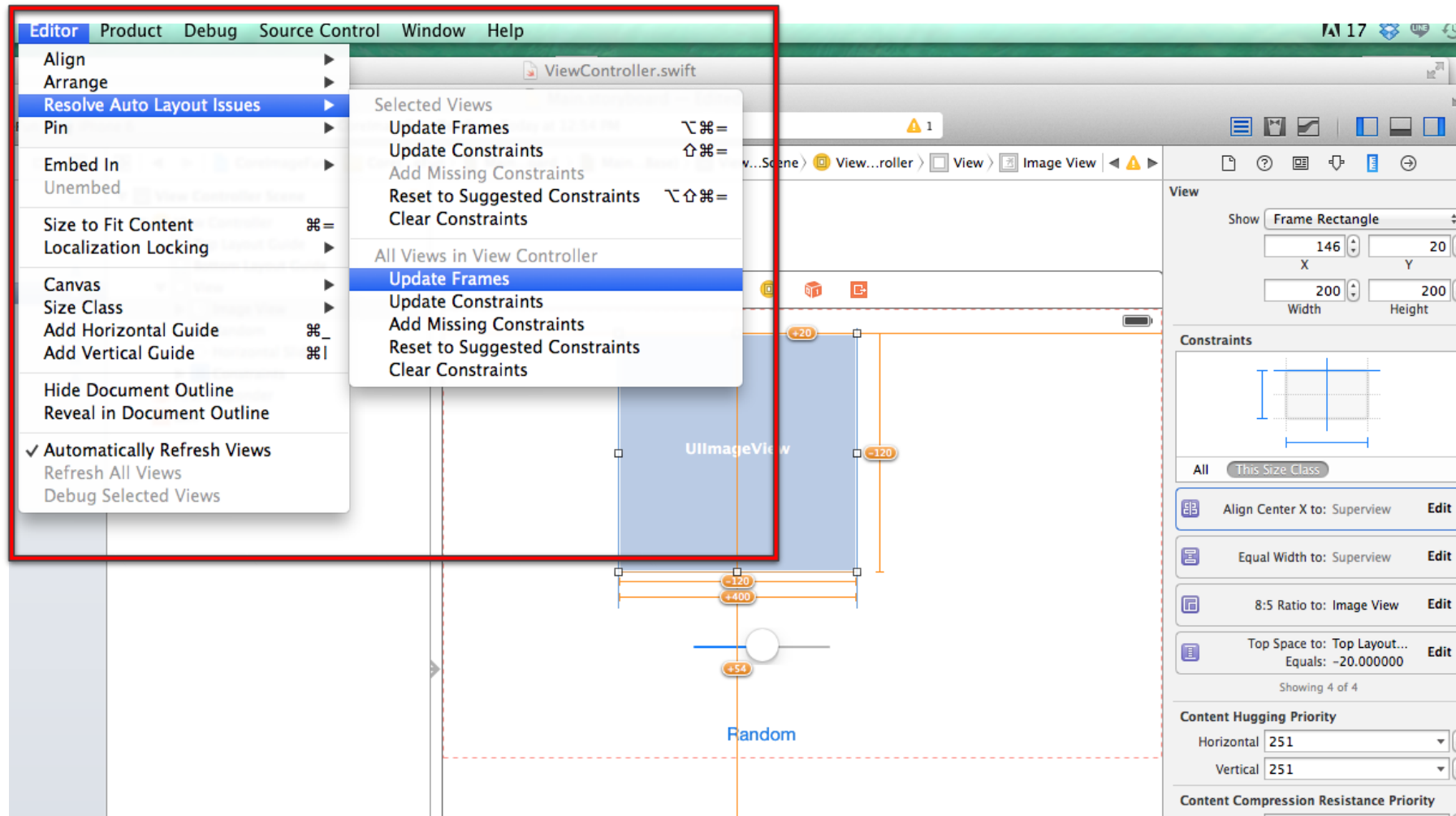


ตั้งค่า Ratio 8:5



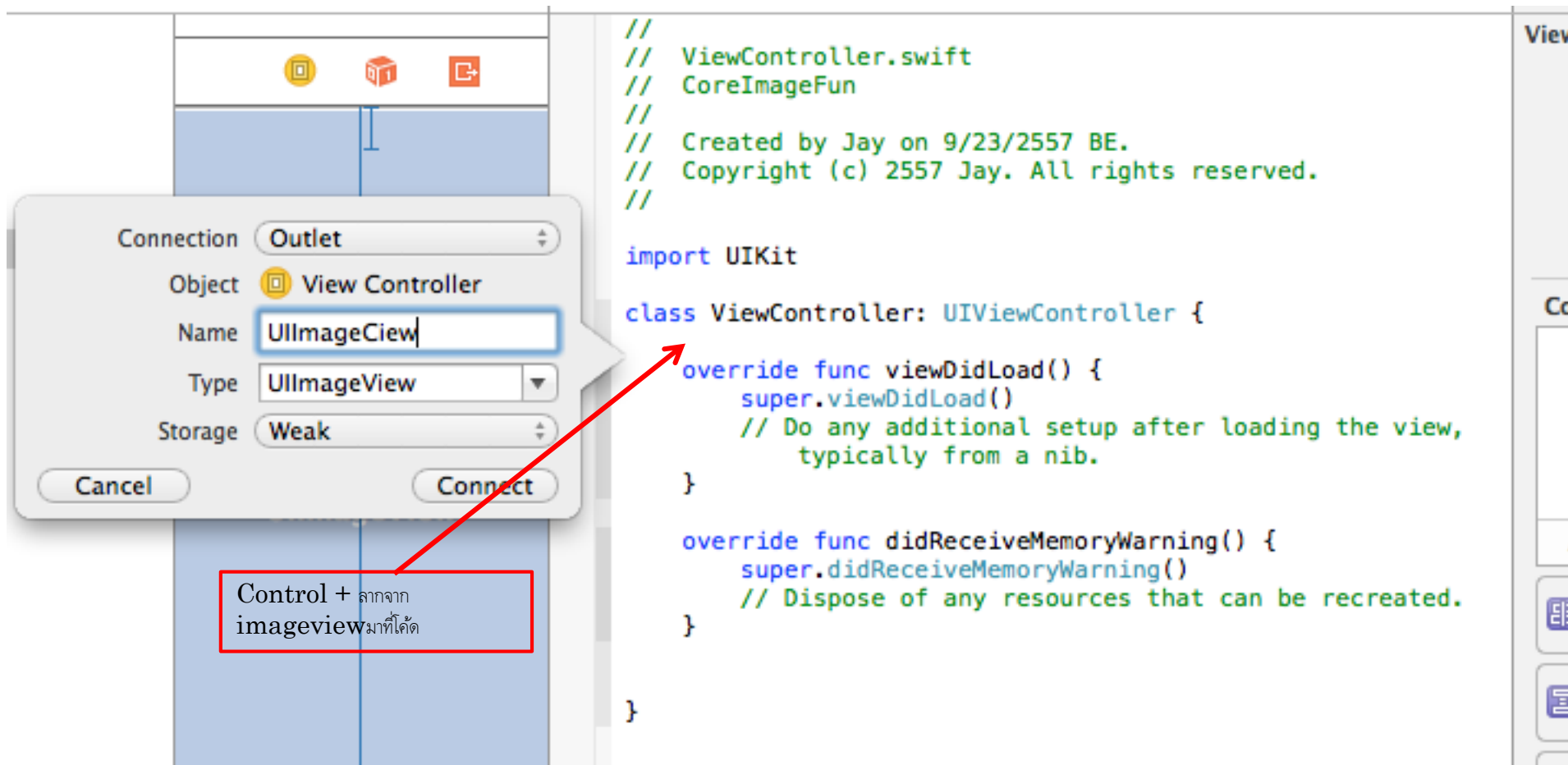
Editor\Resolve Auto Layout Issues\All Views in View Controller\Update Frames

- เพื่อดูผลของการตั้งค่า

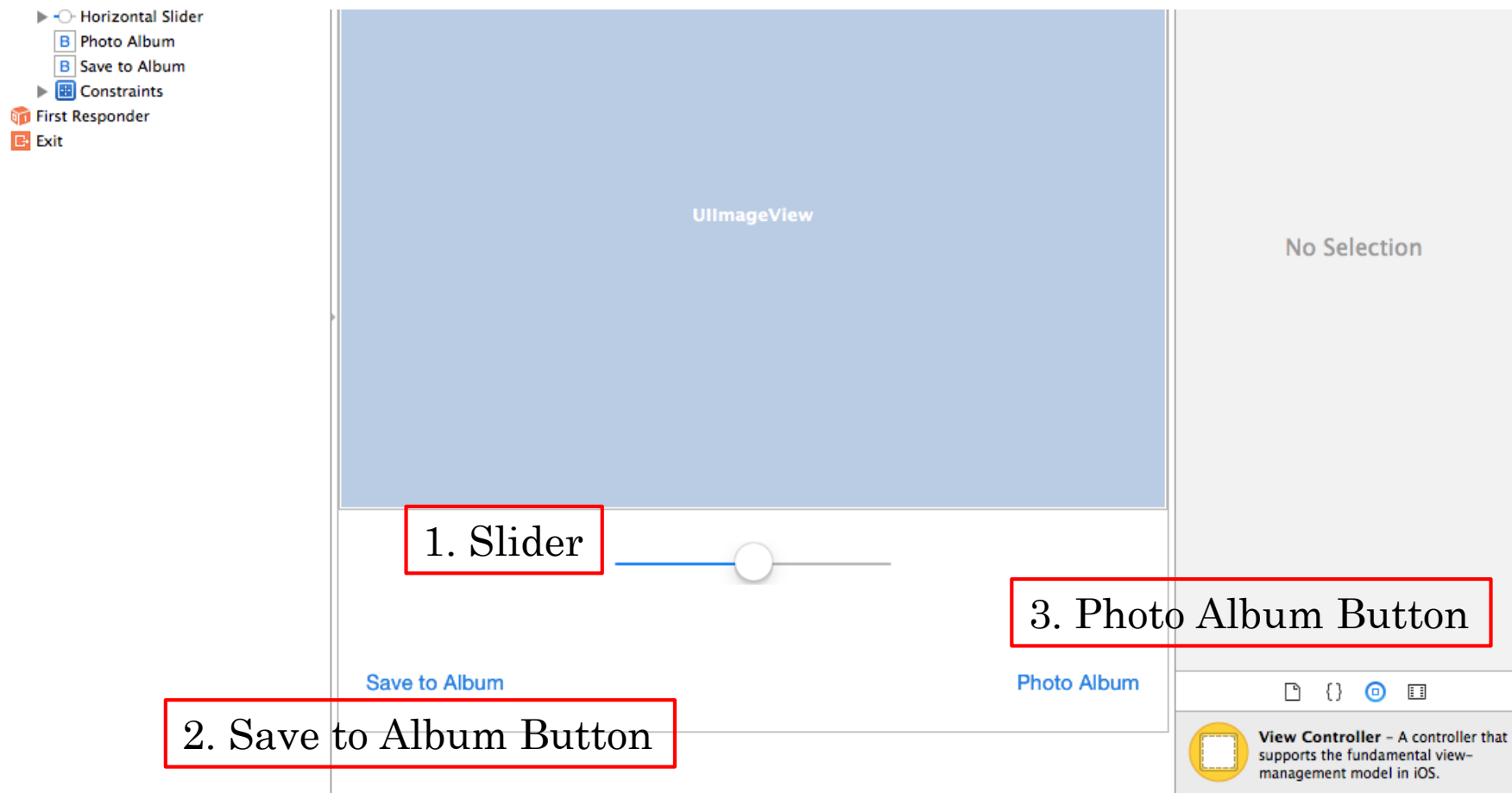


ViewController.swift

- เพิ่ม UIImageView outlet ใน ViewController.swift



เพิ่ม Buttons และ Slider



ViewController.swift

- เพิ่ม ในการที่จะใช้ CIFilter เราต้องเพิ่ม ต่อไปนี้

```
var context: CIContext!  
var filter: CIFilter!  
var beginImage: CIImage!  
var orientation: UIImageOrientation = .Up //New
```

```
override func viewDidLoad() {  
    super.viewDidLoad()  
    // 1  
    let fileURL = NSBundle.mainBundle().URLForResource("image", withExtension: "png")  
  
    // 2  
    beginImage = CIImage(contentsOfURL: fileURL)  
  
    // 3  
    filter = CIFilter(name: "CISepiaTone")  
    filter.setValue(beginImage, forKey: kCIInputImageKey)  
    filter.setValue(0.5, forKey: kCIInputIntensityKey)  
    let outputImage = filter.outputImage  
  
    // 1  
    context = CIContext(options:nil)  
    let cimg = context.createCGImage(outputImage, fromRect: outputImage.extent())  
  
    // 2  
    let newImage = UIImage(CGImage: cimg)  
    self.imageView.image = newImage  
  
    self.logAllFilters()  
}
```

1. สร้างที่เก็บ path ของรูป

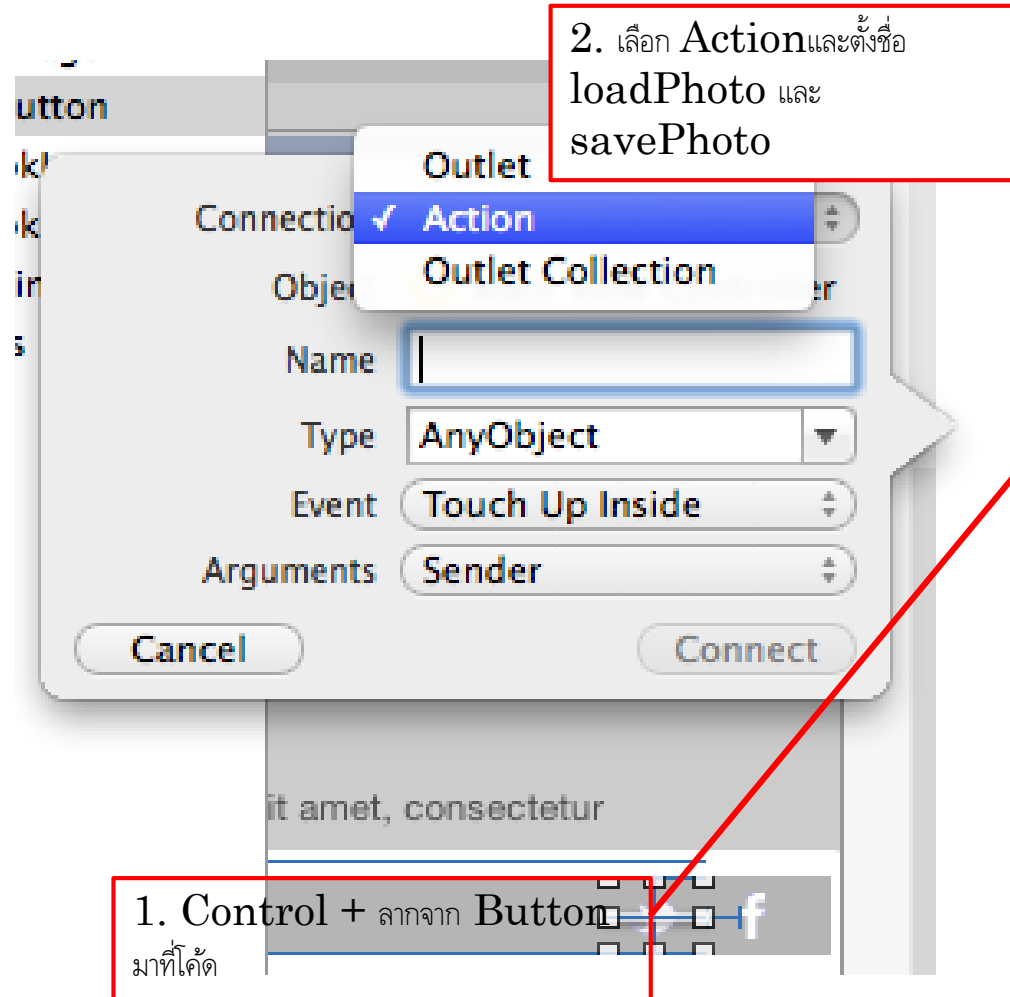
2. สร้าง CIImage constructor

3. เลือก CISepiaTone ที่รับค่า 2 ค่ามาใช้ในการปรับรูป

3. สร้าง CIContext เพื่อวาด CGImage และ เรียก createCGImage เพื่อ ได้ค่า CGImage

4. Convert CIImage มาเป็น UIImage เพื่อจะได้แสดงบน image view ได้

เพิ่ม BIAction ให้กับ Button



```
var members: [Member] =  
    []  
var didAnimateCell:  
    [NSIndexPath:  
        Bool] = [:]  
  
// #pragma mark -  
    Model  
  
func loadModel() {  
    let path =  
        NSBundle.  
        mainBundle().  
        pathForResource(  
            "TeamMembers", ofType:  
                "json")  
    members = Member.  
        loadMembersFrom  
        mFile(path!)  
}
```

ViewController.swift

```
@IBAction func loadPhoto(sender: AnyObject) {  
    let pickerC = UIImagePickerController()  
    pickerC.delegate = self  
    self.presentViewController(pickerC, animated: true, completion: nil)  
}
```

ให้สามารถ Load รูปในโทรศัพท์ได้

```
@IBAction func savePhoto(sender: AnyObject) {  
    // 1  
    let imageToSave = filter.outputImage  
  
    // 2  
    let softwareContext = CIContext(options:[kCIContextUseSoftwareRenderer: true])  
  
    // 3  
    let cgimg = softwareContext.createCGImage(imageToSave, fromRect:imageToSave.extent())  
  
    // 4  
    let library = ALAssetsLibrary()  
    library.writeImageToSavedPhotosAlbum(cgimg,  
        metadata:imageToSave.properties(),  
        completionBlock:nil)  
}
```

1. เอารูปผลลัพธ์จาก CUIImage ที่ผ่าน filter มา
2. ได้ Software ที่ใช้ CPU renderer
3. Generate CGImage
4. Save CGImage ใน photo library

เพิ่ม BIAction ให้กับ amountSlider

2. เลือก Action และตั้งชื่อ
mountSliderValueChanged

1. Control + ลากจาก slider ที่โค้ด

Connection: ☒ Action
Object: ☐ Outlet
☐ Outlet Collection
Name:
Type: AnyObject
Event: Touch Up Inside
Arguments: Sender
Cancel Connect

```
var members: [Member] =  
[]  
var didAnimateCell:  
[NSIndexPath:  
Bool] = [:]  
  
// #pragma mark -  
Model  
  
func loadModel() {  
    let path =  
        NSBundle.  
        mainBundle().  
        pathForResource(  
            "TeamMembers", ofType:  
            "json")  
    members = Member.  
        loadMembersFrom  
        mFile(path!)  
}
```


mountSliderValueChanged

```
@IBAction func amountSliderValueChanged(sender: UISlider) {  
    let sliderValue = sender.value  
  
    let outputImage = self.oldPhoto(beginImage, withAmount: sliderValue)  
  
    let cgimg = context.createCGImage(outputImage, fromRect: outputImage.extent())  
  
    let newImage = UIImage(CGImage: cgimg, scale:1, orientation:orientation)  
    self.imageView.image = newImage  
}
```

imagePickerController in ViewController.swift

```
func imagePickerController(picker: UIImagePickerController!, didFinishPickingMediaWithInfo info:
    NSDictionary!) {
    self.dismissViewControllerAnimated(true, completion: nil);

    let gotImage = info[UIImagePickerControllerOriginalImage] as UIImage

    beginImage = CIImage(image:gotImage)
    orientation = gotImage.imageOrientation
    filter.setValue(beginImage, forKey: kCIInputImageKey)
    self.amountSliderValueChanged(amountSlider)
}
```

logAllFilters in ViewController.swift

```
func logAllFilters() {  
  
    let properties = CIFilter.filterNamesInCategory(  
        kCICategoryBuiltIn)  
    println(properties)  
  
    for filterName: AnyObject in properties {  
        let fltr = CIFilter(name:filterName as String)  
        println(fltr.attributes())  
    }  
}
```

เอา Array จาก filters มาจาก filterNamesInCateory แล้ว print
Func นี้จะถูกเรียกใช้ในส่วนสุดท้ายของ viewDidLoad()

oldPhoto in ViewController.swift

```
func oldPhoto(img: CIImage, withAmount intensity: Float) -> CIImage {
```

```
// 1
let sepia = CIFilter(name:"CISepiaTone")
sepia.setValue(img, forKey:kCIInputImageKey)
sepia.setValue(intensity, forKey:"inputIntensity")
```

1. Sepia filter รับค่า Float มาปรับความเข้มของ effect จาก slider

```
// 2
let random = CIFilter(name:"CIRandomGenerator")
```

2. Filter สร้าง random noise pattern เพื่อเอามาในใส่ในรูป

```
// 3
let lighten = CIFilter(name:"CIColorControls")
lighten.setValue(random.outputImage, forKey:kCIInputImageKey)
lighten.setValue(1 - intensity, forKey:"inputBrightness")
lighten.setValue(0, forKey:"inputSaturation")
```

3. ปรับค่ารูป ด้วยแสง

```
// 4
let croppedImage = lighten.outputImage.imageByCroppingToRect(beginImage.extent())
```

4. ตัดรูปให้ได้รูปสี่เหลี่ยม

```
// 5
let composite = CIFilter(name:"CIHardLightBlendMode")
composite.setValue(sepia.outputImage, forKey:kCIInputImageKey)
composite.setValue(croppedImage, forKey:kCIInputBackgroundImageKey)
```

5. รวมรูปเหมือน layer น photoshop

```
// 6
let vignette = CIFilter(name:"CIVignette")
vignette.setValue(composite.outputImage, forKey:kCIInputImageKey)
vignette.setValue(intensity * 2, forKey:"inputIntensity")
vignette.setValue(intensity * 30, forKey:"inputRadius")
```

6. Run vignette filter

```
// 7
return vignette.outputImage
```

```
}
```



Save to Album

Photo Album

แบบฝึกหัด เปลี่ยนจากตัวเลขเป็น random รูป

เขียนโปรแกรมให้มีการทำงานดังนี้

| One | Two | Three |
|-----------|-----|-------|
| 0 | 0 | 0 |
| Reset All | | |

| One | Two | Three |
|-----------|-----|-------|
| 4 | 3 | 9 |
| Reset All | | |

button 3 ตัวเปลี่ยนข้อความเป็น One Two Three

label 3 ตัว เปลี่ยนข้อความเป็น 0 ทั้ง 3 ตัว

button 1 ตัว เปลี่ยนข้อความเป็น Reset All

เมื่อกดปุ่ม One Two หรือ Three ให้นับเลขเพิ่มไปเรื่อยๆ และแสดงเลขบน label ที่ตรงกัน

เมื่อกดปุ่ม Reset All ให้ตัวเลขบน label ทุกตัวกลับเป็น 0

ถ้ากดปุ่ม One Two Three ใหม่ เริ่มนับใหม่ที่เลข 1

References

- **CprE 388 - Mobile Platforms Department of Electrical and Computer Engineering Copyright © 2013, Iowa State University of Science and Technology. All rights reserved. <http://class.ece.iastate.edu/cpre388/>**
- เอกสารประกอบการสอน Prymania iPhone โดย อ.พราย