



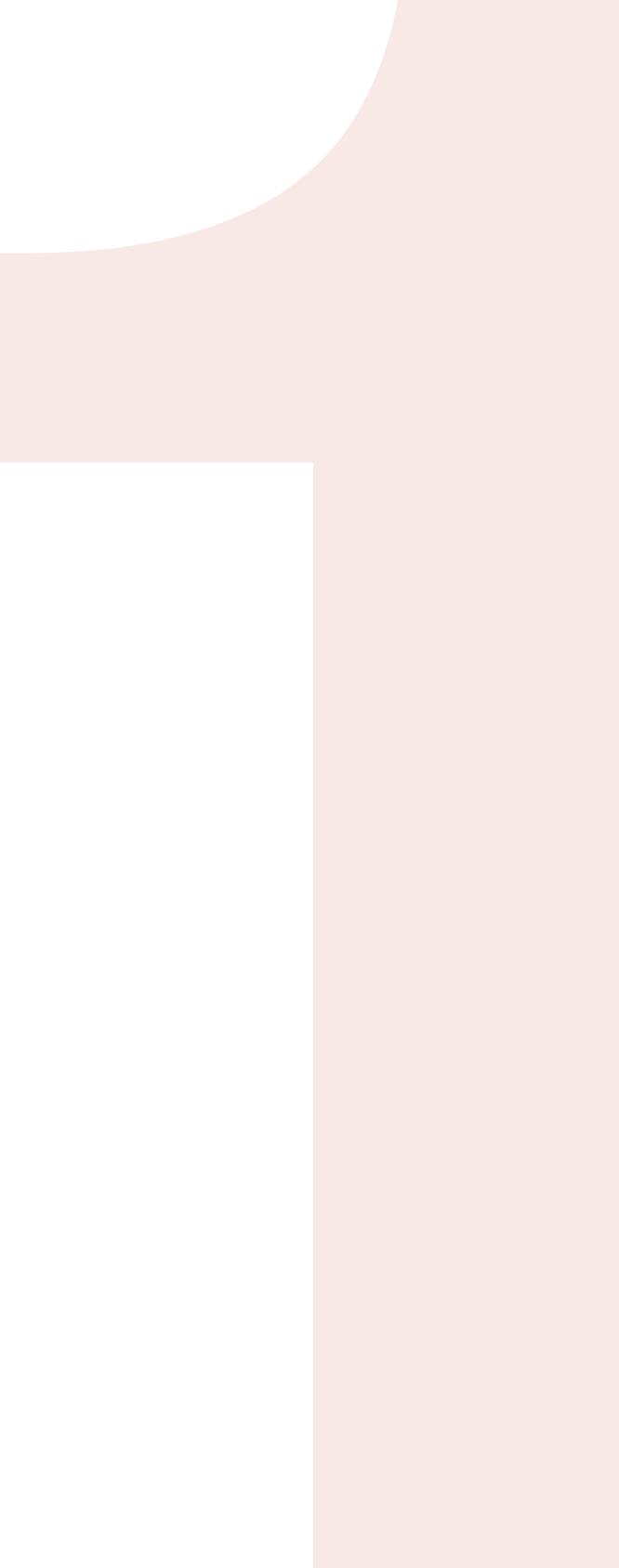




UNIVERSITY

ЛЕКЦИЯ 1

“Знакомство с iOS, Xcode”



Знакомство с iOS, Xcode

iOS - вступление

Продукты на базе iOS

Требования для того, чтобы начать программировать на iOS

Интегрированная среда для разработки под iOS

Xcode - основы

iOS - вступление

iOS – операционная система для мобильных устройств

Первая версия вышла в 2007 году (под телефоны)

2008 – первая официальная SDK для iOS

Новая версия – каждый год осенью (iOS 12 текущая)

2008 – официальное открытие AppStore (500 приложений), сейчас 2.2m (2018)

12.1% мобильных устройств в мире



iOS - вступление

В основе Darwin система

Архитектура CPU - ARM64

DRM - FirePlay

C, C++, Objective-C, Swift, .NET C# (Xamarin)

Для построения интерфейса может использовать встроенную графическую карту

Поддержка: телефоны, планшеты, портативные медиа плееры

iOS

Девайсы на базе iOS

iPhone

iPod

iPad

Apple TV

Apple Watch

Девайсы на базе iOS

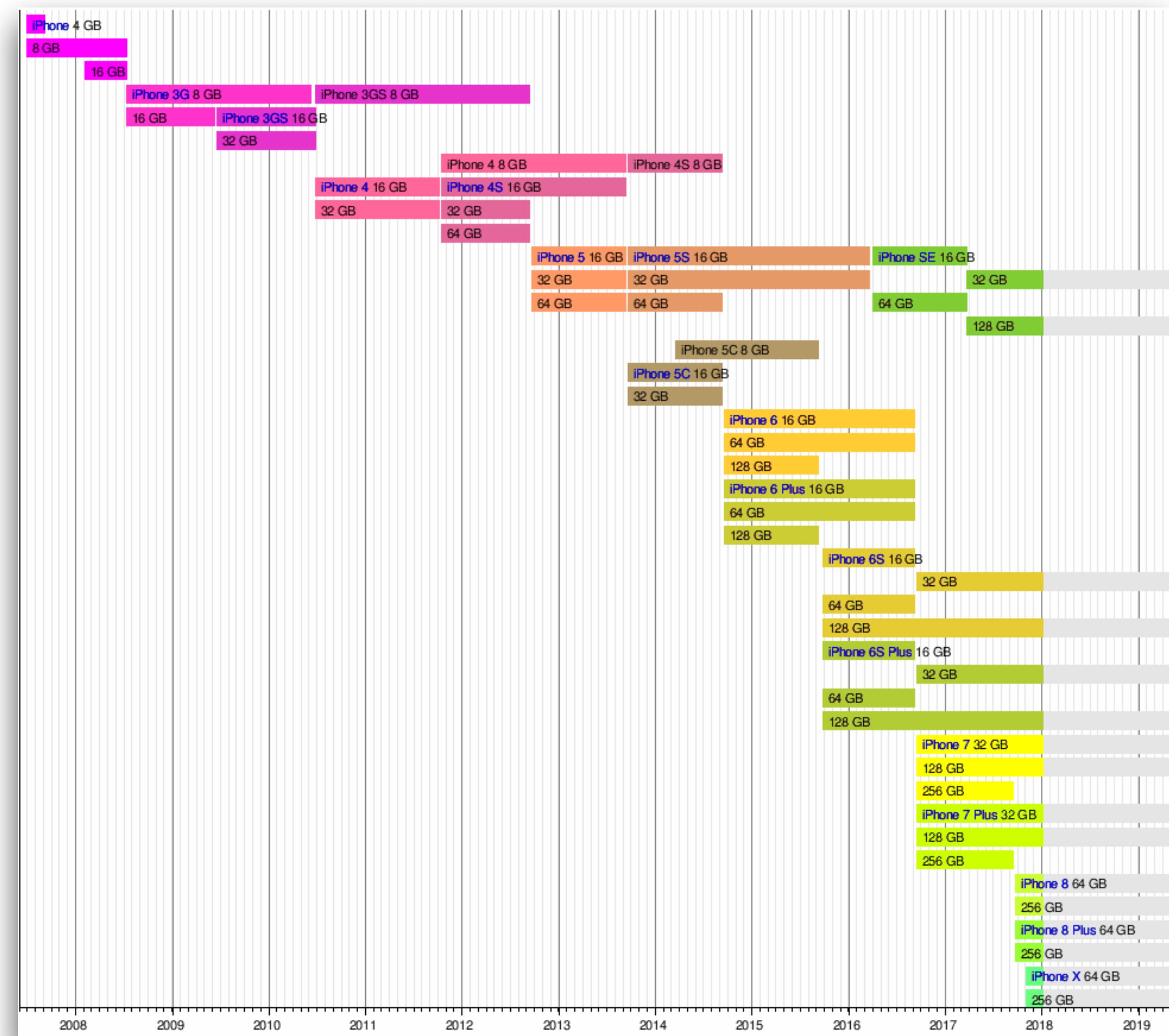
iPhone

iPod

iPad

Apple TV

Apple Watch



Девайсы на базе iOS

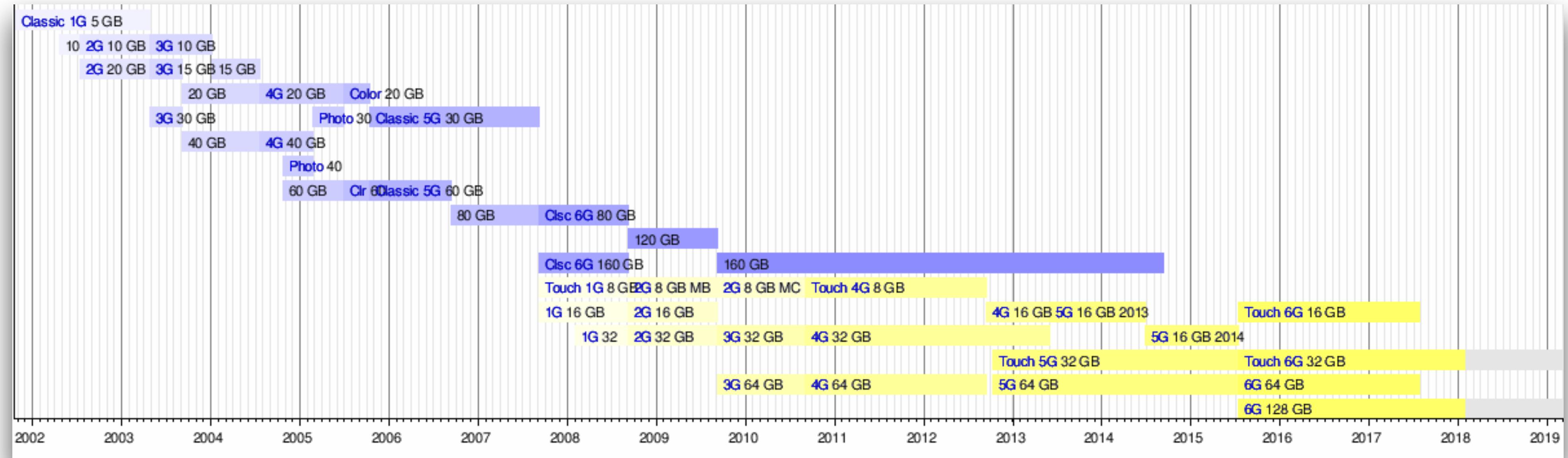
iPhone

iPod

iPad

Apple TV

Apple Watch



Девайсы на базе iOS

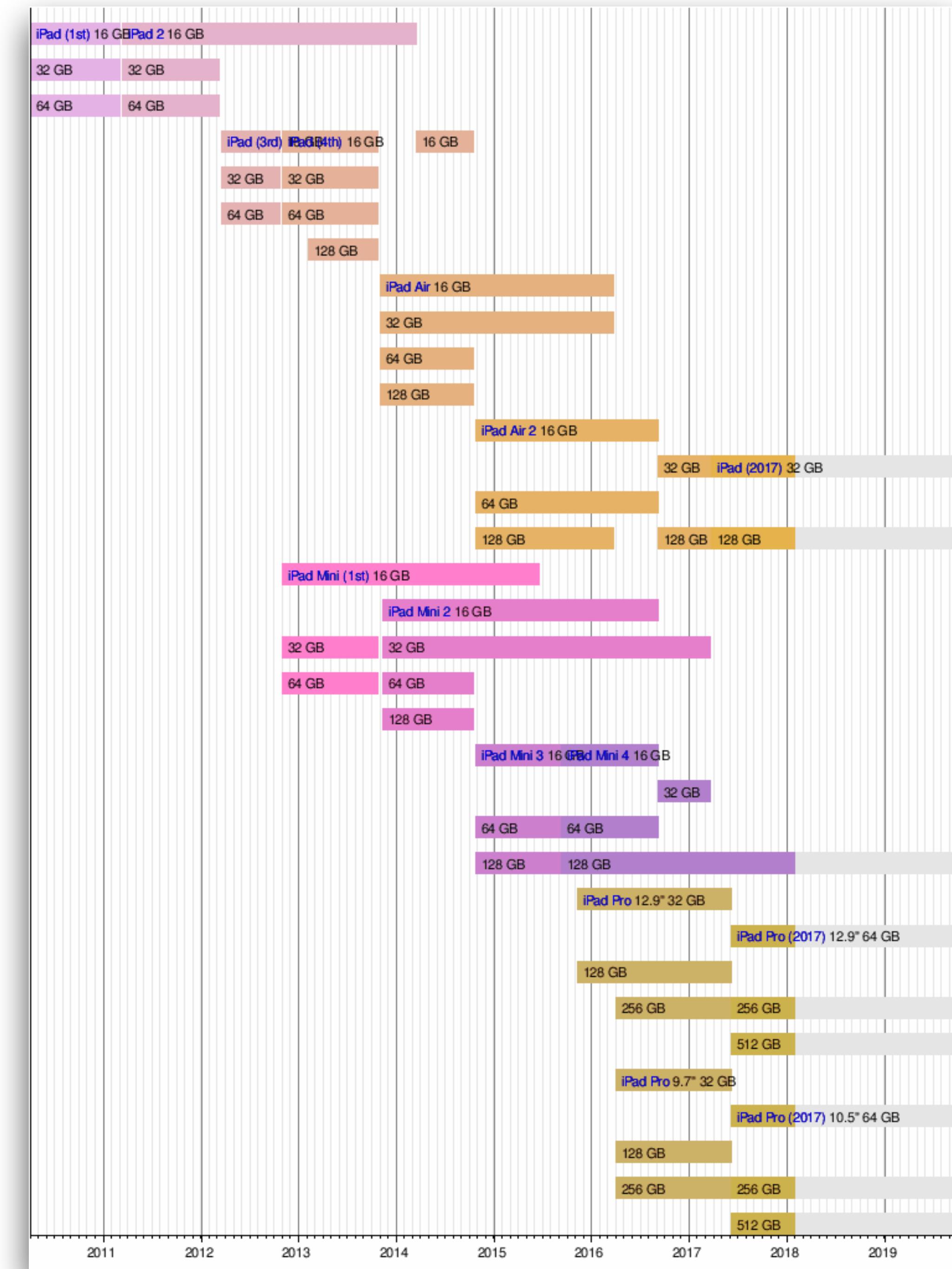
iPhone

iPod

iPad

Apple TV

Apple Watch



Девайсы на базе iOS

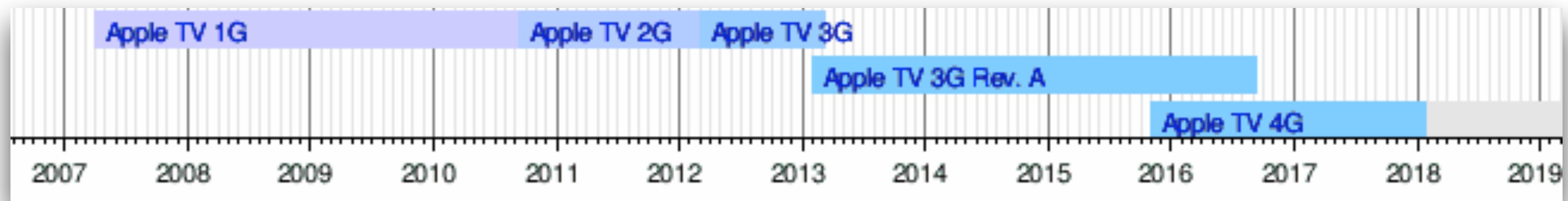
iPhone

iPod

iPad

Apple TV

Apple Watch



Девайсы на базе iOS

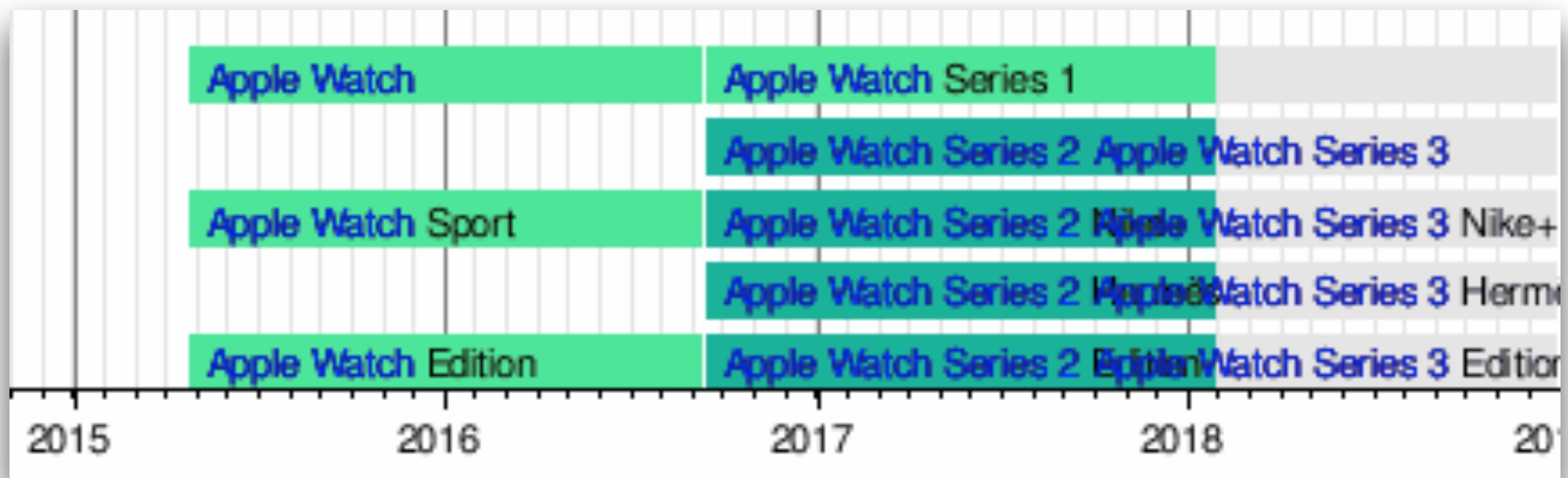
iPhone

iPod

iPad

Apple TV

Apple Watch



Требования для того, чтобы начать программировать на iOS

Технические требования

Компьютер на базе macOS / виртуальная машина с образом macOS

IDE - xCode (objective-C/Swift) / AppCode (objective-C/Swift) / VisualStudio (C#)

iPhone/iPad (опционально)

Идентификатор разработчика – Apple ID

Требования для того, чтобы начать программировать на iOS

Практические навыки

Понимание принципов ООП

Понимание основ работы с памятью

Желание и трудолюбие

Навыки работы с С-подобным языком

Технические требования

macOS

IDE

Apple ID*

iPhone/iPad*

Интегрированная среда для разработки под iOS

IDE

Xcode

AppCode

Visual Studio

Интегрированная среда для разработки под iOS

IDE

Xcode

AppCode

Visual Studio



Интегрированная среда для разработки под iOS

IDE

Xcode

AppCode

Visual Studio



Интегрированная среда для разработки под iOS

IDE

Xcode

AppCode

Visual Studio



Xcode - основы

Официальная среда разработки

Официальная поддержка

Поддерживает много языков программирования и несколько компиляторов

Позволяет разрабатывать программы для Mac, iPhone, iPad, Apple Watch и Apple TV

Предоставляет возможности, которых нет в других популярных IDE

Быстрый симулятор с поддержкой почти всех функций устройств

Поддержка цикла жизни приложения - от начала и до конца

Xcode - основы

Основные панели и команды

Создание проекта

Запуск проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы

Хcode - основы

Основные панели и команды

Создание проекта

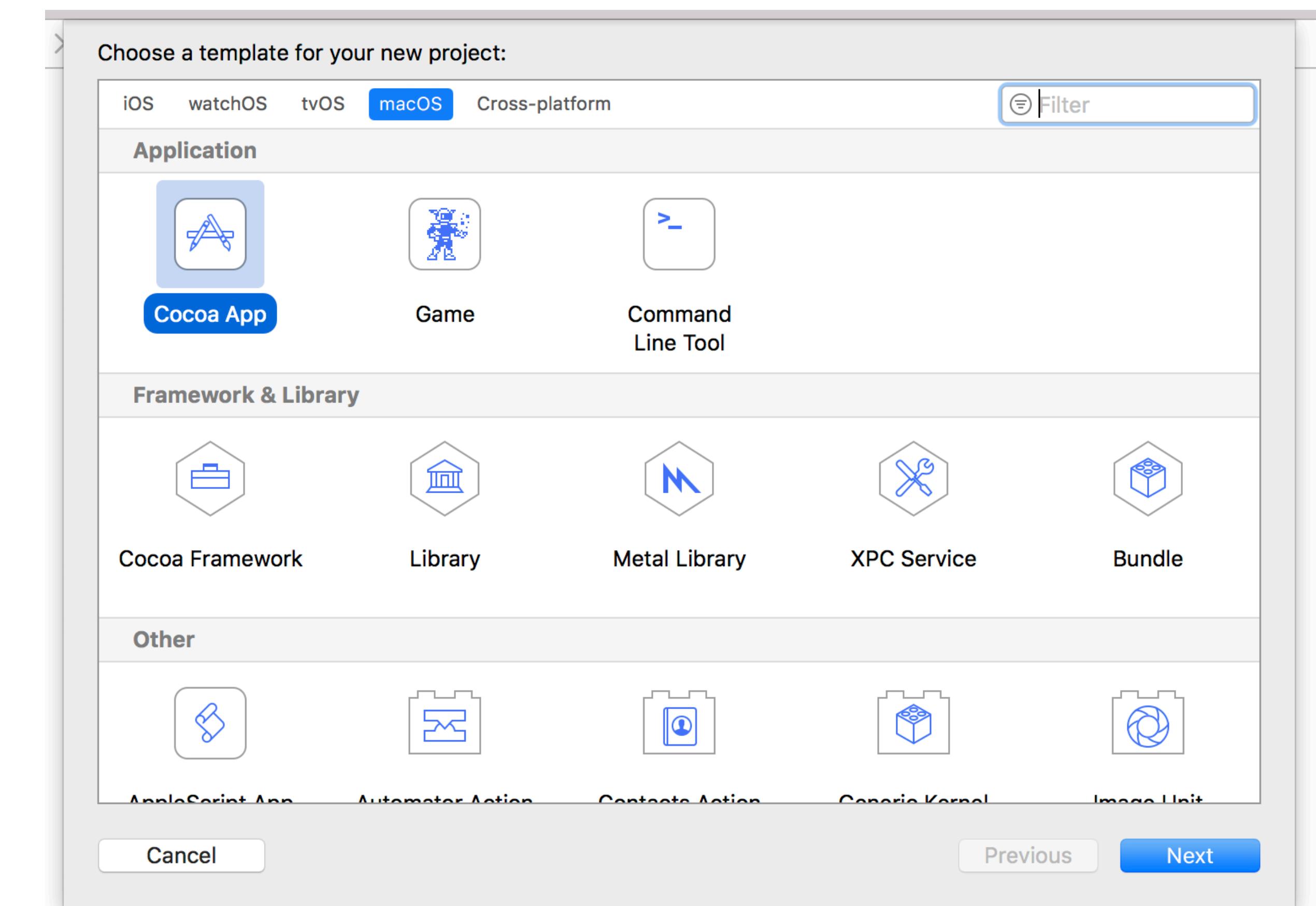
Запуск проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы



Xcode - основы

Основные панели и команды

Создание проекта

Запуск проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы

The screenshot shows the Xcode interface with the following components visible:

- Project Navigator (left):** Shows the project structure for "SampleProject". The "ViewController.swift" file is selected.
- Editor (center):** Displays the code for "ViewController.swift". The "viewDidLoad()" method is highlighted, showing its implementation.
- Utilities (right):** Shows the "Quick Help" panel with "No Quick Help" and a "Search Documentation" button.
- Bottom Bar:** Includes buttons for "File", "Edit", "Select", "Run", "Stop", and "Reset".

```
// SampleProject
// ViewController.swift
// SampleProject
// Created by Kirill Gorbushko on 13.05.18.
// Copyright © 2018 - present. All rights reserved.

import UIKit

class ViewController: UIViewController {

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

    override func didReceiveMemoryWarning() {
        super.didReceiveMemoryWarning()
        // Dispose of any resources that can be recreated.
    }
}
```

Хcode - основы

Основные панели и команды

Создание проекта

Запуск проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Debug программы

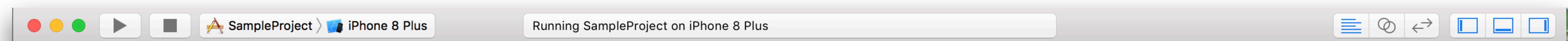
Тестирование программы

The screenshot shows the Xcode IDE interface with several open panes:

- Project Navigator:** Shows the project "SampleProject" with a PID of 59468. It displays metrics for CPU (0%), Memory (41,8 MB), Disk (Zero KB/s), and Network (Zero KB/s). It also lists threads: Thread 1 (Queue: com.apple.main-thread (serial)), Thread 2, Thread 3, Thread 4, com.apple.uikit.eventfetch-thread (5), and Thread 6.
- Editor:** Displays the code for ViewController.swift in the ViewDidLoad() method. A breakpoint is set at line 15, which is highlighted in blue. The code includes imports for UIKit and defines a ViewController class that overrides viewDidLoad().
- Debug Navigator:** Shows a stack trace for Thread 1, starting with self = (SampleProject.ViewController) 0x00007f9d02903770.
- Utilities:** Shows variables and memory dump information for self.
- Bottom Bar:** Includes filters for the Editor and Utilities panes, and output sections for "All Output" and "Console".

Xcode - основы

Основные панели и команды



Создание проекта

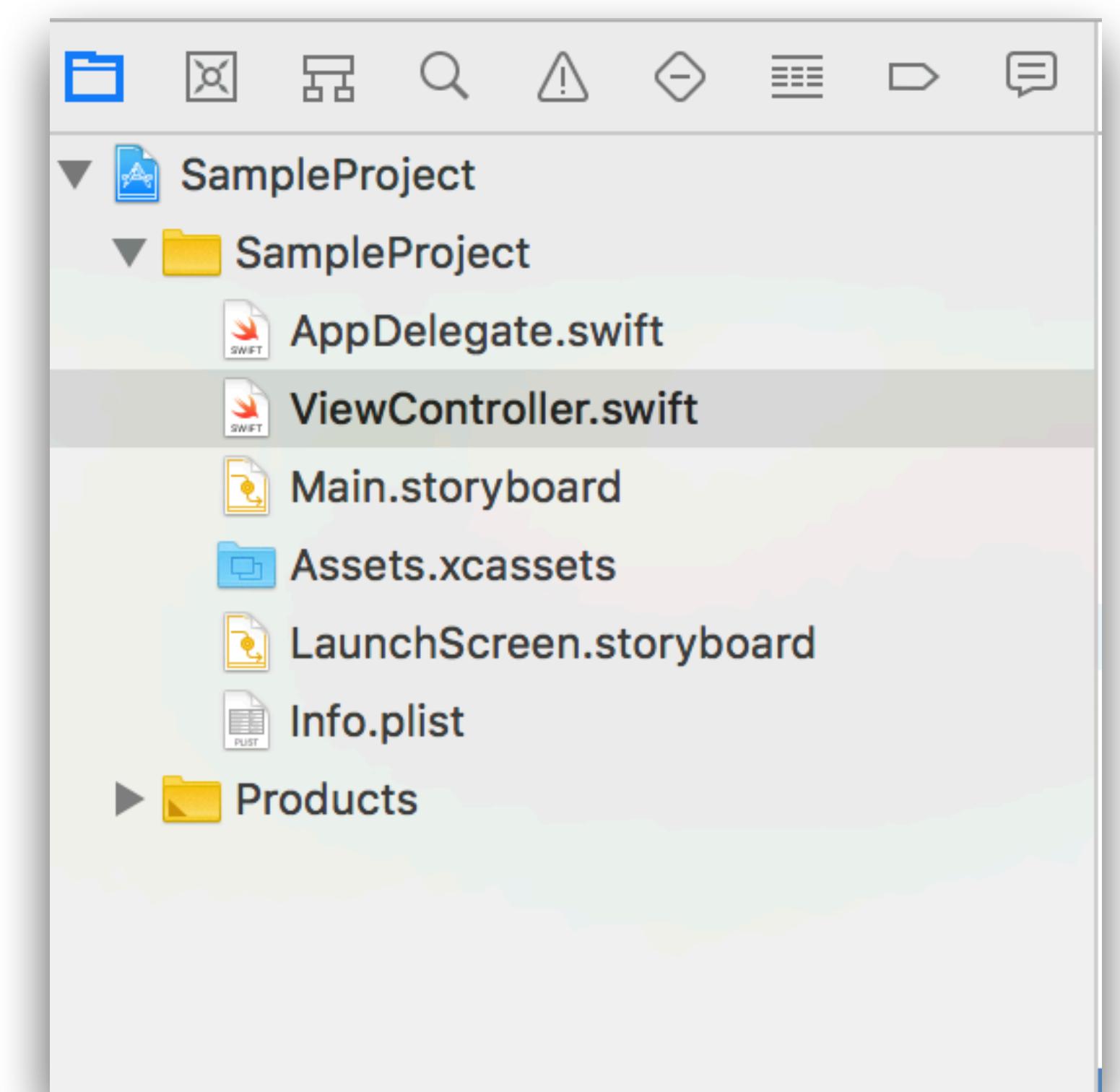
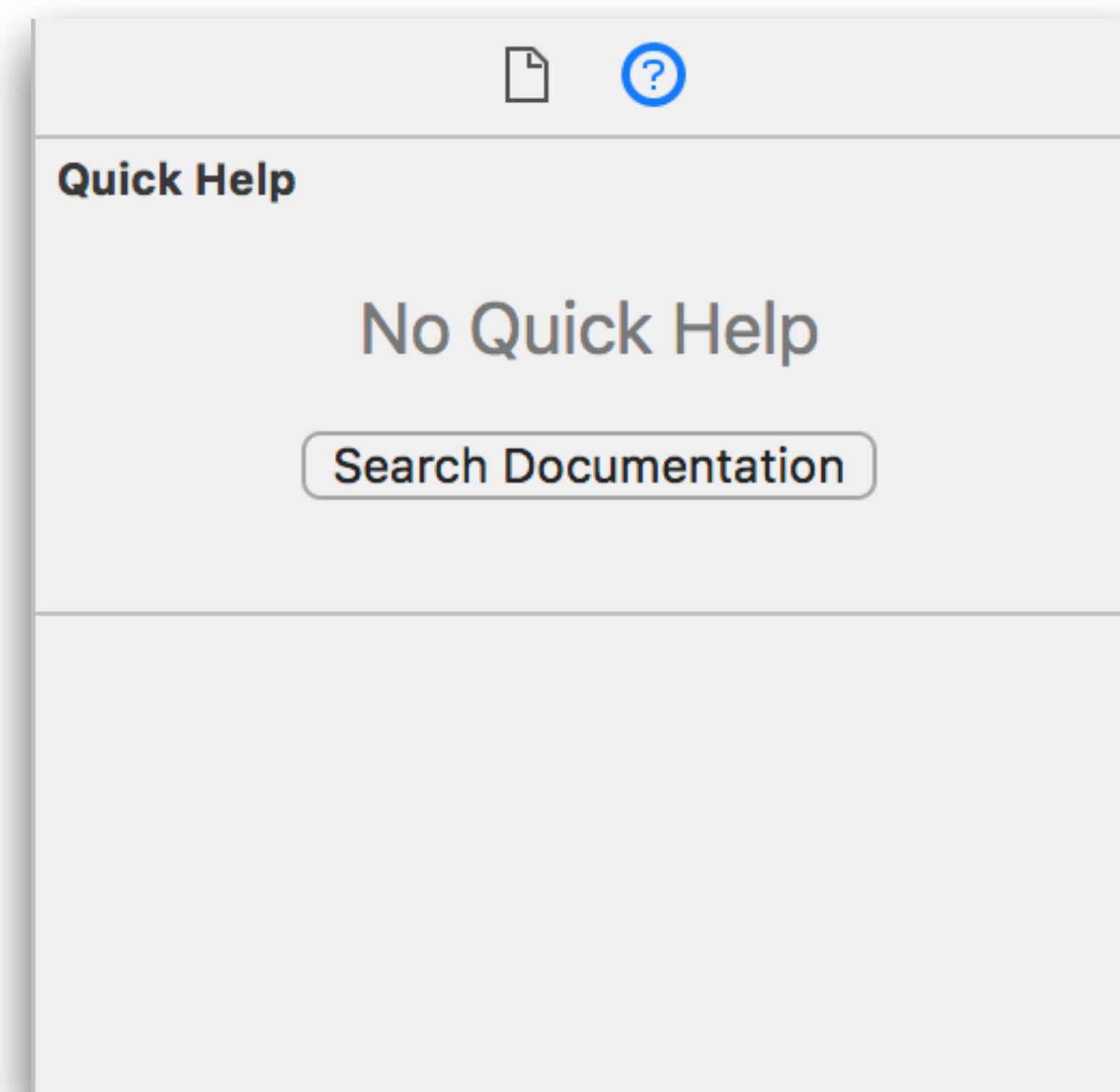
Запуск проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы



Хcode - основы

Создание проекта

Основные панели и команды

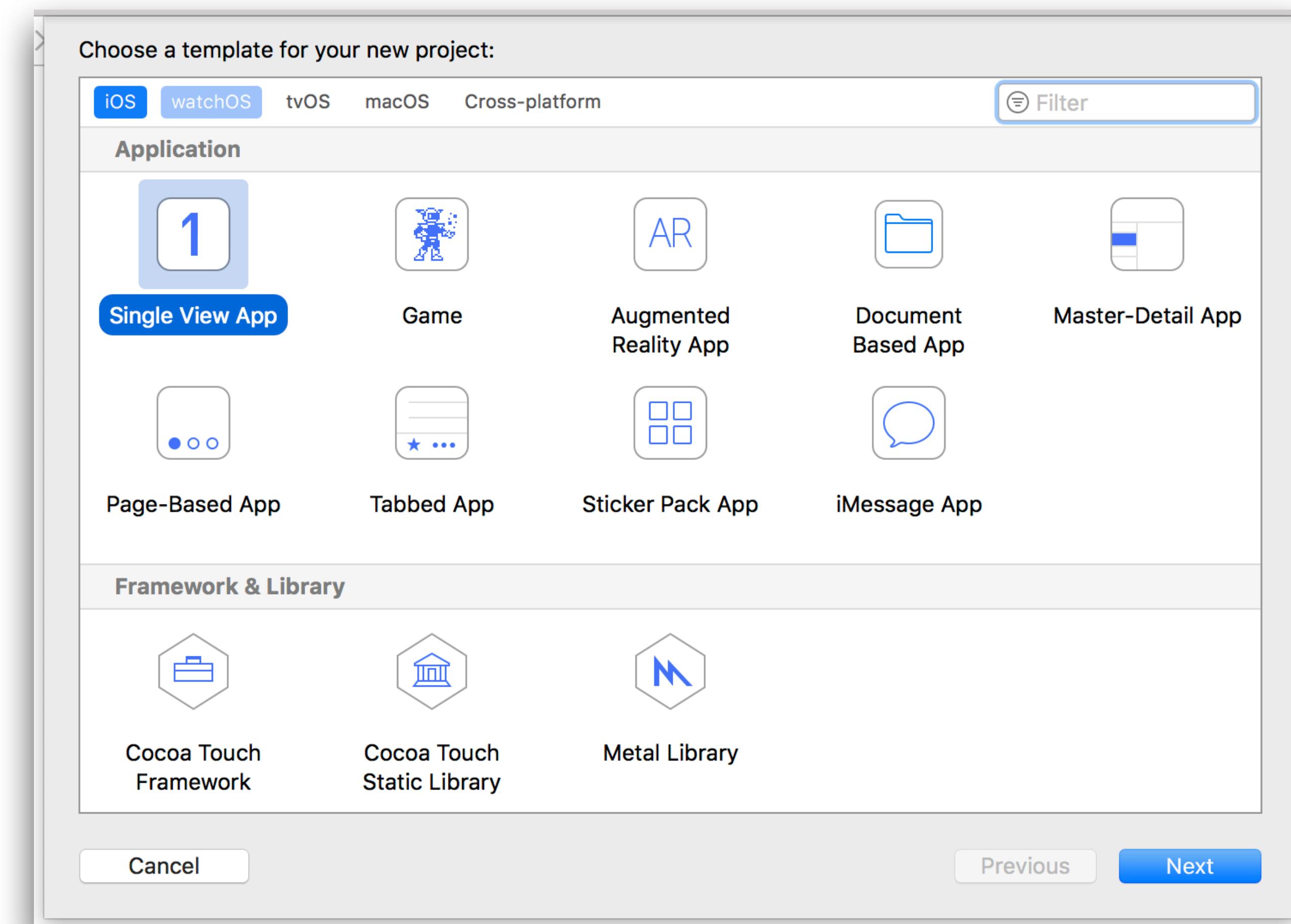
Запуск проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы



Xcode - основы

Создание проекта

Основные панели и команды

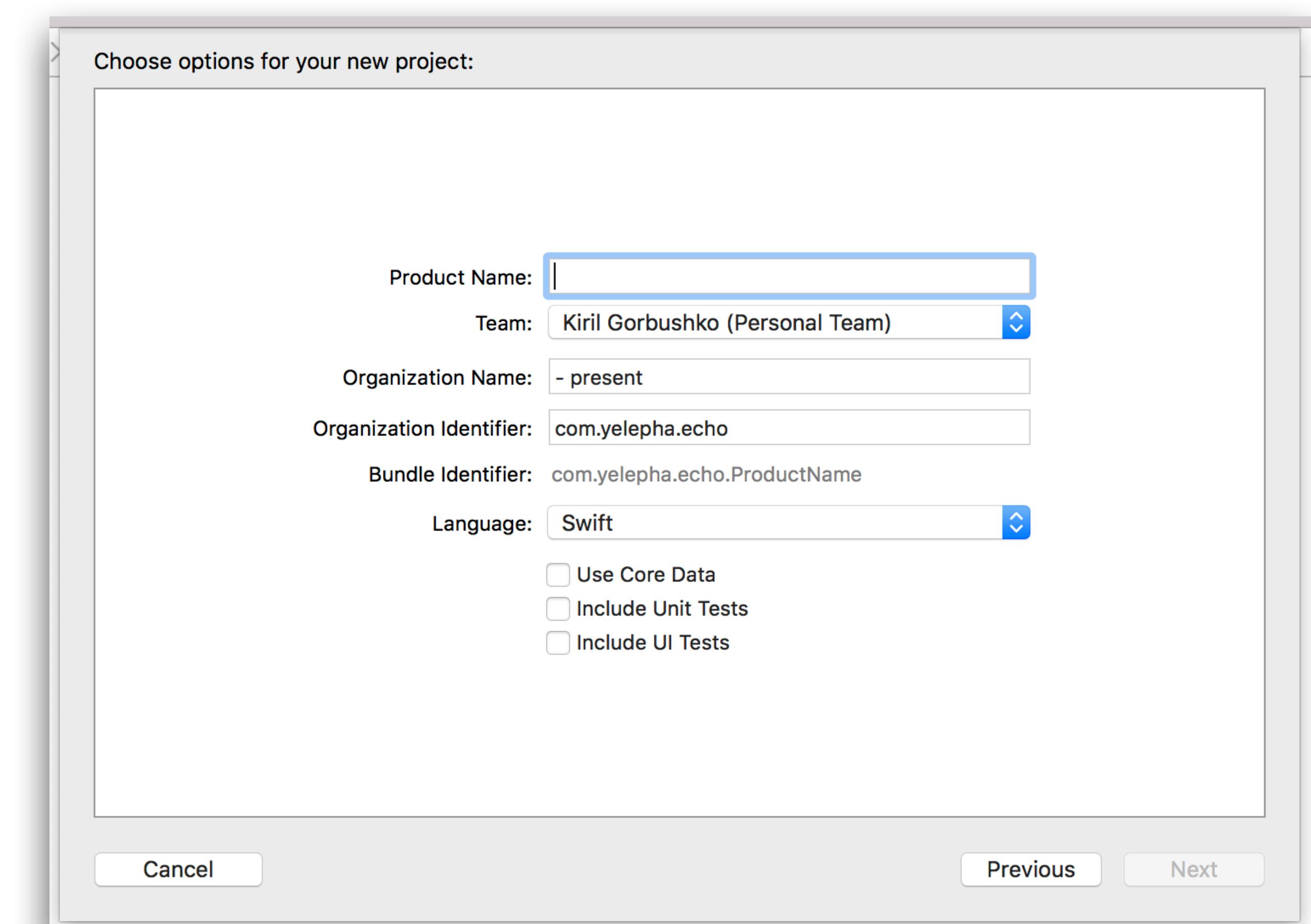
Запуск проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы



Хcode - основы

Запуск проекта

Основные панели и команды

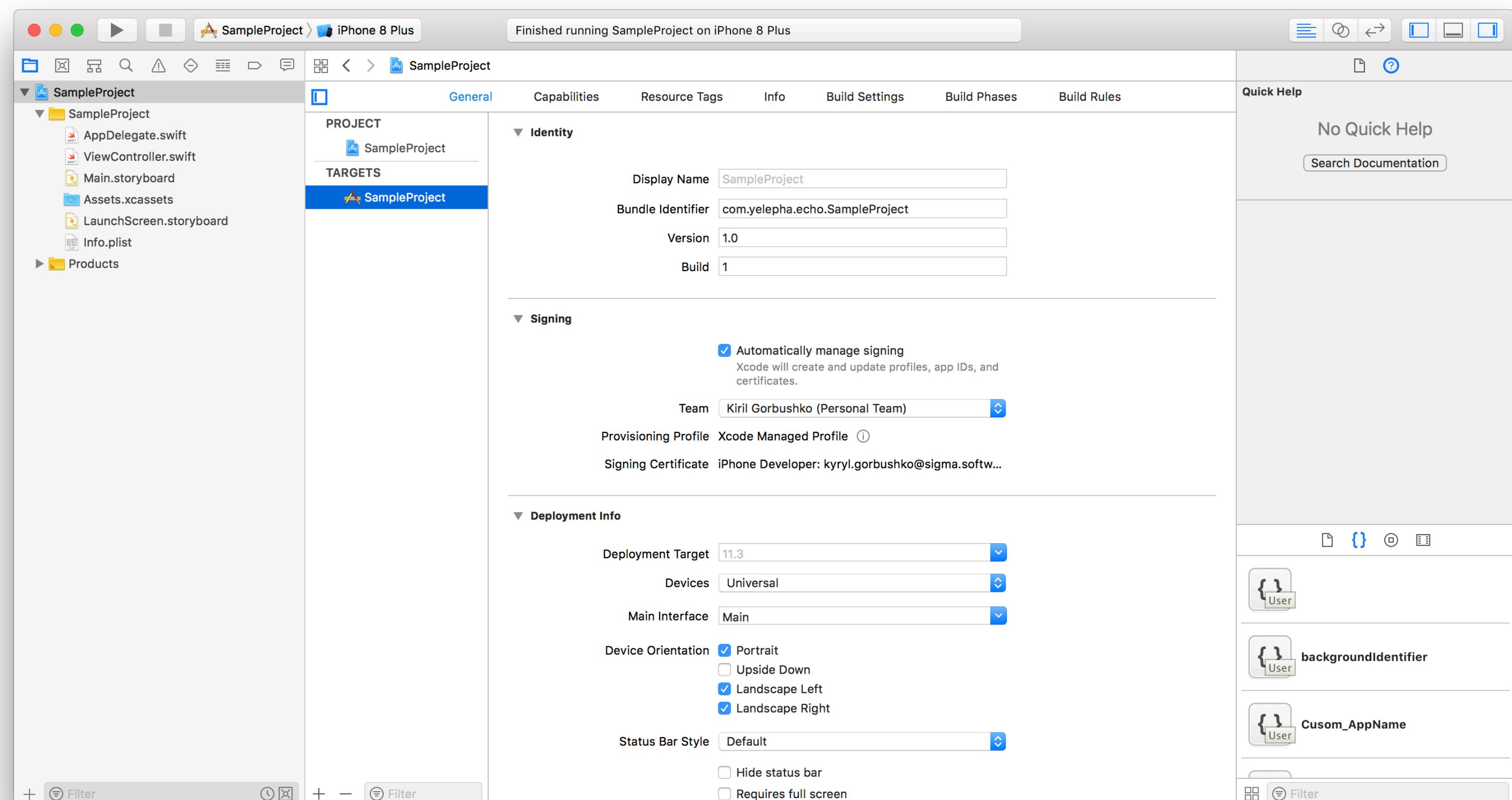
Создание проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы



Xcode - основы

Запуск проекта

Основные панели и команды

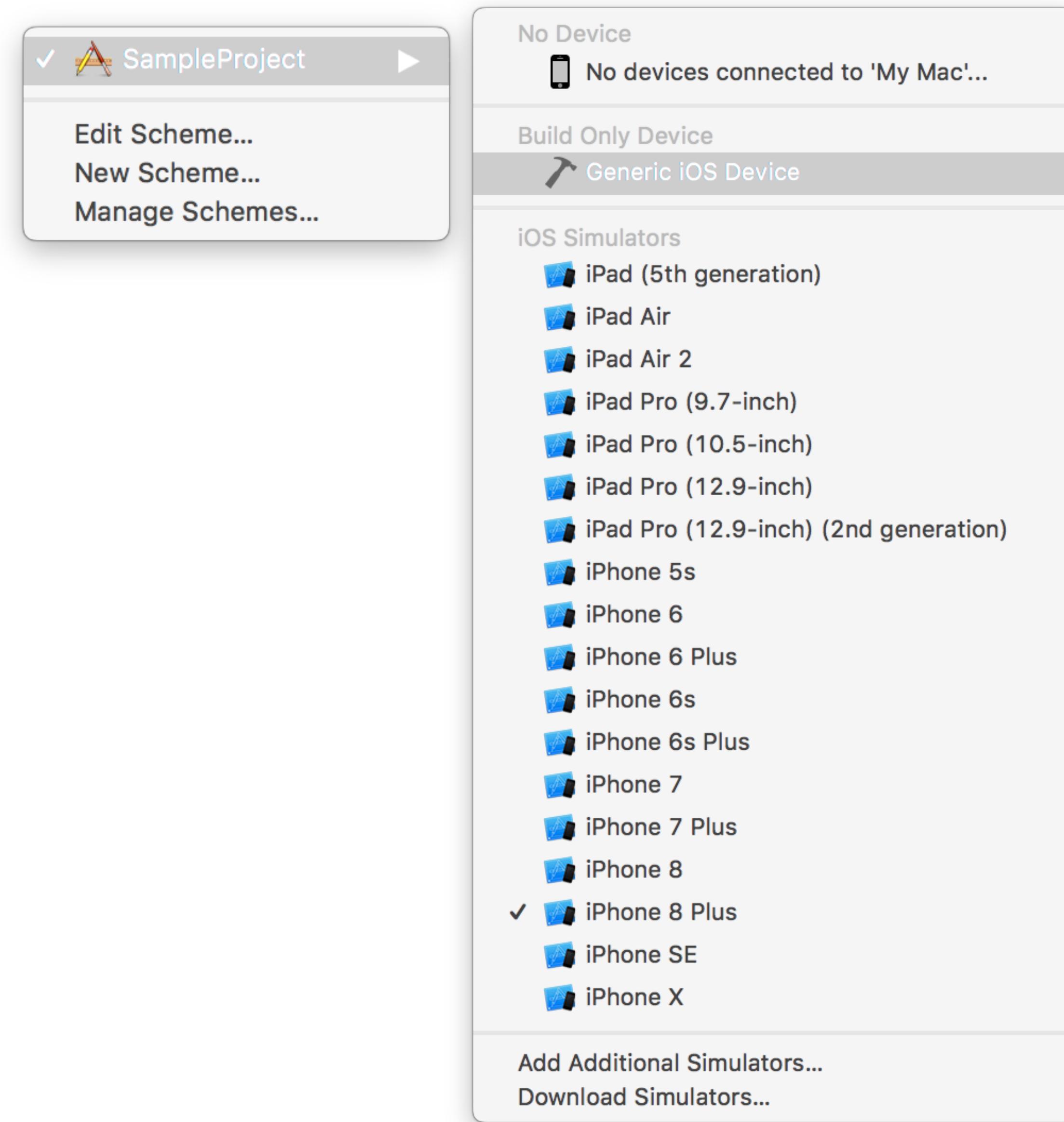
Создание проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы



Xcode - основы

Запуск проекта

Основные панели и команды

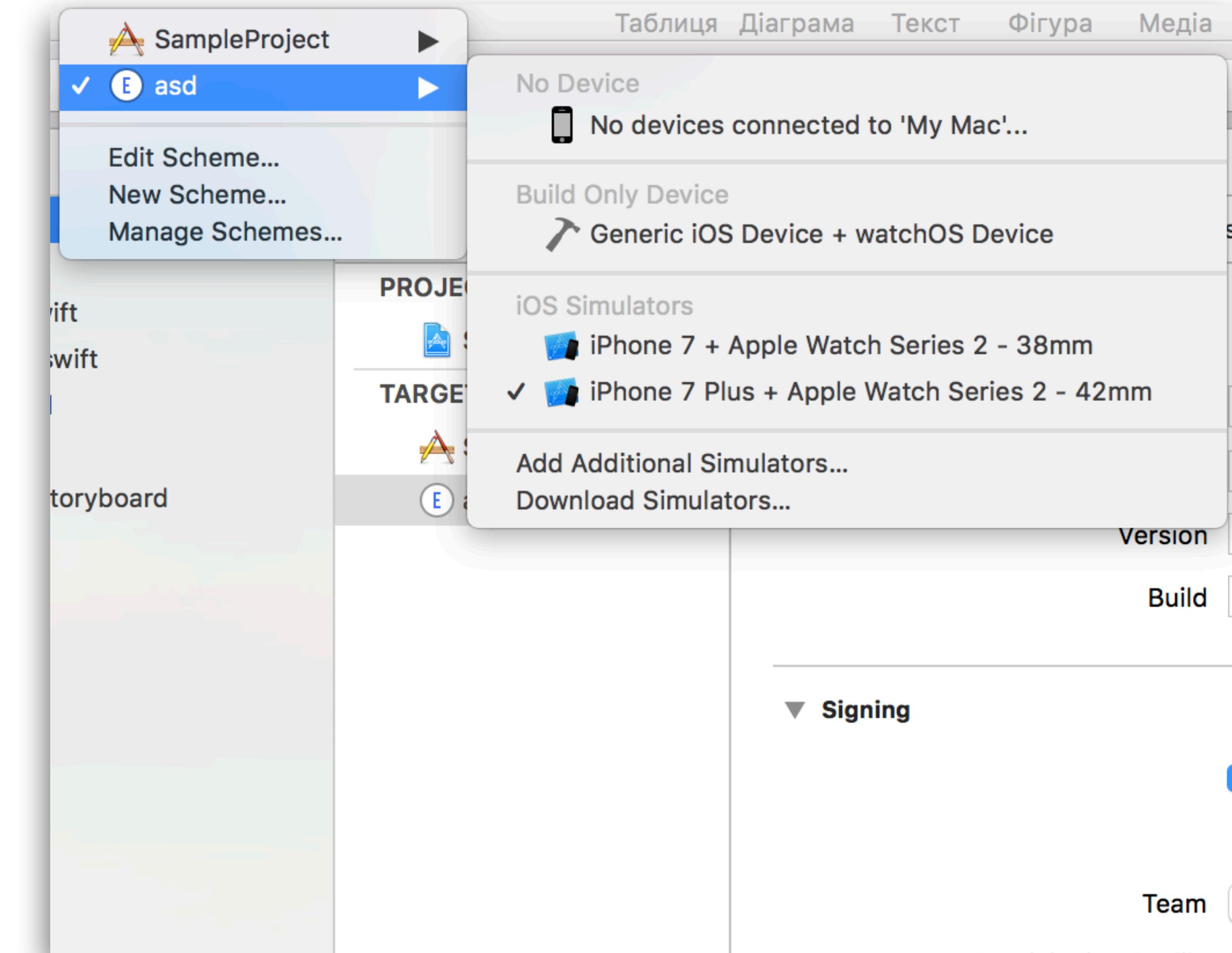
Создание проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы



Xcode - основы

Запуск проекта

Основные панели и команды

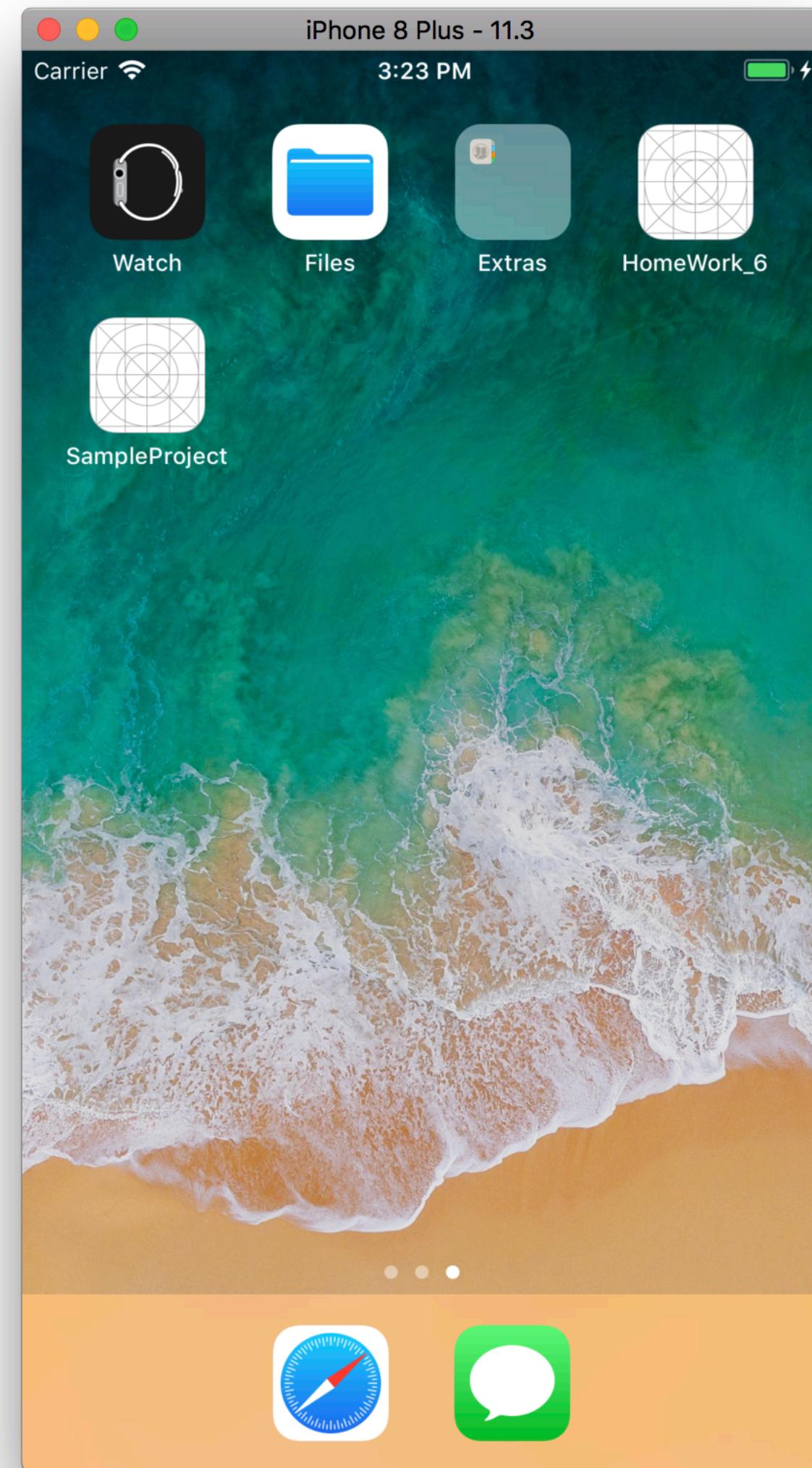
Создание проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы



Xcode - основы

Запуск проекта

Основные панели и команды

Создание проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы



Хcode - основы

Создание интерфейса

Основные панели и команды

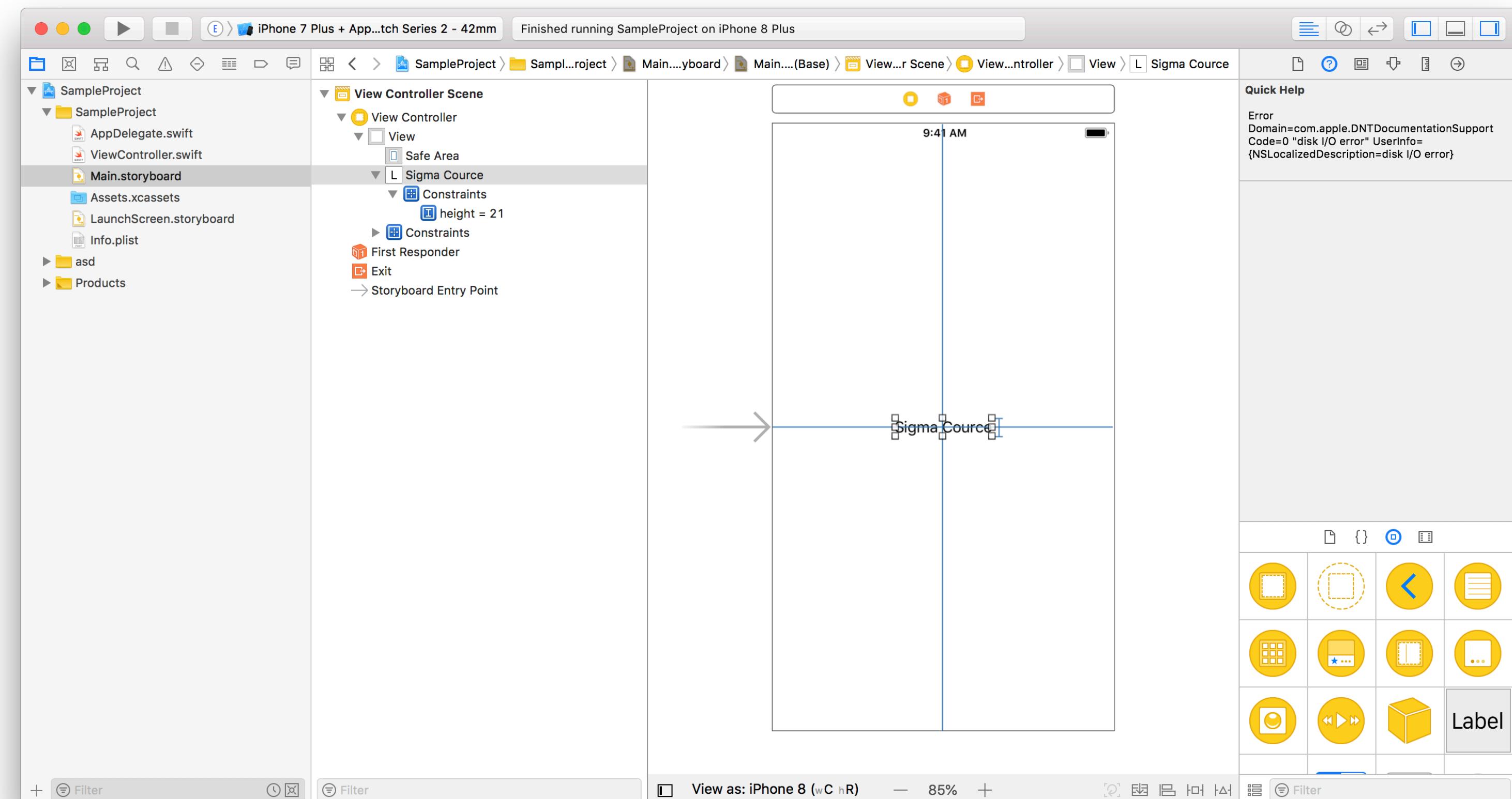
Создание проекта

Запуск проекта

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы



Xcode - основы

Создание интерфейса

Основные панели и команды

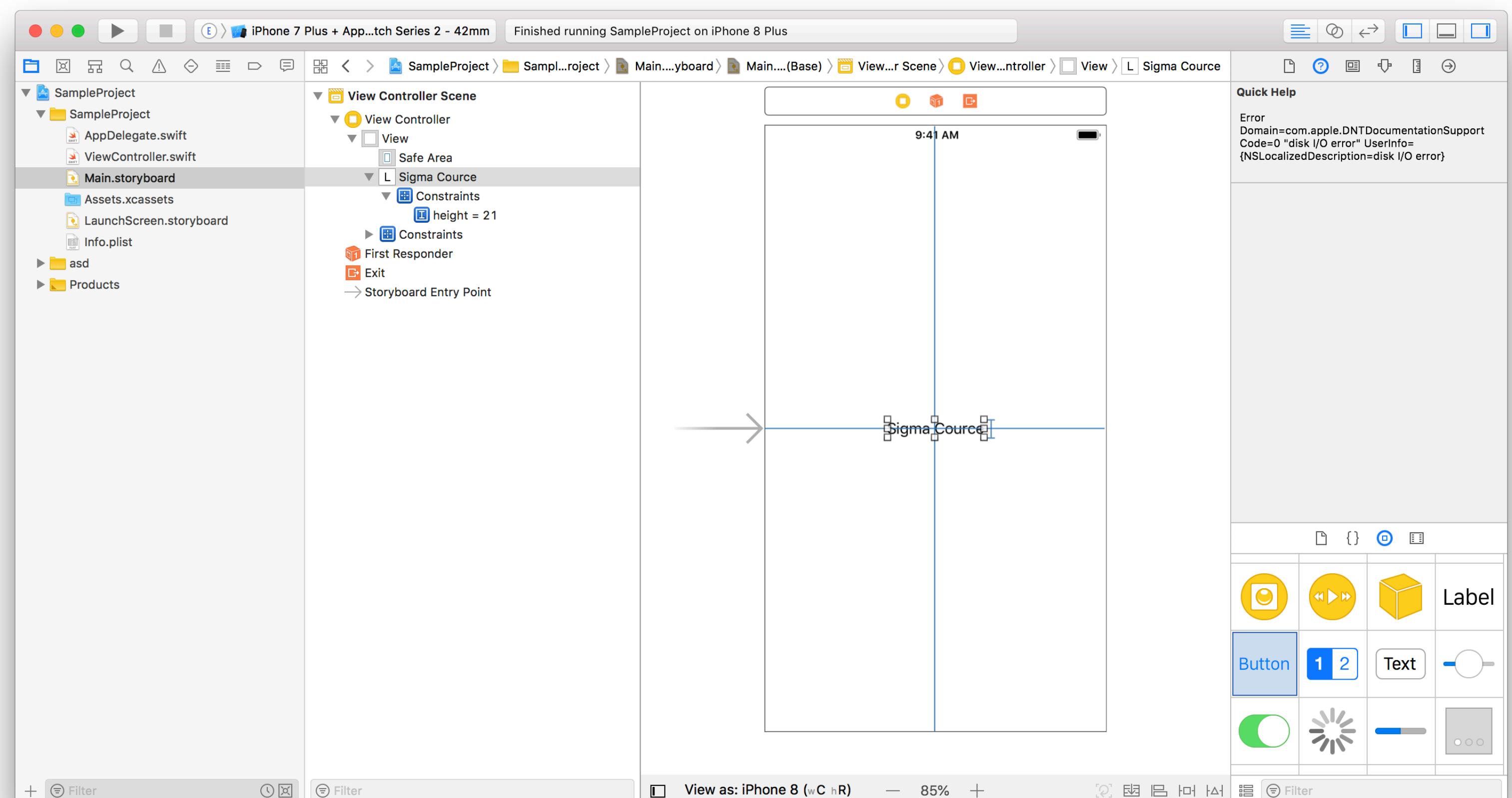
Создание проекта

Запуск проекта

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы



Хcode - основы

Создание интерфейса

Основные панели и команды

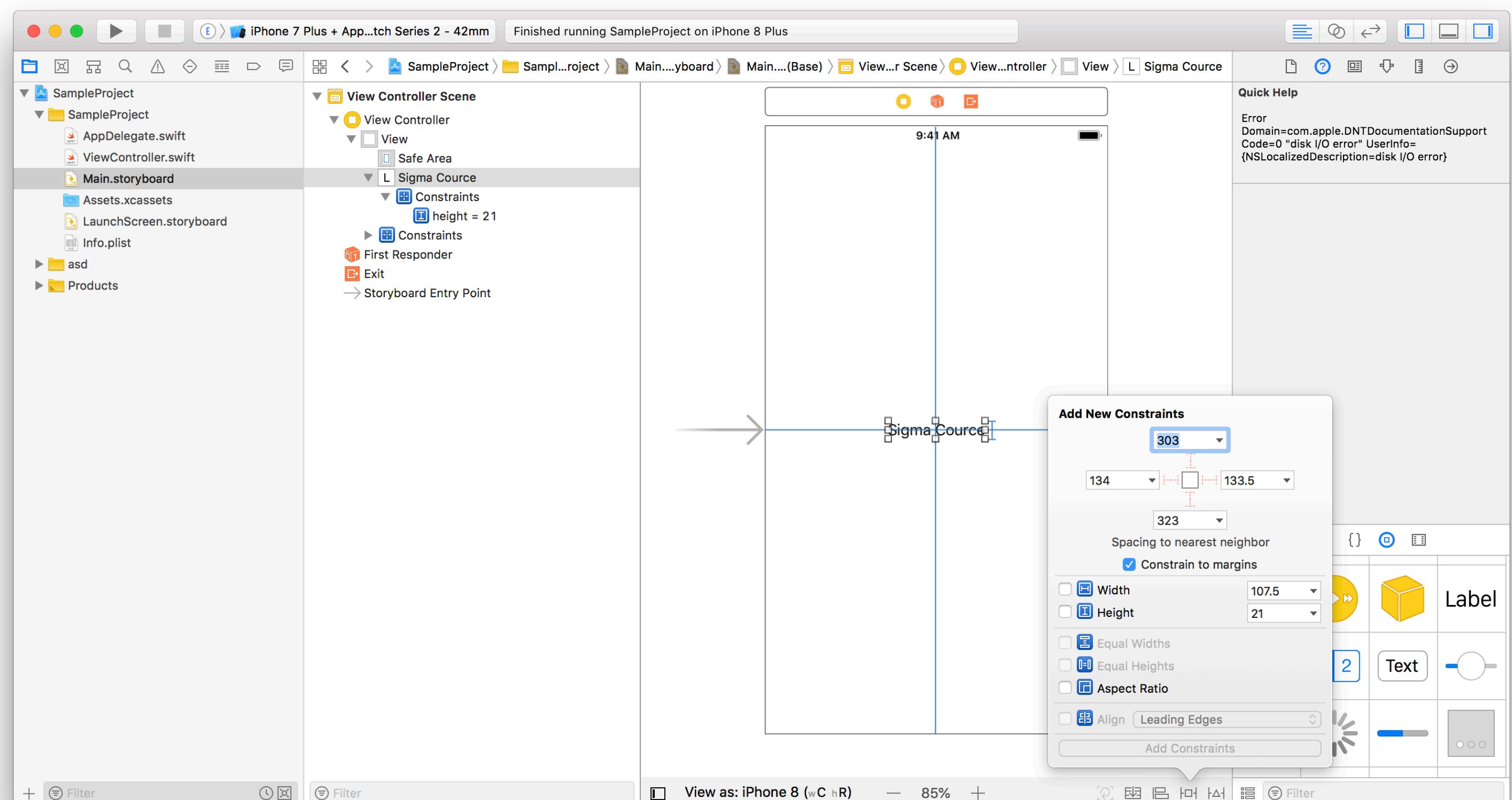
Создание проекта

Запуск проекта

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы



Хcode - основы

Создание интерфейса

Основные панели и команды

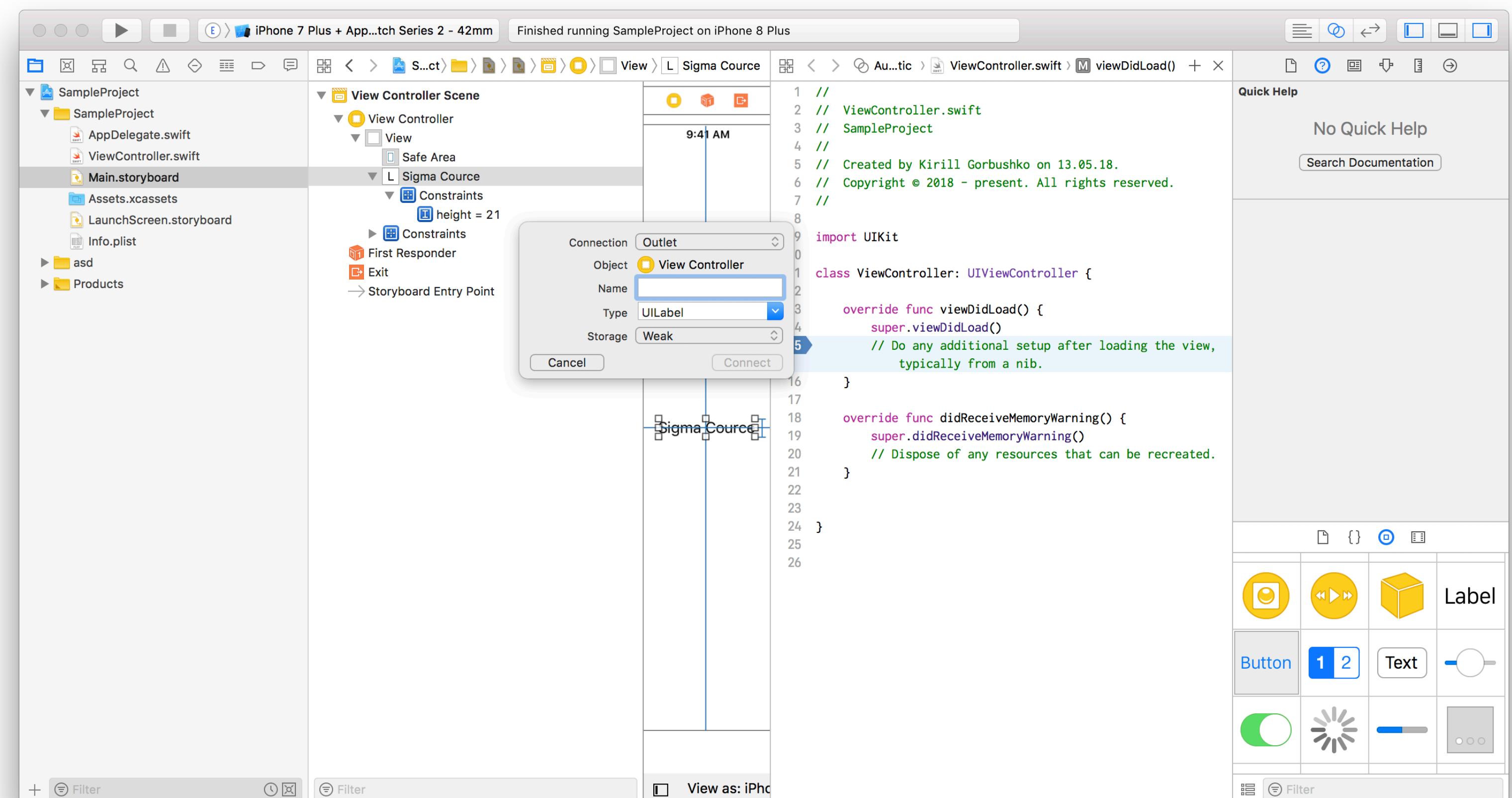
Создание проекта

Запуск проекта

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы



Xcode - основы

Создание интерфейса

Основные панели и команды

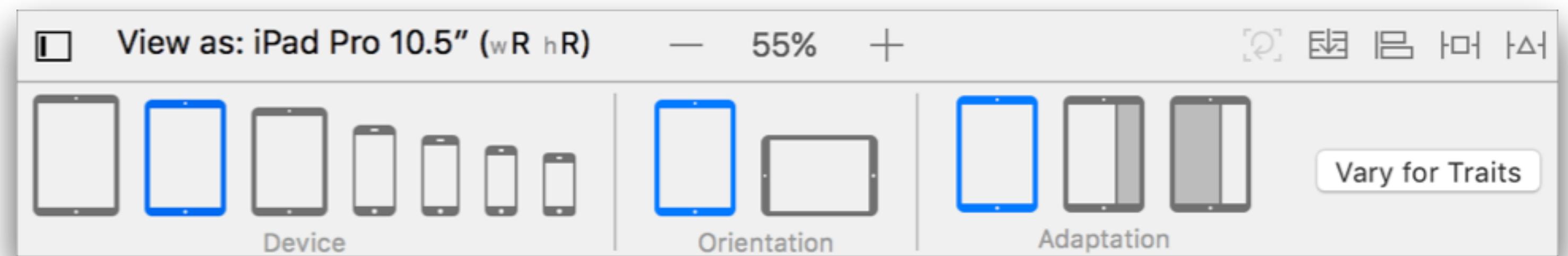
Создание проекта

Запуск проекта

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы



Хcode - основы

Создание интерфейса

Основные панели и команды

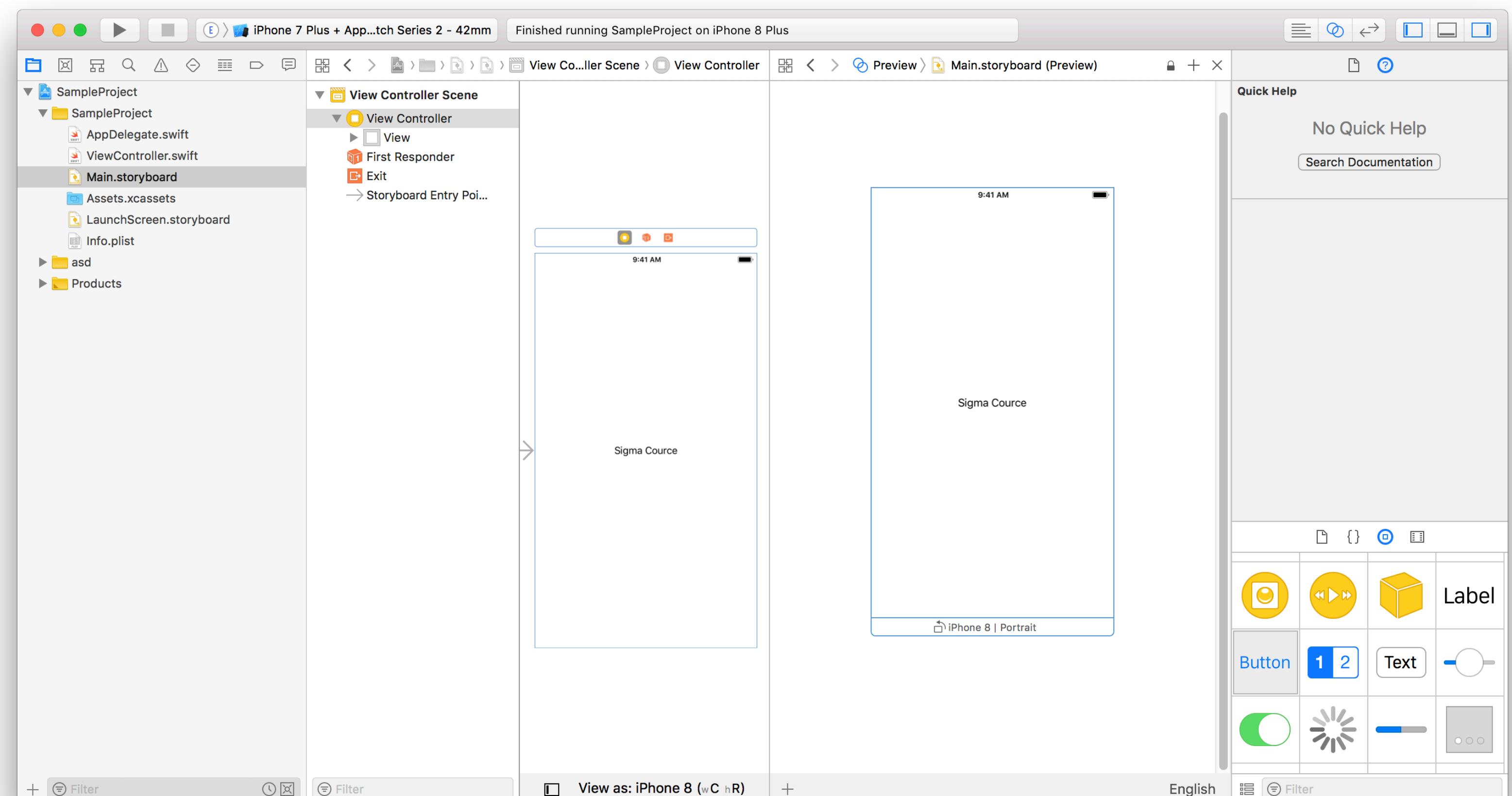
Создание проекта

Запуск проекта

Написание кода

Debug программы

Тестирование программы



Хcode - основы

Написание кода

Основные панели и команды

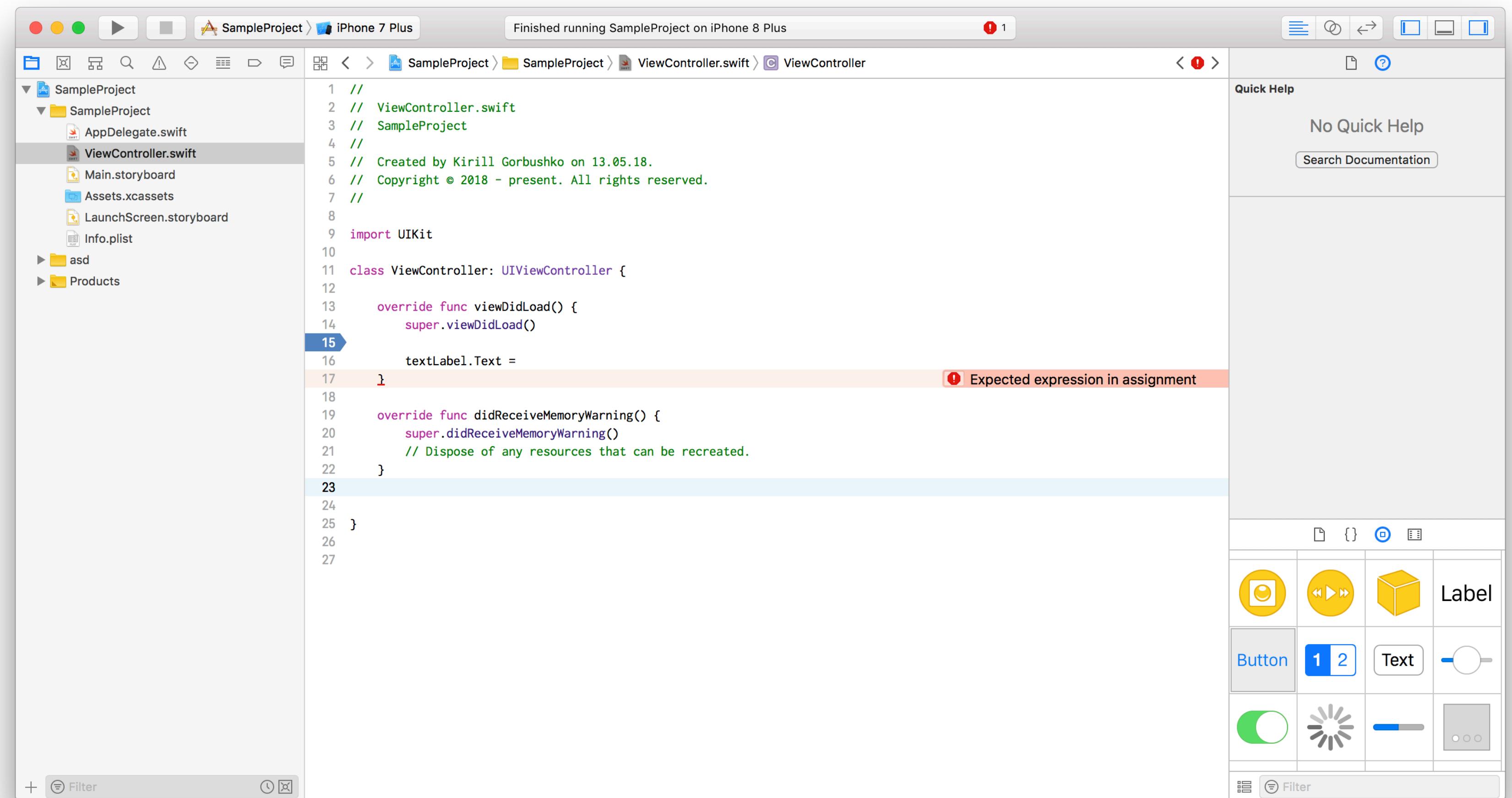
Создание проекта

Запуск проекта

Создание интерфейса

Debug программы

Тестирование программы



The screenshot shows the Xcode IDE with the following details:

- Title Bar:** SampleProject > iPhone 7 Plus. Status message: Finished running SampleProject on iPhone 8 Plus.
- Project Navigator:** Shows the project structure with files like ViewController.swift, AppDelegate.swift, Main.storyboard, Assets.xcassets, LaunchScreen.storyboard, and Info.plist.
- Editor:** Displays the ViewController.swift code:

```
1 //  
2 // ViewController.swift  
3 // SampleProject  
4 //  
5 // Created by Kirill Gorbushko on 13.05.18.  
6 // Copyright © 2018 – present. All rights reserved.  
7 //  
8  
9 import UIKit  
10  
11 class ViewController: UIViewController {  
12  
13     override func viewDidLoad() {  
14         super.viewDidLoad()  
15        .textLabel.Text =  
16     }  
17     }  
18  
19     override func didReceiveMemoryWarning() {  
20         super.didReceiveMemoryWarning()  
21         // Dispose of any resources that can be recreated.  
22     }  
23  
24  
25 }  
26  
27
```

A red error highlight is on line 17, "TextLabel.Text =", with the message "Expected expression in assignment".
- Utilities:** Shows the Object Library with categories like Label, Button, Text, etc.

Xcode - основы

Написание кода

Основные панели и команды

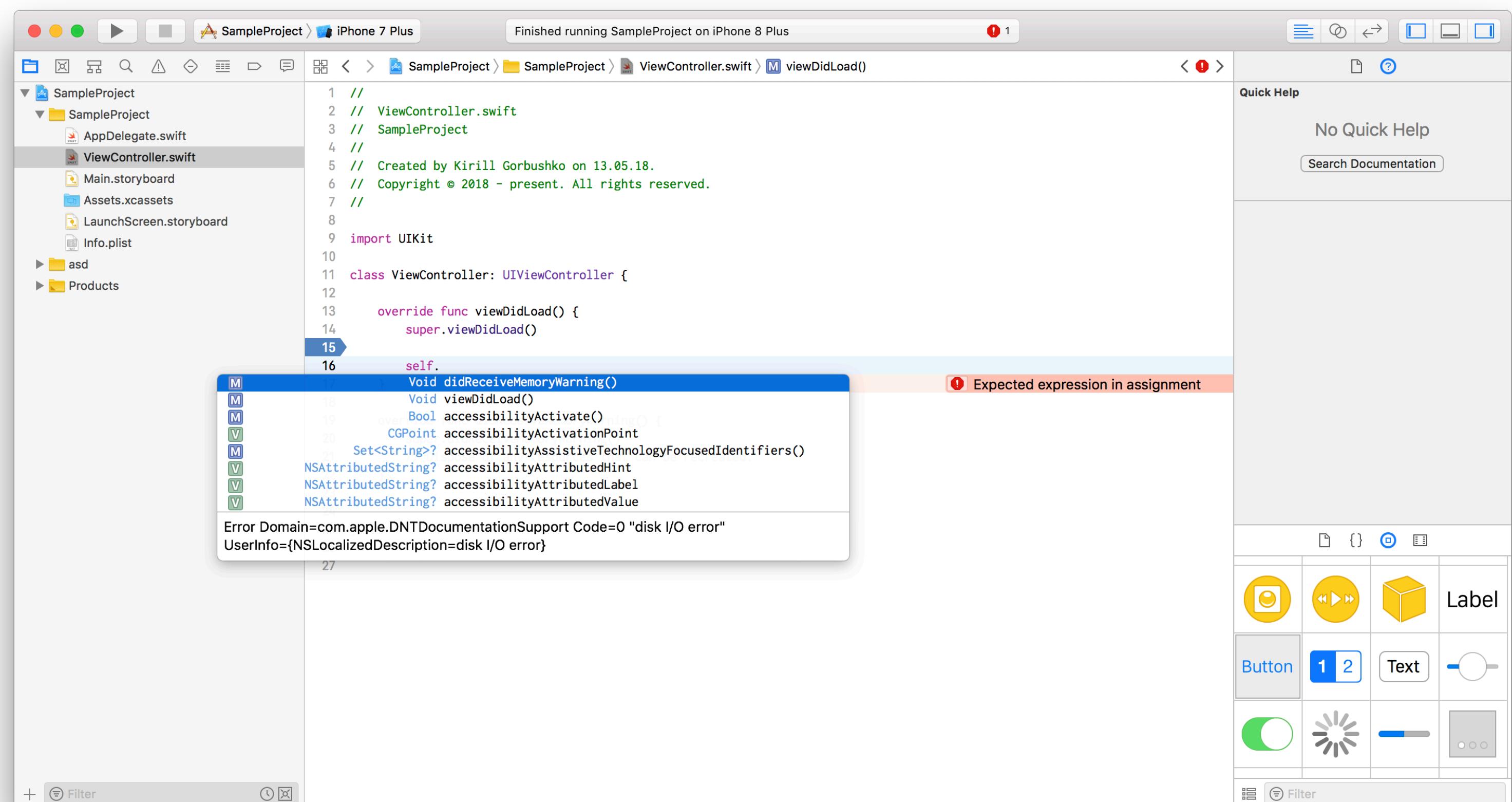
Создание проекта

Запуск проекта

Создание интерфейса

Debug программы

Тестирование программы



Xcode - основы

Написание кода

Основные панели и команды

Создание проекта

Запуск проекта

Создание интерфейса

Debug программы

Тестирование программы

The screenshot shows the Xcode interface with the following details:

- Project Navigator:** Shows the project structure with files like AppDelegate.swift, ViewController.swift, Main.storyboard, Assets.xcassets, LaunchScreen.storyboard, and Info.plist.
- Code Editor:** Displays the content of ViewController.swift. The code includes comments about the file being created by Kirill Gorbushko on 13.05.18, copyright information, and imports from UIKit. It defines a ViewController class that overrides viewDidLoad() and viewDidAppear(_ animated: Bool).
- Interface Builder:** Shows a storyboard with various UI components like labels, buttons, and text fields.
- Utilities Panel:** Contains tools for debugging, including a Breakpoint button, a Stop button, and a Continue button.
- Document Outline:** Shows the document outline for the storyboard.
- Search Bar:** At the top, it says "Finished running SampleProject on iPhone 8 Plus".

Xcode - основы

Написание кода

Основные панели и команды

Создание проекта

Запуск проекта

Создание интерфейса

Debug программы

Тестирование программы

The screenshot shows the Xcode interface. The top menu bar displays "SampleProject" and "iPhone 7 Plus". The status bar indicates "Finished running SampleProject on iPhone 8 Plus". The main area is a code editor showing ViewController.swift:

```
// ViewController.swift
// SampleProject
//
// Created by Kirill Gorbushko on 13.05.18.
// Copyright © 2018 – present. All rights reserved.

import UIKit

class ViewController: UIViewController {

    override func viewDidLoad() {
        super.viewDidLoad()
    }

    override func viewDidAppear(_ animated: Bool) {
        super.viewDidAppear(animated)
    }
}
```

The interface builder toolbar on the right contains icons for Label, Button, Text, and other UI elements.

Хcode - основы

Написание кода

Основные панели и команды

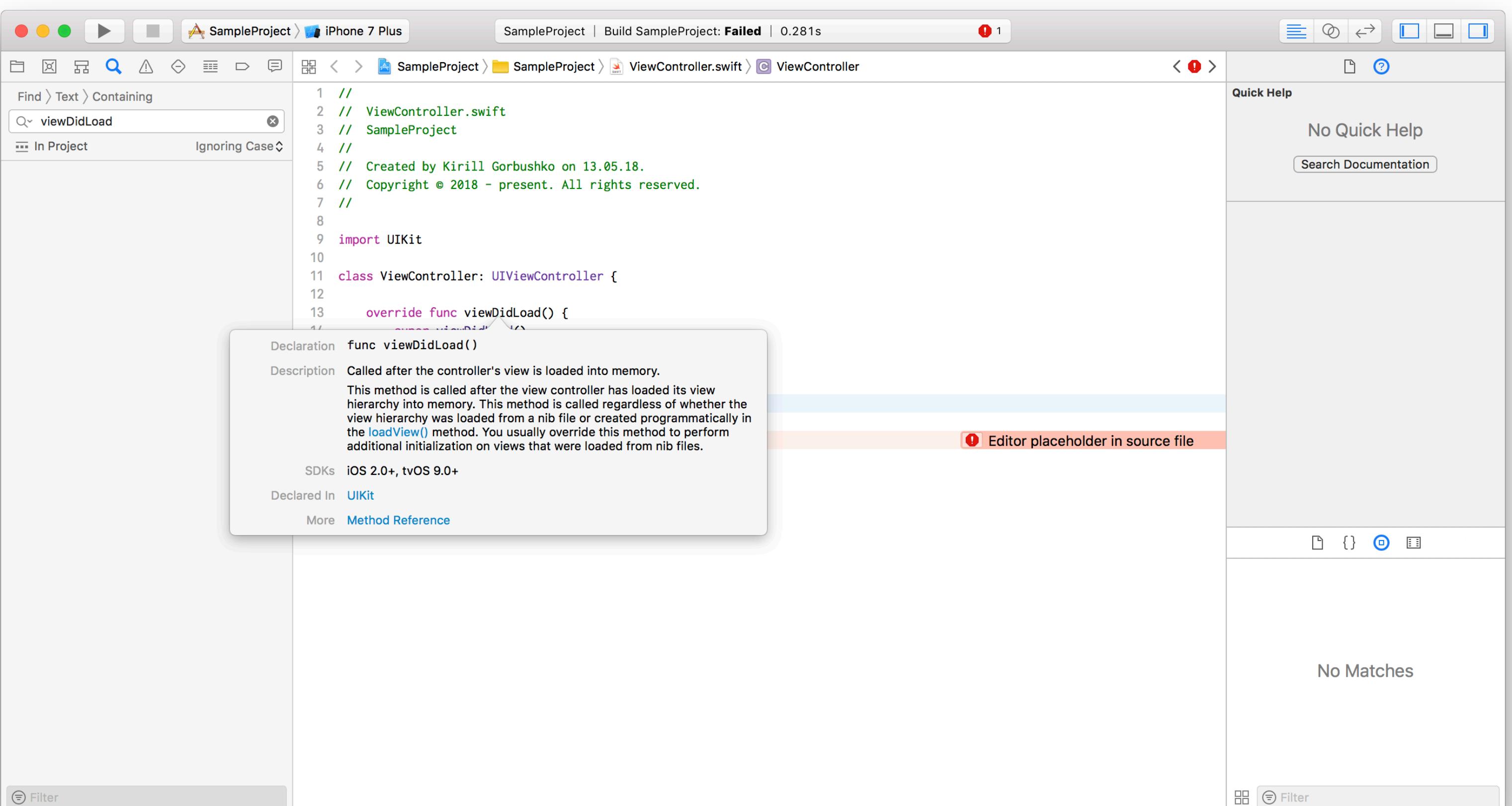
Создание проекта

Запуск проекта

Создание интерфейса

Debug программы

Тестирование программы



Xcode - основы

Написание кода

Основные панели и команды

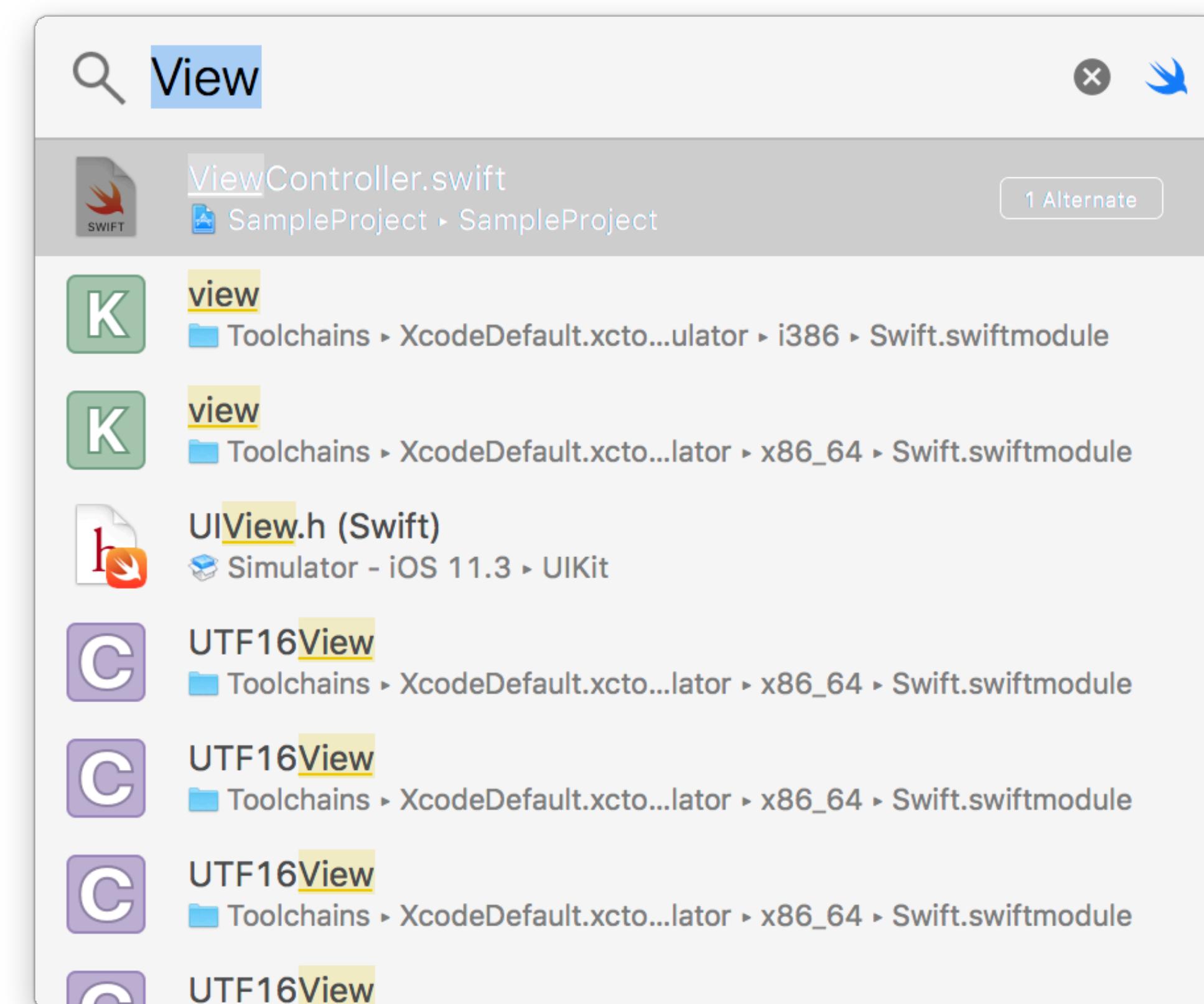
Создание проекта

Запуск проекта

Создание интерфейса

Debug программы

Тестирование программы



Xcode - основы

Debug программы

Основные панели и команды

Создание проекта

Запуск проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Тестирование программы

The screenshot shows the Xcode interface during a debug session. The top status bar indicates "Running SampleProject on iPhone 7 Plus". The left sidebar shows the project structure with "SampleProject PID 60079" selected. The bottom-left pane, titled "Stack Navigator", displays a call stack for Thread 1, starting from "ViewController.viewDidLoad()". The bottom-right pane, titled "Variables", shows the variable "self" of type "UIKit.UIViewController" with its properties listed. A blue arrow points to the line "super.viewDidLoad()" in the code editor, which is currently highlighted.

```
// ViewController.swift
// SampleProject
//
// Created by Kirill Gorbushko on 13.05.18.
// Copyright © 2018 – present. All rights reserved.

import UIKit

class ViewController: UIViewController {

    override func viewDidLoad() {
        super.viewDidLoad()
    }
}
```

(lldb) e self
SampleProject.ViewController \$R0 = 0x00007fa499a04e90
UIKit.UIViewController (UIViewController)
baseUIResponder@0 = <extracting data from value failed>
_overrideTransitioningDelegate = nil
_view = 0x00007fa496705a60
_tabBarItem = nil
_navigationItem = nil
_toolbarItems = nil
_title = nil
_NibName = 0x000060c000245460 "BYZ-38-t0r-view-8bC-Xf-vdC"
_NSBundle = 0x0000608000287a80 "/Users/gbk/Library/Developer/CoreSimulator/Devices/F3414FA3-9514-4CAF-

Xcode - основы

Debug программы

Основные панели и команды

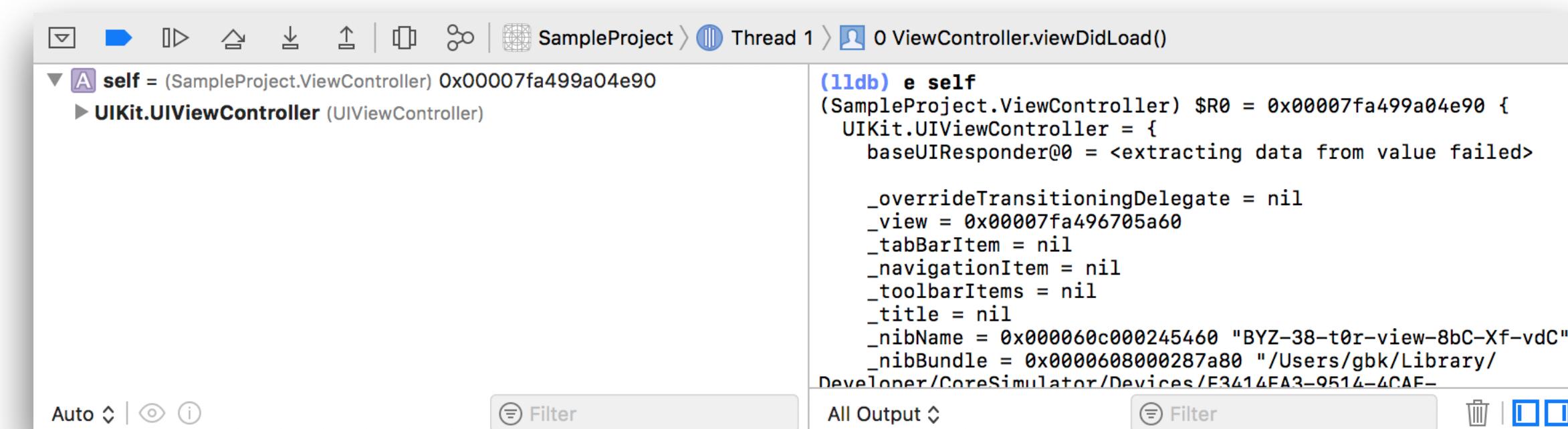
Создание проекта

Запуск проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Тестирование программы



Xcode - основы

Debug программы

Основные панели и команды

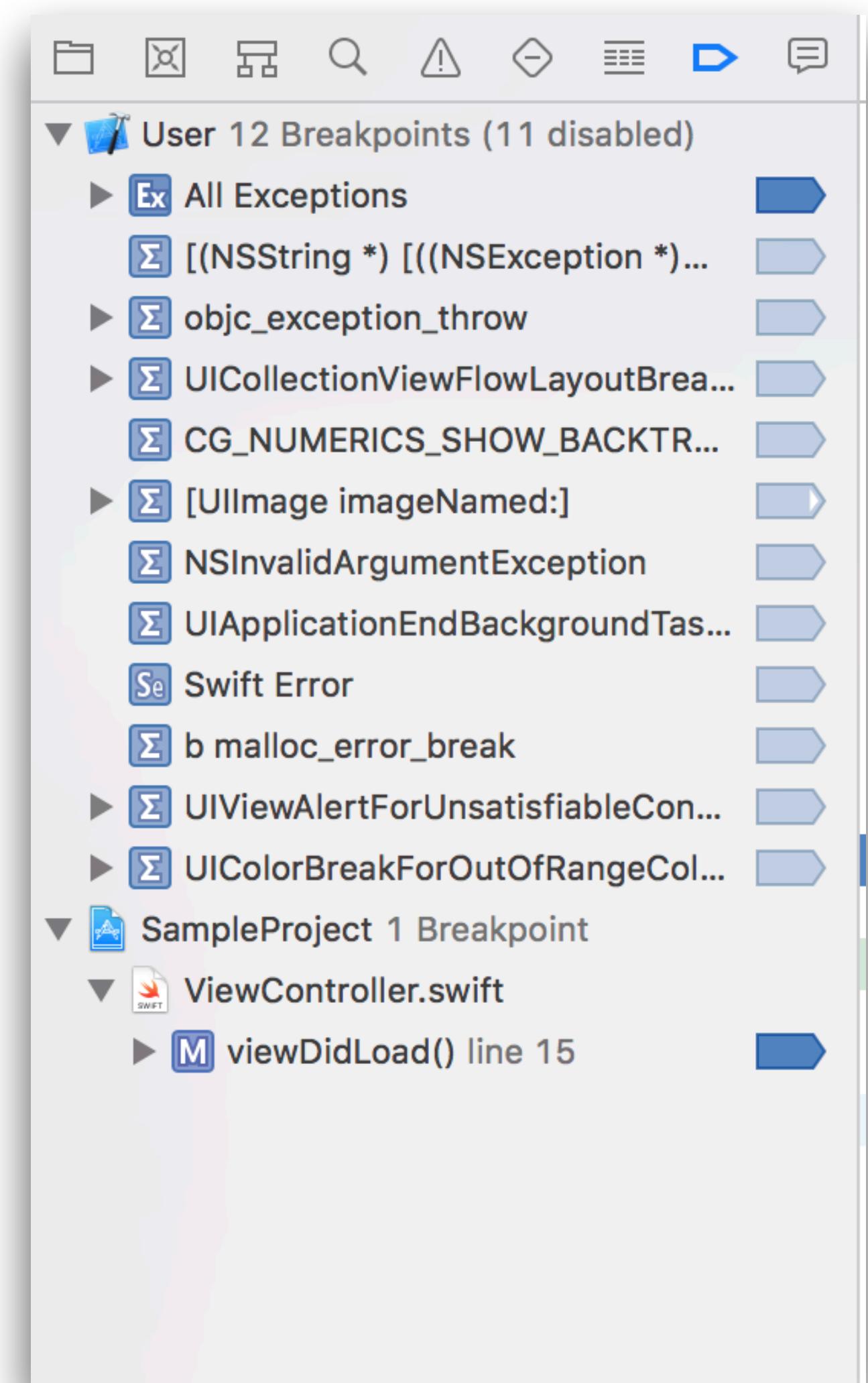
Создание проекта

Запуск проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Тестирование программы



Xcode - основы

Тестирование программы

Основные панели и команды

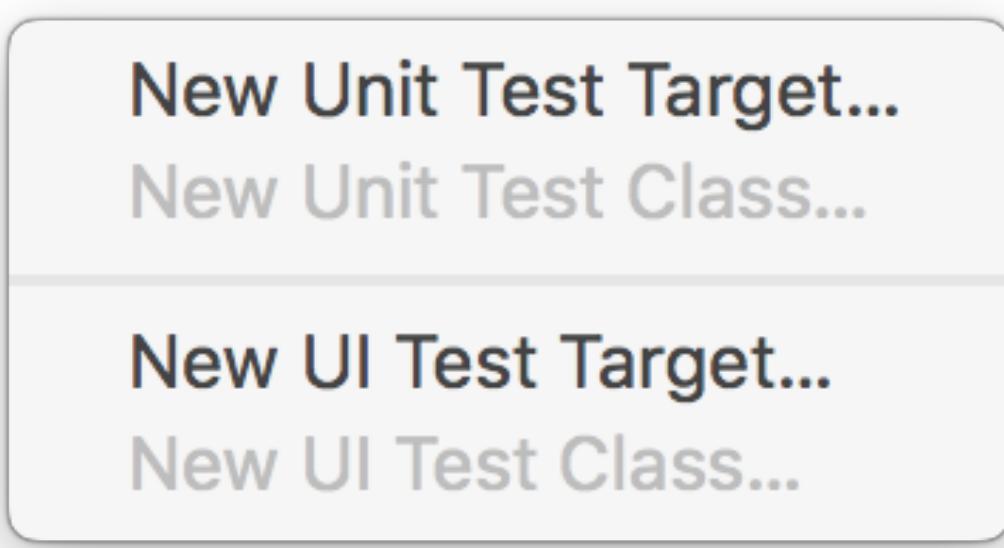
Создание проекта

Запуск проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Debug программы

A screenshot of the Xcode Test Navigator. It shows a list of tests under 'BegaMobileTests' and the current test being run: 'BegaBleReadServerAttributeBaseResponseSpec'. The code editor on the right displays Swift test code for reading a BLE attribute response. The status bar at the top indicates 'Building BegaMobileTests: BegaMobile | Running 5 of 5 custom shell scripts'.

Xcode - основы

Тестирование программы

Основные панели и команды

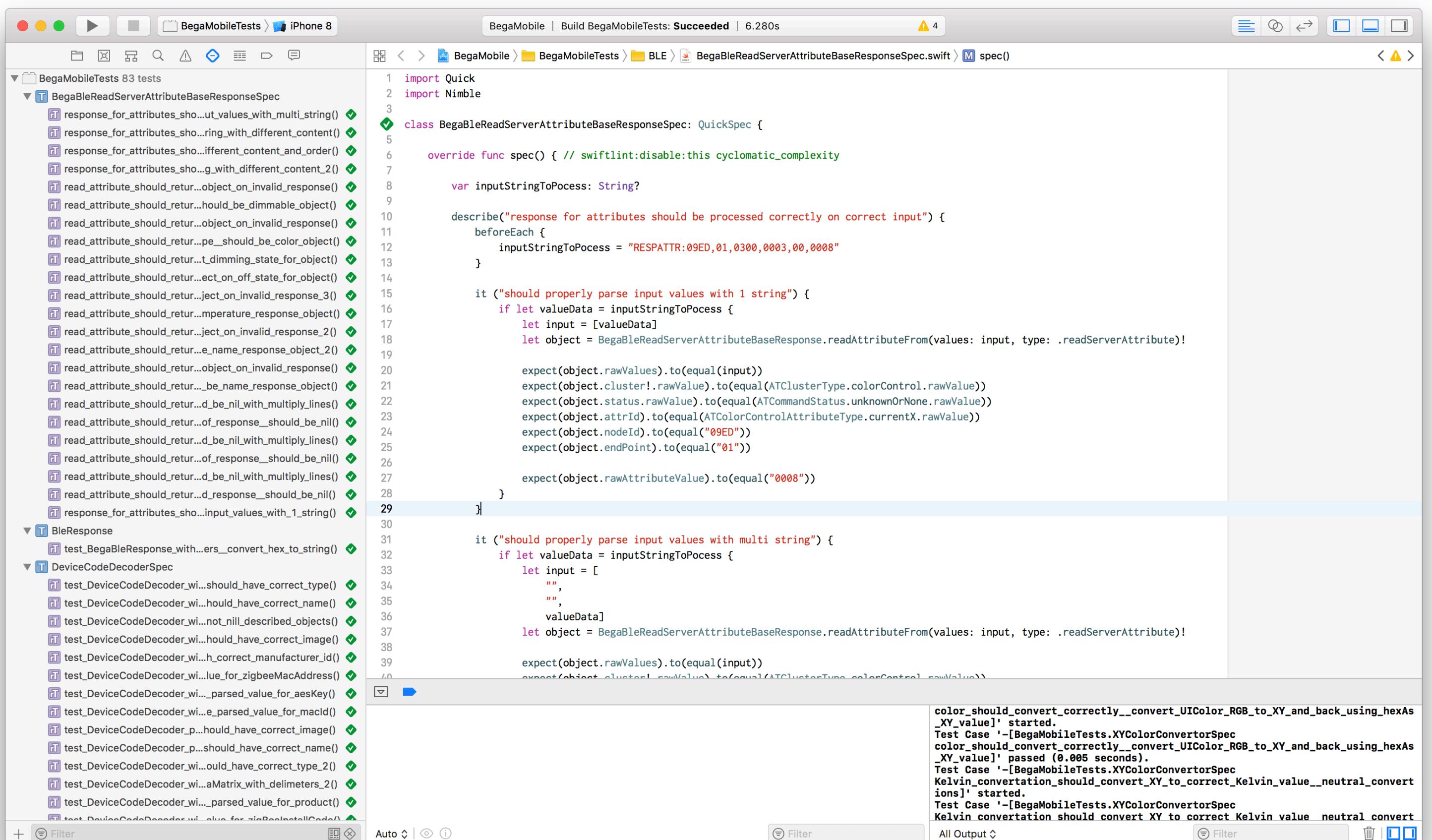
Создание проекта

Запуск проекта

Создание интерфейса

Написание кода

Debug программы



```
1 import Quick
2 import Nimble
3
4 class BegaBleReadServerAttributeBaseResponseSpec: QuickSpec {
5     override func spec() { // swiftlint:disable:this cyclomatic_complexity
6         var inputStringToPocess: String?
7
8         describe("response for attributes should be processed correctly on correct input") {
9             beforeEach {
10                 inputStringToPocess = "RESPATTR:09ED,01,0300,0003,00,0008"
11             }
12
13             it ("should properly parse input values with 1 string") {
14                 if let valueData = inputStringToPocess {
15                     let input = [valueData]
16                     let object = BegaBleReadServerAttributeBaseResponse.readAttributeFrom(values: input, type: .readServerAttribute)
17
18                     expect(object.rawValue).to(equal(input))
19                     expect(object.cluster!.rawValue).to(equal(ATClusterType.colorControl.rawValue))
20                     expect(object.status.rawValue).to(equal(ATCommandStatus.unknownOrNone.rawValue))
21                     expect(object.attrId).to(equal(ATColorControlAttributeType.currentX.rawValue))
22                     expect(object.nodeId).to(equal("09ED"))
23                     expect(object.endPoint).to(equal("01"))
24
25                     expect(object.rawAttributeValue).to(equal("0008"))
26
27                 }
28             }
29
30             it ("should properly parse input values with multi string") {
31                 if let valueData = inputStringToPocess {
32                     let input = [
33                         "",
34                         "",
35                         valueData]
36                     let object = BegaBleReadServerAttributeBaseResponse.readAttributeFrom(values: input, type: .readServerAttribute)
37
38                     expect(object.rawValue).to(equal(input))
39                     expect(object.cluster!.rawValue).to(equal(ATClusterType.colorControl.rawValue))
40                     expect(object.status.rawValue).to(equal(ATCommandStatus.unknownOrNone.rawValue))
41                     expect(object.attrId).to(equal(ATColorControlAttributeType.currentX.rawValue))
42                     expect(object.nodeId).to(equal("09ED"))
43                     expect(object.endPoint).to(equal("01"))
44
45                     expect(object.rawAttributeValue).to(equal("0008"))
46
47                 }
48             }
49         }
50
51         it ("should convert correctly convert UIColor_RGB_to_XY_and_back_using_hexAsXY_value") {
52             color_should_convert_correctly__convert_UIColor_RGB_to_XY_and_back_using_hexAsXY_value! started.
53             Test Case '-[BegaMobileTests.XYColorConvertorSpec color_should_convert_correctly__convert_UIColor_RGB_to_XY_and_back_using_hexAsXY_value]' passed (0.005 seconds).
54             Test Case '-[BegaMobileTests.XYColorConvertorSpec Kelvin_conversion_should_convert_XY_to_correct_Kelvin_value__neutral_conversions]' started.
55             Test Case '-[BegaMobileTests.XYColorConvertorSpec Kelvin_conversion_should_convert_XY_to_correct_Kelvin_value__neutral_convertations]' passed (0.005 seconds).
56         }
57     }
58 }
```

Список рекомендованных ресурсов:

MacOS - (https://en.wikipedia.org/wiki/OS_X)

xCode - (<https://en.wikipedia.org/wiki/Xcode>)

xCode - (<https://developer.apple.com/xcode/ide/>)

iOS - (<https://developer.apple.com/ios/>)

Основы работы с Xcode - (<http://help.apple.com/xcode/mac/current/>)

AppleID - (<https://appleid.apple.com/account#!&page=create>)



UNIVERSITY