

# C#でiPhoneアプリ開発 with MonoTouch

伊勢 シン

## 自己紹介

- 伊勢 シンといたします。
  - スマートフォン勉強会の代表です。
- 先日、  
Microsoft MVP for Windows Mobile を  
受賞しました！

- WM開発本を書きました！
  - Windows Mobile実践プログラミング with .NET Compact Framework
  - 酢酸さん、こげつさんとの合作です
  - もう各地の本屋さんにも並んでいるはず
- WMのMVPですが、今日はiPhoneのネタやります！
  - WMだけじゃなくてiPhoneアプリも作ってます

## おしながき

- おさらい編
  - 基本的なiPhone開発のおさらい
  - Windows Mobile開発との差
- MonoTouch編
  - MonoTouchとは
  - MonoDevelopを使ってiPhone開発
  - Windows Mobileとのクロス開発？

ところで…

- iPhoneの開発やったことある人って、どれくらいいます？
- とりあえず、一般的なiPhoneアプリ開発のおさらいをしてみましょう

いきなりだけど

- Demo 1

- Xcode を使ったiPhoneアプリ開発の基本フロー

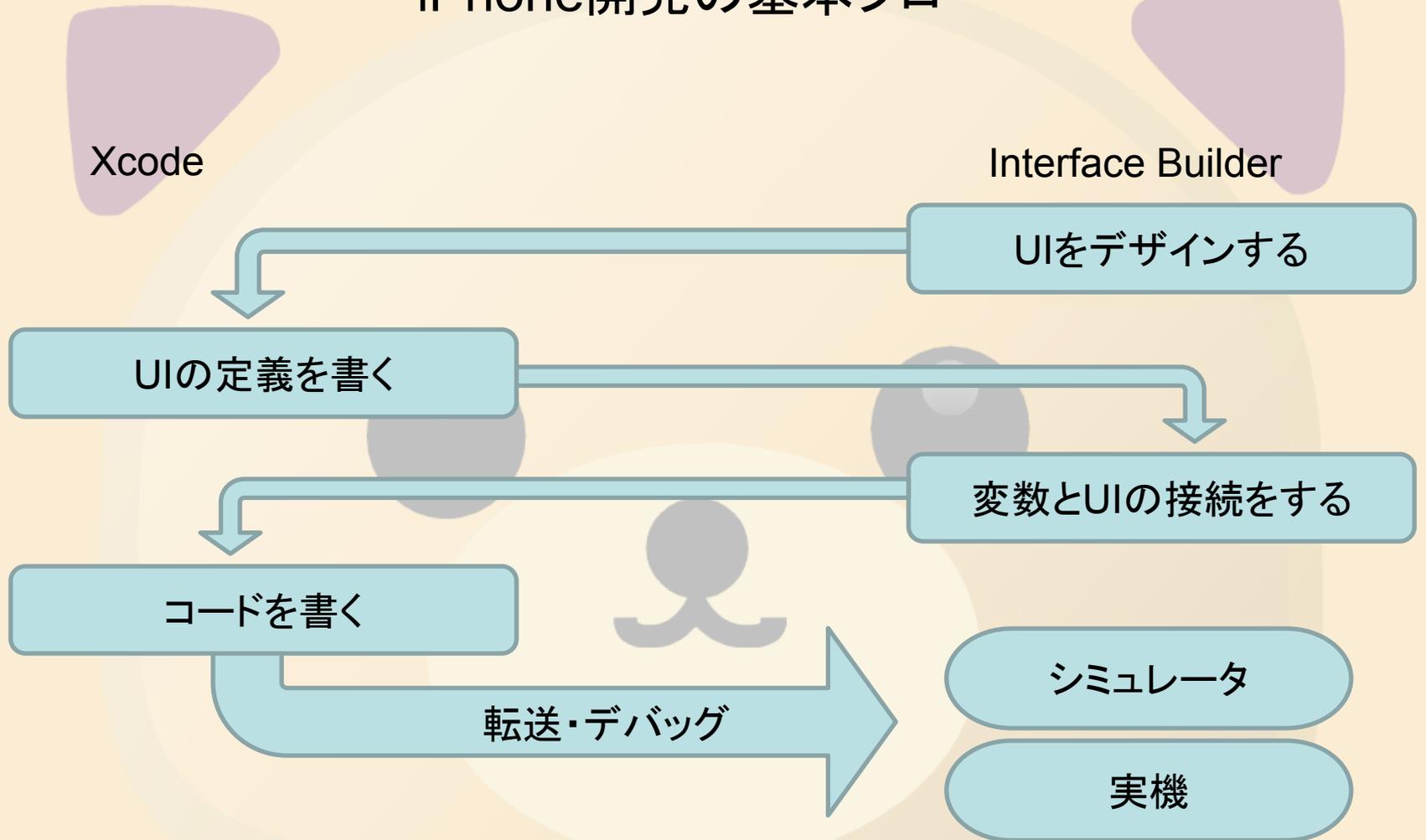
## iPhone開発の基本

- 必要なもの
  - Mac OS X 10.5 (Leopard) 以上の入った Intel Mac
  - iPhone SDK
    - 開発ツールやライブラリが入っています。
    - 会員登録すると無料で落とせます。2~3GBくらい。
  - iPhone Developer Program
    - 実機転送やAppStoreへのアップロードに必要なライセンス
    - 年額10800円

## iPhone開発の基本ツール

- Xcode
  - Apple純正の統合開発環境(IDE)
  - iPhoneだけではなく、Mac用アプリ(ObjC,Java,Ruby)、Webアプリ(WebObjects)の開発もできる。
  - プロジェクト管理、コードエディタなどの基本機能が揃っている
- Interface Builder
  - Xcodeのサブツール
  - インターフェイスのデザイン専用のツール

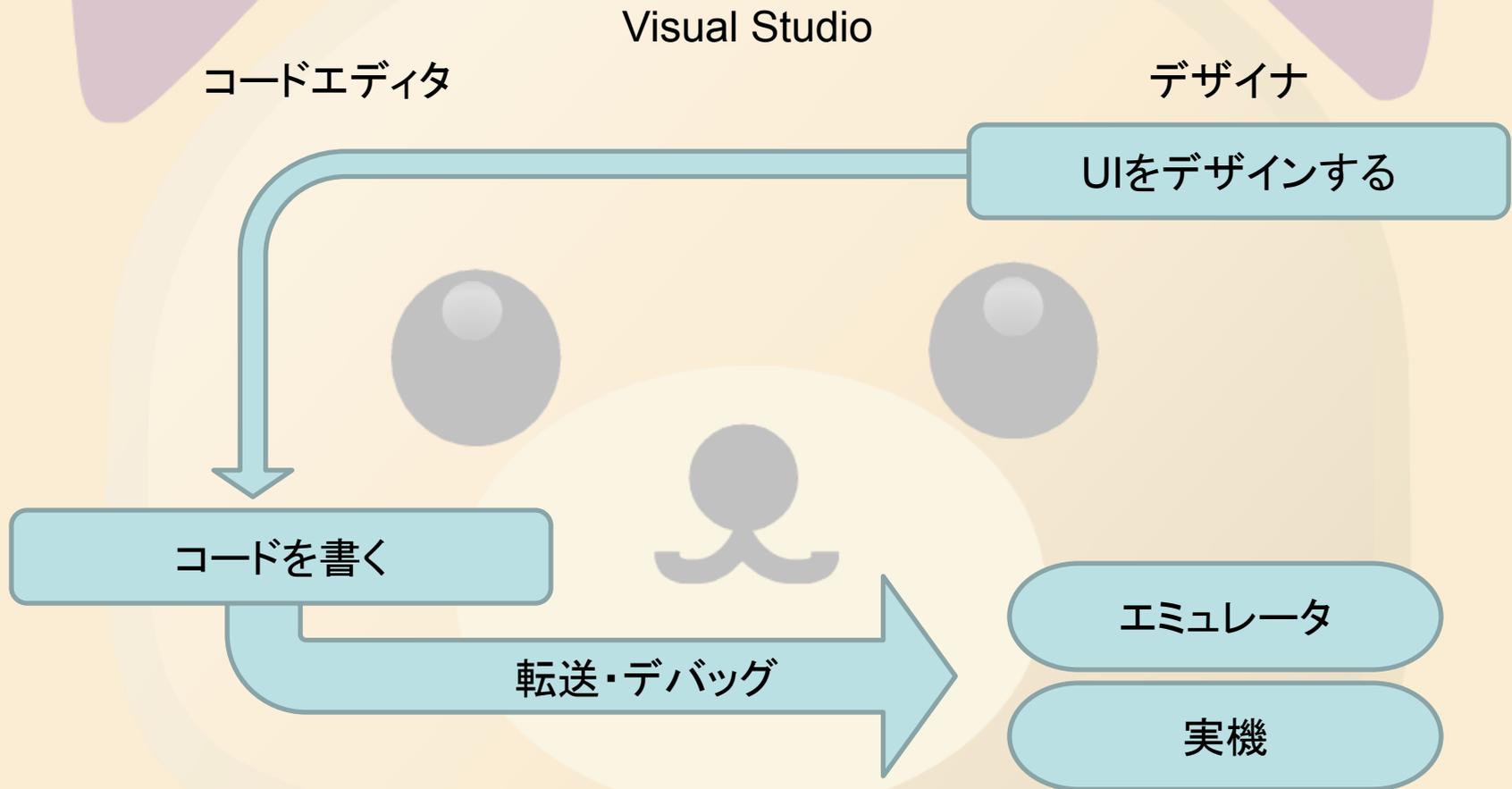
# iPhone開発の基本フロー



## Windows Mobile の場合は？

- 必要なもの
  - Visual Studio の動く Windows PC
  - Visual Studio 2008 Professional 以上  
Visual Studio 2005 Standard 以上 のどっちか
  - Windows Mobile 6 SDK
- すべての作業が Visual Studio 上でできます。

# Windows Mobile開発の基本フロー



## iPhone開発 個人的な不満点

- いちいち@propertyとか@synthesizeとか書くのめんどくさい！
  - しかも2つのファイルにまたがるとか・・・
  - 補完もほとんど効かない

```
@interface Demo01ViewController : UIViewController {
    IBOutlet UILabel* label1;
}

@property (nonatomic, retain) UILabel* label1;

@end
```

Demo01ViewController.h

```
@implementation Demo01ViewController

@synthesize label1;

- (void)dealloc {
    [label1 release];
    [super dealloc];
}

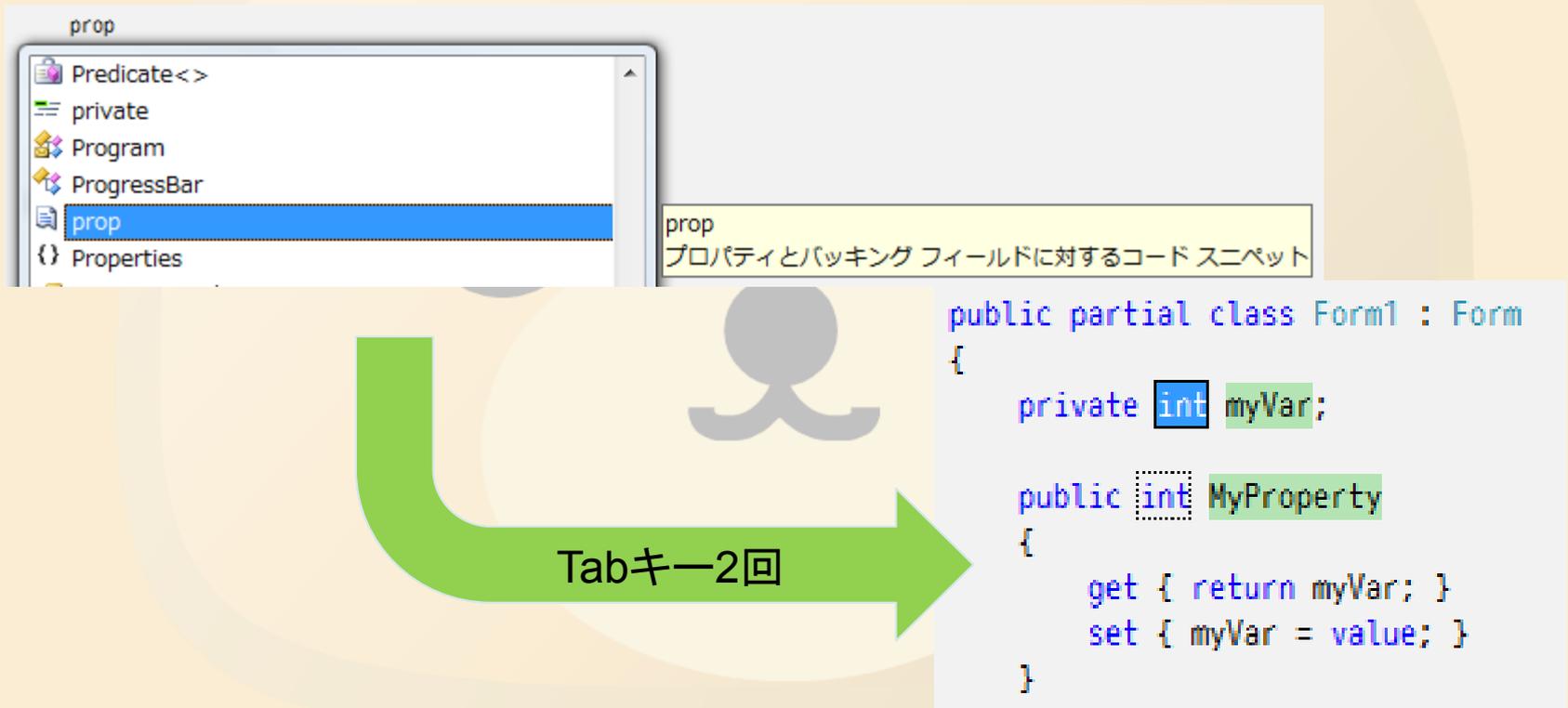
@end
```

Demo01ViewController.m



## iPhone開発 個人的な不満点

- それ、Visual Studio+C#だったら  
prop[tab][tab]でできるよ！



The image shows a screenshot of Visual Studio with a code snippet for a property. The snippet is:

```
public partial class Form1 : Form
{
    private int myVar;

    public int MyProperty
    {
        get { return myVar; }
        set { myVar = value; }
    }
}
```

A green arrow labeled "Tabキー2回" (Press Tab key 2 times) points from the "prop" menu item in the screenshot to the "MyProperty" property in the code snippet.

The screenshot also shows a "prop" menu with the following items:

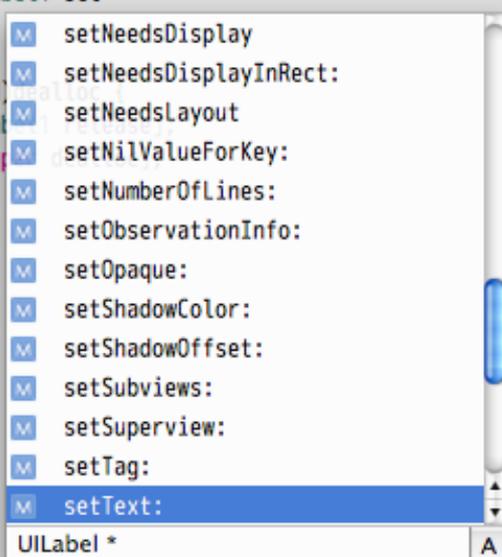
- Predicate<>
- private
- Program
- ProgressBar
- prop
- Properties

A tooltip for the "prop" item reads: "prop プロパティとバックアップフィールドに対するコード スニペット"

## iPhone開発 個人的な不満点

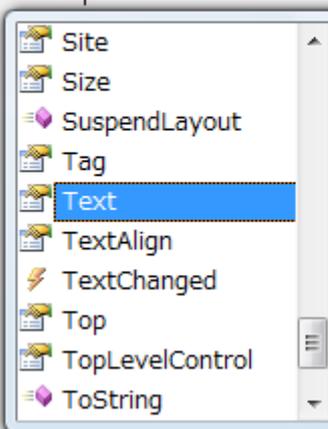
- 入力補完あんまり賢くない
  - 努力は認めるけど……。たまに型を見失うし。
  - Visual Studioだったらコードヒント出るよ！

```
- (void) hoge {  
    [label1 set  
}  
  
- (void)  
[la  
[sup  
}  
  
@end
```



UILabel \*

```
void hoge()  
{  
    label1.te|  
}
```



string Control.Text  
Gets or sets the text associated with this control.

C#erはXcode上ではやる気が減退する(と思う)

- Objective-Cがわかんないんじゃないんだ。  
メンドクサイんだ！
  - ヘッダファイルを使った定義
  - メモリの管理
- XcodeがVisual Studioに慣れた体には合わない
  - ボタンダブルクリックしてもイベントメソッド作ってくれない。全部自分で書く。
  - ちょっとしたことでもリファレンス開くのめんどい

そして思う

- C#でiPhoneアプリ作れたらなあ・・・
  - 慣れてるし・・・
  - 補完強いし・・・
  - ノウハウはいっぱいあるし・・・
- WMとiPhoneで同じソース書くのメンドイ！
  - IRC 接続クラス2つメンテするの大変です  
@EbIRC
  - 同じアプリを同時に展開しようとする、  
単純計算で2倍の時間がかかる

そんなあなたに

- 今日ご説明するMonoTouchが便利です



**MonoTouch**

Search MonoTouch

Home Documentation Tutorials Community Wiki Support Store

### What is MonoTouch?

MonoTouch allows developers to create C# and .NET based applications that run on Apple's iPhone and Apple's iPod Touch devices, while taking advantage of the iPhone APIs and reusing both code and libraries that have been built for .NET, as well as existing skills.

Get MonoTouch



わんくま同盟 大阪勉強会 #32

## MonoTouchとは

- .NETのオープンソース実装 Mono を使った、.NETでiPhoneアプリを作るライブラリ
- Novellから、9月上旬に発表されました。
  - 8月 ベータテストがアナウンスされる
  - 9月上旬 1.0がリリース
  - 9月下旬 1.1がリリース

## MonoTouchとは

- 商用ライブラリです

- Personal Edition      \$399/1 Developer/Year
- Enterprise Edition      \$999/1 Developer/Year  
   \$3999/5 Developer/Year
- Personal Edition と Enterprise Edition の違い
  - iPhone Developer Program の Enterprise Program ができる組織内に大量配布する向けのアプリの作成に必要
  - Personal Edition のライセンスは個人にひもづくが、Enterprise Edition のライセンスは組織内で移動可能

見てもらった方が早い

- Demo 2
  - MonoDevelopを使ったiPhoneアプリ開発

## MonoTouchを使った開発に必要なもの

- Intel Mac + Mac OS X 10.5.x (Leopard) ~
- iPhone SDK
  - 最終的なビルドはiPhone SDKに依存するので結局Macは必要です。
- Mono 2.4
  - 一般に配布されているMonoランタイムです
- MonoTouch 1.1
  - 今回の主役。
- MonoDevelop 2.2 α (MonoTouch対応版)
  - MonoTouchの開発サポートが入っています

# MonoTouchを使った開発の基本フロー

MonoDevelop

- ・エディタとデザイナーの往復が大幅に減る
- ・多くの定義が自動補完される

Interface Builder

UIをデザインする

変数とUIの接続をする

コードを書く

エミュレータ

転送・デバッグ

実機

## MonoTouchに含まれるもの

- mtouchコマンド
  - コンパイル、iPhoneアプリへの変換、コードサイン、実機転送などを一発で行ってくれるユーティリティ
- クラスライブラリ
  - Monoのコアライブラリ
    - System名前空間以下、mscorlibとかSystemとかに入ってそうなもの
  - MonoTouch.ObjcRuntime
    - Objective-Cのブリッジなど
  - MonoTouch.Foundation
    - Objective-Cの基本クラス(NSObject)などのラッパー
    - .NETのライブラリだけでなく、Objective-Cで使用されるクラスを直接使用することもできる
  - MonoTouch.UIKit
    - CocoaTouchのコアライブラリ、UIKitのラッパー

あれ？ちょっとまって

- iPhoneって  
言語処理系乗っけちゃだめなんだよね？
  - 規約に書いてあって、  
AppStoreに送ってもRejectされるだけ
  - iPhone向けにFlashやFirefoxが出せない理由  
(両方ともScriptの処理系が乗っている)
- .NETの処理系って  
MSILをJITでコンパイルしてたよね？
- なんでiPhoneに.NETのアプリを配信できるの？

動的がダメなら先全部コンパイルしとけばいいんだよ！

- MonoのAOT(Ahead of Time)コンパイルで、先に全部ネイティブへコンパイルしてからiPhoneアプリの形に仕立てます。
  - そのかわり、ビルドに時間がかかります。
- そのあたりの処理を、mtouchコマンドがうまく具合に全部やってくれます。
  - なので詳しい仕組みはよくわかりません。

## MonoTouchのデメリット

- 動的コード生成が使えない
  - System.Reflection.Emit や System.Runtime.Remoting などが使用不可
  - その他、動的コード生成に依存する処理は使用不可
- デバッグのサポートがない
  - ステップイン・ステップアウトなどが使えません
  - Console.WriteLineとかでコンソール出力を出して Xcodeで実行ログを確認するとかはできます。
- ジェネリクスでできることに制限がある
  - Dictionary<TKey, TValue>で値型をキーにできない
  - ほか

## MonoTouchのデメリット

- .NETのライブラリは全部が全部使えるわけではない
  - 使用できるとされているアセンブリ
    - mscorlib.dll, System.dll, System.Core.dll, System.Xml.dll, System.Xml.Linq.dll
- MonoDevelopのエディタで日本語を入力できない
  - コメント書かせて・・・orz
- Objective-Cのサンプルをコピーできない
  - iPhone依存のUIの実装などはそれを参考にして、自分でMonoTouchに移植する

## Windows Mobile アプリの移植

- iPhoneのアプリが全部C#で書けるなら、WMのアプリと多くの処理が共通化できるはず。
- WMのアプリのiPhone移植が容易になるかも。



```
EbIRC #EbIRC(1人)
#EbIRC
18:15 入室しました。
18:15 [現在の参加者: @ebina_dev]
18:15 ebina_dev がモード変更: +sn
18:15 モード: +sn
18:16 ebina_dev> Windows Mobile 向け IRC クライアント EbIRC
18:17 ebina_dev> Windows Mobile 6 でも余裕で動作！
18:18 ebina_dev> Advanced/W-ZERO3[es] の Xcrawl にも対応しています
18:19 ebina_dev> EbIRC ではじめる、新しいコミュニケーションのカタチ。
18:19 ebina_dev> ダウンロード、インストールは下のリンクから！
```



```
iPod 0:56
#EbIRCtest1
00:53 Connected.
00:53 Connection established.
00:53 Joined.
00:56 <ebIRC> Message from iPhone

Done
<Server>
#伊勢の新常識
#EbIRCtest1
#EbIRCtest2
```

## Windows Mobile アプリの移植

- UIはWindows FormsとCocoaTouchで大幅に違うので書き直し必要
- デバイスの呼び出しも大幅に違うけど、ラッパー作れば共通化できそう。



できるかな？

- Demo 3

- Windows Mobile 用カメラアプリの iPhone 移植

## まとめ

- MonoTouch便利です
  - iPhone開発の高速化
  - WMアプリの高速移植・iPhone/WMに同時展開
  - お値段高めだけど使いどころが合えば「買い」ではないかと。
- 一部使えない処理もあります