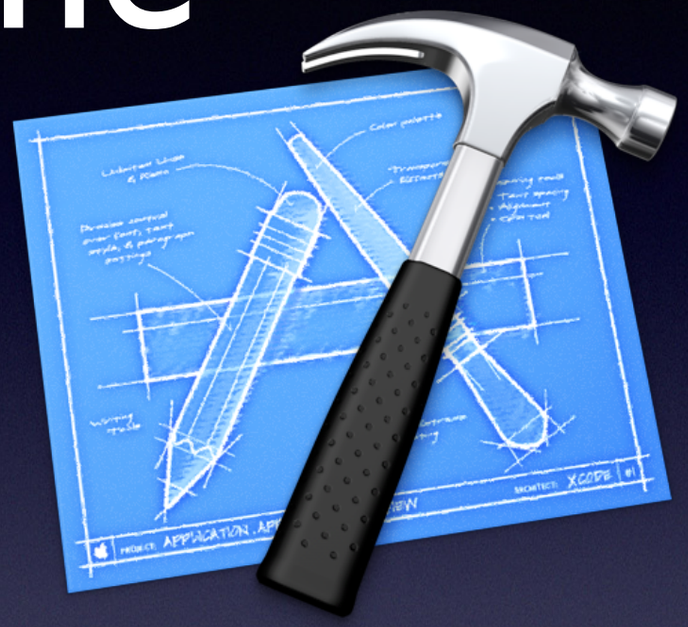
2007 ⟷ 2019

Programowanie dla iOS

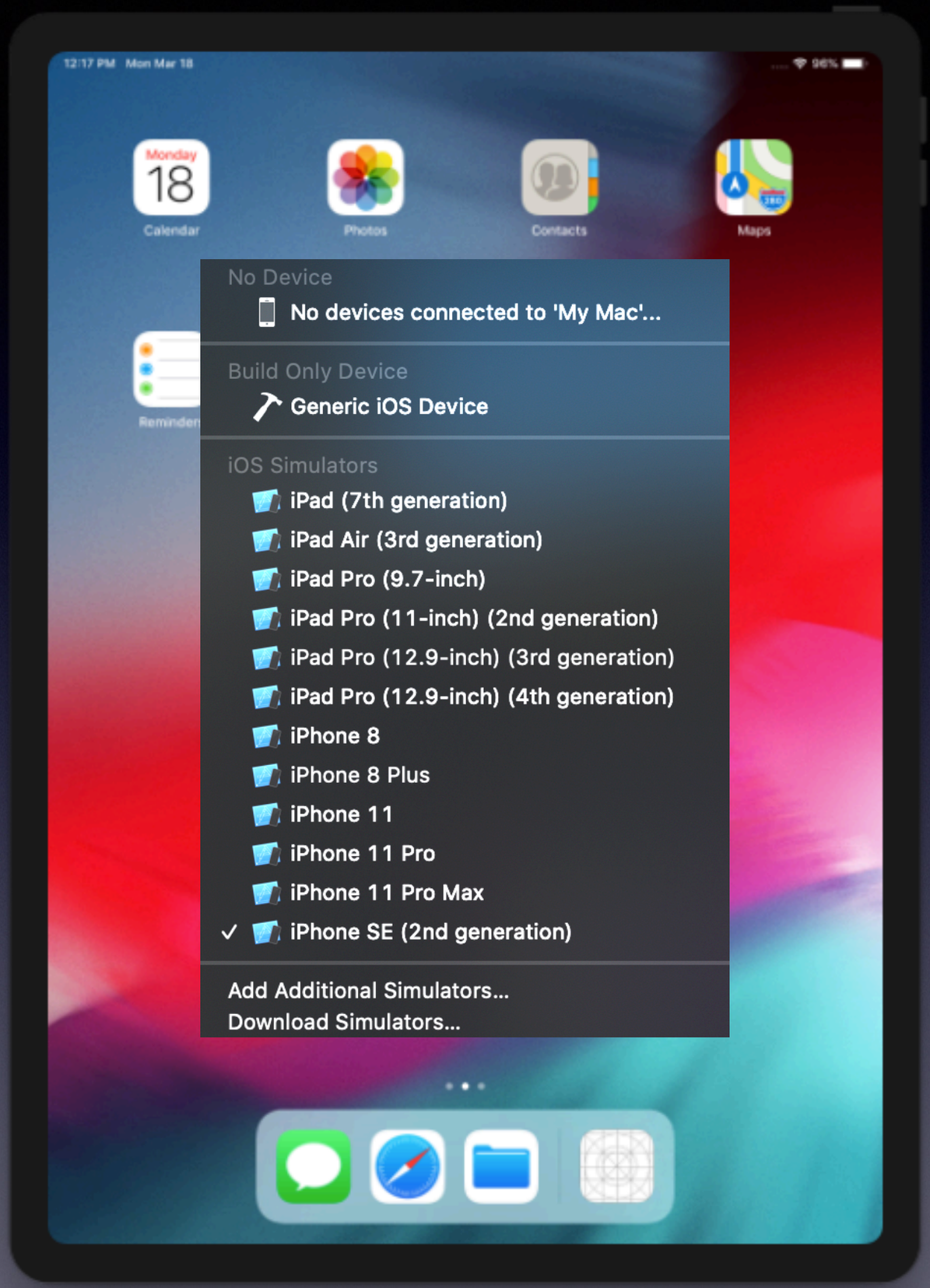
Narzędzia programistyczne



- Xcode
- języki:
  - ObjectiveC
  - Swift

Symulator

iPhone XS - 12.1



iPad Pro (11-inch) - 12.1

Wprowadzenie do Objective-C

Historia

- rozszerzenie składni C o elementy obiektowe
- powstał na początku lat 80-tych
- zainspirowany SmallTalk'iem
- wstecznie kompatybilny z C

Historia

- Next wykupił licencję na Objective-C, który został językiem programowania systemu NextStep
- Next został wykupiony przez Apple, a NextStep stał się podstawą Mac OS X, czyli dzisiejszego macOS

Objective-C

- składnia nieobiektowa zgodna z C
- składnia obiektowa pochodząca ze SmallTalk
- Przesyłanie komunikatów, a nie wywoływanie metod
- Obsługa wyjątków

Objective-C

- dziedziczenie tylko pojedyncze
- zamiast interfejsów protokoły
- kategorie - podobne jak metody rozszerzające w .Net
- zarządzanie pamięcią:
  - zliczanie referencji

Objective-C

- słowa kluczowe zaczynają się od @
- programując dla iOS i macOS wszystkie klasy dziedziczą po NSObject
- podobnie jak w C:
  - pliki nagłówkowe *.h
  - pliki implementacyjne *.m
- sugerowana notacja wielbłądzia (camel) setTableCellValue

Plik nagłówkowy

```
#import <Foundation/Foundation.h>
@interface Person:NSObject
{
    // pola
    NSString *name;
    int age;
}

// deklaracja metod
- (NSString *)name;
- (void)setName:(NSString *)value;

- (int)age;
- (void)setAge:(int)age;

- (BOOL)canLegallyVote;
- (void)castBallot;
@end
```

Atrybuty/pola

Operacje/metody

Kolejność zawsze taka sama

Plik implementacyjny

```
#import "person.h"

@implementation Person

- (int)age {
    return age;
}

-(void)setAge:(int)value {
    age = value;
}

-(BOOL)canLegallyVote {
    return ([self age] >=18);
}

-(void)castBallot {
    if ([self canLegallyVote]) {
    }
    else
    {
    }
}
@end
```

- Wszystkie metody z pliku nagłówkowego są publiczne
- - przed metodą oznacza, że jest to metoda instancji klasy
- + oznacza metodę klasy (metoda statyczna)
- metody prywatne można dopisać w pliku .m

Metoda

```
-(void)parseDescription:(NSString*)description;
```

- w nawiasach na początku typ metody, np. (void)
- nazwa metody
- argumenty oddzielone : i oznaczone etykietami oraz typem, np.: argument z etykietą description typu wskaźnik na NSString

Przesłanie komunikatu

- czyli wywołanie metody
- [adresat komunikat]

```
[self loadData];
```

- adresatem może być obiekt lub klasa
- z argumentem
- i kilkoma

```
[cur parseDescription:currentDescription];
```

```
[super setSelected:selected animated:animated];
```

Własności

- ważną rolę odgrywają własności (properties)
- ukryte metody setter i getter
- w przykładzie równoważne metodom code do pobrania danych i setCode do podstawienia
- składnia kropkowa

```
cur.category=cat;
```

```
@interface Currency : NSObject
    @property NSString *code;
    @property float rate;
    @property float basicRate;
    @property float change;
    @property NSString* category;
```

Selektory

- wskaźniki do metod
- umożliwia dynamiczne wywoływanie metod

```
[self performSelector:@selector(updateTableView)withObject:nil];
```

Dziedziczenie

- tylko pojedyncze
- klasa może implementować wiele protokołów
- wszystkie metody są wirtualne

```
@interface AppDelegate : UIResponder <UIApplicationDelegate>
```

Zarządzanie pamięcią

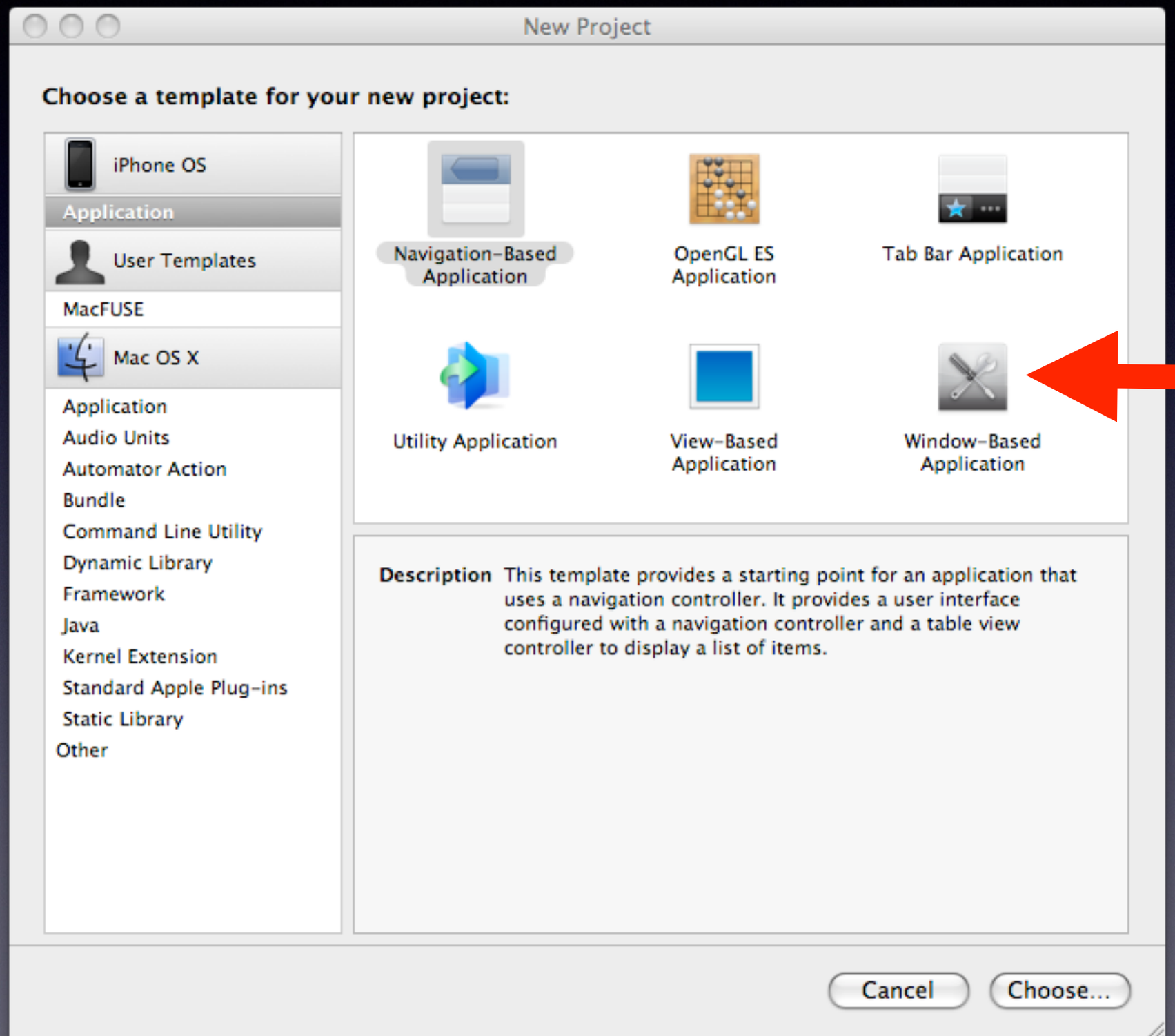
- nie ma Garbage collection (był w Mac OS X)
- wykorzystywany ARC (od iOS 5)
- `[[object alloc] init];` //konstruktor

Okno i widok

- Aplikacja jest tworzona za pomocą delegacji
- Każda aplikacja ma tylko jedno okno (Window)
- Elementy na ekranie umieszczone są w widokach (View), może ich być wiele
- Niektóre widoki mogą się obracać

Hello World 2008

- Tworzymy nowy projekt w Xcode
- Window-Based Application



Kod aplikacji

```
#import <UIKit/UIKit.h>

int main(int argc, char *argv[]) {

    NSAutoreleasePool * pool = [[NSAutoreleasePool alloc] init];
    int retVal = UIApplicationMain(argc, argv, nil, nil);
    [pool release];
    return retVal;
}
```

Kod delegacji

- Deklaracja

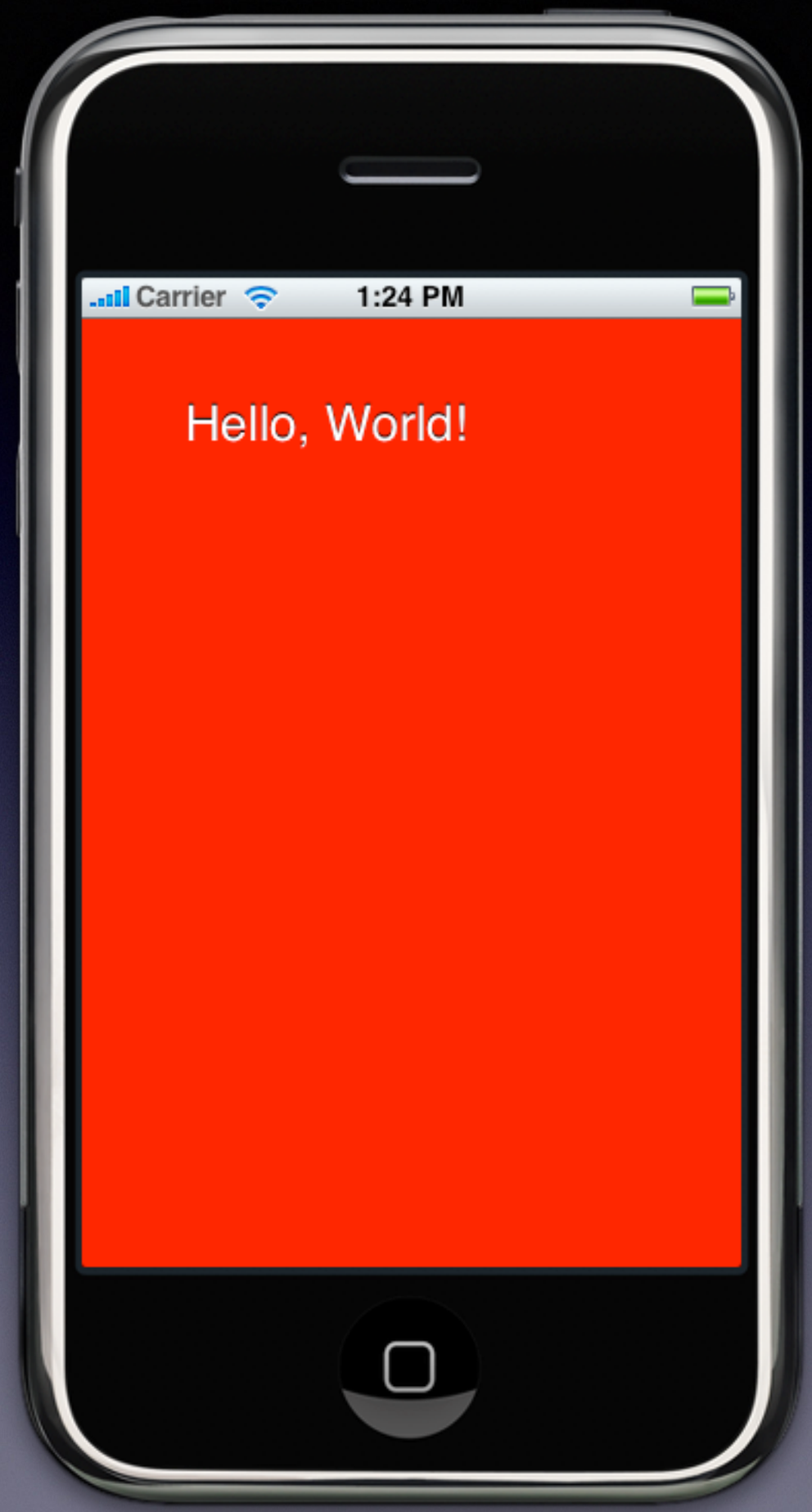
```
#import <UIKit/UIKit.h>

@class helloworldxcViewController;

@interface helloworldxcAppDelegate : NSObject <UIApplicationDelegate> {
    IBOutlet UIWindow *window;
}

@property (nonatomic, retain) UIWindow *window;

@end
```

Kod delegacji

- Implementacja

```
#import "helloworldxcAppDelegate.h"

@implementation helloworldxcAppDelegate

@synthesize window;

- (void)applicationDidFinishLaunching:(UIApplication *)application {

    [window setBackgroundColor:[UIColor redColor]];

    CGRect textFieldFrame = CGRectMake(50, 50, 150,40);
    UILabel *label = [[UILabel alloc] initWithFrame:textFieldFrame];

    label.textColor = [UIColor whiteColor];
    label.backgroundColor = [UIColor redColor];
    label.shadowColor = [UIColor blackColor];
    label.font = [UIFont systemFontOfSize:24];
    label.text = @"Hello, World!";

    [window addSubview:label];
    [window makeKeyAndVisible];

    [label release];

}

- (void)dealloc {
    [window release];
    [super dealloc];
}

@end
```

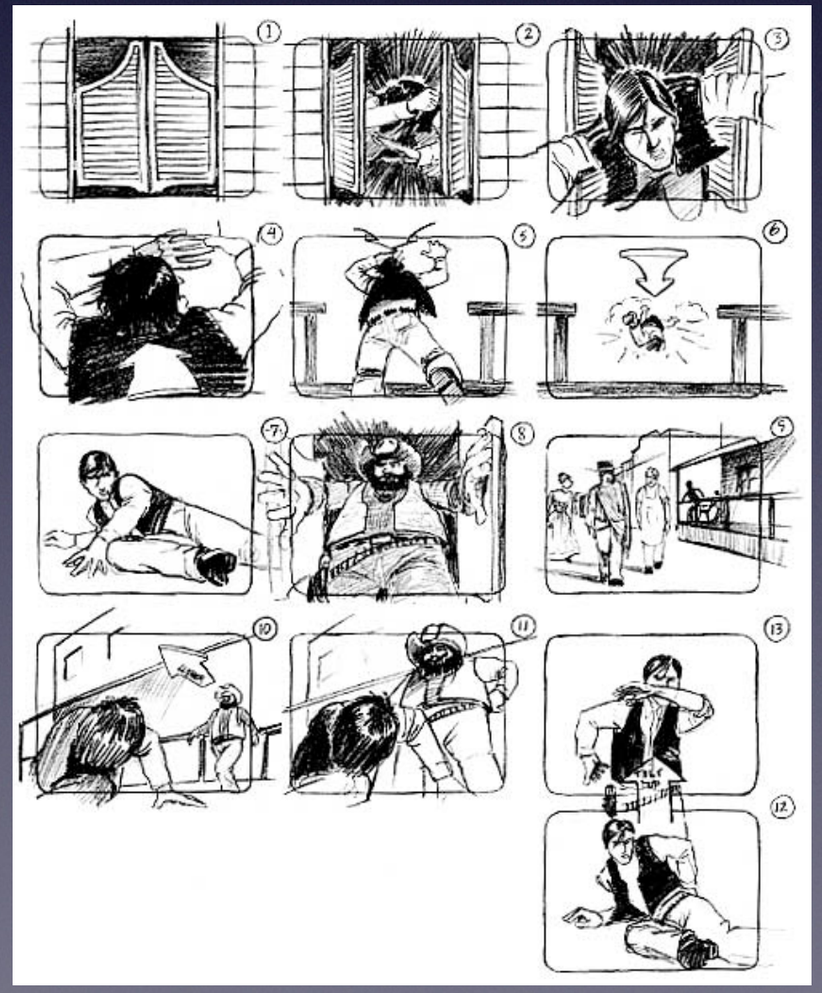
Efekt



Storyboarding

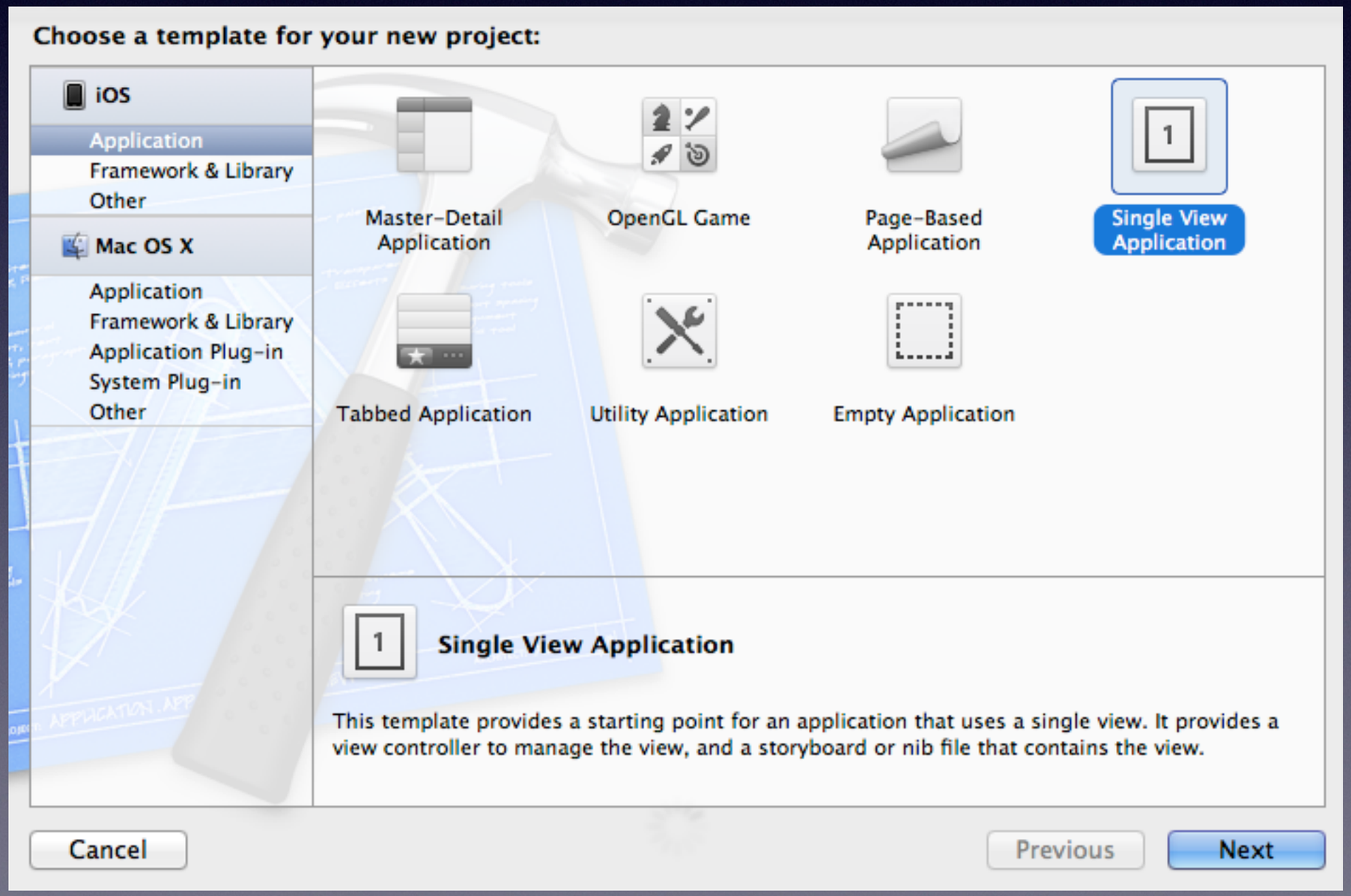
Storyboarding

- Scenorys
- Nowe podejście do projektowania widoków w Xcode 4.2

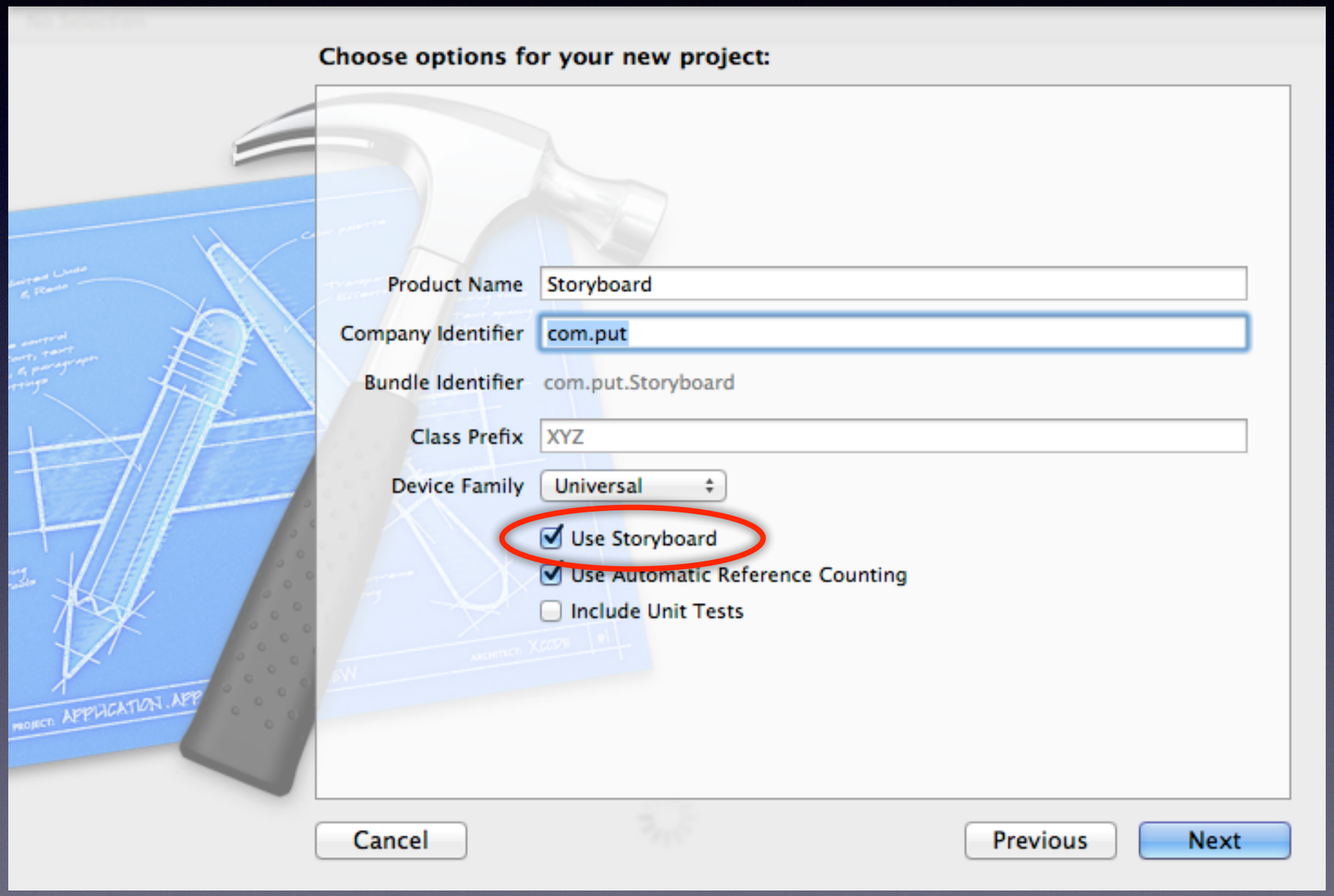


Projekt

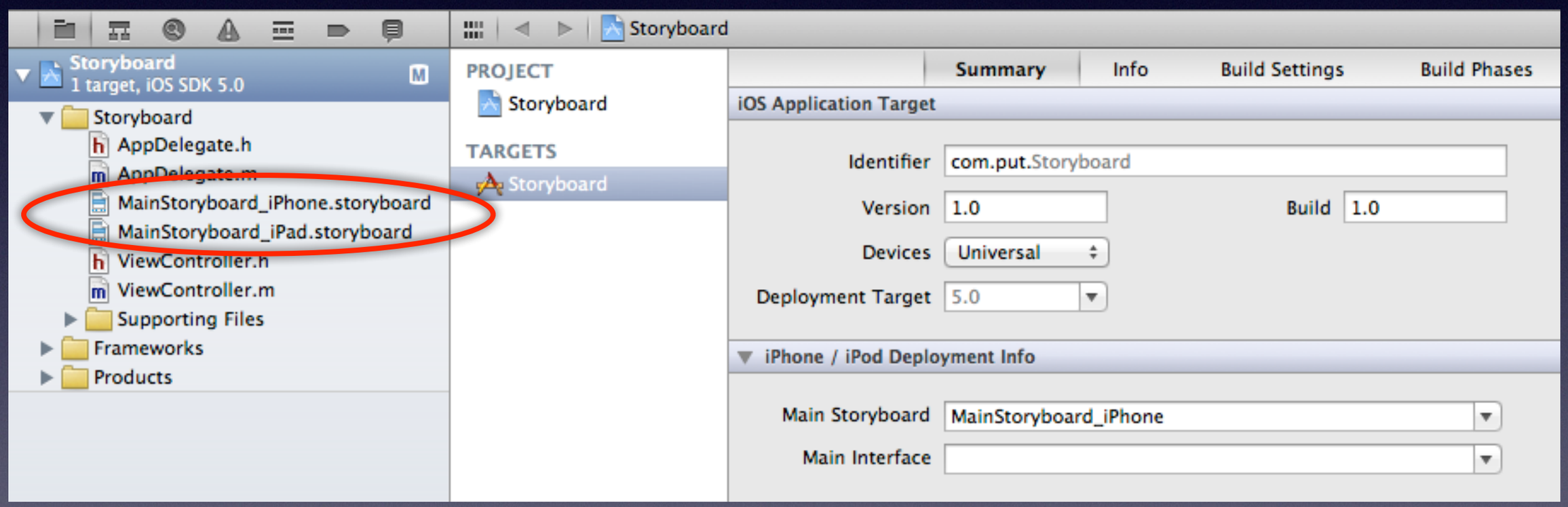
- Tworzymy nowy projekt typu Single View Application



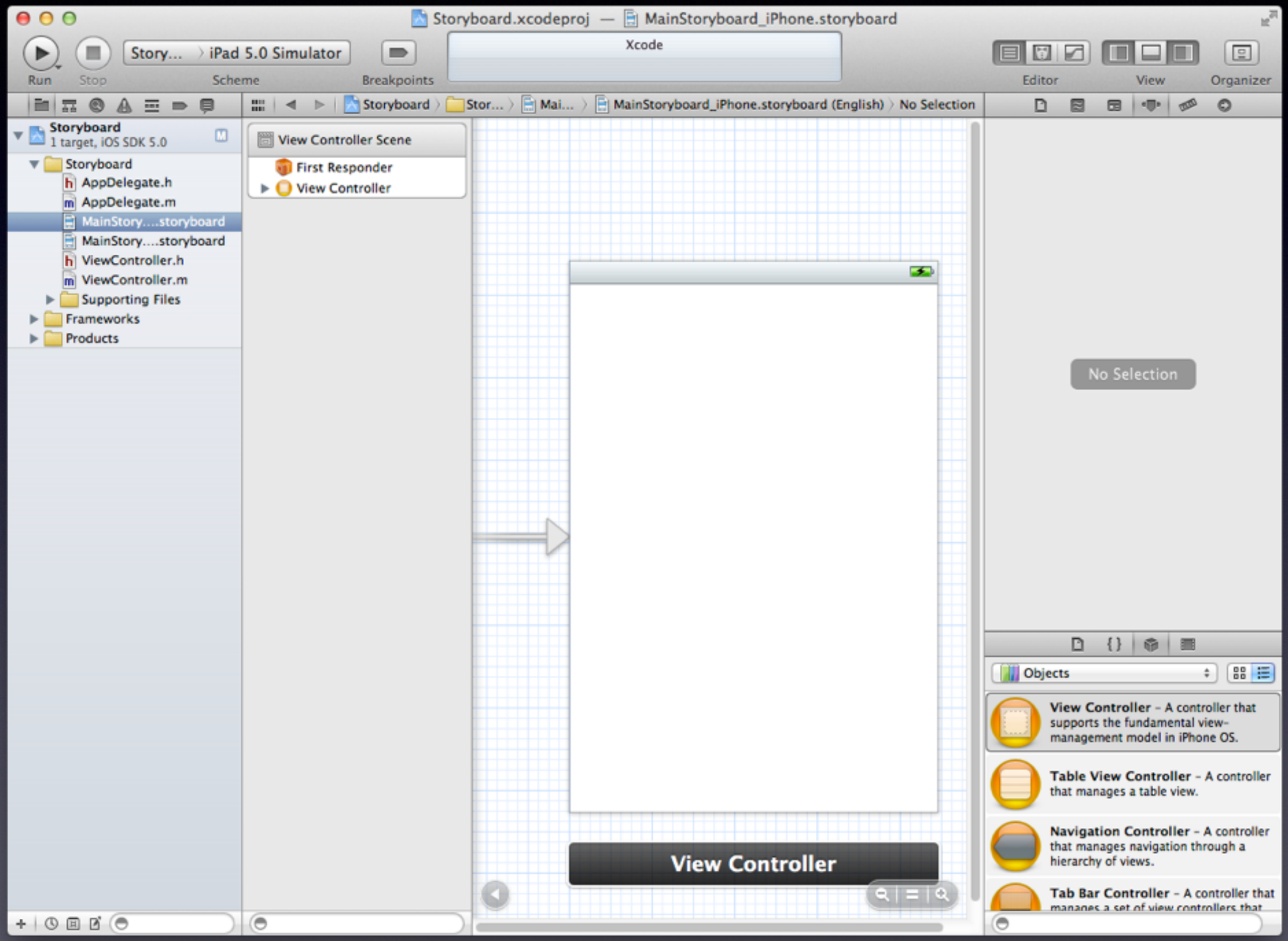
Opcje projektu



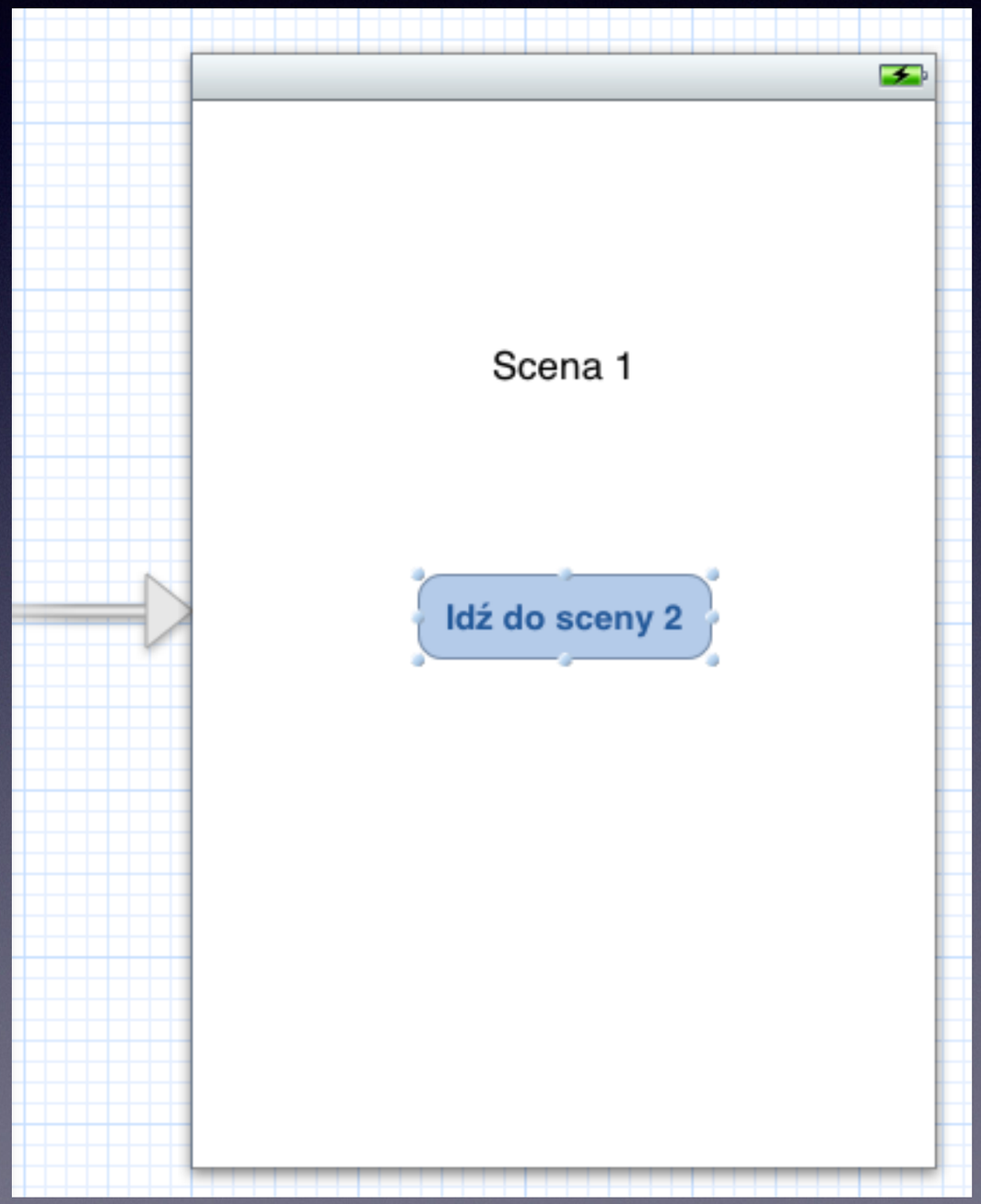
Widok projektu



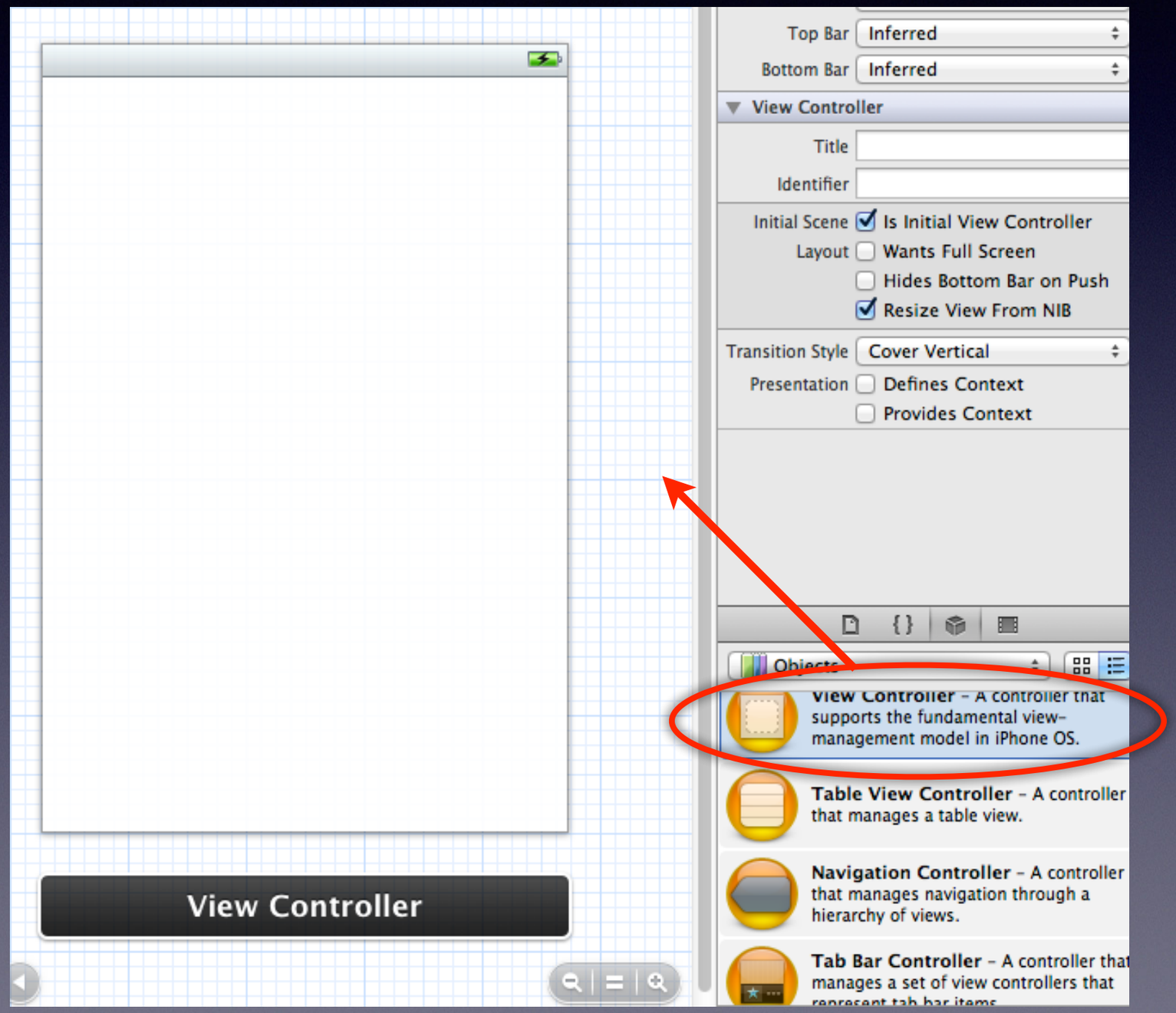
Edytor


Storyboard.xcodeproj — MainStoryboard_iPhone.storyboard
Run
Stop
Story... iPad 5.0 Simulator
Scheme
Breakpoints
Xcode
Editor
View
Organizer
Storyboard 1 target, iOS SDK 5.0
Storyboard
AppDelegate.h
AppDelegate.m
MainStory....storyboard
MainStory....storyboard
ViewController.h
ViewController.m
Supporting Files
Frameworks
Products
Storyboard
Stor...
Mai...
MainStoryboard_iPhone.storyboard (English)
No Selection
View Controller Scene
First Responder
View Controller
View Controller
No Selection
Objects
View Controller – A controller that supports the fundamental view-management model in iPhone OS.
Table View Controller – A controller that manages a table view.
Navigation Controller – A controller that manages navigation through a hierarchy of views.
Tab Bar Controller – A controller that

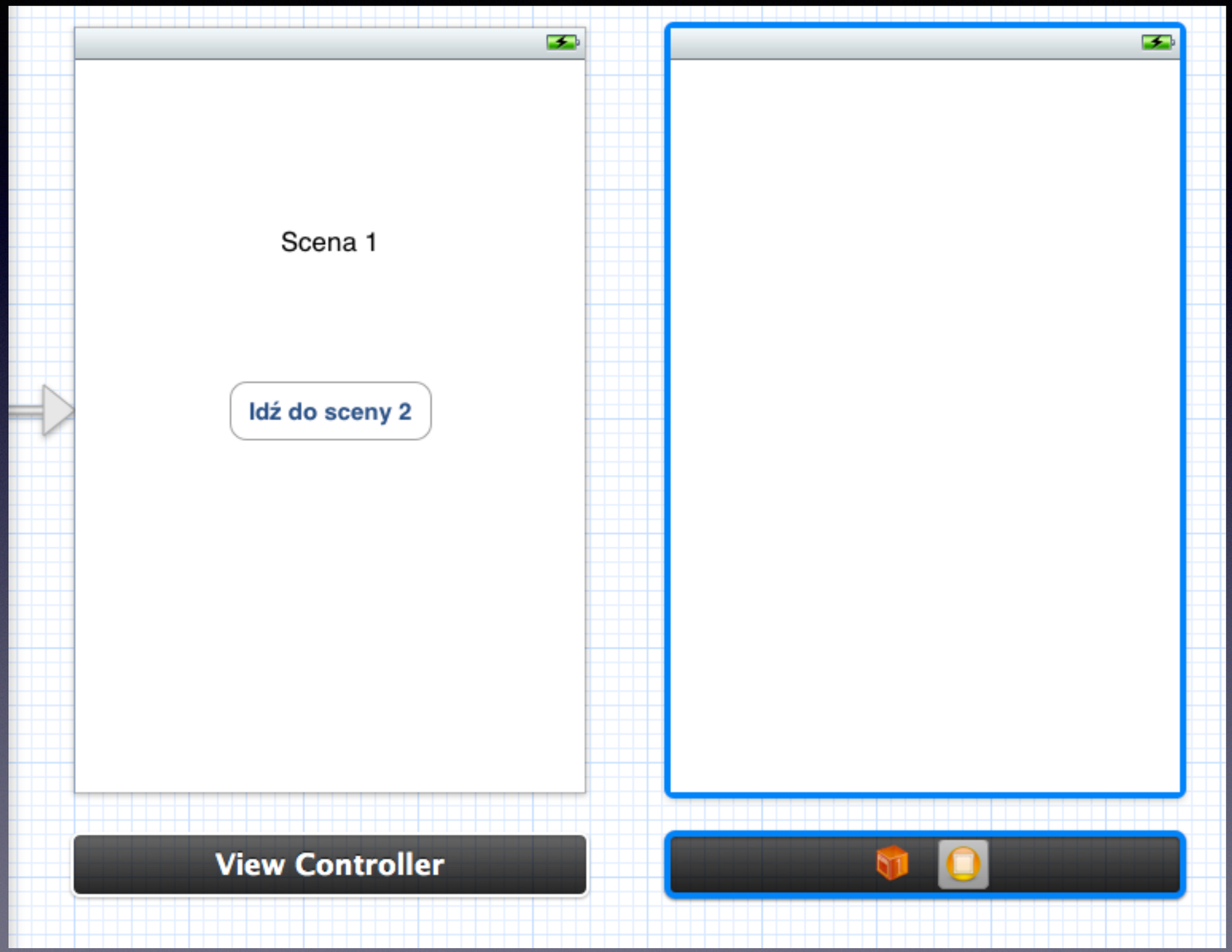
Projekt startowego widoku



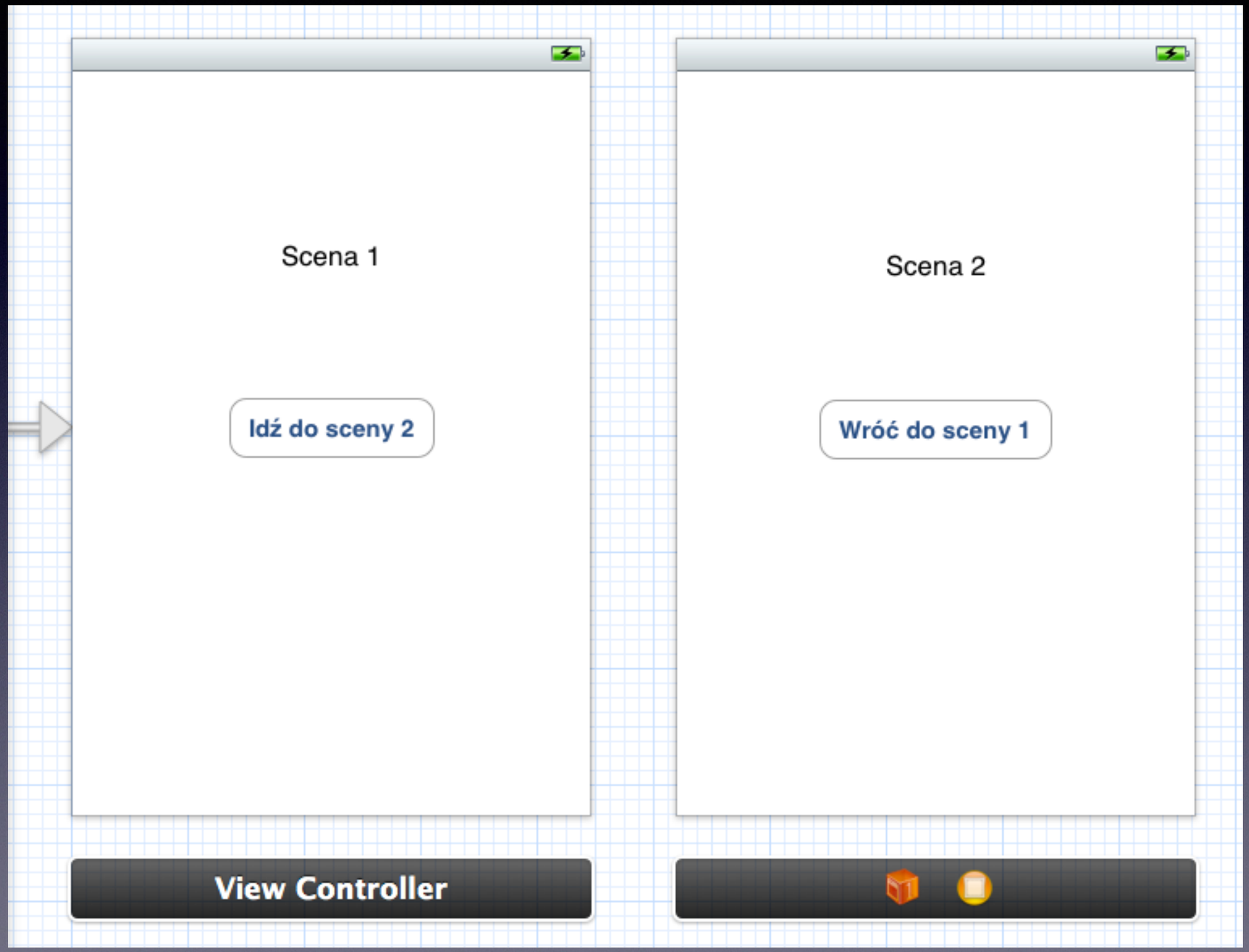
Dodajemy nowy ViewController



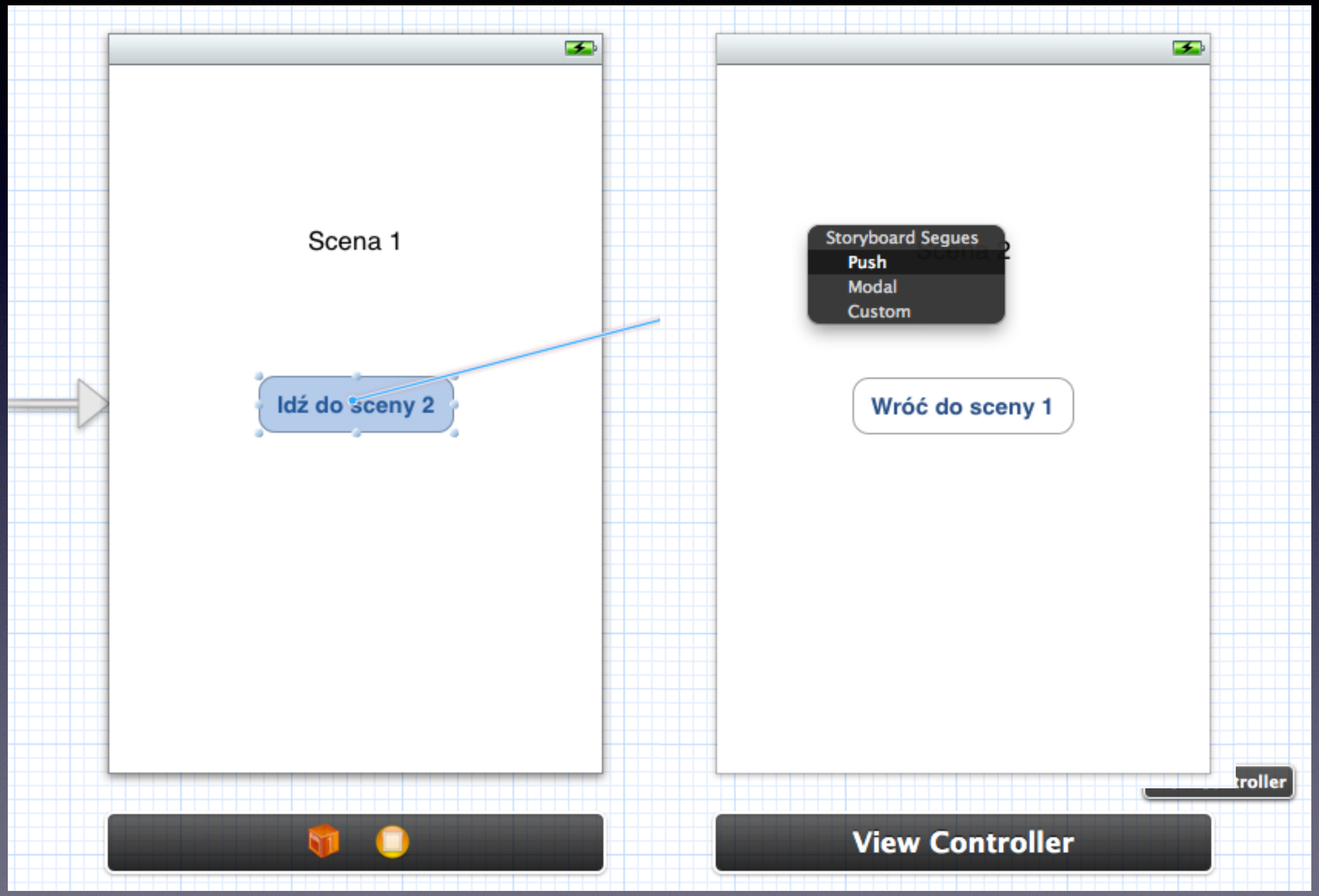
Dwa widoki



Projekt widoków

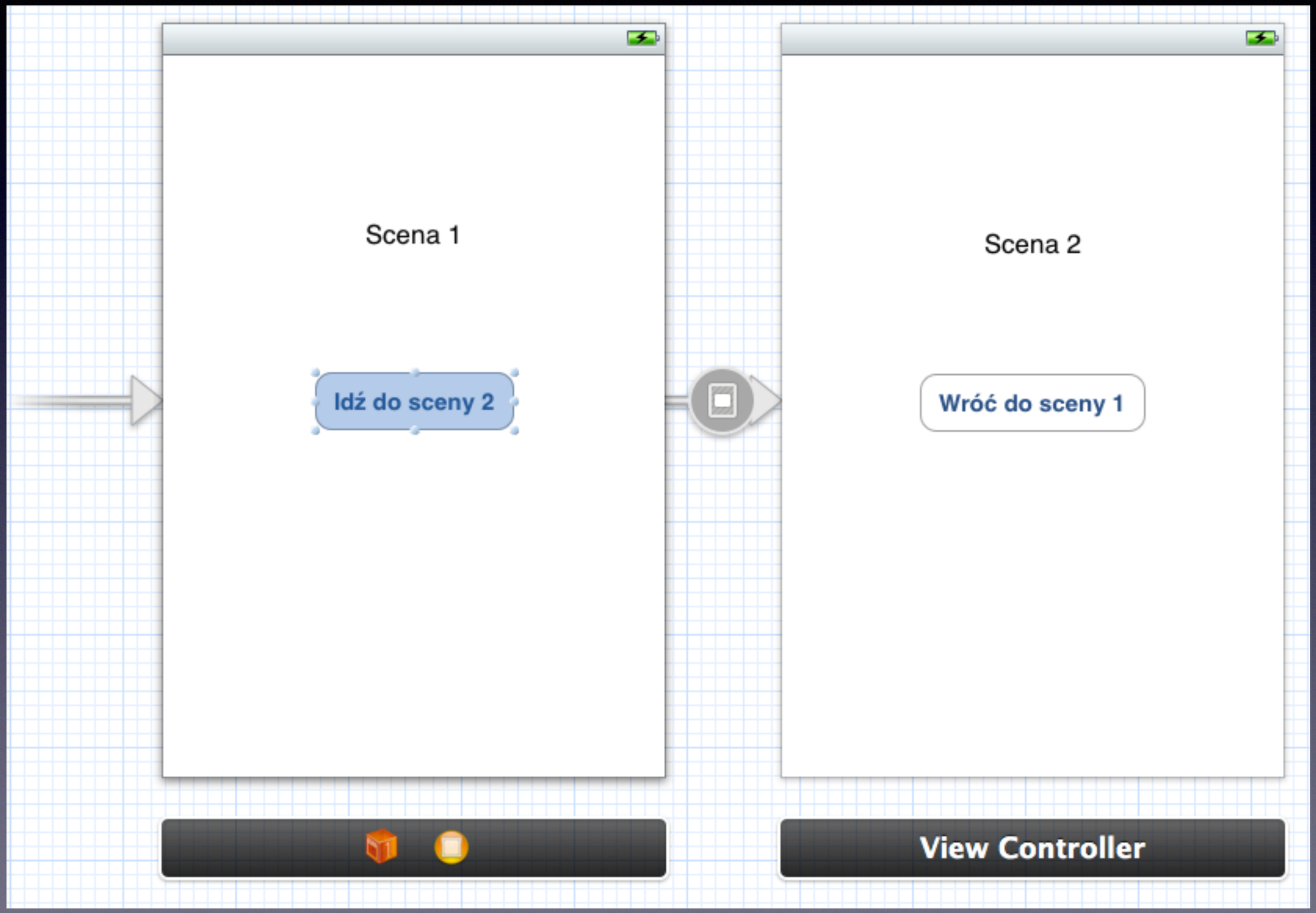


Edycja przejścia (segue)

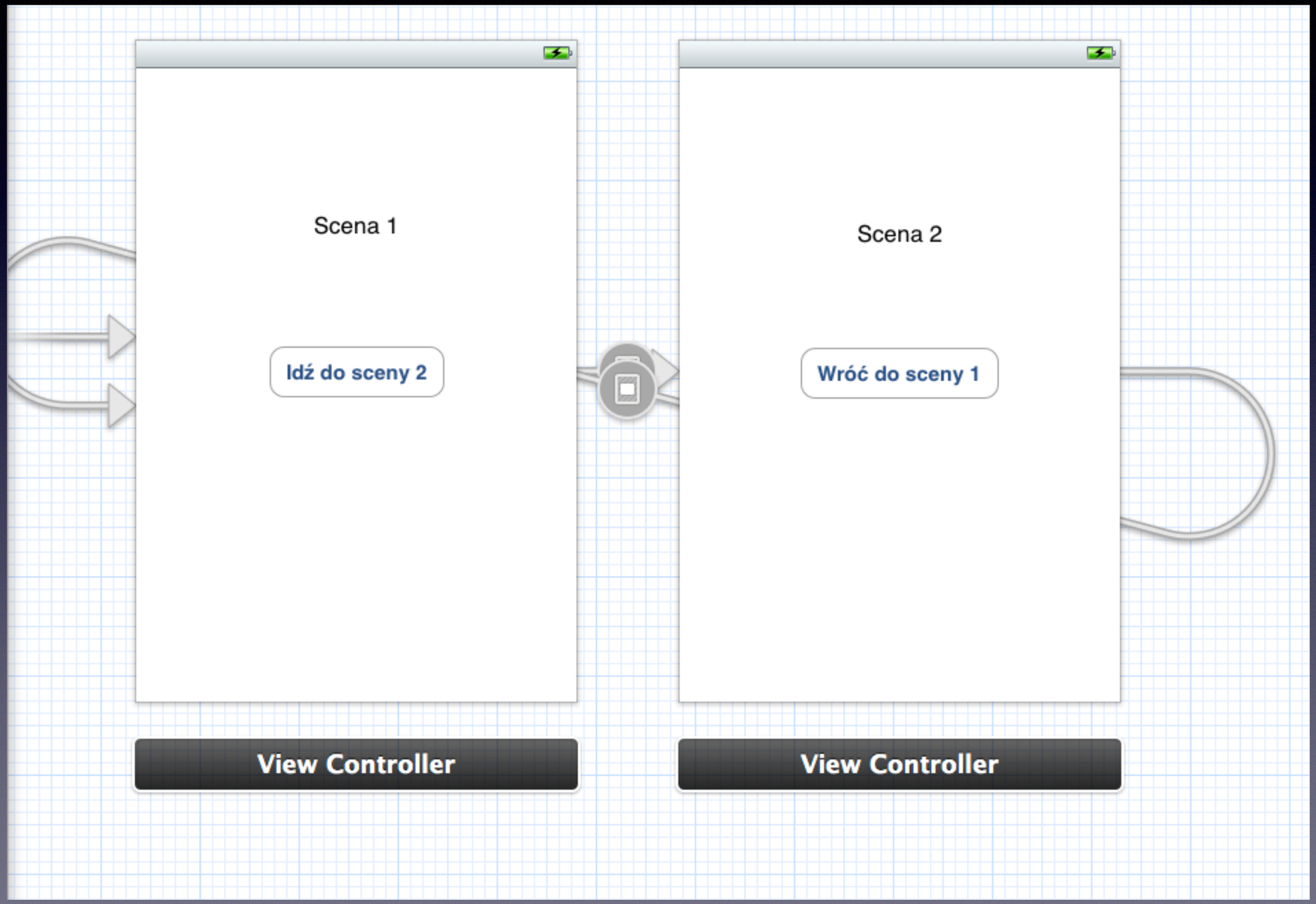


Przeciągamy z Ctrl na kolejny widok

Zdefiniowane przejście

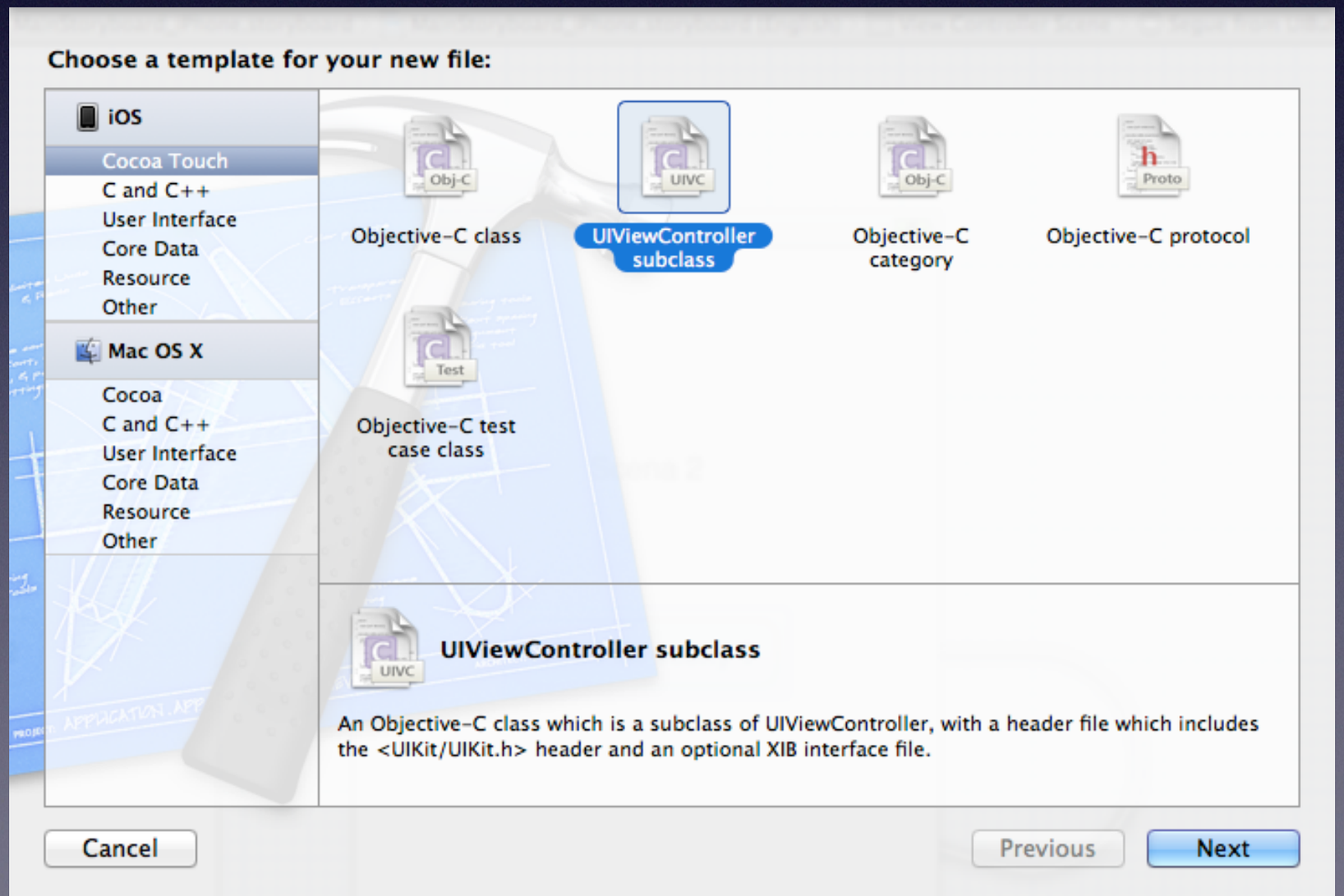


Dwa przejścia

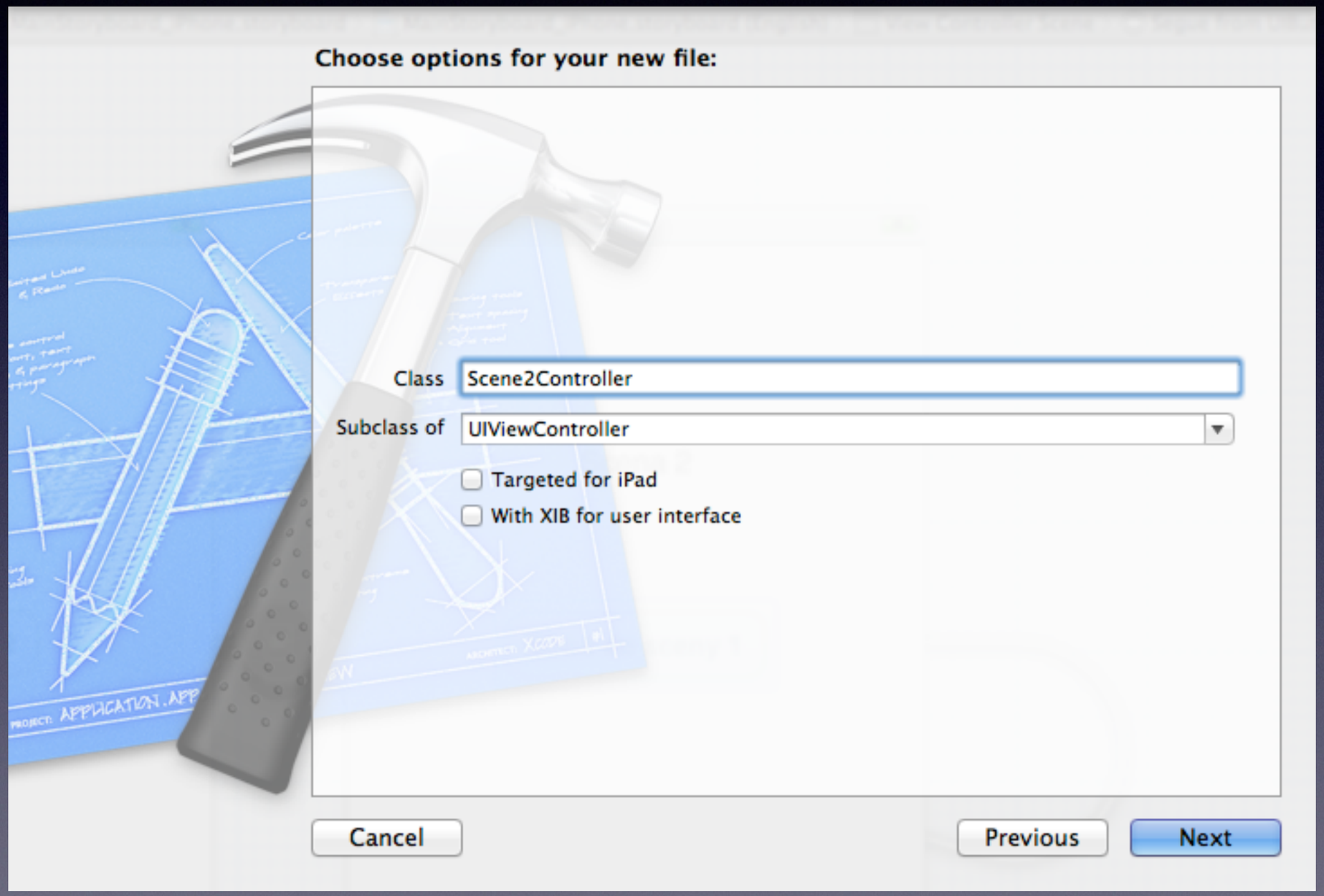


Klasa kontrolera

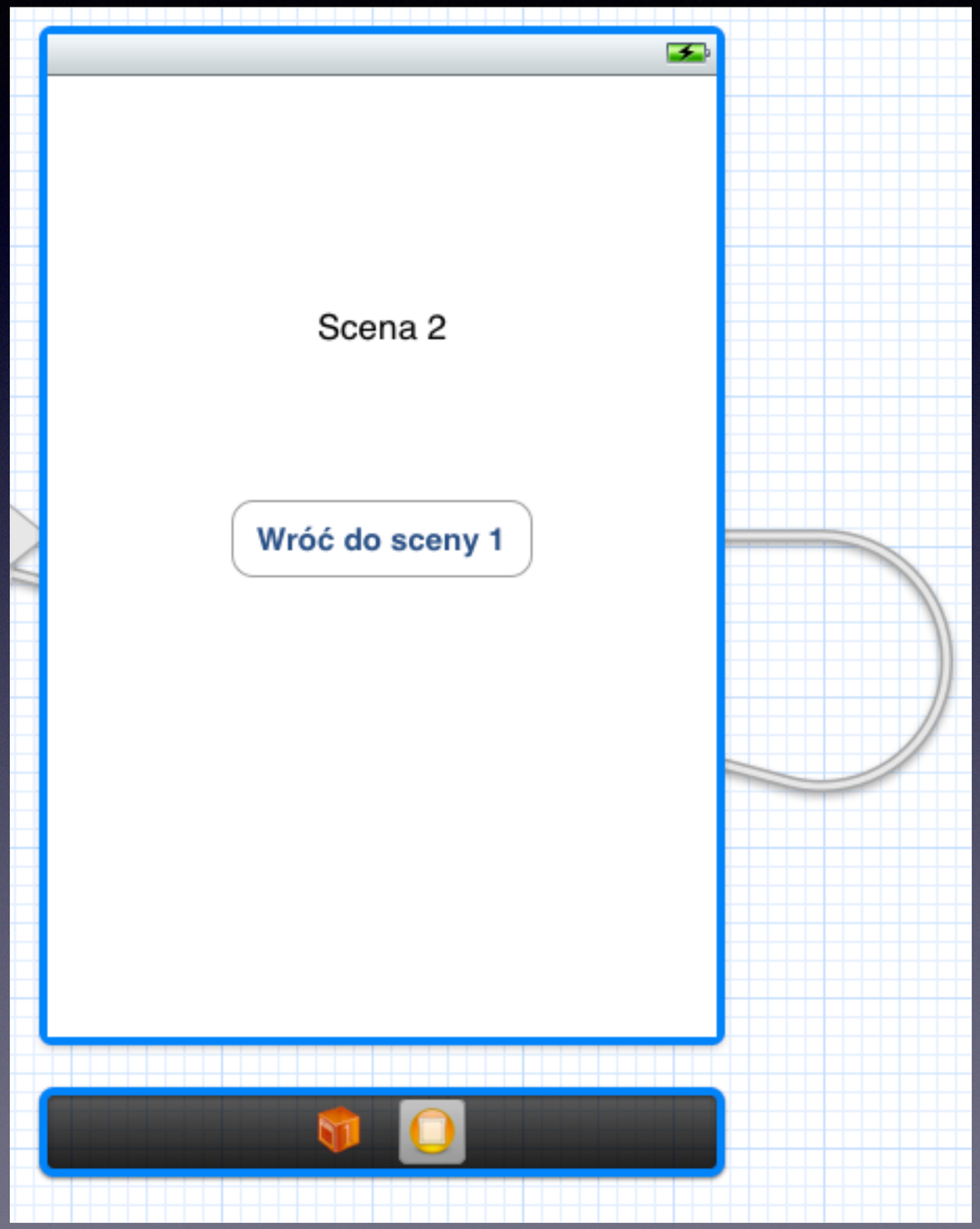
- Dodajemy klasę kontrolera dla drugiego widoku

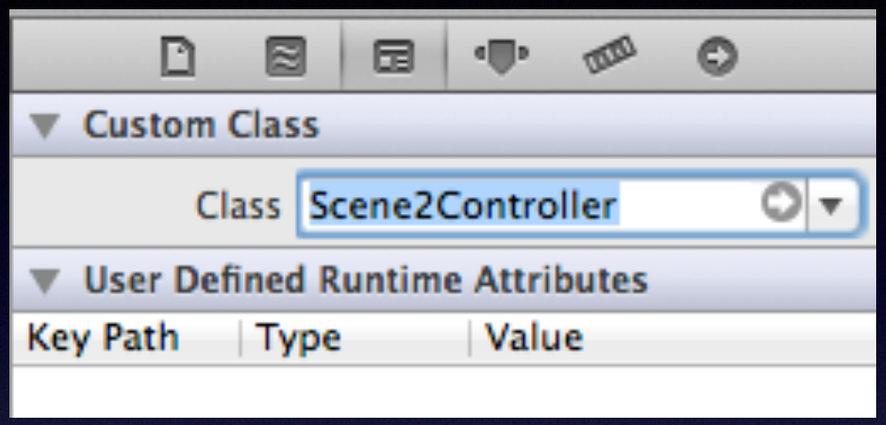


Klasa kontrolera



Klasa kontrolera





Storyboarding

- Można pisać własne klasy kontrolujące przejścia
- Za przejścia mogą być odpowiedzialne różne kontrolery widoku
- Są zdarzenia związane z przejściami
- Przejścia można wywoływać programowo

TTRules


WSIĄŚĆ DO POCIĄGU
Alan R. Moon
Spiel des Jahres
2004
KRITIKERPREIS
GRA ROKU W NIEMCZECH
TICKET TO RIDE
Boardgame
DAYS OF WONDER
MAPA USA

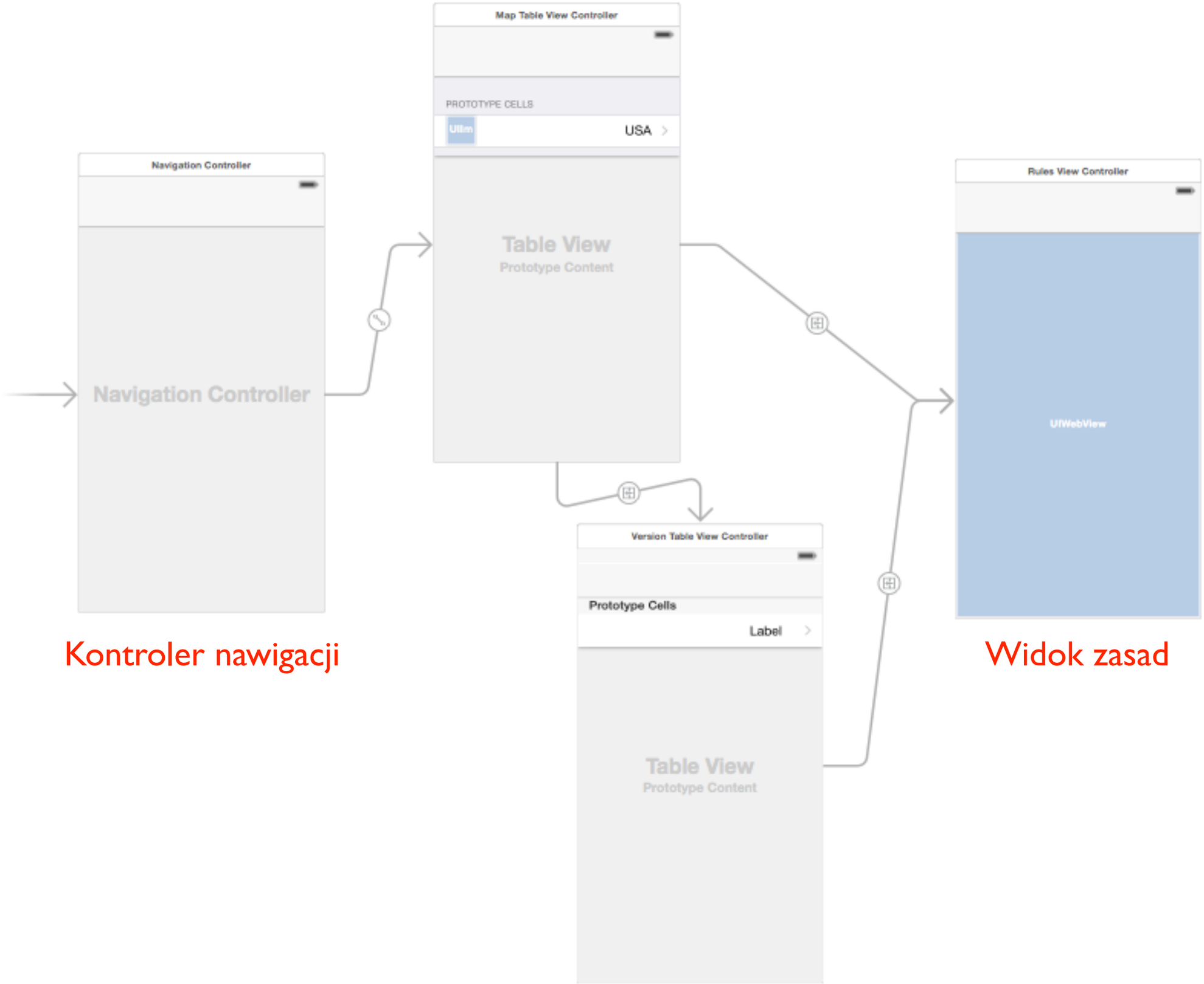
Ticket to Ride

- Gra planszowa Alana R. Moon'a wydana w 2004 r.
- Zasady są proste, ale … można grać na ~28 sposobów

TTRules

- Aplikacja podsumowująca zasady gry w różnych wariantach
- Nawigacja oparta na tabelach
- Zasady zapisane w HTML
- Konfigurowalna dynamicznie
- Wersja tylko iPhone

Widok wyboru mapy



Kontroler nawigacji

Widok zasad

Widok wyboru wersji

Konfiguracja

- Dane o mapach wczytywane są ze słownika PLIST
- Podobnie dane o ikonkach

Key	Type	Value
Root	Dictionary	(9 items)
USA	String	ttr
Europe	String	tte
India	String	tti
Asia	String	ttla
Deutschland	String	ttm
Nordic Countries	String	tts
Heart of Africa	String	tta
Netherlands	String	ttn
Switzerland	String	ttsw

Key	Type	Value
Root	Dictionary	(10 items)
Maps	Array	(9 items)
Item 0	Dictionary	(1 item)
Name	String	USA
Item 1	Dictionary	(1 item)
Name	String	Europe
Item 2	Dictionary	(1 item)
Name	String	India
Item 3	Dictionary	(1 item)
Name	String	Switzerland
Item 4	Dictionary	(1 item)
Name	String	Asia
Item 5	Dictionary	(1 item)
Name	String	Deutschland
Item 6	Dictionary	(1 item)
Name	String	Nordic Countries
Item 7	Dictionary	(1 item)
Name	String	Heart of Africa
Item 8	Dictionary	(1 item)
Name	String	Netherlands
USA	Array	(4 items)
Item 0	Dictionary	(2 items)
Name	String	Classic
File	String	ttr
Item 1	Dictionary	(2 items)
Name	String	1910 Classic
File	String	ttr1910c
Item 2	Dictionary	(2 items)
Name	String	1910 Mega
File	String	ttr1910m
Item 3	Dictionary	(2 items)
Name	String	1910 Big Cities
File	String	ttr1910bc
Europe	Array	(4 items)
India	Array	(1 item)
Switzerland	Array	(1 item)
Heart of Africa	Array	(1 item)
Asia	Array	(2 items)
Netherlands	Array	(1 item)
Deutschland	Array	(2 items)
Nordic Countries	Array	(1 item)

Kontroler widoku map

- Plik nagłówkowy

```
//
//  MapTableViewController.h
//  TTRules
//
//  Created by Bartłomiej Prędki on 08.09.2014.
//  Copyright (c) 2014 Bartłomiej Prędki. All rights reserved.
//

#import <UIKit/UIKit.h>
#import "VersionTableViewController.h"

@interface MapTableViewController : UITableViewController
{
    NSString* mapKey;
    VersionTableViewController *nextView;
    NSDictionary* dict;
    NSDictionary* icons;
    NSMutableDictionary* maps;
}

@property (strong, nonatomic) NSArray *mapArray;

@end
```

```
//
//  MapTableViewController.m
//  TTRules
//
//  Created by Bartłomiej Prędki on 08.09.2014.
//  Copyright (c) 2014 Bartłomiej Prędki. All rights reserved.
//

#import "MapTableViewController.h"
#import "MapTableViewCell.h"
#import "VersionTableViewController.h"

@interface MapTableViewController ()

@end

@implementation MapTableViewController

- (id)initWithStyle:(UITableViewStyle)style
{
    self = [super initWithStyle:style];
    if (self) {
        // Custom initialization
    }
    return self;
}

- (void)viewDidLoad
{
    [super viewDidLoad];

    // Uncomment the following line to preserve selection between presentations.
    // self.clearsSelectionOnViewWillAppear = NO;
    //self.automaticallyAdjustsScrollViewInsets = NO;
    // Uncomment the following line to display an Edit button in the navigation bar for this view controller.
    // self.navigationItem.rightBarButtonItem = self.editButtonItem;
    NSString *plistCatPath = [[NSBundle mainBundle] pathForResource:@"maps" ofType:@"plist"];
    dict = [[NSDictionary alloc] initWithContentsOfFile:plistCatPath];

    self.mapArray = dict[@"Maps"];
    self.navigationItem.title=@"Select map";

    plistCatPath=[[NSBundle mainBundle] pathForResource:@"Icons" ofType:@"plist"];
    icons=[[NSDictionary alloc] initWithContentsOfFile:plistCatPath];

    maps=[[NSMutableDictionary alloc] init];

    for (int i=0; i<_mapArray.count; i++) {
        NSString* map=self.mapArray[i][@"Name"];
        NSDictionary* mapVersions=dict[map];
        maps[map]=[NSNumber numberWithInt:mapVersions.count];
    }
}
```

```
- (void)didReceiveMemoryWarning
{
    [super didReceiveMemoryWarning];
    // Dispose of any resources that can be recreated.
}

#pragma mark - Table view data source

- (NSString *)tableView:(UITableView *)tableView
titleForHeaderInSection:(NSInteger)section
{
    switch (section)
    {
        case 0:
            return @"Official maps";
        case 1:
            return @"";
        default:
            return @"";
    }
}

- (NSInteger)numberOfSectionsInTableView:(UITableView *)tableView
{
    // Return the number of sections.
    return 1;
}

- (NSInteger)tableView:(UITableView *)tableView numberOfRowsInSection:(NSInteger)section
{
    // Return the number of rows in the section.
    switch (section) {
        case 0:
            return [self.mapArray count];
        case 1:
            return 1;
        default:
            return 0;
    }
}


- (UITableViewCell *)tableView:(UITableView *)tableView cellForRowAtIndexPath:(NSIndexPath *)indexPath
{
    MapTableViewCell *cell = [tableView dequeueReusableCellWithIdentifier:@"mapCell" forIndexPath:indexPath];
    NSString* map=self.mapArray[indexPath.row][@"Name"];

    cell.lblMapName.text=map;
    cell.key=map;
    NSString* imageName=icons[cell.key];
    NSString *imagePath = [[NSBundle mainBundle] pathForResource:imageName ofType:@"png"];
    UIImage* img=[UIImage imageWithContentsOfFile:imagePath];
    cell.imgIcon.image=img;
    return cell;
}
```

```
#pragma mark - Navigation

-(void)tableView:(UITableView *)tableView didSelectRowAtIndexPath:(NSIndexPath *)indexPath
{
    MapTableViewCell *selectedCell=(MapTableViewCell*)[tableView cellForRowAtIndexPath:indexPath];
    nextView.key=selectedCell.key;
    mapKey=selectedCell.key;
    if ([maps[mapKey] intValue]==1)
    {
        [self performSegueWithIdentifier:@"GoToRules" sender:nil];
    }
    else
    {
        [self performSegueWithIdentifier:@"GoToVersion" sender:nil];
    }
}

// In a storyboard-based application, you will often want to do a little preparation before navigation
- (void)prepareForSegue:(UIStoryboardSegue *)segue sender:(id)sender
{
    if ([segue.identifier isEqual:@"GoToRules"])
    {
        RulesViewController* rulesView=(RulesViewController*)[segue destinationViewController];
        NSArray* mapVersions=dict[mapKey];
        NSString* filename=mapVersions[0][@"File"];
        rulesView.fileName=filename;
    }
    else
    {
        nextView=(VersionTableViewController*)[segue destinationViewController];
        nextView.key=mapKey;
    }
}
```

Komórka tabeli

- plik nagłówkowy

```
//
//  MapTableViewCell.h
//  TTRules
//
//  Created by Bartłomiej Prędki on 08.09.2014.
//  Copyright (c) 2014 Bartłomiej Prędki. All rights reserved.
//

#import <UIKit/UIKit.h>

@interface MapTableViewCell : UITableViewCell
@property (weak, nonatomic) IBOutlet UILabel *lblMapName;

@property (weak, nonatomic) IBOutlet UIImageView *imgIcon;
@property (strong, nonatomic) NSString *key;
@end
```

Komórka tabeli

- Plik implementacyjny

```
//
//  MapTableViewCell.m
//  TTRules
//
//  Created by Bartłomiej Prędki on 08.09.2014.
//  Copyright (c) 2014 Bartłomiej Prędki. All rights reserved.
//

#import "MapTableViewCell.h"
#import "VersionTableViewController.h"

@implementation MapTableViewCell

- (id)initWithStyle:(UITableViewCellStyle)style reuseIdentifier:(NSString *)reuseIdentifier
{
    self = [super initWithStyle:style reuseIdentifier:reuseIdentifier];
    if (self) {
        // Initialization code
    }
    return self;
}

- (void)awakeFromNib
{
    // Initialization code
}

- (void)setSelected:(BOOL)selected animated:(BOOL)animated
{
    [super setSelected:selected animated:animated];

    // Configure the view for the selected state
}

@end
```

Kontroler widoku wersji

- Plik nagłówkowy

```
//
//  VersionTableViewController.h
//  TTRules
//
//  Created by Bartłomiej Prędki on 08.09.2014.
//  Copyright (c) 2014 Bartłomiej Prędki. All rights reserved.
//

#import <UIKit/UIKit.h>
#import "RulesViewController.h"

@interface VersionTableViewController : UITableViewController
{
    RulesViewController *nextView;
}
@property (strong,nonatomic) NSString *key;
@property (strong, nonatomic) NSArray *versionArray;
@end
```

Ko sji

-

```
//
//  VersionTableViewController.m
//  TTRules
//
//  Created by Bartłomiej Prędki on 08.09.2014.
//  Copyright (c) 2014 Bartłomiej Prędki. All rights reserved.
//

#import "VersionTableViewController.h"
#import "VersionViewCell.h"

@interface VersionTableViewController ()

@end

@implementation VersionTableViewController

- (id)initWithStyle:(UITableViewStyle)style
{
    self = [super initWithStyle:style];
    if (self) {
        // Custom initialization
    }
    return self;
}

- (void)viewDidLoad
{
    [super viewDidLoad];

    // Uncomment the following line to preserve selection between presentations.
    // self.clearsSelectionOnViewWillAppear = NO;
    //self.automaticallyAdjustsScrollViewInsets = NO;
    NSString *plistCatPath = [[NSBundle mainBundle] pathForResource:@"maps" ofType:@"plist"];
    NSDictionary *creatureDictionary = [[NSDictionary alloc] initWithContentsOfFile:plistCatPath];

    self.versionArray = creatureDictionary[self.key];
    self.navigationItem.title=_key;
}

- (void)viewWillAppear:(BOOL)animated
{
    [super viewWillAppear:animated];
}

- (void)didReceiveMemoryWarning
{
    [super didReceiveMemoryWarning];
    // Dispose of any resources that can be recreated.
}
```

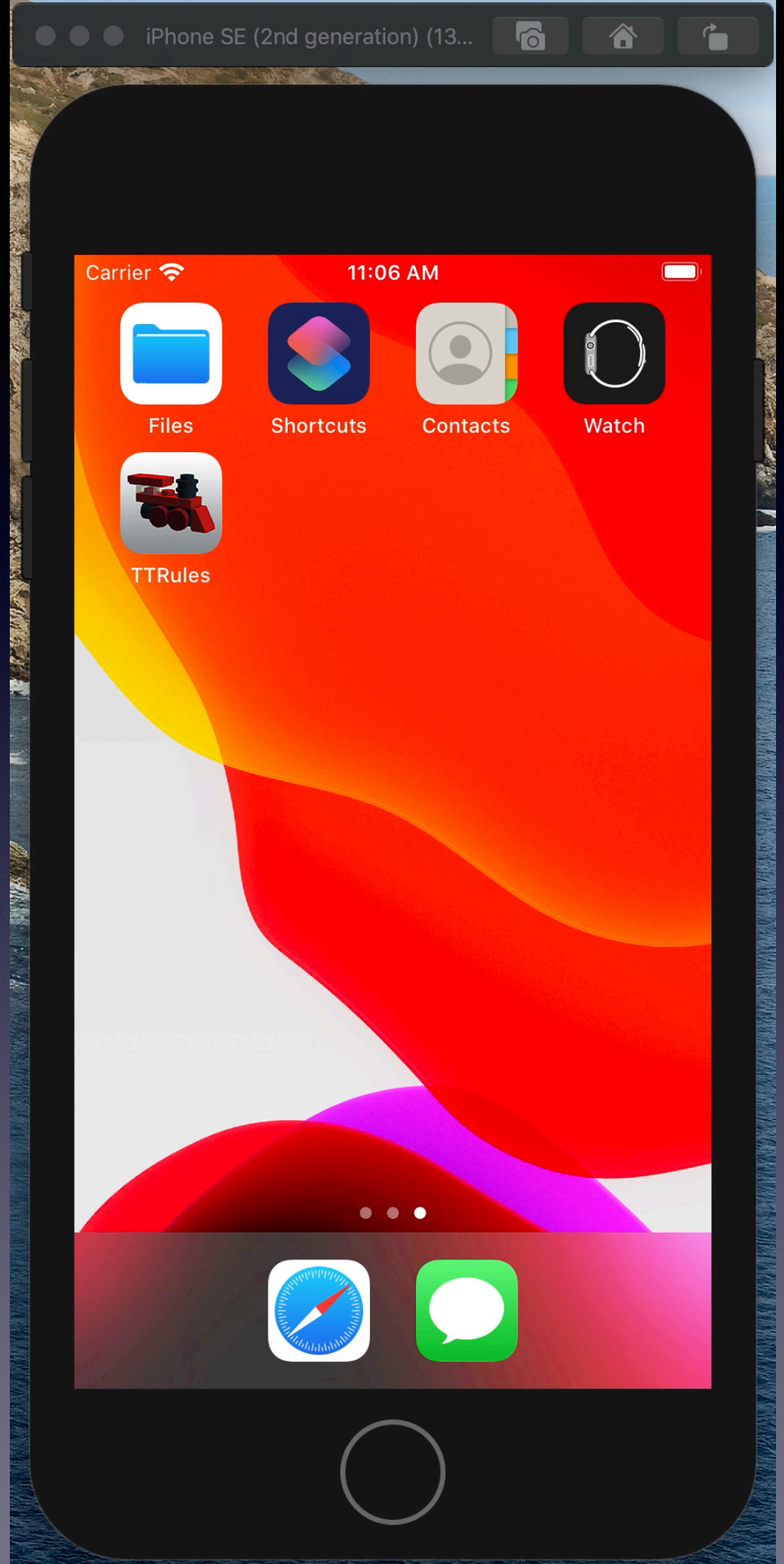
```
#pragma mark - Table view data source

- (NSInteger)numberOfSectionsInTableView:(UITableView *)tableView
{
    return 1;
}

- (NSInteger)tableView:(UITableView *)tableView numberOfRowsInSection:(NSInteger)section
{
    // Return the number of rows in the section.
    return [_versionArray count];
}


- (UITableViewCell *)tableView:(UITableView *)tableView cellForRowAtIndexPath:(NSIndexPath *)indexPath
{
    VersionViewCell *cell = (VersionViewCell*)[tableView dequeueReusableCellWithIdentifier:@"versionCell" forIndexPath:indexPath];

    // Configure the cell...
    cell.lblName.text=self.versionArray[indexPath.row][@"Name"];
    cell.fileName=self.versionArray[indexPath.row][@"File"];
    return cell;
}



#pragma mark - Navigation

// In a storyboard-based application, you will often want to do a little preparation before navigation
- (void)prepareForSegue:(UIStoryboardSegue *)segue sender:(id)sender
{
    nextView=(RulesViewController*)[segue destinationViewController];
}

-(void)tableView:(UITableView *)tableView didSelectRowAtIndexPath:(NSIndexPath *)indexPath
{
    VersionViewCell *selectedCell=(VersionViewCell*)[tableView cellForRowAtIndexPath:indexPath];
    nextView.fileName=selectedCell.fileName;
}

@end
```

Kontroler widoku zasad

- Plik nagłówkowy

```
//
//  RulesViewController.h
//  TTRules
//
//  Created by Bartłomiej Prędki on 11.09.2014.
//  Copyright (c) 2014 Bartłomiej Prędki. All rights reserved.
//

#import <UIKit/UIKit.h>

@interface RulesViewController : UIViewController <UIWebViewDelegate>
@property (weak, nonatomic) IBOutlet UIWebView *rulesView;
@property (strong, nonatomic) NSString* fileName;

@end
```

```
//
//  RulesViewController.m
//  TTRules
//
//  Created by Bartłomiej Prędki on 11.09.2014.
//  Copyright (c) 2014 Bartłomiej Prędki. All rights reserved.
//

#import "RulesViewController.h"

@interface RulesViewController ()

@end

@implementation RulesViewController

- (id)initWithNibName:(NSString *)nibNameOrNil bundle:(NSBundle *)nibBundleOrNil
{
    self = [super initWithNibName:nibNameOrNil bundle:nibBundleOrNil];
    if (self) {
        // Custom initialization
    }
    return self;
}

- (void)viewDidLoad
{
    [super viewDidLoad];
    // Do any additional setup after loading the view.
    self.automaticallyAdjustsScrollViewInsets = NO;
    NSString *filename=_fileName;

    NSFileManager* sharedFM = [NSFileManager defaultManager];

    NSString *readingPath = [[NSBundle mainBundle] pathForResource:filename ofType:@"htm"];

    if (![sharedFM fileExistsAtPath:readingPath])
    {
    }
    NSError *error;
    NSString *text=[NSString stringWithContentsOfFile:readingPath encoding:NSUTF8StringEncoding error:&error];
    [_rulesView loadHTMLString:text baseURL:nil];
    //_lblTitle.text=_rulesView.
}

- (void)didReceiveMemoryWarning
{
    [super didReceiveMemoryWarning];
    // Dispose of any resources that can be recreated.
}

- (void)webViewDidFinishLoad:(UIWebView *)webView{
    self.navigationItem.title=[webView stringByEvaluatingJavaScriptFromString:@"document.title"];
}

@end
```


iPhone SE (2nd generation) (13...
Carrier
11:06 AM
Files
Shortcuts
Contacts
Watch
TTRules

Do zobaczenia

速