

**[A5]**

**RAD Studio XE2による  
クロスプラットフォーム開発**

Today Embarcadero  
reinvents application  
development!

# Introducing... FireMonkey!

PULSAR 2011



**LOADING..**

../Program Files/Pulsar/Xfile.dhx

# FireMonkeyはアプリケーション 開発プラットフォームです

C++Builder

Delphi

FireMonkey

Windows

Mac OS

iOS



Managed

RIA



# FireMonkey is not ...



HTML5/CSS3

Game Engine

# VCL & FireMonkey

	Win	Mac	iOS
VCL			
FM			

# FireMonkeyの概要

- クロスプラットフォーム
- モダンテーマ / スキンUI
- リアルタイムイメージ / アニメーション効果
- Direct2D、D3D、Quartz、OpenGL
- ネイティブDelphi / C++
- 100% Object Pascal フレームワーク



# FireMonkeyテクノロジー



- Mac
  - HD ではQuartzを使用
  - Mac上での3D レンダリングはOpenGL
- Windows
  - HDにDirect2Dを使用
  - 3DにDirect3D
  - FireMonkeyは、Direct2Dが使用できない場合、HD ベクターフォーム / コントロールに GDI+ を使用

# “FireMonkey” アーキテクチャ

- TFmxObject = class(TComponent)
  - オブジェクトの作成、廃棄、リリース
  - ストリームからのオブジェクトのクローン、保存、ロード
  - 子オブジェクトの操作 (add, remove, search)
  - フリーノーティフィケーション
  - タブオーダーのための抽象レイヤー
  - FireMonkey リソースのためのサポート
  - FireMonkeyアニメーションのためのサポート
- IControl
  - Focus, Mouse, Keyboardイベントをハンドル
  - Tcontrol および TControl3Dによって実装

# “FireMonkey” アーキテクチャ

- IRoot
  - トップレベルコンテナのためのインターフェイス
  - Focused, Captured, Active コントロールをハンドル
  - TCustomFormによって実装
- IScene
  - 2Dオブジェクトのためのコンテナインターフェイス
  - TForm, TCustomLayer3Dによって実装
- IViewport3D
  - 3Dオブジェクトのためのコンテナインターフェイス
  - TForm3D, TViewport3Dによって実装

# “FireMonkey” – HD、3D、およびGPU

- FireMonkeyでは、可能な場合は常にGPUを活用
- HDフォームは、GPUを搭載していないコンピュータでもレンダリング可能。ただし以下の制限あり：
  - TViewport3D、シェーダーベースのフィルターが使用できない
- 3DフォームではGPUが必要 – ユーザーインターフェイスの洗練された遷移と操作が可能なプラットフォーム

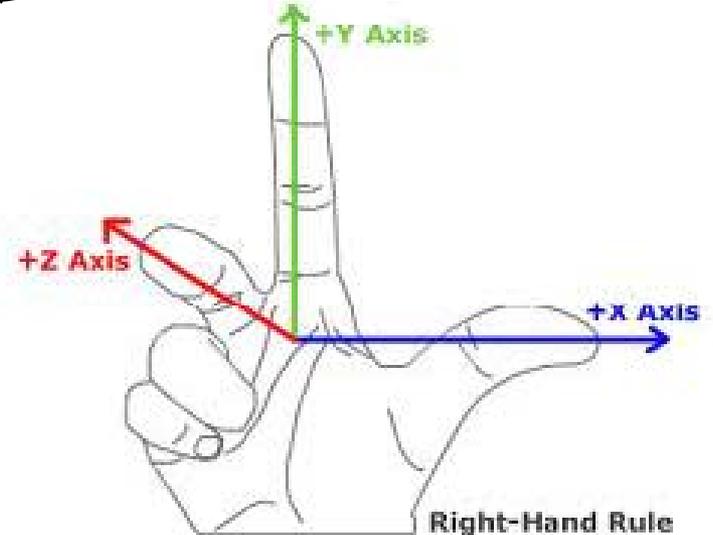
... いかえれば、3Dフォームは、洗練されたHDユーザーインターフェイスを構築するための最適な選択でしょう

# “FireMonkey” アーキテクチャ

- FireMonkey スタイルブック
  - TBaseObjectから継承した任意のオブジェクト
  - 認識にStyleNameを設定
  - 親オブジェクトから使用しているFindStyleResourceメソッドを検出
  - ストリームファイルへの保存、読み込みが可能
- FireMonkey スタイル
  - FireMonkey リソーススタイルのコレクション
  - WPF型の実装
  - スタイルは継承、保存、ロード可能
  - Win7、Mac OS、iOSおよびカスタムテーマのルック&フィールスタイルファイル

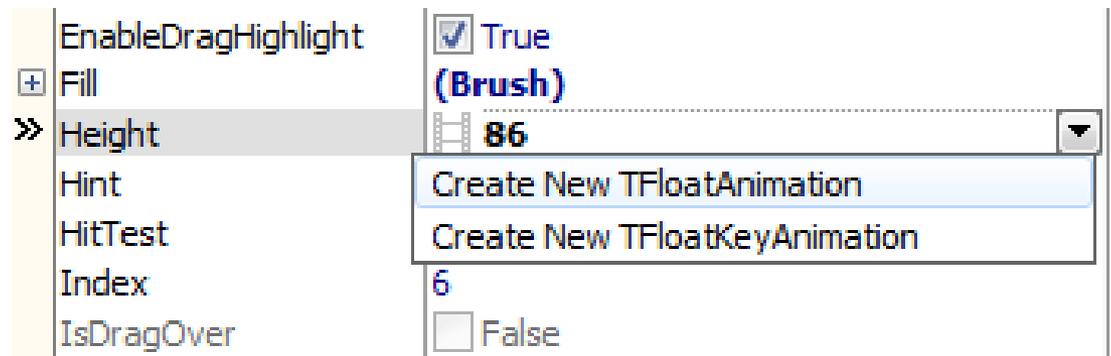
# 3D プログラミング

- 複数プラットフォームをターゲットとしたひとつのオブジェクトモデル
- FireMonkeyでは、3Dに右手座標系を使用
- ハードウェアアクセラレーション
  - Windows – DirectX
  - MacOS – OpenGL
  - iOS – OpenGL ES



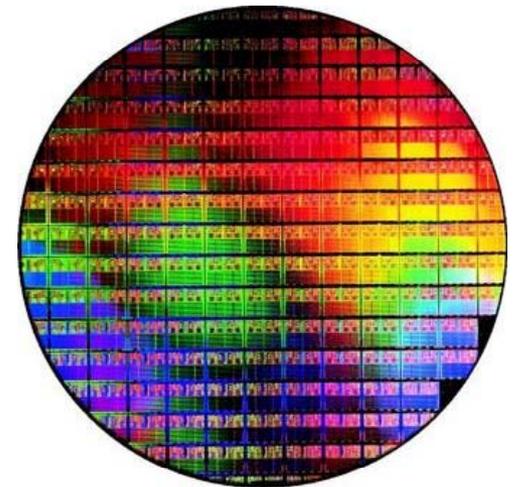
# “FireMonkey” – アニメーション

- 時間経過によってプロパティ値を変更できる
- マシンスピード非依存
- ループ、逆再生も可能
- さまざまな時間 / 値変更のカーブに対応
- MouseOver、Focus、Visibility などのトリガーが可能



# “FireMonkey” – 効果/フィルター

- ビットマップに適用可能
- コントロールに適用可能
- MouseOver、Focus、Visibilityなどのトリガーが可能
- GPUシェーダーベースの実装



# FireMonkey とクロスプラットフォーム

- FireMonkeyは以下をサポート：
  - RTL
  - GUI
  - データベース
  - OS
- 製品がサポートするすべてのプラットフォーム向けのコンパイル / 実行をサポート \*

\* モバイルプラットフォーム向けはサブセットです。

# Fire Monkey – デモ

- 最初のFireMonkeyアプリ
- Windows
- Mac OS X
- HD / 3D
- GPU/シェーダー

# まとめ

- FireMonkey – 次世代アプリケーションプラットフォーム
- GPUグラフィックハードウェアの機能を100%使用
- 視覚的にインパクトのあるアプリケーションを迅速に開発
- ひとつのプラットフォームへの投資を複数プラットフォームに展開可能
- Delphi および C++ でコンパイル、ネイティブ実行
- フルプログラミング可能なアニメーションと効果
- すべては皆さんのイマジネーション次第です！
- Go FIREMONKEY !!!