

โปรแกรมสร้างเครื่องคิดเลข

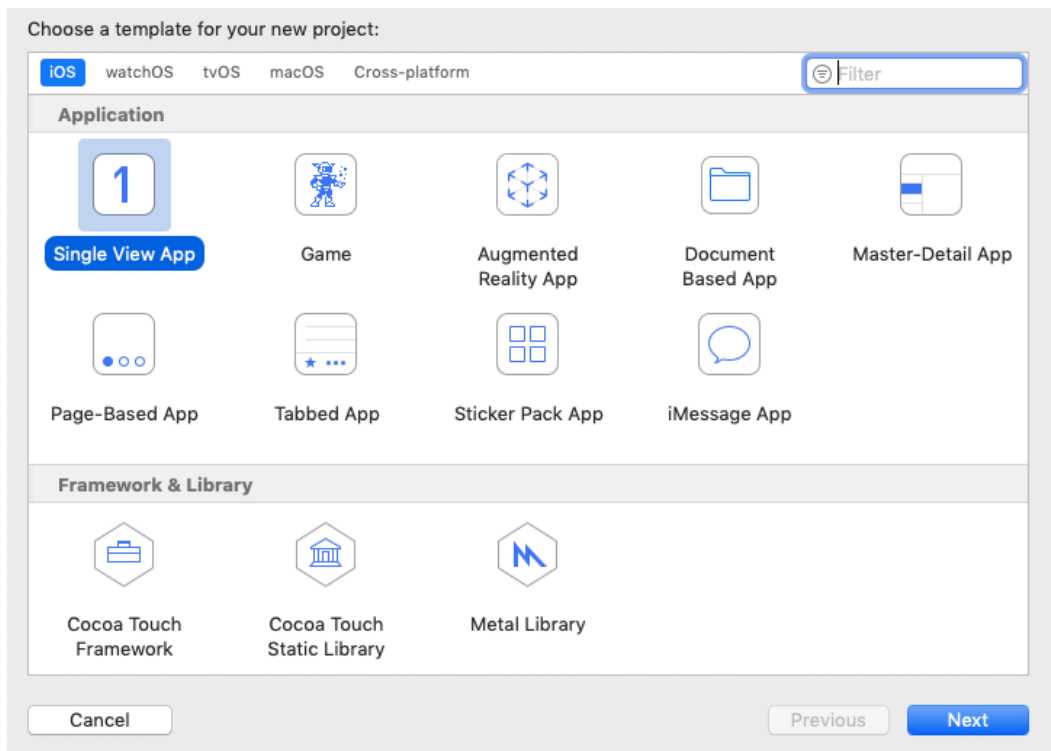
เรื่องที่จะเรียนรู้

- Xcode
- Storyboard
- ViewController
- Button
- Label
- Attributes
- Constraints
- Action
- Outlet

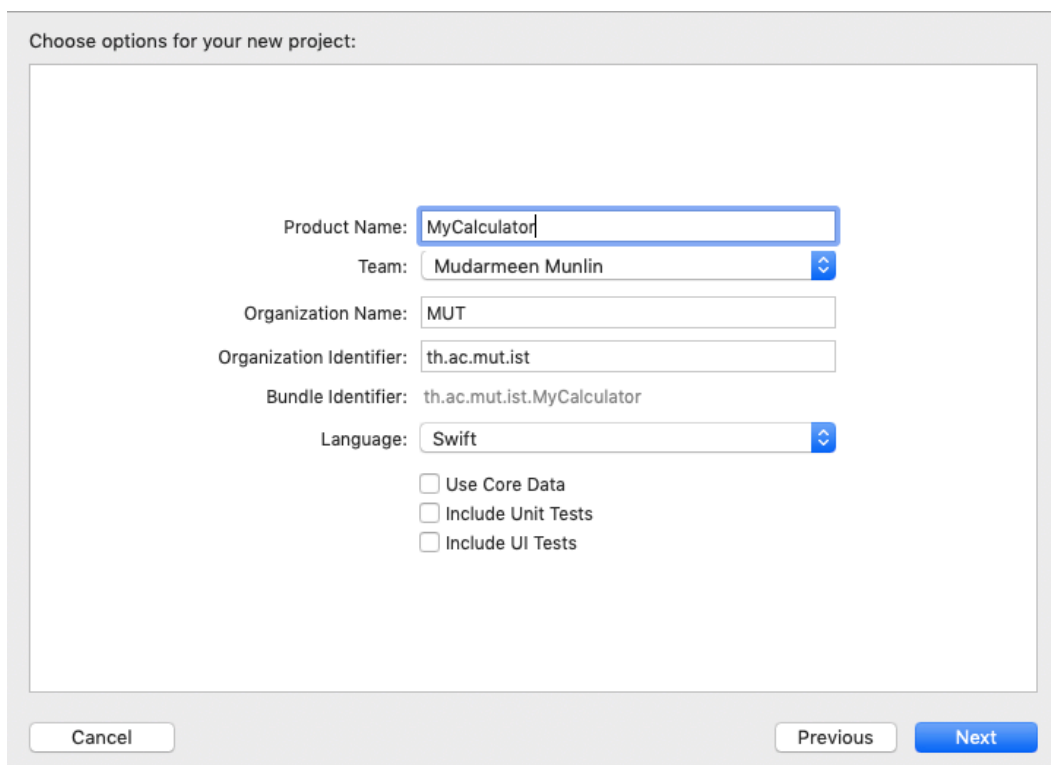
Creating the Project



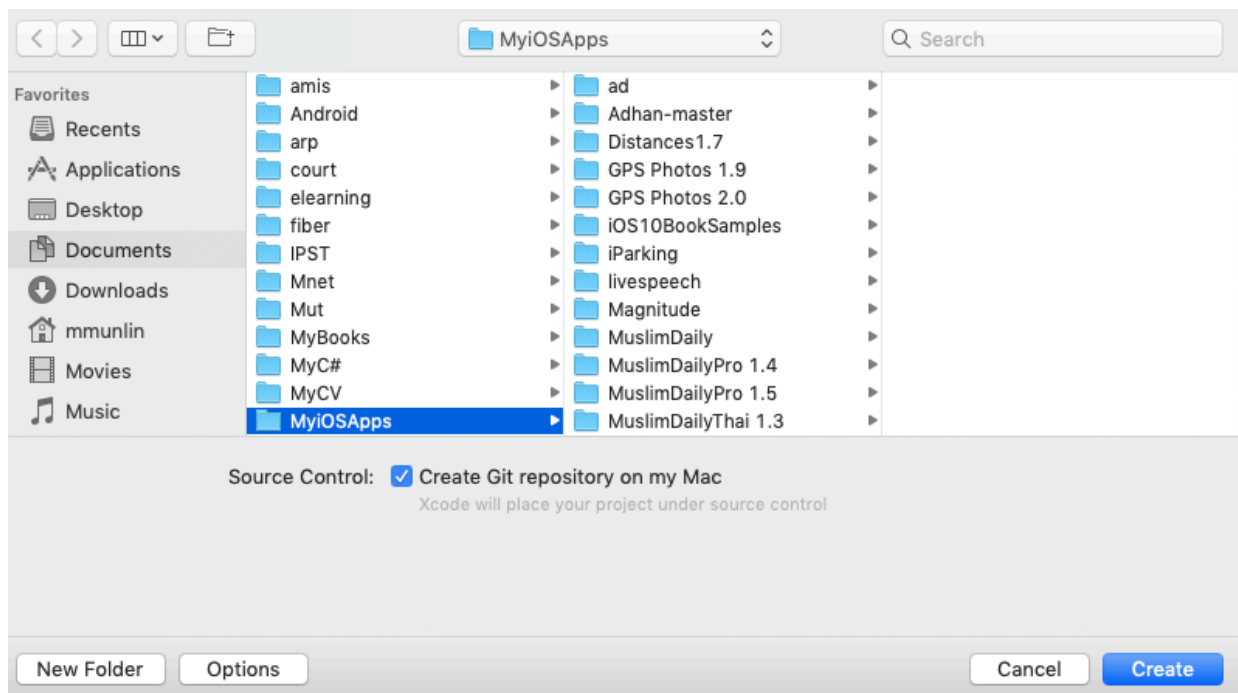
1. เปิดโปรแกรม Xcode แล้วเลือก "Create a new Xcode project"
2. เลือกชนิดโปรแกรมเป็น "Single View Application" กด Next



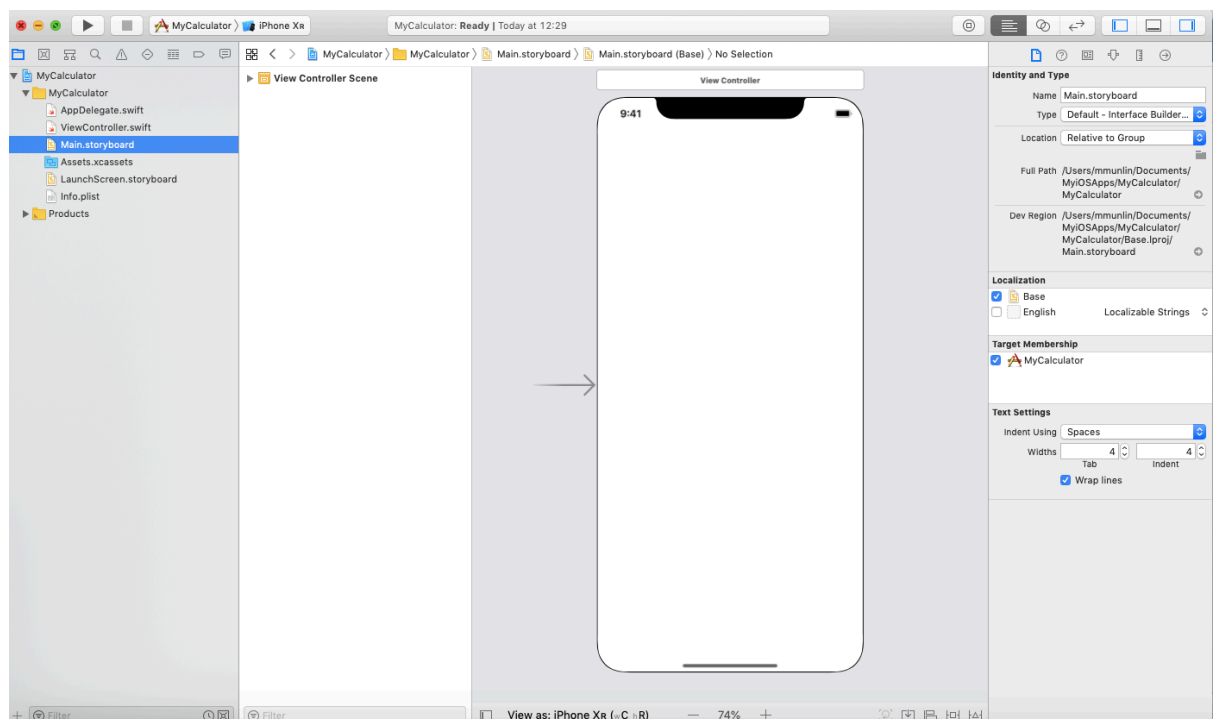
3. ตั้งชื่อ MyCalculator หรือชื่อตามต้องการ ใส่ชื่อบริษัทและ ชื่อบัณฑิต Organization Identifier เพื่อใช้เป็นชื่อแอปสำหรับใช้งานบนแอปสโตร์ ซึ่งจะไม่ซ้ำกันกับชื่ออื่นๆ ปกติจะใช้เป็นชื่อโดเมนย้อนกลับตามรูป และเลือกภาษาเป็น Swift แล้วกด Next



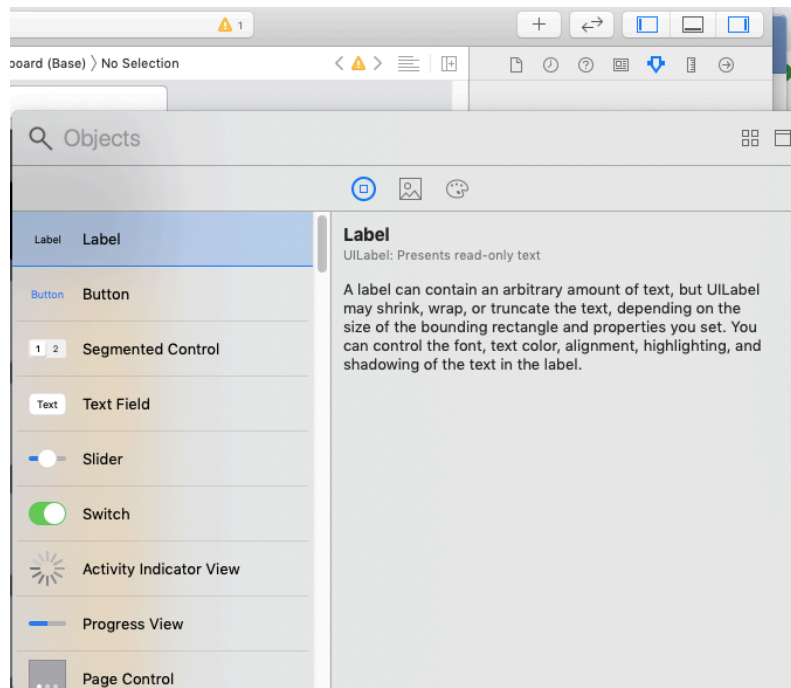
4. เลือกโฟลเดอร์สำหรับโปรแกรม ตามรูป แล้วกด Create



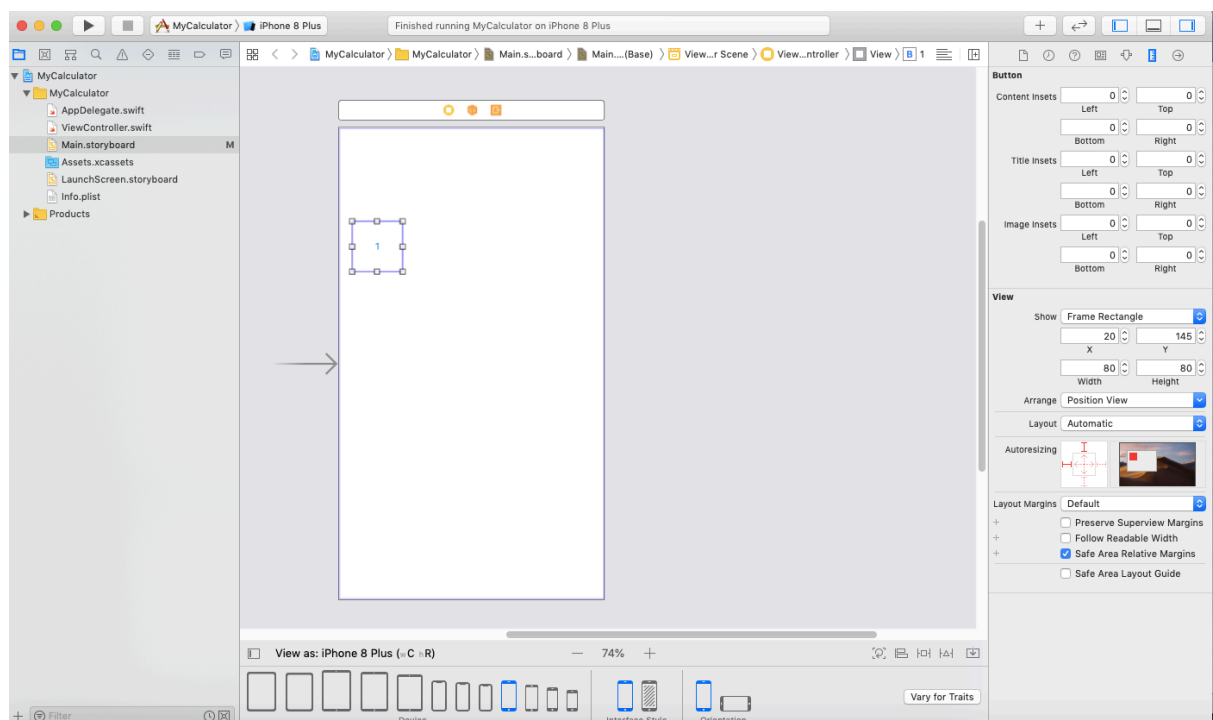
5. ในหน้าต่าง Project Navigator กดเลือก Main.storyboard



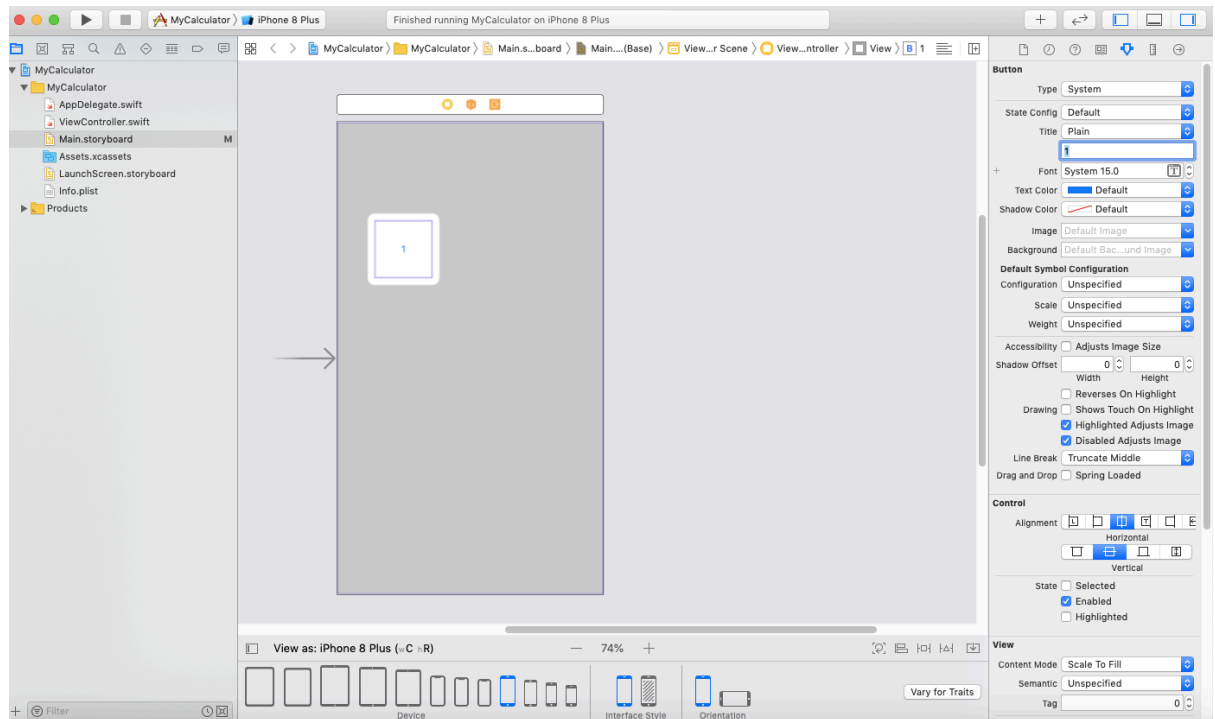
6. ออกแบบหน้าจอ storyboard โดยเลือกอุปกรณ์สำหรับแสดงผลเป็น iPhone 8 Plus และกดที่ทุลบาร์ Library (รูปเครื่องหมาย +) แล้วดึงปุ่ม Button (หรือค้นหาโดยพิมพ์ Button) มาวางบน storyboard



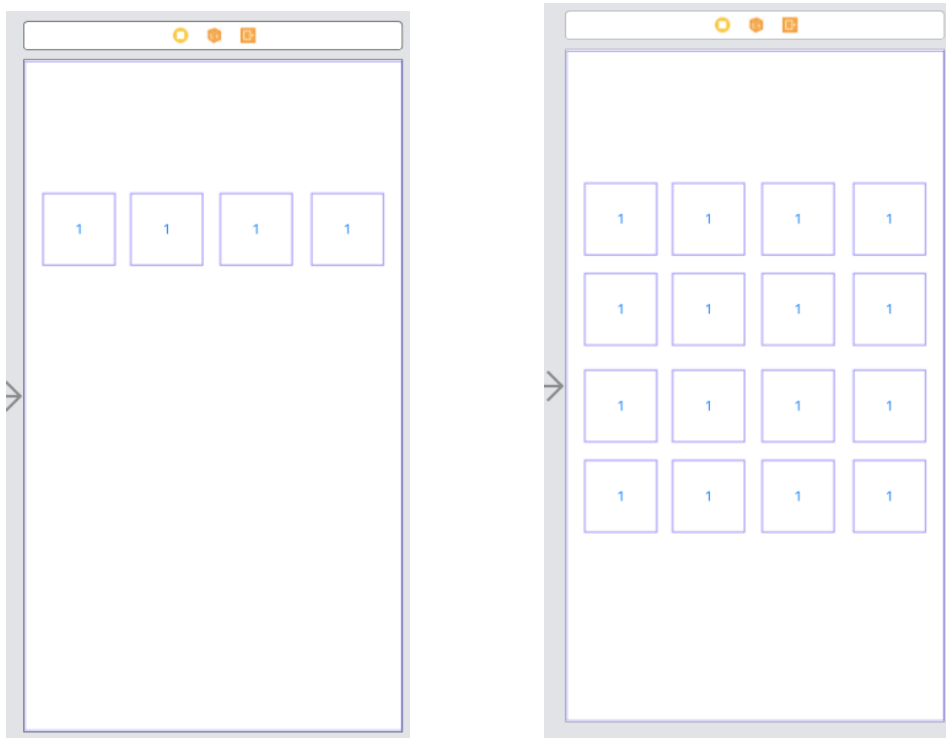
7. กดเลือก Size Inspector แล้วกำหนดขนาดของปุ่มเป็น 80x80



8. กดเลือก Attribute Inspector แล้วเปลี่ยนชื่อบนปุ่มเป็นเลข 1



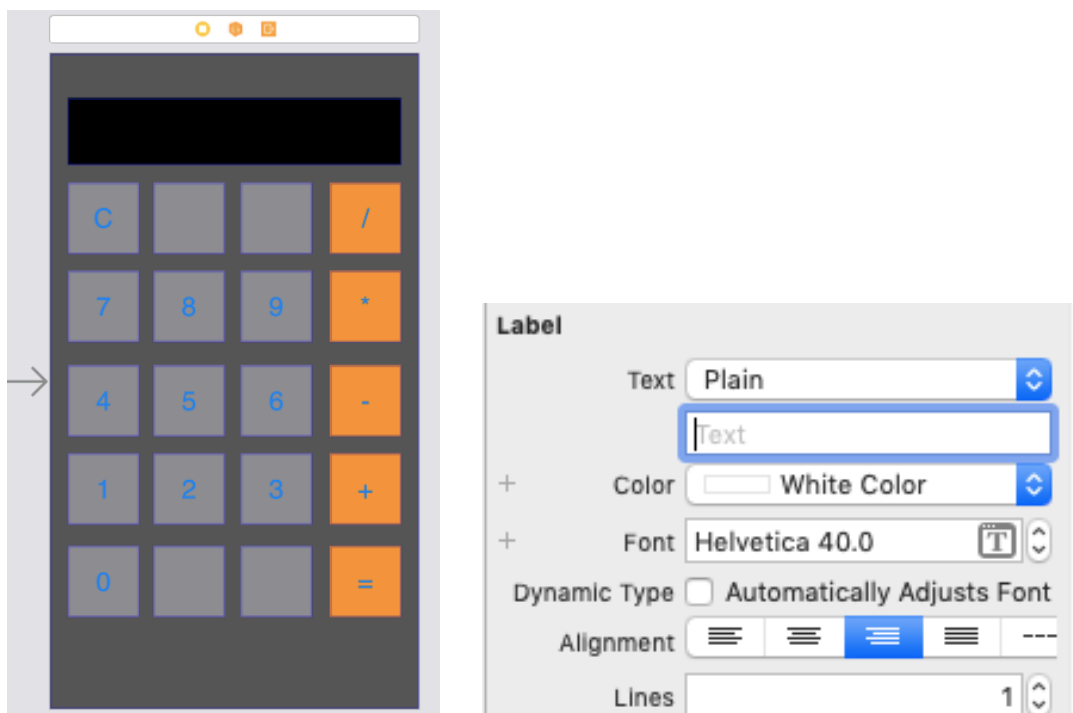
9. คัดลอกปุ่มโดยกด Alt ค้างไว้ แล้วกดเลือกปุ่ม แล้วดึงเพื่อคัดลอก ให้ได้ 4 ปุ่ม จากนั้น เลือกทั้ง 4 ปุ่ม แล้วคัดลอกเป็น 5 แถว 4 คอลัมน์ ทั้งหมด 20 ปุ่ม



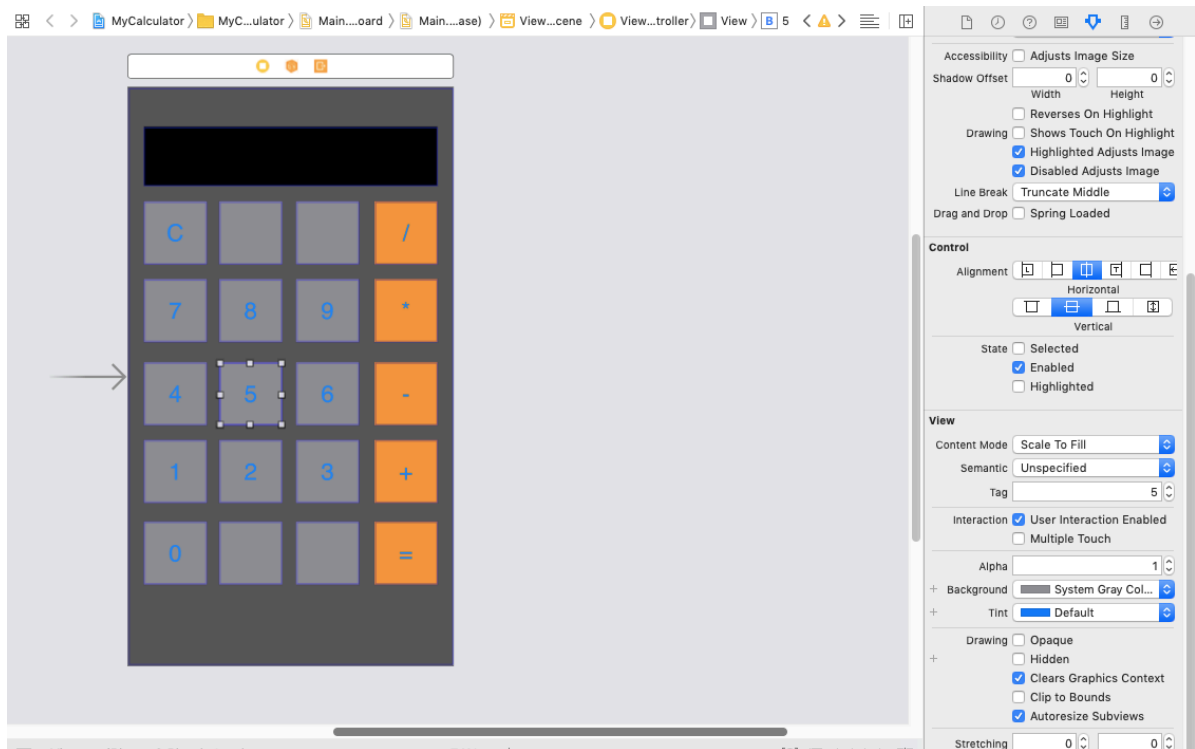
10. กด Attribute Inspector เปลี่ยนชื่อปุ่ม ให้เหมือนปุ่มบนเครื่องคิดเลข ปรับฟอนต์เป็น Helvetica 30.0 และเปลี่ยนสีพื้นหลัง



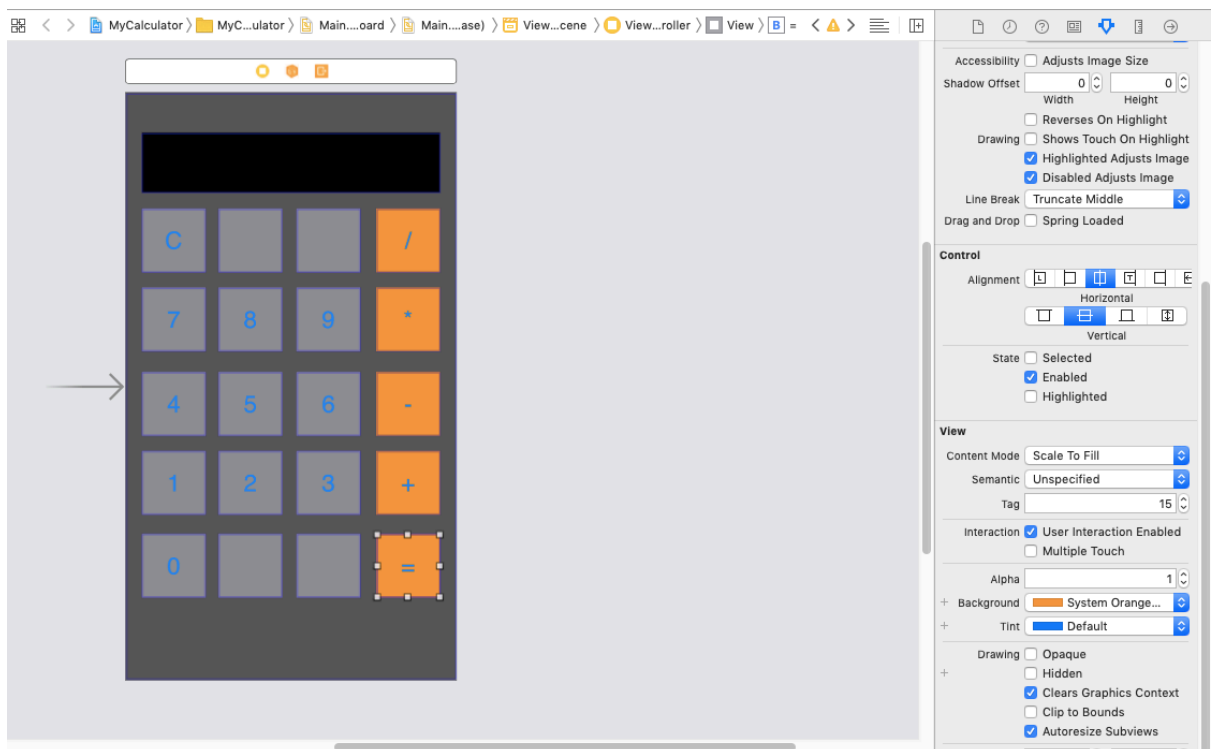
11. ดึง Label มาวางด้านบนปุ่ม สำหรับแสดงตัวเลขที่กด และผลลัพธ์ เปลี่ยนสีพื้นหลังเป็นสีดำ อักษรสีขาว ปรับฟอนต์เป็น Helvetica 40.0



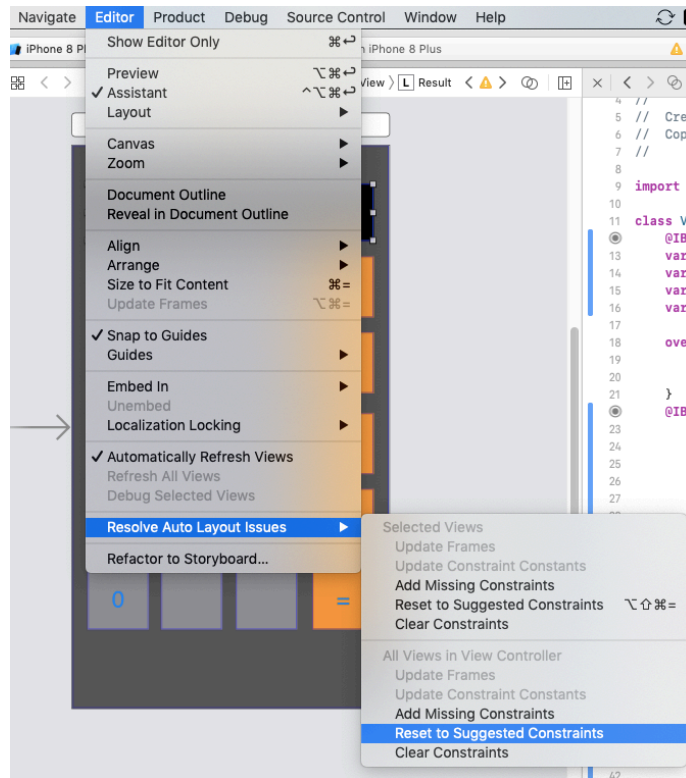
12. กด Attributes inspector เปลี่ยนค่า tag ของปุ่มตัวเลขให้มีค่าเหมือนเลขปุ่ม



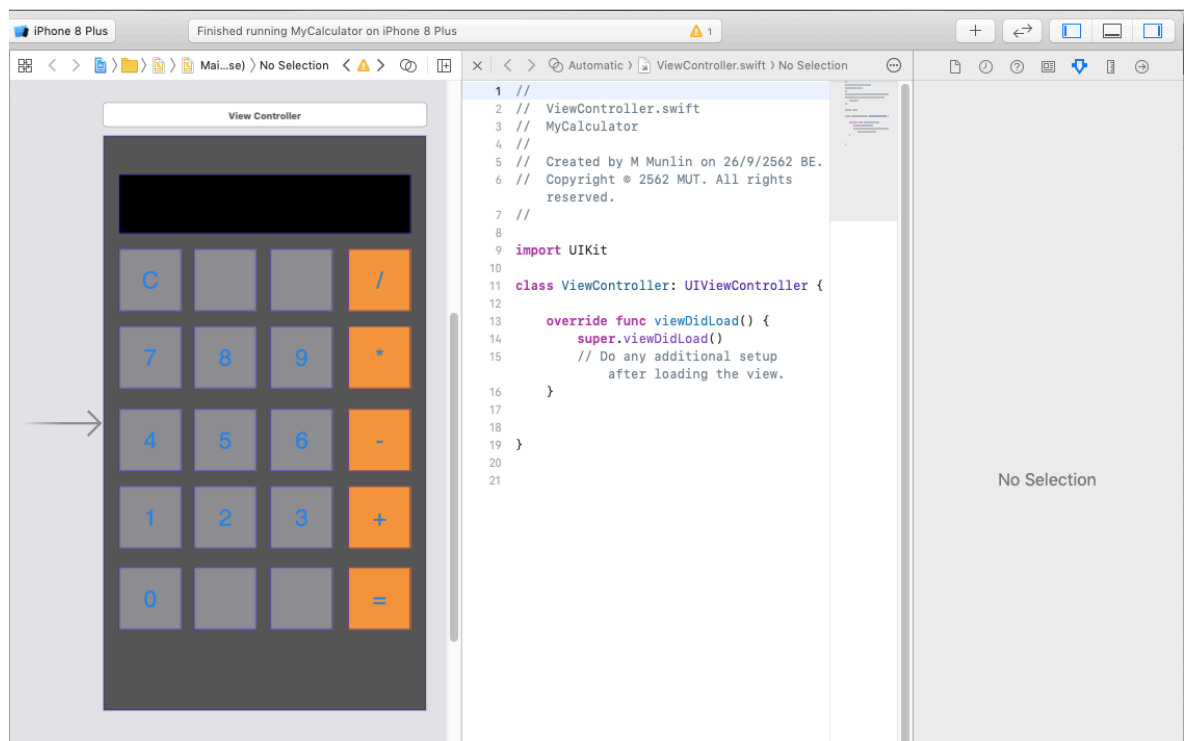
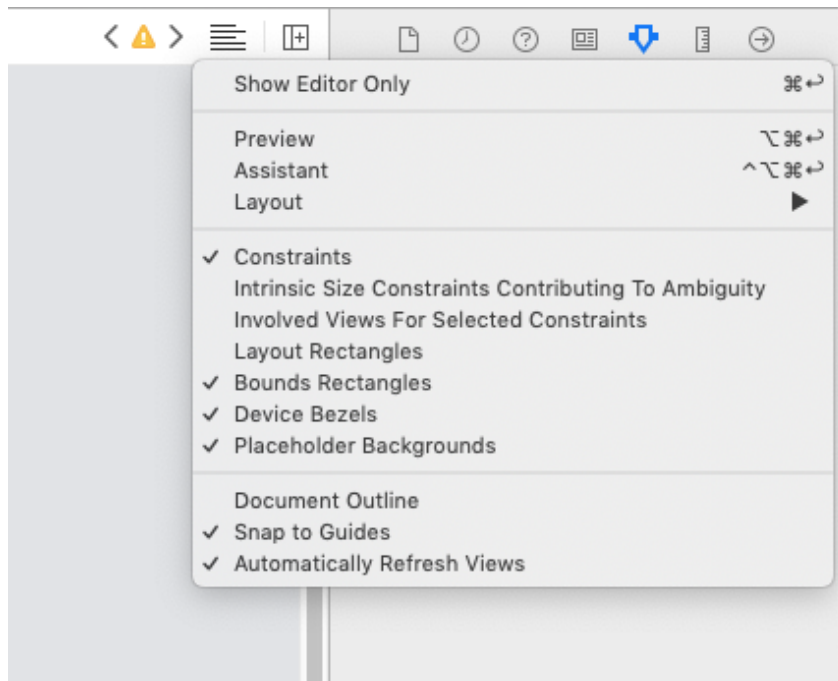
13. เปลี่ยนค่า tag ของปุ่ม C เป็น 10 เครื่องหมาย / เป็น 11, เครื่องหมาย * เป็น 12, เครื่องหมาย - เป็น 13, เครื่องหมาย + เป็น 14, และเครื่องหมาย = เป็น 15



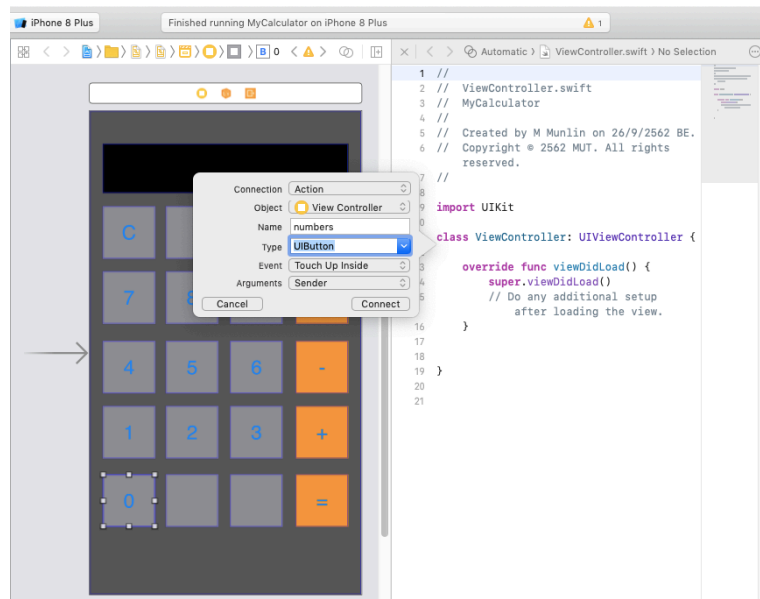
14. กำหนด Constraints ให้กับปุ่ม และเลเบล บนหน้าจอ เลือกเมนู Editor → Resolve Auto Layout Issues → Reset to Suggested Constraints จะปรากฏเส้นที่กำหนดขอบเขต และระยะในการวางปุ่ม และเลเบล



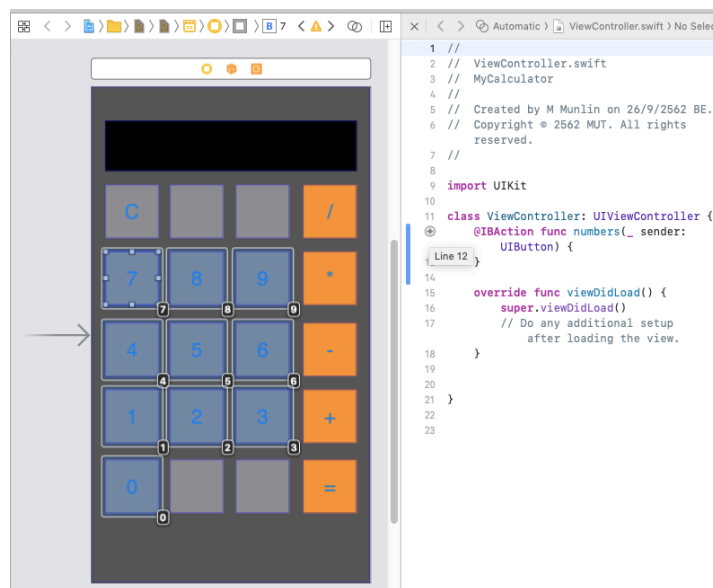
15. เปิด Assistant Editor เพื่อแสดงหน้าต่างสำหรับเขียนโปรแกรม เลือก Assistant และเลือก Layout ให้แสดงด้านขวา



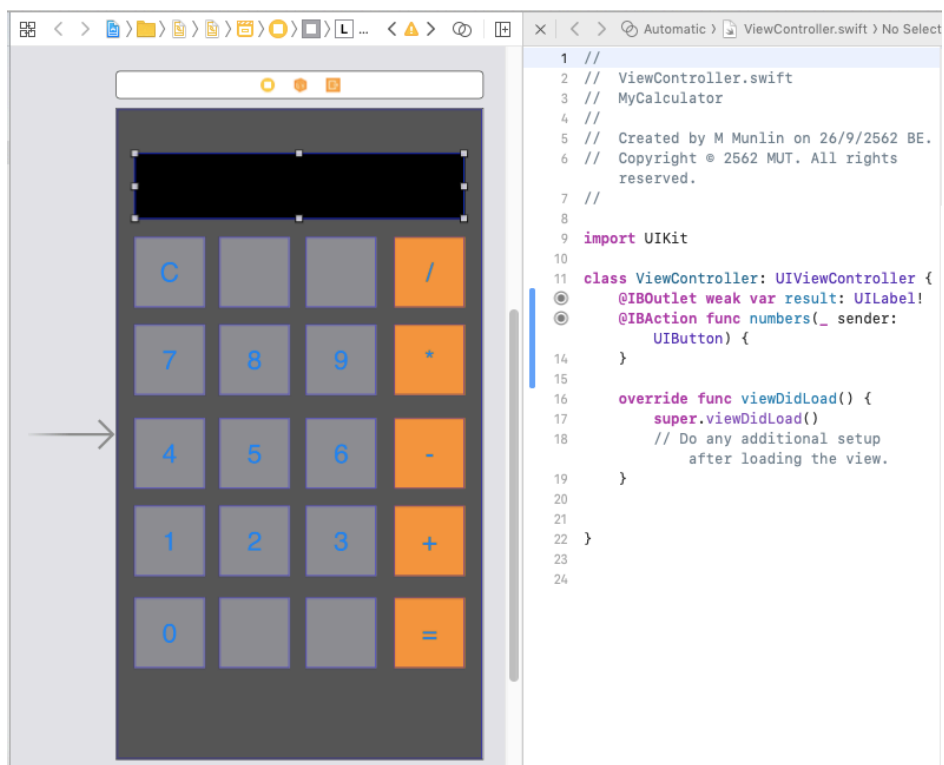
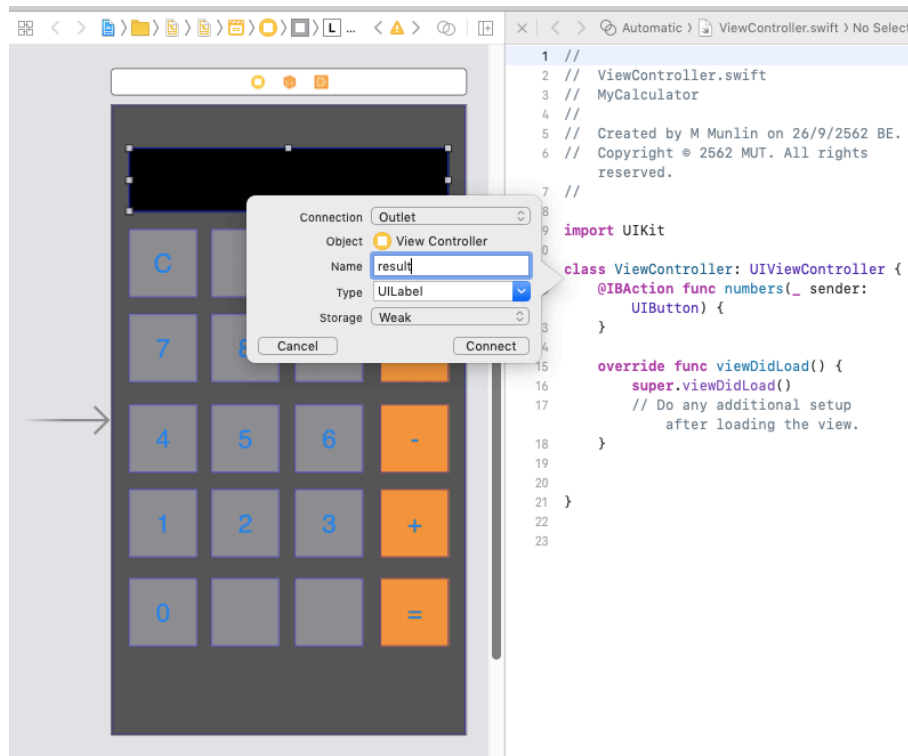
16. สร้าง Action หรือ function ให้กับแต่ละปุ่ม โดยกด control ค้างไว้ แล้วกดเมาส์ที่ปุ่ม 0 แล้วลากไปวางบน view controller ต่อจากชื่อคลาส จะมีหน้าต่าง popup แสดงขึ้นมาให้เราเชื่อม function เข้ากับปุ่มกด โดยเปลี่ยน connection เป็น 'action,' type เป็น 'UIButton,' และ event เป็น 'Touch Up Inside,' arguments เป็น 'Sender,' และ name เป็น 'numbers' ซึ่งชื่อฟังก์ชัน numbers เราสามารถเปลี่ยนเป็นชื่อตามที่เราต้องการได้ จากนั้นกด Connect จะมีสัญลักษณ์วงกลมที่บออยู่ในวงกลมโปร่งแทนหมายเลขบรรทัด หมายถึงบรรทัดนี้คือฟังก์ชันที่เชื่อมกับปุ่มกด



17. ทำแบบเดียวกันกับปุ่มตัวเลขที่เหลือทั้งหมด โดยกด control ค้างไว้ แล้วกดเมาส์ที่ปุ่ม 1 แล้วลากไปวางบนฟังก์ชัน numbers จะมีไฮไลต์เป็นสี่เหลี่ยมครอบฟังก์ชันที่เลือก ทำซ้ำตัวเลข 2 ถึง 9 เมื่อทำครบแล้วเอาเมาส์ไปวางไว้บนวงกลมที่เชื่อมฟังก์ชันกับปุ่ม วงกลมที่บจะเปลี่ยนเป็น + หมายถึงมีหลายปุ่มใช้ฟังก์ชันเดียวกัน และทุกปุ่มจะไฮไลต์



18. กด control ค้างไว้ กดเมาส์บนเลเบลที่ใช้แสดงตัวเลข แล้วดึงไปวางบน view controller ด้านบน ฟังก์ชัน numbers เพื่อสร้างตัวแปรในโปรแกรมที่เชื่อมกับกับเลเบล ตัวแปรแบบนี้เราเรียกว่า Outlet ตั้งชื่อว่า result แล้วกด Connect



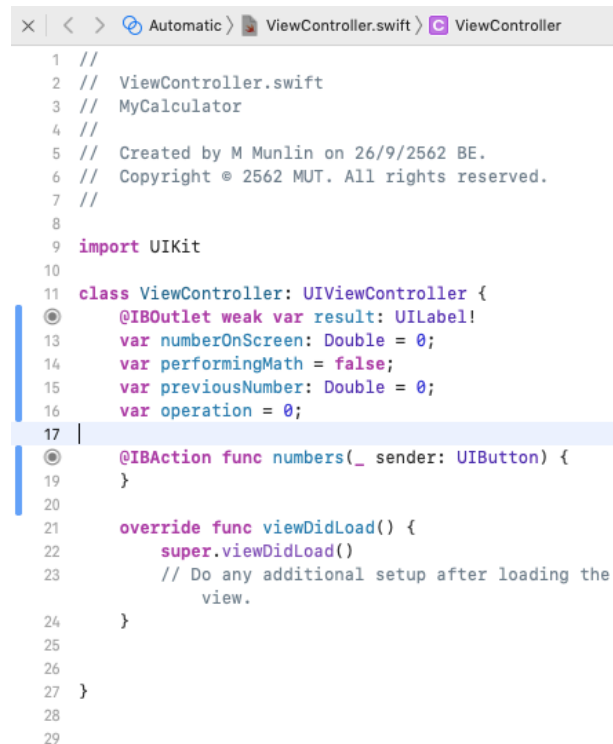
19. สร้างตัวแปรที่เกี่ยวข้องสำหรับใช้ในการเก็บค่าของตัวเลขที่แสดงบน result เลเบล ต่อจาก result ดังนี้

```
var numberOnScreen: Double = 0;
```

```
var performingMath = false;
```

```
var previousNumber: Double = 0;
```

```
var operation = 0;
```



```
1 //
2 // ViewController.swift
3 // MyCalculator
4 //
5 // Created by M Munlin on 26/9/2562 BE.
6 // Copyright © 2562 MUT. All rights reserved.
7 //
8
9 import UIKit
10
11 class ViewController: UIViewController {
12     @IBOutlet weak var result: UILabel!
13     var numberOnScreen: Double = 0;
14     var performingMath = false;
15     var previousNumber: Double = 0;
16     var operation = 0;
17
18     @IBAction func numbers(_ sender: UIButton) {
19     }
20
21     override func viewDidLoad() {
22         super.viewDidLoad()
23         // Do any additional setup after loading the
24         // view.
25     }
26
27 }
28
29
```

20. เพิ่ม code ให้กับฟังก์ชัน numbers

```
if performingMath == true {
```

```
    label.text = String(sender.tag-1)
```

```
    numberOnScreen = Double(label.text!)
```

```
    performingMath = false
```

```
}
```

```
else {
```

```
    label.text = label.text! + String(sender.tag-1)
```

```
    numberOnScreen = Double(label.text!)
```

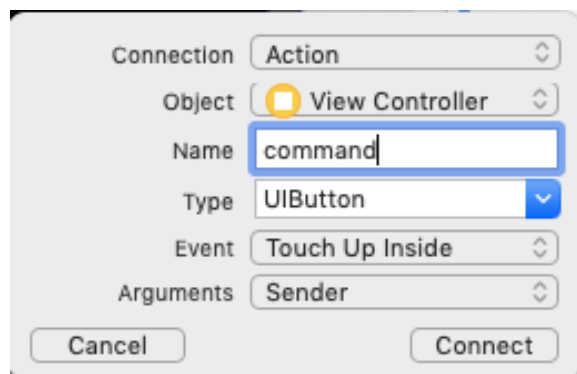
```
}
```

```

1  //
2  //  ViewController.swift
3  //  MyCalculator
4  //
5  //  Created by M Munlin on 26/9/2562 BE.
6  //  Copyright © 2562 MUT. All rights reserved.
7  //
8
9  import UIKit
10
11 class ViewController: UIViewController {
12     @IBOutlet weak var result: UILabel!
13     var numberOnScreen: Double = 0;
14     var performingMath = false;
15     var previousNumber: Double = 0;
16     var operation = 0;
17
18     override func viewDidLoad() {
19         super.viewDidLoad()
20         // Do any additional setup after loading the view.
21     }
22
23     @IBAction func numbers(_ sender: UIButton) {
24         if performingMath == true {
25             result.text = String(sender.tag)
26             numberOnScreen = Double(result.text!)!
27             performingMath = false
28         }
29         else {
30             result.text = result.text! + String(sender.tag)
31             numberOnScreen = Double(result.text!)!
32         }
33     }
34 }
35
36

```

21. สร้าง Action ให้กับปุ่มเครื่องหมาย โดยกด ค้างไว้แล้วกดเมาส์ที่ปุ่มเครื่องหมาย / แล้วดึงไปวางบน view controller ต่อจากฟังก์ชัน numbers เลือก Connection เป็น Action, Name เป็น command แล้ว กด Connect



```

2) @IBAction func numbers(_ sender: UIButton) {
3     if performingMath == true {
4         result.text = String(sender.tag)
5         numberOnScreen = Double(result.text!)
6         performingMath = false
7     }
8     else {
9         result.text = result.text! + String(sender.tag)
0         numberOnScreen = Double(result.text!)
1     }
2
3 }
4) @IBAction func command(_ sender: Any) {
5 }

```

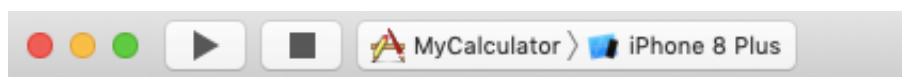
22. ทำซ้ำปุ่มเครื่องหมายที่เหลือทั้งหมด โดยวางไปที่ฟังก์ชัน command



23. เพิ่ม code ให้กับฟังก์ชัน command

```
@IBAction func command(_ sender: UIButton) {
35     if result.text != "" && sender.tag != 11 && sender.tag != 16{
36         previousNumber = Double(result.text!)
37         if sender.tag == 12 { //Divide
38             result.text = "/";
39         }
40         if sender.tag == 13 { //Multiply
41             result.text = "x";
42         }
43         if sender.tag == 14 { //Subtract
44             result.text = "-";
45         }
46         if sender.tag == 15 { //Add
47             result.text = "+";
48         }
49         operation = sender.tag
50         performingMath = true;
51     } else if sender.tag == 16 {
52         if operation == 12{ //Divide
53             result.text = String(previousNumber / numberOnScreen)
54         }
55         else if operation == 13{ //Multiply
56             result.text = String(previousNumber * numberOnScreen)
57         }
58         else if operation == 14{ //Subtract
59             result.text = String(previousNumber - numberOnScreen)
60         }
61         else if operation == 15{ //Add
62             result.text = String(previousNumber + numberOnScreen)
63         }
64     } else if sender.tag == 11{
65         result.text = ""
66         previousNumber = 0;
67         numberOnScreen = 0;
68         operation = 0;
69     }
70 }
```

24. รันโปรแกรม เลือก simulator เป็น iPhone 8 Plus แล้วกดปุ่ม play



25. กดปุ่ม $5 \times 6 =$ ตามลำดับ จะได้ผลลัพธ์ 30.0



Workshop

1. เพิ่มปุ่มฟังก์ชัน $\%$, \pm , Mod, X^2 , X^Y , Sqrt, $1/X$ และ $.$

