

# Autodesk® Scaleform®

## Scaleform CLIK AS2 User Guide

이 문서는 스케일폼 CLIK 프레임워크 및 이와 함께 제공되는 프리빌트 컴포넌트에 대한 상세한 구현설명을 포함하고 있다.

저자: Prasad Silva, Matthew Doyle

버전: 2.0

최종편집: 2010년 8월 19일

## Copyright Notice

### Autodesk® Scaleform® 4.3

© 2013 Autodesk, Inc. All rights reserved. Except as otherwise permitted by Autodesk, Inc., this publication, or parts thereof, may not be reproduced in any form, by any method, for any purpose.

Certain materials included in this publication are reprinted with the permission of the copyright holder.

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and other countries: 123D, 3ds Max, Algor, Alias, AliasStudio, ATC, AutoCAD, AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD LT, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, Autodesk, Autodesk 123D, Autodesk Homestyler, Autodesk Intent, Autodesk Inventor, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSketch, AutoSnap, AutoTrack, Backburner, Backdraft, Beast, Beast (design/logo), BIM 360, Built with ObjectARX (design/logo), Burn, Buzzsaw, CADmep, CAiCE, CAMduct, CFdesign, Civil 3D, Cleaner, Cleaner Central, ClearScale, Colour Warper, Combustion, Communication Specification, Constructware, Content Explorer, Creative Bridge, Dancing Baby (image), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignKids, DesignProf, Design Server, DesignStudio, Design Web Format, Discreet, DWF, DWG, DWG (design/logo), DWG Extreme, DWG TrueConvert, DWG TrueView, DWGX, DXF, Ecotect, ESTmep, Evolver, Exposure, Extending the Design Team, FABmep, Face Robot, FBX, Fempro, Fire, Flame, Flare, Flint, FMDesktop, ForceEffect, Freewheel, GDX Driver, Glue, Green Building Studio, Heads-up Design, Heidi, Homestyler, HumanIK, i-drop, ImageModeler, iMOUT, Incinerator, Inferno, Instructables, Instructables (stylized robot design/logo), Inventor, Inventor LT, Kynapse, Kynogon, LandXplorer, Lustre, Map It, Build It, Use It, MatchMover, Maya, Mechanical Desktop, MIMI,

Moldflow, Moldflow Plastics Advisers, Moldflow Plastics Insight, Moondust, MotionBuilder, Movimento, MPA, MPA (design/logo), MPI (design/logo), MPX, MPX (design/logo), Mudbox, Multi-Master Editing, Navisworks, ObjectARX, ObjectDBX, Opticore, Pipeplus, Pixlr, Pixlr-o-matic, PolarSnap, Powered with Autodesk Technology, Productstream, ProMaterials, RasterDWG, RealDWG, Real-time Roto, Recognize, Render Queue, Retimer, Reveal, Revit, Revit LT, RiverCAD, Robot, Scaleform, Scaleform GFx, Showcase, Show Me, ShowMotion, SketchBook, Smoke, Softimage, Socialcam, Sparks, SteeringWheels, Stitcher, Stone, StormNET, TinkerBox, ToolClip, Topobase, Toxik, TrustedDWG, T-Splines, U-Vis, ViewCube, Visual, Visual LISP, Vtour, WaterNetworks, Wire, Wiretap, WiretapCentral, XSI.

All other brand names, product names or trademarks belong to their respective holders.

### **Disclaimer**

THIS PUBLICATION AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS MADE AVAILABLE BY AUTODESK, INC. "AS IS." AUTODESK, INC. DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE REGARDING THESE MATERIALS.

### 연락처:

|      |  |
|------|--|
| 문서   | Scaleform CLIK User Guide  |
| 주소   | Autodesk Scaleform Corporation<br>6305 Ivy Lane, Suite 310<br>Greenbelt, MD 20770, USA |
| 홈페이지 | <a href="http://www.scaleform.com">www.scaleform.com</a>                               |
| 이메일  | <a href="mailto:info@scaleform.com">info@scaleform.com</a>                             |
| 직통전화 | (301) 446-3200   |
| 팩스   | (301) 446-3199   |

# 목차

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>소개</b>                                  | <b>1</b> |
| 1.1      | 개요   | 1        |
| 1.1.1.   | 스케일폼 CLIK에 포함된 것                           | 1        |
| 1.2      | 컴포넌트 이해하기                                  | 2        |
| 1.3      | UI 고려사항                                    | 3        |
| <b>2</b> | <b>프리빌트 컴포넌트(Prebuilt Components)</b>      | <b>5</b> |
| 2.1      | 기본 버튼과 텍스트 타입(Basic Button and Text Types) | 5        |
| 2.1.1    | Button                                     | 7        |
| 2.1.2    | CheckBox                                   | 13       |
| 2.1.3    | Label                                      | 16       |
| 2.1.4    | TextInput                                  | 19       |
| 2.1.5    | TextArea                                   | 23       |
| 2.2      | 그룹 타입(Group Types)                         | 26       |
| 2.2.1    | RadioButton                                | 27       |
| 2.2.2    | ButtonGroup                                | 31       |
| 2.2.3    | ButtonBar                                  | 34       |
| 2.3      | 스크롤 타입(Scroll Types)                       | 36       |
| 2.3.1    | ScrollIndicator                            | 37       |
| 2.3.2    | ScrollBar                                  | 40       |
| 2.3.3    | Slider                                     | 43       |
| 2.4      | 리스트 타입(List Types)                         | 45       |
| 2.4.1    | NumericStepper                             | 47       |
| 2.4.2    | OptionStepper                              | 49       |
| 2.4.3    | ListItemRenderer                           | 52       |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 2.4.4    | ScrollingList .....                            | 55        |
| 2.4.5    | TileList .....                                 | 61        |
| 2.4.6    | DropdownMenu .....                             | 66        |
| 2.5      | 프로그레스 타입(Progress Types) .....                 | 72        |
| 2.5.1    | StatusIndicator .....                          | 72        |
| 2.5.2    | ProgressBar .....                              | 74        |
| 2.6      | 기타 다른 타입(Other Types) .....                    | 77        |
| 2.6.1    | Dialog.....                                    | 77        |
| 2.6.2    | UILoader.....                                  | 79        |
| 2.6.3    | ViewStack .....                                | 81        |
| <b>3</b> | <b>아트 세부설명.....</b>                            | <b>83</b> |
| 3.1      | 가장 좋은 연습 .....                                 | 83        |
| 3.1.1    | 픽셀퍼펙트 이미지(Pixel-perfect Images).....           | 83        |
| 3.1.2    | 마스크(Masks).....                                | 84        |
| 3.1.3    | 애니메이션(Animations) .....                        | 85        |
| 3.1.4    | 레이어와 그리기 기본요소(Layers and Draw Primitives)..... | 85        |
| 3.1.5    | 복잡한 스킨.....                                    | 85        |
| 3.1.6    | 2 의 제곱 .....                                   | 85        |
| 3.2      | 알려진 이슈와 추천하는 워크플로우.....                        | 86        |
| 3.2.1    | 컴포넌트 복제 .....                                  | 86        |
| 3.3      | 스키닝 예제 .....                                   | 88        |
| 3.3.1    | StatusIndicator 스키닝 .....                      | 89        |
| 3.4      | 폰트와 Localization.....                          | 92        |
| 3.4.1    | 개요 .....                                       | 92        |
| 3.4.2    | 폰트 내장 .....                                    | 92        |
| 3.4.3    | textField 에 폰트 내장.....                         | 92        |
| 3.4.4    | Scaleform Localization System.....             | 93        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>4 프로그래밍 세부사항 .....</b>                               | <b>94</b> |
| 4.1    UIComponent.....                                 | 94        |
| 4.1.1    초기화.....                                       | 95        |
| 4.2    컴포넌트 상태 .....                                    | 96        |
| 4.2.1    Button 컴포넌트.....                               | 96        |
| 4.2.2    버튼이 아닌 상호작용 컴포넌트.....                          | 98        |
| 4.2.3    비 상호작용 컴포넌트.....                               | 98        |
| 4.2.4    특수한 경우.....                                    | 98        |
| 4.3    이벤트 모델 .....                                     | 99        |
| 4.3.1    사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices) .....  | 99        |
| 4.4    포커스 다루기 .....                                    | 100       |
| 4.4.1    사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices) .....  | 101       |
| 4.4.2    복합 컴포넌트에서 포커스 캡처 .....                         | 102       |
| 4.5    입력 다루기 .....                                     | 102       |
| 4.5.1    사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices) .....  | 102       |
| 4.5.2    다중 마우스 커서 .....                                | 105       |
| 4.6    무효화 .....  | 105       |
| 4.6.1    사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices) .....  | 106       |
| 4.7    컴포넌트 크기조절 .....                                  | 106       |
| 4.7.1    Scale9Grid .....                               | 107       |
| 4.7.2    Constraints .....                              | 107       |
| 4.8    컴포넌트와 데이터 셋(Components and Data Sets) .....      | 108       |
| 4.8.1    사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices) .....  | 108       |
| 4.9    동적 애니메이션 .....                                   | 109       |
| 4.9.1    사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices) .....  | 110       |
| 4.10    팝업 지원 .....                                     | 110       |
| 4.10.1    사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices) ..... | 110       |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 4.11     | 끌어 놓기 .....                                   | 111        |
| 4.11.1   | 사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices) ..... | 112        |
| 4.12     | 기타(Miscellaneous) .....                       | 113        |
| 4.12.1   | Delegate.....                                 | 113        |
| 4.12.2   | 로케일(Locale) .....                             | 113        |
| <b>5</b> | <b>사용예 .....</b>                              | <b>114</b> |
| 5.1      | 기초.....                                       | 114        |
| 5.1.1    | 2 개의 textField 를 가진 ListItem 렌더러 .....        | 114        |
| 5.1.2    | 픽셀별 스크롤 뷰 .....                               | 116        |
| 5.2      | 복합(Complex).....                              | 117        |
| 5.2.1    | ScrollingList 를 사용중인 TreeView.....            | 118        |
| 5.2.2    | 재사용 가능한 윈도우.....                              | 120        |

# 1 소개

이 문서는 스케일폼 Common Lightweight Interface Kit (CLIK™)프레임워크와 컴포넌트에 대한 상세한 구현 가이드를 제공한다. 이 문서를 읽기 전에 일단 [Getting Started with CLIK](#) 과 [Getting Started with CLIK Buttons](#) 문서를 독파할 것을 강력하게 추천한다. 이들 2 개의 소개문서는 스케일폼 CLIK 을 단계별로 설정하고 실행하는데 필요한 안내서다. 따라서 CLIK 의 기본 코어 컨셉과 CLIK 컴포넌트를 만들고 스킨을 입하는 상세한 학습을 제공해준다. 하지만, 고급 사용자라면 소개 문서를 학습하면서 이 문서를 참고하면 더 깊은 이해를 할 수 있을 것이다.

## 1.1 개요

스케일폼 CLIK 은 액션스크립트 2.0(AS2) 사용자 인터페이스 요소, 라이브러리, 워크플로우 개선 툴 등을 통해서 Scaleform 4.1 사용자가 빠르게 콘솔, PC 그리고 모바일 게임에 화려하고 효율적인 UI를 구현하게 해준다. 이 프레임워크의 주요 목적은 (CPU 와 메모리상에서)가볍고, 쉽게 스킨을 입힐 수 있고, 고수준의 커스터마이즈가 가능하도록 하는 것이다. UI 코어 클래스 및 시스템의 기본 프레임워크 외에도 CLIK 은 주로 UI를 위한 프레임워크로 생각하는 것이 좋다. 하지만, 15 개 이상의 프리빌트 일반 인터페이스 요소(예, 버튼, 슬라이더, 텍스트 입력)와 함께 제공되기 때문에 개발자로 하여금 빠르고 쉽게 인터페이스를 만들고, 이들 인터페이스에 대한 빠른 반복 테스트를 할 수 있게 해준다.

### 1.1.1. 스케일폼 CLIK 에 포함된 것

**컴포넌트:** 확장성이 뛰어나고 간단한 UI 컨트롤

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Button          | Slider          |
| ButtonBar       | StatusIndicator |
| CheckBox        | ProgressBar     |
| RadioButton     | UILoader        |
| Label           | ScrollingList   |
| TextInput       | TileList        |
| TextArea        | DropdownMenu    |
| ScrollIndicator | Dialog          |
| ScrollBar       | NumericStepper  |

## 클래스: 코어 시스템 API

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| InputManager    | Locale            |
| FocusManager    | Tween             |
| DragManager     | DataProvider      |
| PopUpManager    | IDataProvider     |
| EventDispatcher | IList             |
| Delegate        | IListItemRenderer |
| Constraints     | GameDataProvider  |

## 문서와 예제 파일

- Getting Started with CLIK
- Getting Started with CLIK Buttons
- CLIK API Reference
- CLIK User Guide
- CLIK Flash Samples
- CLIK Video Tutorials

## 1.2 컴포넌트 이해하기

일단, 개발자는 플래시 컴포넌트가 정확히 무엇인지 이해하는 것이 중요하다. 플래시는 컴포넌트라고 불리우는 기본 인터페이스 생성 도구와 빌딩블럭을 제공한다. 하지만, 이 문서에서 컴포넌트라고 할 때는 스케일폼에서 세계적으로 유명한 gSkinner.com 팀과 협작하여 개발한 CLIK 프레임워크를 사용해서 만들어진 프리빌트 컴포넌트를 말하는 것이다.

Grant Skinner 가 이끌고 있는 gskinner.com 은 플래시 CS4 의 컴포넌트를 만들 권한을  
어도브로부터 받아 제작한 사람이며 세계 유수의 Flash team 중 하나로 알려져있다.  
gskinner.com 에 대한 더 자세한 내용은 <http://gskinner.com/blog> 을 방문하기 바란다.

CLIK 의 프리빌트 컴포넌트에 대한 더 깊은 이해가 필요하다면 Flash Studio 있는 CLIK 기본 팔렛을  
열어보라.

*C:\Program Files\Scaleform\GFX 4.3\Resources\AS2\CLIK\components\CLIK\_Components.fla*

### 1.3 UI 고려사항

좋은 UI의 제작을 향한 첫걸음은 컨셉을 종이나 마이크로소프트 비지오(Microsoft Visio®)와 같은 비주얼 도면 편집기(visual diagram editor)를 사용해 먼저 계획을 잡아보는 것이다. 두 번째는 플래시로 프로토타입을 만들어서 특정한 그래픽 디자인 작업에 들어가기 전에 인터페이스 옵션과 작업 흐름을 테스트하는 것이다. CLIK은 사용자들이 이러한 빠른 프로토타이핑과 완성에 필요한 반복을 할 수 있도록 하기 위해 디자인 되었다.

전면 UI의 구조를 잡는 것은 다양한 방법이 있다. 플래시에서는 비지오(Visio)나 기타 플로우차트 프로그램 같은 페이지 컨셉이 존재하지 않는다. 대신, 키프레임과 MovieClip이 이를 대신한다. 만약 모든 페이지가 동일한 플래시 파일에 있다면, 더 많은 메모리가 필요할 것이다. 하지만 페이지간에 전환은 더 빠를 것이다. 만약 각 페이지가 분리된 파일에 있다면 전체 메모리 사용량은 줄어들겠지만 로딩 타임이 길어질 것이다. 또한, 각 페이지를 분리해서 다루게 되면 여러명의 디자이너와 아티스트가 동일한 인터페이스에 대하여 동시에 작업할 수도 있다. 기술과 디자인적 조건 외에도 UI 프로젝트의 구조를 잡을 때는 업무의 흐름(workflow)도 함께 고려해야만 한다.

일반적인 데스크탑이나 웹어플리케이션과는 달리, 멋진 멀티미디어 게임 인터페이스를 만드는 방법이 매우 다양하다는 것을 이해하는 것은 매우 중요하다. 모든 엔진이나, 혹은 여러 플랫폼에 따라서는, 살짝 다른 접근 방식을 취함으로써 더 낫게(혹은 더 나쁘게) 사용될 수 있다. 예를 들어서 하나의 플래시 파일에 다중 페이지 인터페이스를 넣는 경우를 생각해보자. 이렇게 하면 관리도 쉽고, 페이지간 이동도 쉬울 것이다. 하지만 메모리 사용량이 늘어나 구형 콘솔 혹은 모바일 기기에서는 부정적인 효과를 야기할 수도 있다. 단일 플래시 파일에 모든 것이 들어가 있다면 여러 명의 디자이너가 동시에 인터페이스의 다른 파트를 작업하는 것도 불가능하다. 만약 프로젝트가 복잡한 인터페이스를 필요로 하며, 대규모의 디자인 팀과 기타 특정 기술적 혹은 디자인적 요구사항들이 있다면, UI의 각 페이지를 별도의 플래시 파일로 관리하는 것이 좋을 것이다. 예를 들면, 화면이 요청에 따라 로드되었다가 언로드가 되는 경우 혹은 동적으로 업데이트가 되어 네트워크에 스트리밍이 되는 경우가 있을 수도 있다. 결과적으로 UI에 대한 에셋 관리는 UI의 레이아웃(layout)부터 업무흐름 적용 그리고 성능고려까지 항상 충분히 생각해봐야 할 필요가 있다.

스케일품은 개발자들에게 대부분의 UI 작동을 플래시와 액션스크립트를 사용하기를 권장하지만 여기에는 완벽한 정답은 없으며 어떤 팀들은 어플리케이션 엔진의 스크립팅 언어(루아 혹은

언리얼스크립트)를 사용하여 무거운 짐의 대부분을 해결하는 것을 선호할 수도 있다. 이러한 경우에 플래시는 최소한의 액션스크립트와 플래시 파일 자체 내에서의 상호작용만 사용하여 최소한의 액션스크립트로 구성된 애니메이션 제공 툴로 주로 사용될 것이다.

개발자는 기술, 디자인 그리고 업무흐름에 필요한 사항들을 초기에 파악하는 것이 중요하다. 그 다음, 프로세스 전반에 대한 전제적인 접근 방법, 특히 프로젝트가 너무 깊숙히 진행되기 전에 지속적으로 검토하여 부드럽고 성공적인 결과를 얻을 수 있도록 하여야 한다.

## 2 프리빌트 컴포넌트(Prebuilt Components)

첫눈에 보면 CLIK 이 기본적인 프리빌트 UI 컴포넌트만 제공하는 것처럼 보인다. 하지만, CLIK 은 조금 더 화려한 컴포넌트와 인터페이스를 만드는 프레임워크를 제공하는 것이 진정한 목적이다. 개발자들은 (확장을 포함해서)자유롭게 CLIK 프레임워크에 기반한 커스텀 컴포넌트를 자신의 용도에 적합하게 만들 수 있다.

프리빌트 CLIK 컴포넌트는 기본 버튼부터 체크박스 그리고 리스트 박스나 드롭다운 메뉴, 모달 대화상자와 같은 복합 컴포넌트까지 표준 UI 기능 집합만 제공한다. 개발자들은 손쉽게 이들 표준 컴포넌트를 확장해서 기능을 추가하거나 커스텀 컴포넌트를 밑바닥부터 새로 만들 때 간단히 참고할 수 있다.

다음 장에서는 각각의 프리빌트 컴포넌트에 대하여 상세히 설명하도록 하겠다. 이들은 복잡도와 기능별로 그룹화 하였다. 각 컴포넌트는 다음과 같은 그룹으로 묶어서 설명할 것이다.

- **사용자 상호작용**: 사용자가 어떻게 컴포넌트와 상호작용할 것인가
- **컴포넌트 설정**: 플래시 저작환경에서 컴포넌트를 구축할 때 필요한 요소들
- **상태**: 컴포넌트가 기능하기 위해서 필요한 서로 다른 비쥬얼 상태(키프레임)
- **점검가능 속성**: 플래시 저작환경에 노출되어 있어서 코드를 사용하지 않고 손쉽게 특정 값을 설정할 수 있는 속성
- **이벤트**: 컴포넌트에 의해서 발생되어 UI 상의 다른 오브젝트에 전달될 수 있는 이벤트 리스트
- **팁과 트릭**: 컴포넌트와 관련하여 다양한 역할을 수행할 때 유용한 샘플코드

### 2.1 기본 버튼과 텍스트 타입(Basic Button and Text Types)

기본 형은 Button, CheckBox, Label, TextInput, TextArea 로 구성되어 있다. Button 은 대부분의 사용자 인터페이스의 빠대를 구성하며, CheckBox 는 Button 으로부터 기능을 상속받는다. TextInput 과 TextArea 가 단일행과 다중행 textField 형인데 비해서, Label 은 정적 레이블형이다.



그림 1: *Mass Effect*의 Main Menu Button 예제

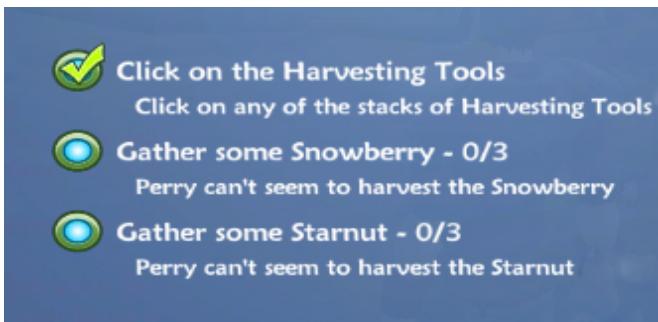


그림 2: *Free Realms*의 CheckBox 예제

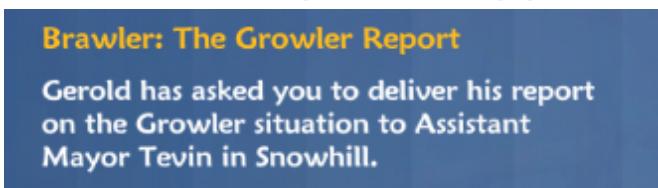


그림 3: *Free Realms* 의 Label 예제

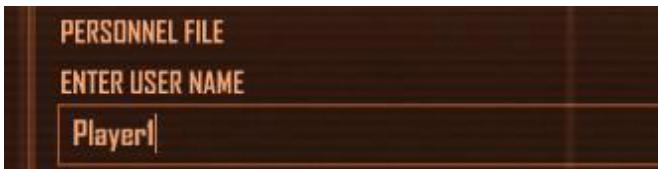


그림 4: *Crysis Warhead* 의 TextInput 예제

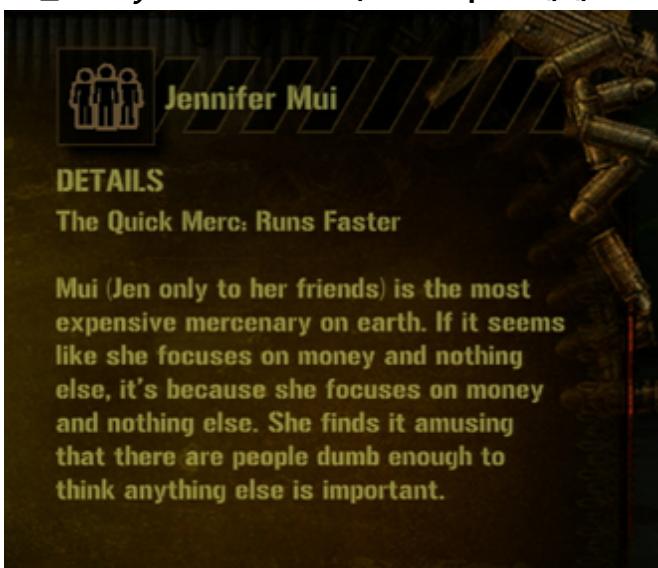


그림 5: *Mercenaries 2*의 TextArea 예제

### 2.1.1 Button



그림 6: 스킨 없는 버튼

CLIK 프레임워크의 기본 컴포넌트는 Button이며 클릭 가능한 인터페이스 컨트롤이 필요한 경우라면 언제든지 사용된다. 기본 Button 클래스(gfx.controls.Button)는 레이블 출력을 위해서 textField를 지원하며, 사용자 상호작용에 대하여 상태(stats)를 지원한다. Button은 직접 사용되거나 복합컴포넌트의 일부분으로 사용되는데, ScrollBar의 화살표나 Slider의 thumb이 대표적인 예다. 클릭으로 작동하는 대부분의 상호작용 컴포넌트는 Button으로 구성되거나 Button을 확장한 것이다.

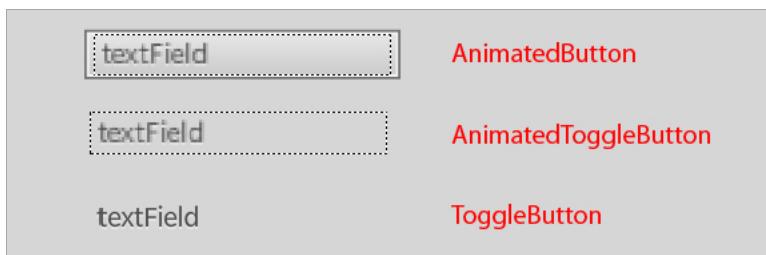


그림 7: AnimatedButton, AnimatedToggleButton, ToggleButton

CLIK Button은 범용 버튼 컴포넌트이므로 마우스, 키보드 상호작용, 상태 등의 기타 기능을 제공함으로써 다용도 사용자 상호작용을 지원한다. 또한, 토글 기능과 애니메이션 상태를 지원한다. Button.fla 컴포넌트 소스파일의 ToggleButton, AnimatedButton, AnimatedToggleButton은 동일한 기본 클래스를 사용한다.

#### 2.1.1.1 사용자 상호작용

Button 컴포넌트는 마우스나 기타 동등한 컨트롤러에 의하여 눌려진다. 포커스가 있을 경우에는 키보드에 의해서 눌릴 수도 있다.

일반적으로, 포커스가 있는 컴포넌트만 키보드 이벤트를 받는다. 컴포넌트에 포커스를 설정하는 방법은 많다. 이 문서의 “프로그래밍 세부사항”에서 여러 가지 방법에 대하여 설명하고 있다. 대부분의 CLIK 컴포넌트는 마우스 좌측버튼이나 동등한 컨트롤이 컴포넌트 위에서 클릭하는 등의 상호작용이 발생하면 포커스를 받는다. TAB 과 Shift+TAB 키 (혹은 동등한 네비게이션 컨트롤)는 출력중인 컴포넌트 간에 포커스를 이동시킨다. 이는 대부분의 데스크탑 어플리케이션과 웹사이트에서의 행동과 동일하다. 비 CLIK 요소가 사용하는 포커스는 CLIK 컴포넌트에 의해서 사용됨을 주목하라. 이 말은 플래시 개발자가 CLIK 요소와 CLIK 이 아닌 요소 들을 동일한 씬에 섞어서 사용할 수 있다는 뜻으로, 씬의 포커스 사이를 이동하는 용도로 TAB 과 Shift+TAB 을 이용할 때 의도적으로 포커스를 갖게 할 수 있다는 것이다.

기본적으로 Button 은 엔터와 스페이스바 키에 반응한다. 마우스 커서를 Button 상에 있게 하거나 바깥으로 이동시키는 등의 행동은 컴포넌트에 영향을 미치며, 이는 마우스 드래그하는 경우도 마찬가지다.

콘솔 혹은 모바일에서는 개발자가 게임패드 컨트롤을 키보드나 마우스에 쉽게 맵핑할 수 있다. 예를 들면, Enter 키는 일반적으로 Xbox 360 혹은 PS3 콘솔 컨트롤러의 A 나 X 버튼에 맵핑한다. 이러한 맵핑은 CLIK 으로 제작한 UI 가 다양한 플랫폼에서 작동할 수 있도록 해준다.

### 2.1.1.2 컴포넌트 설정

CLIK Button 클래스를 사용하는 MovieClip 은 다음과 같은 부요소를 갖고 있어야만 한다.

- *textField*: (optional) TextField 타입. 버튼 레이블
- *focusIndicator*: (optional) MovieClip 형. 분리된 MovieClip 이 포커스 된 상태 출력에 사용된다. 실제 존재하는 경우에는 MovieClip 이 show 와 hide 라 명명된 프레임을 갖고 있어야 한다. 기본적으로 over 상태는 포커스 된 Button 컴포넌트를 표현할 때 사용된다. 하지만, 몇몇 경우에 아티스트는 포커스 된 상태와 마우스가 위에 있는 (mouse over)상태를 분할하고자 할 때 상당히 불편할 수 있다. focusIndicator 부요소는 이런 경우에 유용하다. 이 부요소를 추가하면 Button 상태가 포커스 상태에 영향을 받지 않는다. 컴포넌트 상태에 대한 더 자세한 정보는 다음 장을 참고하라.

### 2.1.1.3 상태

CLIK 버튼 컴포넌트는 사용자 작용에 근거한 서로 다른 상태를 지원한다. 이들 상태는 다음과 같다.

- *up* 혹은 기본 상태

- *over* 상태는 마우스 커서가 위에 있을 때, 혹은 포커스를 가졌을 때.
- *down* 상태는 버튼이 눌렸을 때
- *disabled* 상태

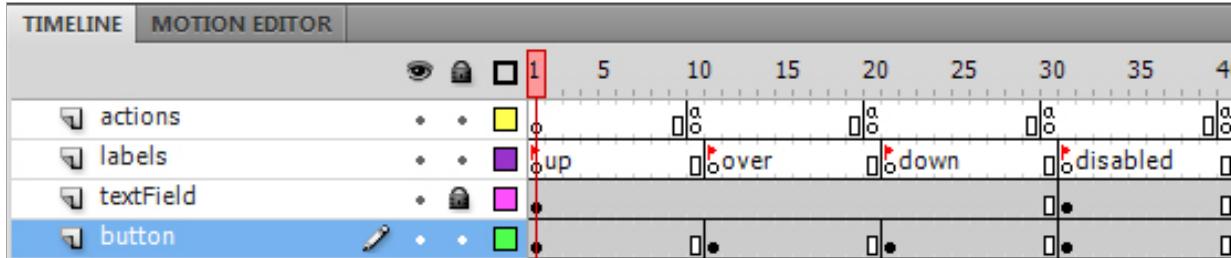


그림 8: Button 타임라인

이들 상태는 플래시 타임라인의 키프레임으로 나타난다. 또한, 이 상태들은 Button 컴포넌트가 정확히 작동하기 위한 최소한의 키프레임이다. 이들 상태 외에도 기능 확장을 위하여 복잡한 사용자 상호작용이나 애니메이션 전이(transition)를 처리하는 상태도 있다. 이에 대한 세부자료는 [Getting Started with CLIK Buttons](#) 문서를 참고하라.

#### 2.1.1.4 점검가능 속성

컴포넌트의 중요한 속성은 플래시 IDE 컴포넌트 점검 패널(component inspector panel)의 파라메터 탭에서 설정 가능하다. CS4에서 이 패널을 열려면 상단 툴바에서 Window 드롭다운 메뉴를 눌러서 Component inspector panel 을 클릭해서 사용 가능하도록 설정하면 된다. 물론 그냥 [Shift+F7]을 눌러도 된다. 이 패널의 점검가능 속성(inspectable properties)은 액션스크립트 프로그래밍에 익숙하지 않은 아티스트와 디자이너에게 컴포넌트의 작동과 기능을 설정하도록 해준다.

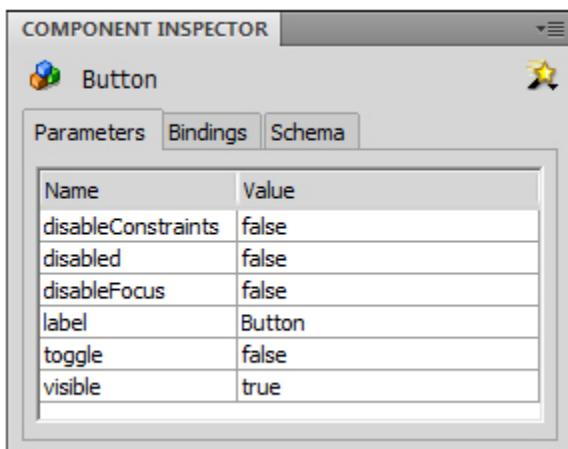


그림 9: CS4 component inspector 내의 Button 컴포넌트 점검가능 속성

Button 컴포넌트의 점검가능 속성은 다음과 같다.

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>disableConstraints</b> | Button 컴포넌트는 컴포넌트의 크기가 재조정 되었을 때 버튼 내부에 있는 textField 의 위치와 크기를 결정하는 제약 객체를 포함하고 있다. 이 속성을 true 로 하게 되면 제약객체의 작동을 disable 하게 한다. 이 기능은 타임라인 애니메이션을 통해서 버튼의 textField 를 크기 조절하거나 새 위치시킬 필요가 있을 때, 그리고 버튼 컴포넌트가 절대로 크기 조절되지 않을 때 특히 유용하다. disable 상태가 아닌 경우에는 textField 는 기본값에 따라 크기조정과 위치이동이 된다. 따라서, 버튼의 타임라인에서 생성된 textField 의 이동/크기 변환은 무효화 된다. |
| <b>disabled</b>           | true 인 경우 버튼을 disable 한다. 한번 diable 되면 버튼은 더 이상 포커스를 받지 못한다.   |
| <b>disableFocus</b>       | 기본적으로 버튼은 사용자 상호작용을 위해 포커스를 받는다. 이 속성을 true 로 하면 포커스 획득이 불가능하게 된다.   |
| <b>label</b>              | Button 내에 출력되는 텍스트를 설정한다.  |
| <b>toggle</b>             | 버튼의 토클 모드를 설정한다. True 인 경우 토클버튼으로 작동한다.  |
| <b>visible</b>            | false 인 경우 버튼을 숨긴다.  |

이들 속성을 변경하는 것은 컴포넌트를 포함한 SWF 파일을 퍼블리싱 한 다음에 알 수 있을 것이다. 플래시 IDE 스테이지에서 디자인 할 때는 CLIK 컴포넌트가 컴파일 된 클립이 아니기 때문에 변경사항이 눈에 보이지 않는다. 이는 컴포넌트에 손쉽게 접근하고, 스킨을 입히기 위해서 필요한 기능이다.

### 2.1.1.5 이벤트

대부분의 컴포넌트는 사용자 상호작용, 상태변화, 포커스 관리 등을 위한 이벤트를 만들어 낸다. 이들 이벤트는 CLIK 컴포넌트를 사용해서 기능적인 사용자 인터페이스를 만드는데 있어서 매우 중요하다.

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- **type**: 이벤트 타입
- **target**: 이벤트를 생성한 타겟

Button 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>show</b>        | 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다.   |
| <b>hide</b>        | 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다.  |
| <b>focusIn</b>     | 버튼이 포커스를 받았다.  |
| <b>focusOut</b>    | 버튼이 포커스를 잃었다.  |
| <b>select</b>      | 선택 속성(selected property)이 변경되었다.<br><i>selected</i> : 버튼의 선택 상태, 선택된 경우 true. 논산(Boolean) 타입   |
| <b>stateChange</b> | 버튼의 상태가 변경되었다.<br><i>state</i> : 버튼의 새로운 상태. 문자열 타입, "up", "over", "down" 등의 값.<br>상태에 대한 모든 목록은 <a href="#">Getting Started with CLIK Buttons</a> 문서 참고 |
| <b>rollOver</b>    | 마우스 커서가 버튼 위로 왔다. (rolled int)<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값  |
| <b>rollOut</b>     | 마우스 커서가 버튼 위를 벗어났다. (rolled out)<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값  |
| <b>press</b>       | 버튼이 눌렸다.<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값  |
| <b>doubleClick</b> | 버튼이 더블클릭 되었다. <i>doubleClickEnabled</i> 속성이 true일 경우만 발생한다.<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값                 |
| <b>click</b>       | 버튼이 클릭 되었다.<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값   |
| <b>dragOver</b>    | 마우스 커서가 버튼위로 드래그 되었다(왼쪽 버튼이 눌린 채로).<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>dragOut</b>        | 마우스 커서가 버튼 바깥으로 드래그 되었다(왼쪽 버튼이 눌린 채로).<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값          |
| <b>releaseOutside</b> | 마우스 커서가 버튼 바깥으로 드래그 되었고, 그 상태로 마우스 왼쪽 버튼이 떼어졌다.<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값 |

이들 이벤트를 처리하려면 액션스크립트 코드가 필요하다. 다음 예는 버튼 클릭을 다루는 방법을 보여준다.

```
myButton.addEventListener("click", this, "onButtonPress");
function onButtonPress(event:Object) {
    // Do something
}
```

첫 번째 줄에서 이벤트 리스너를 click 이벤트에 대하여 설정하는데, 이때 버튼명은 myButton이고, 이벤트가 발생할 경우 onButtonPress 함수를 호출하도록 하고 있다. 다른 이벤트도 동일한 패턴으로 처리할 수 있을 것이다. (예제에서 event로 명명된) 이벤트 핸들러에서 반환된 Object 전달인자에는 이벤트 관련 정보가 들어있다. 이 정보는 Object 전달인자의 속성형태로 전달되고, 대부분의 이벤트마다 다르다.

### 2.1.1.6 팁과 트릭

커스텀 속성으로 실행 시에 Button 컴포넌트 생성:

```
import gfx.controls.Button;
attachMovie("Button", "btnInstanceName", someDepth, {_x:33,
_y:262, ...});
```

CLIK Button 인스턴스를 unselected 와 selected 상태 사이에서 토글 하도록 설정. 점검가능 속성을 통해서 toggle 속성이 설정되어있다면 불필요한 코드:

```
btn.toggle = true;
```

왼쪽 마우스 버튼 더블클릭 가능:

```
btn.doubleClickEnabled = true;
btn.addEventListener("doubleClick", this, "onDoubleClick");
function onDoubleClick(e:Object):Void {
    // Button was double clicked!
}
```

버튼이 계속 눌려있는 경우에 반복적인 click 이벤트 발생:

```
btn.autoRepeat = true;
```

## 2.1.2 CheckBox

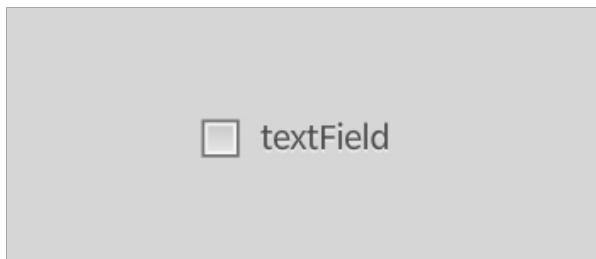


그림 10: 스킨없은 CheckBox

CheckBox (gfx.controls.CheckBox)는 Button 컴포넌트로서 클릭되었을 때 선택된 상태를 토글하도록 되어 있다. CheckBox 는 true/false(부울값)의 변화를 나타낸다. 기능적으로는 ToggleButton 과 동일하지만, 내부적으로 토글 속성을 처리한다.

### 2.1.2.1 사용자 상호작용

마우스나 동등한 키보드 컨트롤을 통해서 CheckBox 컴포넌트를 클릭하면 연속적으로 선택과 해제가 바뀐다. 다른 모든 경우의 경우는 Button 과 동일하게 작동한다.

### 2.1.2.2 컴포넌트 설정

CLIK CheckBox 클래스를 사용하는 MovieClip 은 반드시 다음과 같이 명명된 부요소를 가져야 한다.

- *textField*: (optional) TextField 타입. 버튼 레이블
- *focusIndicator*: (optional) MovieClip 형. 분리된 MovieClip 이 포커스된 상태 출력에 사용된다. 실제 존재하는 경우에는 MovieClip 이 show 와 hide 라 명명된 프레임을 갖고 있어야 한다.

### 2.1.2.3 상태

토글 속성 때문에 CheckBox 는 selected 를 나타내는 추가적인 키프레임이 필요하다.

- *up* 혹은 기본 상태
- *over* 상태는 마우스 커서가 위에 있을 때, 혹은 포커스를 가졌을 때
- *down* 상태는 버튼이 눌렸을 때
- *disabled* 상태
- *selected\_up* 혹은 기본상태
- *selected\_over* 상태는 마우스 커서가 위에 있을 때, 혹은 포커스를 가졌을 때.
- *selected\_down* 상태는 버튼이 눌렸을 때
- *selected\_disabled* 상태

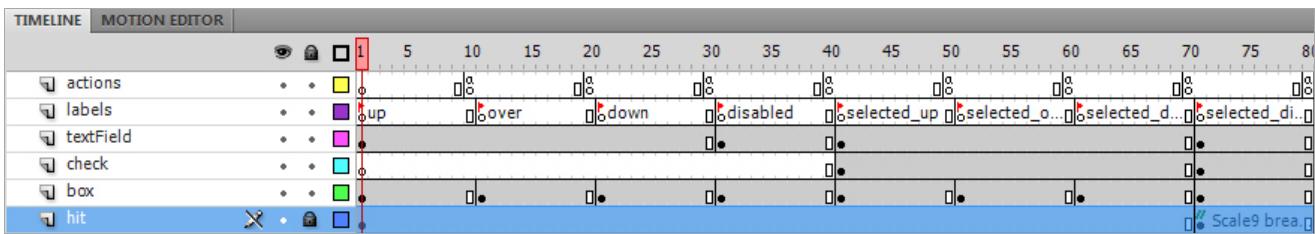


그림 11: CheckBox 타임라인.

이들은 CheckBox에서 필요한 최소한의 키프레임이다. Button 컴포넌트(결과적으로 CheckBox 컴포넌트도 포함)에서 지원되는 확장 상태 집합과 키프레임은 [Getting Started with CLIK Buttons](#) 문서를 참고하라.

#### 2.1.2.4 점검가능 속성

Button 컨트롤에서 상속받기 때문에 CheckBox는 Button과 동일한 점검가능 속성을 가지고 있다. 단, `toggle` 과 `disableFocus` 속성은 제외된다.

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Data</b>               | 레이블과는 다르게 별도로 컴포넌트에 부가될 수 있는 커스텀 문자열   |
| <b>disableConstraints</b> | Button 컴포넌트는 컴포넌트의 크기가 재조정 되었을 때 버튼 내부에 있는 textField의 위치와 크기를 결정하는 제약 객체를 포함하고 있다. 이 속성을 <code>true</code> 로 하게 되면 제약객체의 작동을 <code>disable</code> 하게 한다. 이 기능은 타임라인 애니메이션을 통해서 버튼의 textField를 크기 조절하거나 새 위치시킬 필요가 있을 때, 그리고 버튼 컴포넌트가 절대로 크기 조절되지 않을 때 특히 유용하다. <code>disable</code> 상태가 아닌 경우에는 textField는 기본값에 따라 크기조정과 위치이동이 된다. 따라서, 버튼의 타임라인에서 생성된 |

|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
|                 | textField 의 이동/크기 변환은 무효화 된다. |
| <b>disabled</b> | true 면 버튼 사용불가                |
| <b>Label</b>    | 레이블 설정                        |
| <b>selected</b> | true 라면 CheckBox 에 체크(혹은 선택)  |
| <b>Visible</b>  | false 면 버튼을 숨긴다               |

### 2.1.2.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- **type**: 이벤트 타입
- **target**: 이벤트를 생성한 타겟

CheckBox 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Show</b>        | 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다.  |
| <b>Hide</b>        | 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다.   |
| <b>focusIn</b>     | 컴포넌트가 포커스를 받았다.   |
| <b>focusOut</b>    | 컴포넌트가 포커스를 잃었다.   |
| <b>Select</b>      | 컴포넌트의 선택 속성(selected property)이 변경되었다.<br><i>selected</i> : 컴포넌트의 선택 속성. 논산(Boolean) 타입   |
| <b>stateChange</b> | 상태가 변경되었다.<br><i>state</i> : 컴포넌트의 새로운 상태. 문자열 타입. "up", "over", "down" 등의 값. 상태에 대한 모든 목록은 <a href="#">Getting Started with CLIK Buttons</a> 문서 참고 |
| <b>rollOver</b>    | 마우스 커서가 버튼 위로 왔다.<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값  |
| <b>Rollout</b>     | 마우스 커서가 버튼 위를 벗어났다.<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값  |
| <b>Press</b>       | 버튼이 눌렸다.<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값  |
| <b>doubleClick</b>    | 버튼이 더블클릭 되었다. <i>doubleClickEnabled</i> 속성이 true 일 경우만 발생한다.<br><i>mouseIndex</i> . 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값    |
| <b>Click</b>          | 버튼이 클릭 되었다.<br><i>mouseIndex</i> . 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값   |
| <b>dragOver</b>       | 마우스 커서가 버튼위로 드래그 되었다(왼쪽 버튼이 눌린채로).<br><i>mouseIndex</i> . 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값                              |
| <b>dragOut</b>        | 마우스 커서가 버튼 바깥으로 드래그 되었다(왼쪽 버튼이 눌린채로).<br><i>mouseIndex</i> . 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값                           |
| <b>releaseOutside</b> | 마우스 커서가 버튼 바깥으로 드래그 되었고, 그 상태로 마우스 왼쪽 버튼이 떼어졌다. 숫자 타입. 0에서 3의 값<br><i>mouseIndex</i> . 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값 |

다음 예제코드는 CheckBox 토글을 어떻게 다루는지를 보여준다.

```
myCheckBox.addEventListener("select", this, "onCheckBoxToggle");
function onCheckBoxToggle(event:Object) {
    // Do something
}
```

### 2.1.3 Label



그림 12: 스킨없는 Label

CLIK Label 컴포넌트(gfx.controls.Label)는 간단히 말해서 MovieClip 심볼에 의해 래핑(wrapping)되고 몇 가지 편리한 기능이 추가된 편집이 불가능한 표준 textField 이다. 내부적으로 Label 은 표준 textField 처럼 동일한 속성 및 행동을 지원하지만 많이 사용하는 기능의 소량만 컴포넌트 자체에 의해 노출된다. Label 의 실질적 textField 에 대한 액세스는 사용자가 직접 속성을 변경하고자 할 때 가능하다. 아래에 설명된 특정한 예의 경우, 개발자는 Label 컴포넌트 대신 표준 textField 를 사용할 수도 있다.

Label 은 MovieClip 심볼이므로 textField 와는 달리 그래픽 요소로 화려하게 치장할 수 있다. 심볼이기 때문에 textField 인스턴스와 같이 인스턴스마다 설정을 할 필요가 없다. 또한, Label 은 동일한 결과를 얻기 위해 복잡한 AS2 코딩이 필요한 표준 textField 와는 달리 타임라인에서 정의된 disabled 상태를 제공한다.

Label 컴포넌트는 기본적으로 제약(constraints)을 사용하는데 이는 스테이지에서 Label 인스턴스를 리사이징(resizing)하는 것은 런타임 때 아무런 시각적 효과가 나타나지 않는다는 뜻이다. 만약 textField 의 리사이징이 필요한 경우 Label 보다는 표준 textField 를 사용해야 할 것이다. 일반적으로 만약 텍스트 요소를 지속적인 사용할 필요가 없다면 Label 컴포넌트보다는 표준 textField 를 사용하는 것이 더 가벼운 방법일 수 있다.

### 2.1.3.1 사용자 상호작용

Label 에는 사용자 상호작용이 불가능하다.

### 2.1.3.2 컴포넌트 설정

CLIK Label 클래스를 사용하는 MovieClip 은 반드시 다음과 같이 명명된 부요소를 가져야 한다.

- ***textField***: TextField 타입. 레이블 텍스트

### 2.1.3.3 상태

CLIK Label 컴포넌트는 disabled 속성에 기반해서 2 가지 상태를 지원한다.

- ***default*** 혹은 사용가능 상태
- ***disabled*** 상태

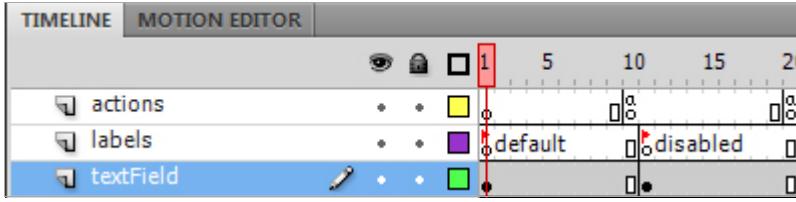


그림 13: Label 타임라인.

#### 2.1.3.4 점검가능 속성

Label 컴포넌트 점검가능속성은 다음과 같다.

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| <b>text</b>     | 레이블의 텍스트 설정      |
| <b>visible</b>  | false 면 레이블을 숨긴다 |
| <b>disabled</b> | true 면 레이블 사용불가  |

#### 2.1.3.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- **type**: 이벤트 타입
- **target**: 이벤트를 생성한 타겟

Label 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>show</b>        | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다.                                     |
| <b>hide</b>        | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다.                                    |
| <b>stateChange</b> | Label의 상태가 변경되었다.<br><i>state</i> : Label의 새로운 상태. 문자열 타입. "default" 혹은 "disabled" 값 |

다음은 Label 상태변화를 체크하는 예제다.

```
myLabel.addEventListener("stateChange", this, "onStateChange");
function onStateChange(event:Object) {
    if (event.state == "default") {
        // Do something
    }
}
```

### 2.1.3.6 팀과 트릭

표준 textField에서 지원되는 HTML 태그는 플래시 8 문서를 참고하기 바란다.

```
lbl.htmlText = "<b>foo</b>bar";
```

### 2.1.4 TextInput

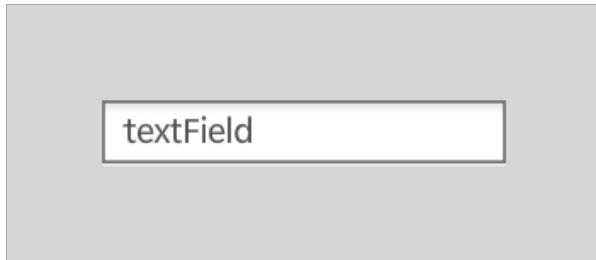


그림 14: 스키너없는 TextInput

TextInput (gfx.controls.TextInput)은 편집 가능한 textField 컴포넌트로서 텍스트 기반의 사용자 입력을 캡처한다. 본 컴포넌트는 Label처럼 표준 textField의 래퍼(wrapper)에 불과하므로 암호모드, 최고 문자수 및 HTML 텍스트 등과 같은 textField와 동일한 기능을 지원한다. TextInput의 textField 인스턴스에 직접 액세스하여 변경할 수 있는 다른 속성들에 의해 컴포넌트 자체에 의해 노출되는 이러한 속성은 소량에 불과하다.

TextInput 컴포넌트는 Label을 사용하여 에디팅이 불가능한 텍스트가 출력이 될 수 있으므로 input에서 사용하여야 한다. Label처럼 개발자는 필요에 따라 TextInput 컴포넌트를 표준 textField로 대체할 수 있다. 하지만, 복잡한 UI를 개발할 때, 특히 PC 어플리케이션 같은 경우, TextInput 컴포넌트는 표준 textField에 비해 더 값어치있는 기능을 제공한다.

TextInput은 표준 textField에서는 쉽게 얻을 수 없는 포커스와 disable 상태를 지원한다. 분리된 포커스 상태 때문에 TextInput은 표준 textField에는 포함되어 있지 않은 커스텀 포커스 표시기(indicator)를 지원한다. 표준 textField는 시각적 스타일을 변경하려면 복잡한 AS2 코딩이 필요하지만 TextInput의 시각적 스타일은 타임라인에서 간단하게 설정할 수 있다. TextInput의 검사 가능한 속성은 Flash Studio에 익숙하지 못한 디자이너와 프로그래머에게 쉬운 업무의 흐름을 제공한다. 개발자는 또한 커스텀 작동을 생성하기 위해 TextInput에 의해 발생한 이벤트를 쉽게 확인할 수 있다.

TextInput 은 표준 선택과 HTML 포맷 텍스트의 다단락 (multi paragraph)을 포함하여 textField 에서 제공하는 잘라내기, 복사하기, 붙여넣기 등의 기능을 지원한다. 기본적으로 키보드 명령문으로 선택(Shift+방향키), 잘라내기(Shift+Delete), 복사하기(Shift+Copy) 그리고 붙여넣기(Shift+Insert) 등이 있다.

TextInput 은 마우스 커서에 의한 roll over 와 roll out 이벤트에 대한 하이라이트를 지원한다. 특별한 actAsButton 속성으로 두 개의 마우스 이벤트들로 작동하는 두 개의 추가적인 키프래임들을 제공하여 이 기능이 가능하도록 설정 할 수 있다. 이 프래임들은 "over"와 "out"으로 명명되었으며, 각각 rollOver 와 rollOut 상태를 의미한다. 만약 actAsButton 이 설정되었는데 "over"와 "out"프래임이 존재하지 않는다면 TextInput 은 두 이벤트에 대응하여 "default" 라는 키프래임으로 재생될 것이다. 이러한 프래임은 CLIK 과 함께 제공된 프리빌트 TextInput 컴퍼넌트를 위해서 디폴트로 존재하지 않음에 주의한다. 그것들은 개발자들이 특별한 필요에 따라 추가하도록 의도된 것이다.

이 컴퍼넌트는 또한 아무런 값이 입력되지 않았거나 사용자가 입력했을 때의 default Text 를 지원한다. defaultText 속성은 어떤 문자열도 입력할 수 있도록 해준다. Default Text 의 테마(색깔과 모양)은 연한 회색(0xAAAAAA)을 띠고 이탈릭이 적용될 것이다. 사용자 지정 스타일은 새로운 TextFormat 객체를 defaultTextFormat 속성으로 할당하여 설정할 수 있다.

#### 2.1.4.1 사용자 상호작용

TextInput 을 클릭하면 포커스를 주게 되고 결과적으로 textField 에 커서가 나타나게 된다. 이 커서가 나타나면 사용자는 키보드나 동등한 컨트롤러를 통해서 문자를 타이핑할 수 있다. 좌우 화살표키를 누르면 커서를 적절한 방향으로 이동시킨다. 왼쪽 화살표키가 눌렸을 때 이미 textField 좌측 끝에 도달해 있는 상태라면 좌측에 있는 컨트롤러 포커스가 이동할 것이다. 이는 오른쪽 화살표도 마찬가지다.

#### 2.1.4.2 컴포넌트 설정

CLIK TextInput 클래스를 사용하는 MovieClip 은 다음과 같은 부요소를 갖고 있어야만 한다.

- ***textField***: textField 타입.

### 2.1.4.3 상태

CLIK TextInput 컴포넌트는 포커스와 disabled 속성에 기반한 3 가지 상태를 지원한다.

- *default* 혹은 enabled 상태
- *focused* 상태, 일반적으로 textField 의 경계면에 하이라이트를 출력해서 상태를 나타낸다
- *disabled* 상태

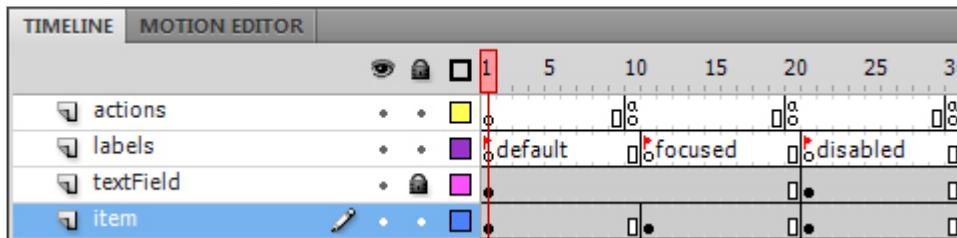


그림 15: TextInput 타임라인.

### 2.1.4.4 점검가능 속성

TextInput 컴포넌트의 점검가능 속성은 다음과 같다.

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>text</b>        | textField 의 텍스트 설정   |
| <b>visible</b>     | false 인 경우 컴포넌트를 숨긴다.  |
| <b>disabled</b>    | true 라면 컴포넌트를 disable 한다.  |
| <b>editable</b>    | false 라면 TextInput 이 편집 불가능하다.   |
| <b>maxChars</b>    | textField 에 입력 가능한 문자수(0 보다 큰 숫자)  |
| <b>password</b>    | 이 값이 true 라면 textField 는 실제 문자 대신에 '*'를 출력한다. textField<br>에는 사용자가 입력한 실제 값이 들어있다.   |
| <b>defaultText</b> | textField 가 비어있을 때 출력되는 텍스트이다. 이 텍스트는<br>defaultTextFormat 오브젝트에 의해 형식이 정해지는데 기본값으로 밝은<br>회색과 이탤릭이 적용됨.  |
| <b>actAsButton</b> | 만약 true 이면, TextInput 은 포커스를 갖지 않을 때의 rollover 와<br>rollOut 상태를 지원하는 버튼과 비슷하게 동작할 것임. 마우스나 탭이<br>눌리는 것을 통해 한번 포커스를 갖게 되면, 그 TextInput 은 포커스를 잃을<br>때까지 정상 모드로 복귀함. |

#### 2.1.4.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- **type**: 이벤트 타입
- **target**: 이벤트를 생성한 타겟

TextInput 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>show</b>       | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다.   |
| <b>hide</b>       | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다.  |
| <b>focusIn</b>    | 컴포넌트가 포커스를 받았다.  |
| <b>focusOut</b>   | 컴포넌트가 포커스를 잃었다.  |
| <b>textChange</b> | textField의 내용이 변경되었다.  |
| <b>rollOver</b>   | 마우스 커서가 포커스를 갖지 않은 컴퍼넌트와 겹쳐졌음. 오직 actAsButton 속성이 설정되었을 때만 발생함.<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 발생시키는 마우스 커서의 인덱스. (다중 마우스 장치를 적용할 수 있을 때만) 숫자 형식이며 0에서 3 사이의 값. |
| <b>rollOut</b>    | 마우스 커서가 포커스를 갖지 않은 컴퍼넌트 밖으로 나갔음. 오직 actAsButton 속성이 설정되었을 때만 발생함.<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 발생시키는 마우스 커서의 인덱스(다중 마우스 장치를 적용할 수 있을 때만) 숫자 형식이며 0에서 3 사이의 값. |

다음 코드는 textField 내용의 변경을 대기한다.

```
myTextInput.addEventListener("textChange", this, "onTextChange");
function onTextChange(event:Object) {
    // Do something
}
```

#### 2.1.4.6 팁과 트릭

텍스트가 포커스를 받았을 때 자동선택을 중지한다.

```
_global.gfxExtensions = true;
textInput.textField.noAutoSelection = true;
```

TextInput 컴포넌트에서 HTML 텍스트를 출력한다. 표준 textField에서 지원되는 HTML 태그는 플래시 8 문서를 참고하기 바란다.

```
textinput.htmlText = "<b>foo</b>bar";
```

## 2.1.5 TextArea

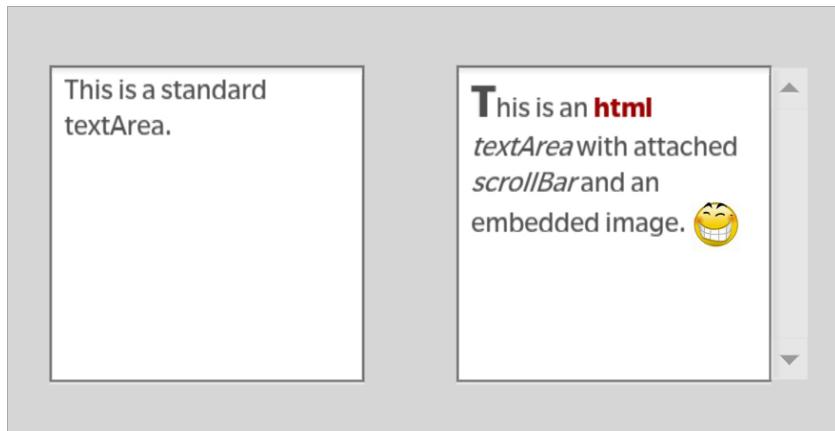


그림 16: 스키드없는 TextArea.

TextArea (gfx.controls.TextArea)는 CLIK TextInput에서 파생되었기 때문에 동일한 기능과 속성 그리고 상태를 공유하지만 여러 줄의 에디팅 및 스크롤링이 가능한 입력을 위한 스크롤바(ScrollBar)를 추가 지원한다. TextInput과 TextArea 사이의 공유되는 특수 기능을 자세히 알아보려면 TextInput 설명을 참조하라.

Label 및 TextInput처럼 TextArea 역시 표준 multiline textField의 래퍼(wrapper)이므로 HTML 텍스트, 단어 래핑(wrapping), 선택, 잘라내기, 복사하기, 붙여넣기 등의 표준 textField의 속성과 기능을 지원한다. 개발자는 TextArea 대신 표준 textField로 대체 사용할 수 있으나 광범위한 기능, 상태, 검사 가능한 속성 및 이벤트를 사용하려면 TextArea 컴포넌트를 사용할 것을 권장한다.

### 2.1.5.1 사용자 상호작용

TextInput을 클릭하면 포커스를 주게 되고 결과적으로 textField에 커서가 나타나게 된다. 이 커서가 나타나면 사용자는 키보드나 동등한 컨트롤러를 통해서 문자를 타이핑할 수 있다. 좌우 화살표키를 누르면 커서를 적절한 방향으로 이동시킨다. 화살표 키가 눌렸을 때 커서가 이미 경계면에 도달해 있는 상태라면 화살표 키 방향으로 인접한 컨트롤로 포커스가 이동된다.

### 2.1.5.2 컴포넌트 설정

CLIK TextArea 클래스를 사용하는 MovieClip은 다음과 같은 부요소를 갖고 있어야만 한다.

- *textField*: TextField type.

### 2.1.5.3 상태

부모인 TextInput과 비슷하게, TextArea 컴포넌트는 포커스와 disabled 속성에 기반한 3 가지 상태를 지원한다.

- *default* 혹은 enabled 상태
- *focused* 상태, 일반적으로 textField의 경계면에 하이라이트를 출력해서 상태를 나타낸다
- *disabled* 상태

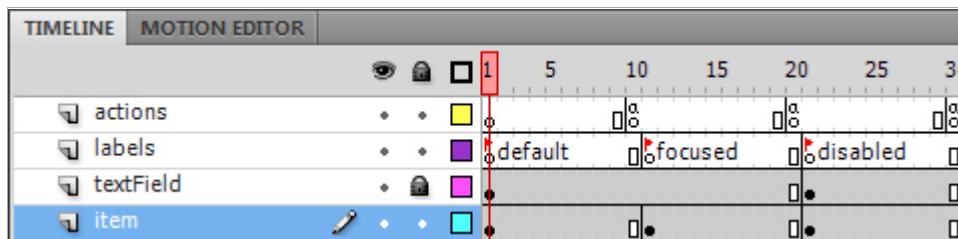


그림 17: TextArea 타임라인.

### 2.1.5.4 점검가능 속성

TextArea 컴포넌트의 점검가능 속성은 TextInput과 비교했을 때 password 속성이 삭제되었다는 것이 다르며, 또한 CLIK ScrollBar 컴포넌트와 관련된 속성이 추가되어 있다. 이에 대해서는 2.4 장에서 설명할 것이다.

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>text</b>         | textField의 텍스트 설정   |
| <b>visible</b>      | false인 경우 컴포넌트를 숨긴다.  |
| <b>disabled</b>     | true라면 컴포넌트를 disable 한다.  |
| <b>editable</b>     | false라면 TextInput이 편집 불가능하다.  |
| <b>maxChars</b>     | textField에 입력 가능한 문자수(0보다 큰 숫자)   |
| <b>scrollBar</b>    | 사용하려는 CLIK ScrollBar 컴포넌트의 인스턴스 명이나 ScrollBar 심볼의 링크 ID(이 경우에는 TextArea에 의해서 인스턴스가 생성될 것이다) |
| <b>scrollPolicy</b> | auto로 설정하면 텍스트를 스크롤하기 충분한 경우에만 스크롤 바가   |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | 나타난다. on 이면 스크롤바가 항상 나타나며, off 의 경우에는 절대로 나타나지 않는다. 이 속성은 ScrollBar 가 적용된 경우에만 영향을 미친다(ScrollBar 속성 참조).   |
| <b>defaultText</b> | textField 가 비어있을 때 문자를 표시함. 이 문자는 defaultTextFormat 오브젝트에 의해 구성되며 밝은 회색과 기울임이 기본으로 설정됨.  |
| <b>actAsButton</b> | 만약 true 라면, TextInput 은 포커스가 없을 때의 버튼처럼 비슷한 행동을 할 것이며 rollOver 와 rollOut 을 지원한다. 마우스를 누르는 것 또는 탭을 통해 포커스를 갖게 되면, 그 TextArea 는 포커스를 잃을 때까지 정상 상태로 되돌아감. |

### 2.1.5.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- ***type***: 이벤트 타입
- ***target***: 이벤트를 생성한 타겟

TextArea 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>show</b>       | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true 로 설정되었다.   |
| <b>hide</b>       | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false 로 설정되었다.  |
| <b>focusIn</b>    | 컴포넌트가 포커스를 받았다.   |
| <b>focusOut</b>   | 컴포넌트가 포커스를 잃었다.   |
| <b>textChange</b> | textField 의 내용이 변경되었다   |
| <b>scroll</b>     | 텍스트 영역이 스크롤 되었다.  |
| <b>rollOver</b>   | 컴퍼넌트에 포커스가 없을 때 컴퍼넌트와 마우스 커서가 겹쳤음.<br>actAsButton 속성이 설정되었을 때만 발생함.<br>mouseIndex: 마우스 커서의 인덱스는 이벤트가 발생되었을 때만 사용됨.<br>(다중 마우스 환경에서만 적용됨.) 0 에서 3 까지의 숫자 형식. |
| <b>rollOut</b>    | 컴퍼넌트에 포커스가 없을 때 마우스 커서가 컴퍼넌트 밖으로 나갔음.<br>actAsButton 속성이 설정되었을 때만 발생함.<br>mouseIndex: 마우스 커서의 인덱스는 이벤트를 발생하는데 사용됨. (다중                                      |

마우스 환경에서만 적용됨.) 0에서 3까지의 숫자 형식.

다음 코드는 TextArea 스크롤 이벤트를 대기한다.

```
myTextArea.addEventListener( "scroll", this, "onTextScroll" );
function onTextScroll(event:Object) {
    // Do something
}
```

### 2.1.5.6 팁과 트릭

텍스트가 포커스를 받았을 때 자동선택을 중지한다.

```
_global.gfxExtensions = true;
textinput.textField.noAutoSelection = true;
```

TextArea 컴포넌트에서 HTML 텍스트를 출력한다. 표준 textField에서 지원되는 HTML 태그는 플래시 8 문서를 참고하기 바란다.

```
textinput.htmlText = "<b>foo</b>bar";
```

## 2.2 그룹 타입(*Group Types*)

그룹 타입은 RadioButton, ButtonGroup, ButtonBar 컴포넌트로 구성되어 있다. ButtonGroup은 Button 컴포넌트 그룹들을 관리하기 위한 특별한 로직을 가질 수 있는 관리자 타입이다. 이 컴포넌트는 비쥬얼 한 외관도 없을뿐더러 스테이지 상에 존재하지도 않는다. 하지만, ButtonBar는 스테이지에 존재하면서 Button 그룹들을 관리할 수 있다. RadioButton은 자동적으로 ButtonGroup에 형제 버튼들을 그룹화 하는 특별한 Button이다.

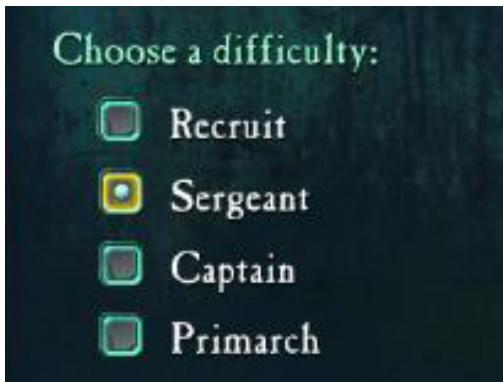


그림 18: *Dawn of War II*의 Radio ButtonGroup 예제

## 2.2.1 RadioButton

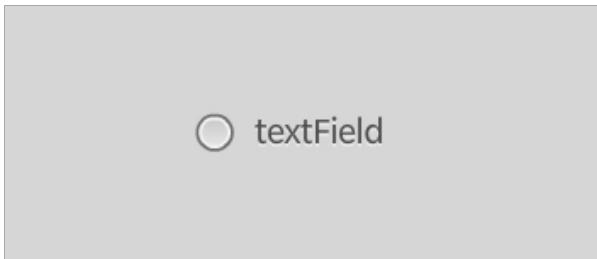


그림 19: 스킨없는 RadioButton

RadioButton (gfx.controls.RadioButton)은 버튼 컴포넌트로서 일반적으로 단일 값을 변화시키거나 출력할 때 사용된다. RadioButton은 집합 내에서 하나만 선택가능하며 다른 RadioButton을 선택하면 기존에 선택된 컴포넌트는 선택이 해제된다.

CLIK RadioButton은 CheckBox 컴포넌트와 매우 비슷하며 기능, 상태, 작동 등을 공유한다. 가장 큰 차이점은 RadioButton이 그룹 속성을 지원한다는 것으로, 커스텀 ButtonGroup(다음 장에서 설명한다)을 적용할 수 있다. RadioButton은 또한 토글속성을 기본적으로 지원하지 않는다는 것이다. 토글링은 이를 관리하는 ButtonGroup에 의해서 수행되기 때문이다.

### 2.2.1.1 사용자 상호작용

마우스나 동등한 컨트롤을 통해서 RadioButton 컴포넌트를 클릭하면 선택되지 않았을 경우에 지속적으로 선택이 된다. 만약 RadioButton 이 선택되었고, 좀전에 클릭된 다른 RadioButton 과 동일한 ButtonGroup 에 소속되어 있다면, 이전에 선택 된 RadioButton 의 선택이 해제된다. 다른 모든 경우에 대해서는 RadioButton 는 Button 과 동일하게 작동한다.

### 2.2.1.2 컴포넌트 설정

CLIK RadioButton 클래스를 사용하는 MovieClip 은 반드시 다음과 같이 명명된 부요소를 가져야 한다.

- *textField*: (optional) TextField 타입. 버튼 레이블
- *focusIndicator*: (optional) MovieClip 형. 분리된 MovieClip 이 포커스 된 상태 출력에 사용된다. 실제 존재하는 경우에는 MovieClip 이 show 와 hide 라 명명된 프레임을 갖고 있어야 한다.

### 2.2.1.3 상태

CheckBox 와 비슷하게 RadioButton 은 선택과 해제의 토클이 가능하기 때문에 적어도 다음과 같은 상태가 필요하다.

- *up* 혹은 기본 상태
- *over* 상태는 마우스 커서가 위에 있을 때, 혹은 포커스를 가졌을 때
- *down* 상태는 버튼이 눌렸을 때
- *disabled* 상태
- *selected\_up* 혹은 기본상태
- *selected\_over* 상태는 마우스 커서가 위에 있을 때, 혹은 포커스를 가졌을 때.
- *selected\_down* 상태는 버튼이 눌렸을 때
- *selected\_disabled* 상태

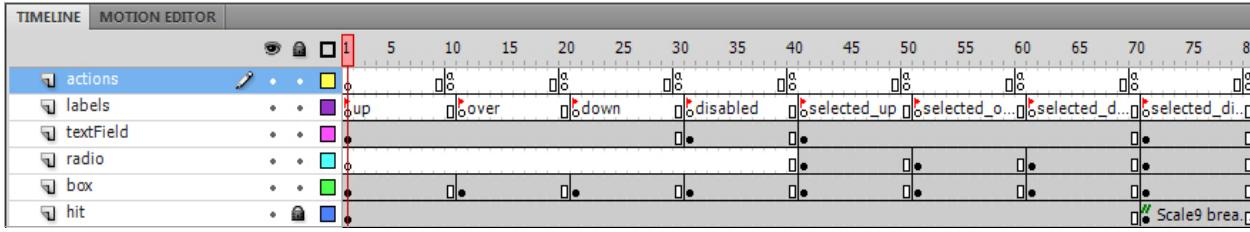


그림 20: RadioButton 타임라인.

이들은 RadioButton에서 필요한 최소한의 키프레임이다. Button 컴포넌트(결과적으로 RadioButton 컴포넌트도 포함)에서 지원되는 확장 상태 집합과 키프레임은 [Getting Started with CLIK Buttons](#) 문서를 참고하라.

#### 2.2.1.4 점검가능 속성

CheckBox는 Button에서 파생되었기 때문에 toggle과 disableFocus 속성을 제외하면 동일한 속성을 갖는다.

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Label</b>              | 레이블 설정  |
| <b>Visible</b>            | false 면 버튼을 숨긴다   |
| <b>Disabled</b>           | true 면 버튼 사용불가  |
| <b>disableConstraints</b> | Button 컴포넌트는 컴포넌트의 크기가 재조정 되었을 때 버튼 내부에 있는 textField의 위치와 크기를 결정하는 제약 객체를 포함하고 있다. 이 속성을 true로 하게 되면 제약객체의 작동을 disable하게 한다. 이 기능은 타임라인 애니메이션을 통해서 버튼의 textField를 크기 조절하거나 재위치시킬 필요가 있을 때, 그리고 버튼 컴포넌트가 절대로 크기 조절되지 않을 때 특히 유용하다. disable 상태가 아닌 경우에는 textField는 기본값에 따라 크기조정과 위치이동이 된다. 따라서, 버튼의 타임라인에서 생성된 textField의 이동/크기 변환은 무효화 된다. |
| <b>Selected</b>           | true라면 RadioButton에 체크(혹은 선택)   |
| <b>Data</b>               | RadioButton의 label 과는 다르게 별도로 컴포넌트에 부가될 수 있는 커스텀 문자열  |
| <b>Group</b>              | ButtonGroup 인스턴스명으로 이미 존재하거나 RadioButton에 의해서 자동적으로 생성되어야 한다. RadioButton에 의해서 생성되었다면 새로운 ButtonGroup이 RadioButton의 컨테이너에 존재할 것이다. 예를 들어서 RadioButton이 _root에 존재한다면 ButtonGroup 객체가   |

`_root`에 생성될 것이다. 동일한 그룹을 사용하는 모든 `RadioButton`은 하나의 집합에 소속된다.

### 2.2.1.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- ***type***: 이벤트 타입
- ***target***: 이벤트를 생성한 타겟

`RadioButton` 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Show</b>        | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다.  |
| <b>Hide</b>        | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다.   |
| <b>focusIn</b>     | 컴포넌트가 포커스를 받았다.   |
| <b>focusOut</b>    | 컴포넌트가 포커스를 잃었다.   |
| <b>Select</b>      | 컴포넌트의 선택 속성(selected property)이 변경되었다.<br><i>selected</i> : 컴포넌트의 선택 속성. 논산(Boolean) 타입   |
| <b>stateChange</b> | 상태가 변경되었다.<br><i>state</i> : 컴포넌트의 새로운 상태. 문자열 타입. "up", "over", "down" 등의 값. 상태에 대한 모든 목록은 <a href="#">Getting Started with CLIK Buttons</a> 문서 참고 |
| <b>rollOver</b>    | 마우스 커서가 버튼 위로 왔다. (rolled int)<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값   |
| <b>Rollout</b>     | 마우스 커서가 버튼 위를 벗어났다. (rolled out)<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값                                       |
| <b>Press</b>       | 버튼이 눌렸다.<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값   |
| <b>doubleClick</b> | 버튼이 더블클릭 되었다. <i>doubleClickEnabled</i> 속성이 true일 경우만 발생한다.   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | <i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값  |
| <b>Click</b>          | 버튼이 클릭 되었다.<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값                                     |
| <b>dragOver</b>       | 마우스 커서가 버튼위로 드래그 되었다(왼쪽 버튼이 눌린 채로).<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값             |
| <b>dragOut</b>        | 마우스 커서가 버튼 바깥으로 드래그 되었다(왼쪽 버튼이 눌린 채로).<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값          |
| <b>releaseOutside</b> | 마우스 커서가 버튼 바깥으로 드래그 되었고, 그 상태로 마우스 왼쪽 버튼이 떼어졌다.<br><i>mouseIndex</i> : 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값 |

다음 예제코드는 RadioButton 토글을 어떻게 다루는지를 보여준다.

```
myRadio.addEventListener("select", this, "onRadioToggle");
function onRadioToggle(event:Object) {
    // Do something
}
```

### 2.2.1.6 팁과 트릭

Group RadioButtons not on the same level: 동일한 레벨에 있지 않은 Group RadioButton

```
import gfx.controls.ButtonGroup;
var myGroup:ButtonGroup = new ButtonGroup( "groupName" );
radio1.group = myGroup;
radio2.group = myGroup;
someMovie.radio1.group = myGroup;
someMovie.radio2.group = myGroup;
```

### 2.2.2 ButtonGroup

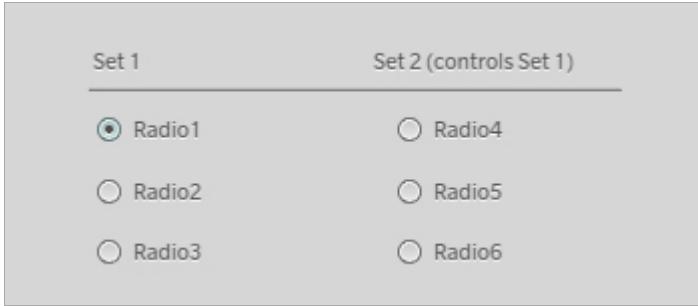


그림 21: 스킨없는 **ButtonGroup**.

CLIK ButtonGroup (gfx.controls.ButtonGroup)은 버튼 집합을 관리하기 때문에 매우 중요하다. 이 컴포넌트는 집합내에 있는 하나만 선택가능하고 나머지는 선택이 되지 않도록 해준다. 만약 사용자가 다른 버튼을 클릭하면 현재 선택되어 있던 버튼은 선택이 해제된다. CLIK Button 컴포넌트로부터 상속된 모든 (CheckBox 나 RadioButton 같은) 버튼은 ButtonGroup에 적용될 수 있다.

#### 2.2.2.1 사용자 상호작용

ButtonGroup은 아무런 사용자 상호작용이 없다. 이는 ButtonGroup이 화면상에 보이지 않기 때문이다. 하지만 소속된 RadioButtons이 클릭되면 간접적으로 영향을 받는다.

#### 2.2.2.2 컴포넌트 설정

CLIK ButtonGroup 클래스를 사용하는 MovieClip은 아무런 부요소를 필요로 하지 않는다. 이는 ButtonGroup이 화면상에 보이지 않기 때문이다.

#### 2.2.2.3 상태

ButtonGroup은 스테이지 상에서 아무런 비쥬얼 형태를 갖지 않기 때문에 관련된 상태도 존재하지 않는다.

#### 2.2.2.4 점검가능 속성

ButtonGroup은 스테이지 상에서 아무런 비쥬얼 형태를 갖지 않기 때문에 점검가능 속성도 존재하지 않는다.

### 2.2.2.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- ***type***: 이벤트 타입
- ***target***: 이벤트를 생성한 타겟

ButtonGroup 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

**change** 그룹의 새로운 버튼이 선택되었다.

- *item*: 선택된 버튼. CLIK Button 타입
- *data*: 선택된 버튼의 데이터 값. AS2 객체 타입

**itemClick** 그룹의 버튼이 클릭 되었다.

- *item*: 클릭된 버튼. CLIK Button 타입

다음 예는 ButtonGroup 의 어떤 버튼이 선택되었는지 결정하는 코드다.

```
myGroup.addEventListener("change", this, "onNewSelection");
function onNewSelection(event:Object) {
    if (event.item == myRadio) {
        // Do something
    }
}
```

### 2.2.2.6 팁과 트릭

그룹에서 현재 선택된 RadioButton 을 찾는다.

```
var selectedRadio:Button = group.selectedButton;
```

스테이지 상의 RadioButtons 집합으로 이루어진 기본 ButtonGroup 에 리스너(listener)를 설치한다.

```
radioBtn1.group.addEventListener("itemClick", this, "onClick");
```

### 2.2.3 ButtonBar

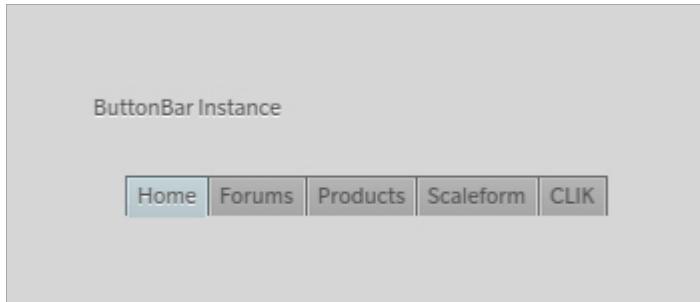


그림 22: 스키없는 ButtonBar.

ButtonBar (gfx.controls.ButtonBar)는 ButtonGroup 과 비슷한데, 비쥬얼한 모습을 갖고 있다는 점이 다르다. 또한, dataProvider(프로그래밍 세부사항 장 참조)에 기반해서 즉시 Button 인스턴스를 만들수도 있다. ButtonBar 는 동적 탭바(tab-bar)같은 UI 요소를 만들 때 유용하다. 이 컴포넌트는 dataProvider 를 적용함으로써 활성화 된다.

```
buttonBar.dataProvider = [ "item1", "item2", "item3", "item4",
"item5" ];
```

#### 2.2.3.1 사용자 상호작용

ButtonBar 는 ButtonGroup 과 동일하게 작동한다. 그리고, 사용자가 직접적인 상호 작용은 못하지만 관리하는 Button 이 클릭되면 간접적으로 영향을 받는다.

#### 2.2.3.2 컴포넌트 설정

CLIK ButtonBar 클래스를 사용하는 MovieClip 은 아무리 부요소가 필요없는데, 이는 ButtonBar 가 실행시에 MovieClip 을 생성하기 때문이다.

#### 2.2.3.3 상태

CLIK ButtonBar 는 아무런 비쥬얼 상태를 갖지 않는다. 이는 관리하는 버튼의 그룹 상태를 출력하기 때문이다.

#### 2.2.3.4 점검가능 속성

ButtonBar 가 아무런 내용물을 갖지는 않지만(플래시 IDE 의 스테이지에서 조그만 원으로 나타날 뿐이다), 몇가지 점검가능 속성 값을 갖는다. 주된 용도는 ButtonBar 로 생성된 Button 인스턴스의 위치설정에 관련된 것이다.

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>visible</b>      | false 면 ButtonBar 을 숨긴다   |
| <b>disabled</b>     | true 면 ButtonBar 사용불가   |
| <b>itemRenderer</b> | Button 컴포넌트 심볼의 링크 ID. 이 심볼은 ButtonBar 에 적용되는 데이터에 기반해서 필요할 때 인스턴스화 된다.       |
| <b>direction</b>    | 버튼 배치. Horizontal 은 Button 인스턴스를 옆으로 나란히 배치하고, vertical 은 각각을 위로 쌓는 형태로 배치한다. |
| <b>spacing</b>      | Button 인스턴스들 간의 공간. 현재 direction 에만 영향을 미친다(direction 항목 참고).                 |
| <b>autoSize</b>     | true 로 설정하면 출력 레이블에 맞게 Button 인스턴스의 크기를 재조정한다.                                |
| <b>buttonWidth</b>  | 모든 Button 인스턴스에 대한 공통 폭을 설정한다. autoSize 가 설정되어 있으면 이 값은 무시된다.                 |

#### 2.2.3.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- **type**: 이벤트 타입
- **target**: 이벤트를 생성한 타겟

ButtonBar 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>show</b>     | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property )이 실행시 true 로 설정되었다.  |
| <b>hide</b>     | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property )이 실행시 false 로 설정되었다. |
| <b>focusIn</b>  | 컴포넌트가 포커스를 받았다                                      |
| <b>focusOut</b> | 컴포넌트가 포커스를 잃었다.                                     |

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>change</b>    | 그룹에서 새로운 버튼이 선택되었다.   |
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>index</i>: ButtonBar 의 선택된 인덱스. 숫자 타입. 0 에서 버튼 수 빼기 1 의 값</li> <li>• <i>renderer</i>: 선택된 버튼. CLIK Button 타입</li> <li>• <i>item</i>: dataProvider 에서 선택된 아이템. AS2 객체 타입</li> <li>• <i>data</i>: 선택된 dataProvider 아이템의 데이터 값. AS2 객체 타입</li> </ul>   |
| <b>itemClick</b> | 그룹내의 버튼이 클릭되었다.   |
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>index</i>: 클릭된 Button 의 ButtonBar 인덱스. 숫자 타입. 0 에서 버튼 수 빼기 1 의 값</li> <li>• <i>item</i>: dataProvider 에서 선택된 아이템. AS2 객체 타입</li> <li>• <i>data</i>: 선택된 dataProvider 아이템의 데이터 값. AS2 객체 타입</li> <li>• <i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0 에서 3 의 값</li> </ul> |

ButtonBar 내에서 Button 인스턴스가 클릭되었을 때를 탐색하는 예

```
myBar.addEventListener("itemClick", this, "onItemClick");
function onItemClick(event:Object) {
    processData(event.data);
    // Do something
}
```

## 2.3 스크롤 타입(Scroll Types)

스크롤 타입은 ScrollIndicator, ScrollBar, Slider 컴포넌트로 구성되어 있다. ScrollIndicator는 상호작용 없이 썬(thumb)을 사용해서 간단하게 타겟 컴포넌트의 스크롤 인덱스를 보여주고, ScrollBar는 스크롤 위치를 조정하도록 사용자 상호작용을 지원한다. ScrollBar는 4 개의 버튼으로 구성되어 있는데, 썬(thumb 혹은 grip), 트랙(track), 위쪽 화살표, 아래쪽 화살표가 그것이다. Slider는 ScrollBar와 비슷하지만 thumb과 track으로만 구성되며 타겟 컴포넌트의 요소 개수에 따라서 썬의 크기를 조절하지 않는다는 것이 다르다.

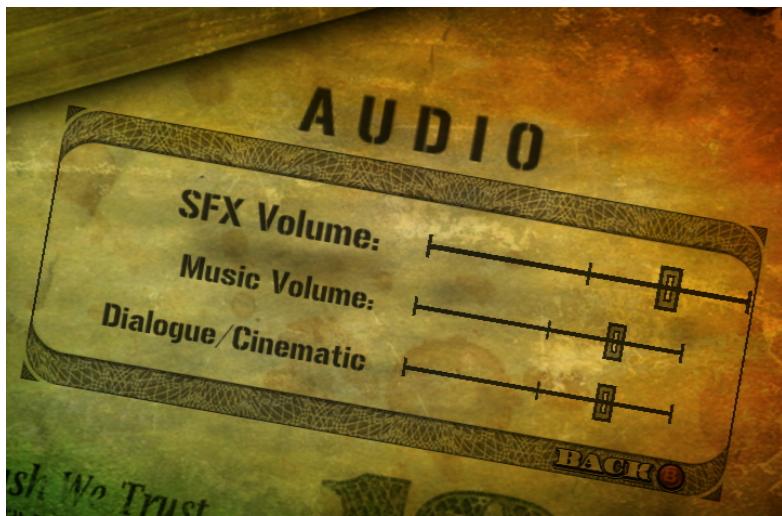


그림 23: *Mercenaries 2*의 자동 메뉴 Slider 예제

### 2.3.1 ScrollIndicator

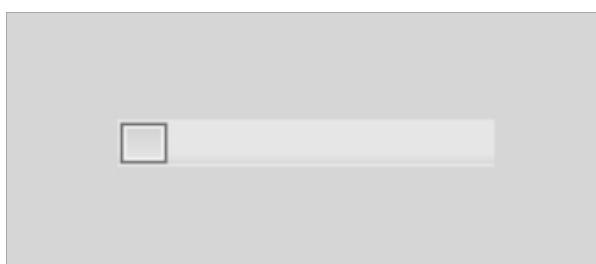


그림 24: 스키언없는 ScrollIndicator.

CLIK ScrollIndicator(gfx.controls.ScrollIndicator)는 multiline textField 같은 다른 컴포넌트의 스크롤 위치를 보여준다. 스크롤 위치를 자동적으로 보여주기 위해서 textField에서 위치를 가리킬 수 있다. TextArea를 포함한 모든 리스트 기반 컴포넌트는 scrollBar 속성을 갖기 때문에 ScrollIndicator나 ScrollBar 인스턴스(혹은 링크 ID)에 의해서 위치를 가리킬 수 있다.

### 2.3.1.1 사용자 상호작용

ScrollIndicator 는 아무런 사용자 상호작용이 없다. 오직 보여줄 뿐이다.

### 2.3.1.2 컴포넌트 설정

CLIK ScrollIndicator 클래스를 사용하는 MovieClip 은 다음과 같은 부요소를 갖고 있어야만 한다.

- **thumb**: CLIK 버튼 타입. 스크롤 지시자 손잡이
- **track**: MovieClip 타입. 스크롤 지시자 트랙. 트랙의 경계는 손잡이가 이동할 수 있는 크기를 나타낸다.

### 2.3.1.3 상태

ScrollIndicator 는 명시적 상태가 없다. 자식요소의 상태를 사용할 뿐이다. 여기서 자식요소란 썸과 트랙 버튼 컴포넌트다.

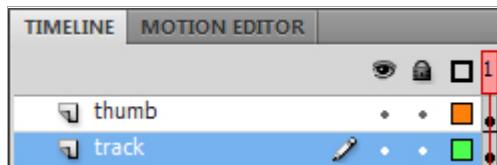


그림 25: ScrollIndicator 타임라인.

### 2.3.1.4 점검가능 속성

ScrollIndicator 의 점검가능 속성은 다음과 같다.

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>scrollTarget</b> | TextArea 나 일반 여러줄 textField 를 스크롤 타겟으로 해서 스크롤 이벤트에 대하여 자동적으로 응답하도록 한다. textField 타입이 아닌 경우에는 ScrollIndicator 속성을 수동으로 업데이트 해야 한다. |
| <b>visible</b>      | false 인 경우 컴포넌트를 숨긴다.   |
| <b>disabled</b>     | true 인 경우 컴포넌트를 disable 한다.   |
| <b>offsetTop</b>    | 썸(Thumb)의 오프셋을 최 상단으로 설정함. 양수는 썸을 제일 높은 위치로 움직이게 한다.  |
| <b>offsetBottom</b> | 썸의 오프셋을 최 하단으로 설정한다. 양수는 썸을 제일 낮은 위치로 움직이게 한다.  |

### 2.3.1.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- *type*: 이벤트 타입
- *target*: 이벤트를 생성한 타겟

ScrollIndicator 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|               |  |
|---------------|--|
| <b>Show</b>   | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다.   |
| <b>Hide</b>   | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다.  |
| <b>scroll</b> | 스크롤 위치가 변경되었다. <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>position</i>: 새로운 스크롤 위치. 숫자 타입. 최소 위치 값에서 최고 위치 값</li></ul> |

다음은 스크롤 이벤트를 대기하는 코드다.

```
mySI.addEventListener("scroll", this, "onTextScroll");
function onTextScroll(event:Object) {
    trace("scroll position: " + event.position);
    // Do something
}
```

### 2.3.1.6 팁과 트릭

단독 스크롤 지시자 인스턴스를 수동으로 설정한다.

```
scrollInd.setScrollProperties(pageSize, minPos, maxPos,
pageScrollSz);
scrollInd.positon = currPos;
```

스크롤 방향을 설정한다. 스테이지에서 \_rotation 속성을 사용해서 생성된 컴포넌트는 자동 설정된다. ScrollIndicator 가 회전되지 않았고 기본적으로 horizontal 이 아니라면, 명시적으로 설정해야 한다.

```
scrollInd.direction = "horizontal";
```

## 2.3.2 ScrollBar

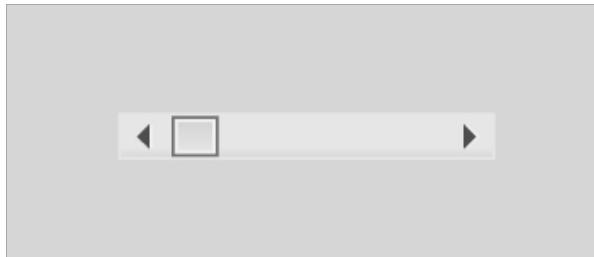


그림 26: 스킨없는 ScrollBar.

CLIK ScrollBar (gfx.controls.ScrollBar)는 다른 컴포넌트의 스크롤 위치를 출력하고 제어한다. ScrollIndicator에 드래그 가능한 썸버튼을 추가하고, 옵션 상하 화살표버튼, 클릭 가능한 트랙을 추가해서 상호 작용 가능하게 한다.

### 2.3.2.1 사용자 상호작용

ScrollBar 썸은 마우스나 동등한 컨트롤러로 잡을 수 있으며 스크롤바 트랙의 경계 내에서 드래그 가능하다. 마우스 커서가 ScrollBar 위에 있을 때 마우스 휠을 움직이면 스크롤 동작을 한다. 트랙을 클릭하면 2 가지 작동을 한다. 썸이 클릭 된 방향으로 연속적으로 스크롤 되거나, 즉시 그 지점으로 점프하는 것이다. 이러한 트랙모드는 점검가능 속성인 *trackMode*에 의해서 결정된다. *trackMode* 설정과 무관하게 [SHIFT]키와 함께 트랙을 클릭하면 썸을 즉시 그 위치로 이동시켜준다.

### 2.3.2.2 컴포넌트 설정

CLIK ScrollBar 클래스를 사용하는 MovieClip은 반드시 다음과 같이 명명된 부요소를 가져야 한다.

- *up 화살표*: Clik Button 타입. 스크롤 업 된 Button; 일반적으로 스크롤바 맨 위에 위치해 있다.
- *downArrow*: Clik Button 타입. 스크롤다운 된 Button; 일반적으로 스크롤바 맨 밑에 위치해 있다..
- *thumb*: Clik Button 타입. 스크롤바 손잡이

- **track**: CLIK Button 타입. 스크롤바 트랙의 (scrollbar track) 경계는 손잡이(grip)가 이동할 수 있는 크기를 결정한다.

### 2.3.2.3 상태

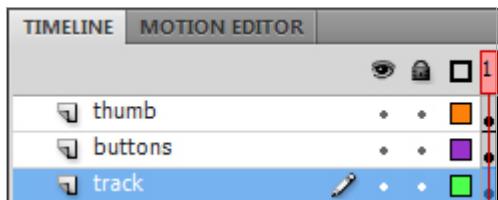


그림 27: ScrollBar timeline./ ScrollBar 타임라인

ScrollBar 는 스크롤지시자와 비슷하게, 명시적 상태가 없다. 자식요소의 상태를 이용할 뿐이다. 여기서 자식요소란 썸(thumb), up, down, 그리고 트랙 버튼 컴포넌트다.

### 2.3.2.4 점검가능 속성

ScrollBar 는 ScrollIndicator 의 점검가능 속성과 유사하며, 하나가 더 추가된다.

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>scrollTarget</b> | TextArea 나 일반 여겨줄 textField 를 스크롤 타겟으로 해서 스크롤 이벤트에 대하여 자동적으로 응답하도록 한다. textField 타입이 아닌 경우에는 ScrollIndicator 속성을 수동으로 업데이트 해야 한다.     |
| <b>trackMode</b>    | 사용자가 트랙을 커서로 클릭했을 때 scrollPage 로 설정하면 커서가 떼어질 때까지 썸이 연속적으로 페이지 단위로 스크롤된다. scrollToCursor 로 설정하면 썸이 즉시 커서 지점으로 점프하며 썸을 드래그 모드로 전이 시킨다. |
| <b>visible</b>      | false 인 경우 컴포넌트를 숨긴다.   |
| <b>disabled</b>     | true 인 경우 컴포넌트를 disable 한다.   |
| <b>offsetTop</b>    | 썸(Thumb)의 오프셋을 최 상단으로 설정함. 양수는 썸을 제일 높은 위치로 움직이게 한다.  |
| <b>offsetBottom</b> | 썸의 오프셋을 최 하단으로 설정한다. 양수는 썸을 제일 낮은 위치로 움직이게 한다.  |

### 2.3.2.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- ***type***: 이벤트 타입
- ***target***: 이벤트를 생성한 타겟

ScrollBar 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|               |   |
|---------------|---|
| <b>Show</b>   | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다.  |
| <b>Hide</b>   | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다.   |
| <b>scroll</b> | 스크롤 위치가 변경되었다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>position</i></b>: 새로운 스크롤 위치. 숫자 타입. 최소 위치 값에서 최고 위치 값</li> </ul> |

다음은 스크롤 이벤트를 대기하는 코드다.

```
mySB.addEventListener("scroll", this, "onListScroll");
function onListScroll(event:Object) {
    trace("scroll position: " + event.position);
    // Do something
}
```

### 2.3.2.6 팁과 트릭

단독 스크롤 지시자 인스턴스를 수동으로 설치

```
scrollBar.setScrollProperties(pageSize, minPos, maxPos,
pageScrollSz);
scrollBar.positon = currPos;
```

스크롤 방향을 설정한다. 스테이지에서 \_rotation 속성을 사용해서 생성된 컴포넌트는 자동 설정된다. ScrollIndicator 가 회전되지 않았고 기본적으로 horizontal 이 아니라면, 명시적으로 설정해야 한다.

```
scrollInd.direction = "horizontal";
```

scrollPage 모드에서 트랙이 눌렸을 때 스크롤될 개수 설정. 기본적으로는 1

```
scrollBar.trackScrollPageSize = pageSize;
```

### 2.3.3 Slider



그림 28: 스킨없는 Slider.

Slider (gfx.controls.Slider)는 범위내의 수치값을 출력한다. 이때 썸은 현재 값을 나타내기도 하면서 이를 드래그해서 값을 수정할 수도 있다.

#### 2.3.3.1 사용자 상호작용

Slider 썸은 마우스나 동등한 컨트롤러로 잡을 수 있으며 Slider 트랙의 경계 내에서 드래그 가능하다. 트랙을 클릭하면 썸을 커서 위치로 즉시 이동시킨다. 포커스가 있을 때 좌우 화살표키를 통해서 적절한 방향으로 썸을 이동 시킬수 있으며, [HOME], [END]키는 썸을 트랙의 시작점과 끝점으로 이동시킨다.

트래글 클릭하면 2 가지 작동을 한다. 썸이 클릭된 방향으로 연속적으로 스크롤 되거나, 즉시 그 지점으로 점프하는 것이다. 이러한 트랙모드는 점검가능 속성인 *trackMode*에 의해서 결정된다. *trackMode* 설정과 무관하게 [SHIFT]키와 함께 트랙을 클릭하면 썸을 즉시 그 위치로 이동시켜준다.

#### 2.3.3.2 컴포넌트 설정

CLIK Slider 클래스를 사용하는 MovieClip 은 반드시 다음과 같이 명명된 부요소를 가져야 한다.

- **thumb**: CLIK Button 타입. 슬라이더 손잡이
- **track**: CLIK Button 타입. 슬라이더 트랙. 경계는 손잡이(grip)가 이동할 수 있는 크기를 결정한다.

### 2.3.3.3 상태

ScrollBar 와 ScrollIndicator 와 비슷하게 Slider 는 명시적인 상태가 없으며 자식 요소(thumb, track)의 상태를 사용한다.

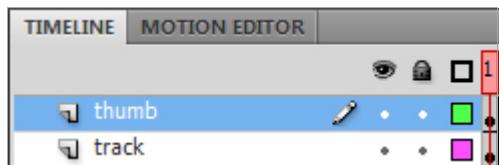


그림 29: Slider

### 2.3.3.4 점검가능 속성

Slider 의 점검가능 속성은 다음과 같다.

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>visible</b>      | false 인 경우 컴포넌트를 숨긴다.   |
| <b>disabled</b>     | true 인 경우 컴포넌트를 disable 한다.   |
| <b>value</b>        | Slider 에 출력될 수치값  |
| <b>minimum</b>      | Slider 범위의 최소값  |
| <b>maximum</b>      | Slider 범위의 최대값  |
| <b>snapping</b>     | 이 값이 true 라면 썬이 snapInterval 과 곱해진 값으로 스냅 된다.   |
| <b>snapInterval</b> | 스냅 구간은 썬이 스냅 될 때 무엇과 곱해질지를 결정하는 것이다.<br>snapping 을 false 로 하면 작동하지 않는다.                           |
| <b>liveDragging</b> | 이 값이 true 면 Slider 가 썬을 드래그하는 중에 변경 이벤트를 발생시킨다.<br>만약 false 라면 드래그가 완료되었을 때 한번만 변경 이벤트를 발생시킬 것이다. |
| <b>offsetLeft</b>   | 썬의 왼쪽에 대한 오프셋. 양수이면 슬라이더의 안쪽으로 움직임이 제한된다.   |
| <b>offsetRight</b>  | 썬의 오른쪽에 대한 오프셋. 양수이면 슬라이더의 안쪽으로 움직임이 제한된다.  |

### 2.3.3.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- **type**: 이벤트 타입
- **target**: 이벤트를 생성한 타겟

Slider 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Show</b>     | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다.  |
| <b>Hide</b>     | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다. |
| <b>focusIn</b>  | 컴포넌트가 포커스를 받았다.                                   |
| <b>focusOut</b> | 컴포넌트가 포커스를 잃었다.                                   |
| <b>change</b>   | 슬라이더 값이 변경되었다.                                    |

다음은 Slider 값 변경을 대기하는 방법이다.

```
mySlider.addEventListener("change", this, "onValueChange");
function onValueChange(event:Object) {
    trace("slider value: " + event.target.value);
    // Do something
}
```

## 2.4 리스트 타입(List Types)

CLIK 리스트 타입은 NumericStepper, OptionStepper, ScrollingList, TileList, DropdownMenu 컴포넌트로 구성되어 있다. NumericStepper 를 제외한 이들 모든 컴포넌트는 출력되는 정보를 관리하기 위해서 DataProvider 와 함께 작업한다. ListItemRenderer 컴포넌트도 이 범주에 속하는데, 이는 ScrollingList 와 TileList 컴포넌트가 항목 리스트를 출력할 때 사용하기 때문이다.

NumericStepper 와 OptionStepper 는 동시에 하나의 요소만 출력한다. 하지만 ScrollingList 와 TileList 는 하나 이상을 출력할 수 있다. 뒤에나온 2 개의 컴포넌트는 ScrollIndicator 나 ScrollBar 컴포넌트도 지원할 수 있다. DropdownMenu 컴포넌트는 아이들 상태(idle state)일 때 하나의 요소를 출력하지만 ScrollingList 나 TileList 를 사용해서 더 많은 요소를 출력할 수도 있다.



그림 30: *Mercenaries 2*의 ScrollIndicator 가 있는 ScrollingList 사용 예제

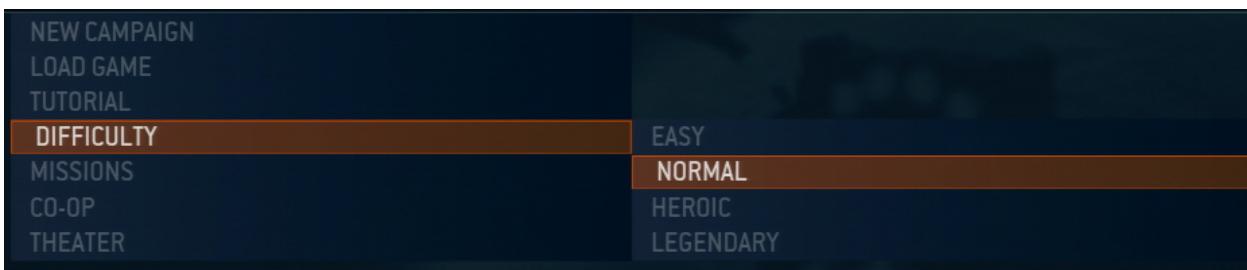


그림 31: *Halo Wars* 의 '난이도 설정' DropdownMenu 사용 예제

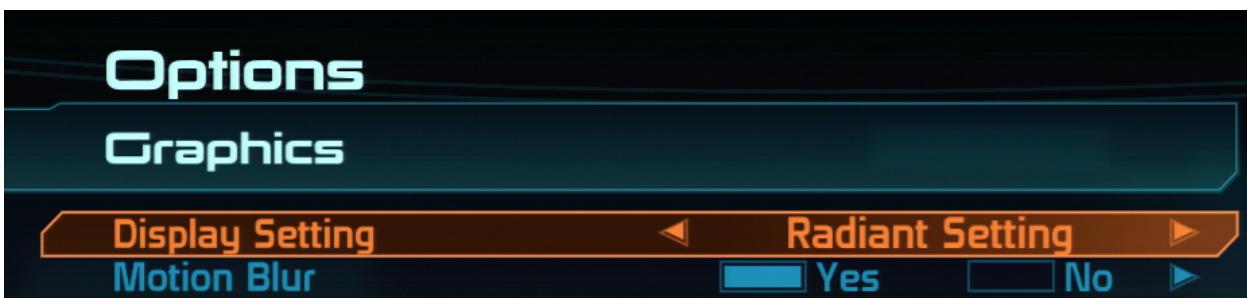


그림 32: *from Mass Effect* 의 '출력 설정' OptionStepper 사용 예제

## 2.4.1 NumericStepper



그림 33: 스킨없는 Numeric Stepper.

NumericStepper (gfx.controls.NumericStepper) 는 적용된 범위내의 단일 숫자를 추력하며, 임의의 간격에 기반한 수치 증감능력을 가지고 있다.

### 2.4.1.1 사용자 상호작용

NumericStepper 는 2 개의 화살표 버튼을 가지고 있으며 이 버튼을 마우스나 동등한 컨트롤로 클릭하면 수치값 변경을 제어할 수 있다. 포커스를 가졌을 때는 수치값을 키보드의 좌우화살표나 동등한 컨트롤에 의하여 변경 가능하다. 이들 키는 현재 값을 step 값에 따라서 증감시킨다. [HOME]과 [END]키를 누르거나 혹은 동등한 컨트롤에 의하여 수치값을 최대, 최소로 각각 변경시킬 수 있다.

### 2.4.1.2 컴포넌트 설정

NumericStepper 클래스를 사용하는 MovieClip 은 다음과 같은 부요소를 갖고 있어야만 한다

- *textField*: TextField 타입. 현재값을 보여준다.
- *nextBtn*: CLIK Button 타입. 이 버튼을 클릭하면 현재 값을 step 만큼 증가시킨다.
- *prevBtn*: CLIK Button 타입. 이 버튼을 클릭하면 현재 값을 step 만큼 감소시킨다.

### 2.4.1.3 상태

NumericStepper 컴포넌트는 포커스와 disabled 속성에 기반한 3 가지 상태를 지원한다.

- *default* 혹은 enabled 상태
- *focused* 상태, 일반적으로 textField 의 경계면에 하이라이트를 출력해서 상태를 나타낸다

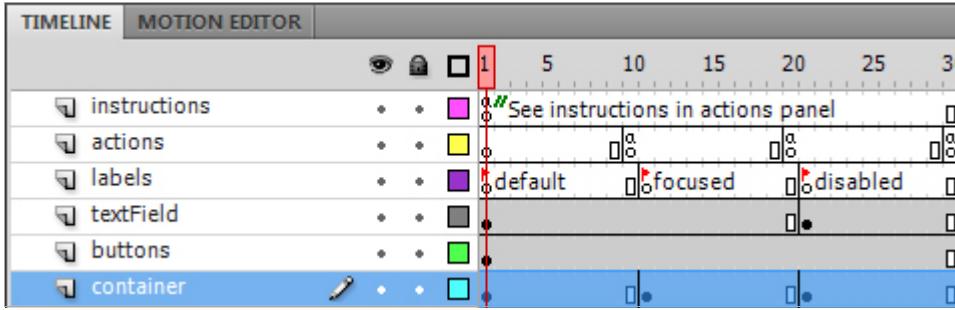


그림 34: NumericStepper 타임라인

#### 2.4.1.4 점검가능 속성

NumericStepper로부터 유도된 MovieClip은 다음과 같은 속성을 갖는다.

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| <b>visible</b>  | false 인 경우 컴포넌트를 숨긴다.       |
| <b>disabled</b> | true 인 경우 컴포넌트를 disable 한다. |
| <b>value</b>    | NumericStepper에 의하여 출력될 수치값 |
| <b>minimum</b>  | NumericStepper 범위값의 최소치     |
| <b>maximum</b>  | NumericStepper 범위값의 최대치     |

#### 2.4.1.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- **type**: 이벤트 타입
- **target**: 이벤트를 생성한 타겟

NumericStepper 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Show</b>        | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다.   |
| <b>Hide</b>        | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다.  |
| <b>change</b>      | NumericStepper 값이 변경되었다.   |
| <b>stateChange</b> | NumericStepper의 포커스나 disabled 속성이 변경되었다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>state</b>: 새로운 상태 명. 문자열 타입. "default", "focused", 혹은 "disabled" 값</li> </ul> |

NumericStepper 의 값 변경을 대기

```
myNS.addEventListener("change", this, "onValueChange");
function onValueChange(event:Object) {
    trace("ns value: " + event.target.value);
    // Do something
}
```

#### 2.4.1.6 팁과 트릭

증감 범위 변경

```
ns.stepSize = 0.5;
```

수치값에 접미어 붙이기

```
ns.labelFunction = function(value:Number) {
    switch(value) {
        case:
            return value + "st";
        default:
            return value + "th";
    }
}
```

#### 2.4.2 OptionStepper



그림 35: 스킨없는 OptionStepper.

OptionStepper (gfx.controls.OptionStepper)는 NumericStepper 와 비슷하게 단일 값을 출력하지만, 숫자 외의 값을 출력할 수 있다. OptionStepper 는 현재 값을 알아내기 위해서dataProvider 인스턴스를 사용한다. 따라서, 다른 타입의 요소를 임의의 개수만큼 지원할 수 있다. 출력되는 값은 OptionStepper 의 selectedIndex 속성을 코드를 사용해서 설정한다. dataProvider 는 다음과 같이 hem 를 통해서 적용된다.

```
optionStepper.dataProvider = ["item1", "item2", "item3", "item4"];
```

#### 2.4.2.1 사용자 상호작용

NumericStepper 와 비슷하게 OptionStepper 도 2 개의 화살표 버튼을 가지고 있으며 이 버튼을 마우스나 동등한 컨트롤로 클릭하면 수치값 변경을 제어할 수 있다. 포커스를 가졌을 때는 현재값을 키보드의 좌우화살표나 동등한 컨트롤에 의하여 변경 가능하다. 이를 키는 현재값을 직전과 직후 값으로 변경시킨다. [HOME]과 [END]키를 누르거나 혹은 동등한 컨트롤에 의하여 현재값을 dataProvider 내의 첫번째와 마지막 값으로 변경시킬 수 있다.

#### 2.4.2.2 컴포넌트 설정

CLIK NumericStepper 클래스를 사용하는 MovieClip 은 반드시 다음과 같이 명명된 부요소를 가져야 한다.

*textField*: TextField 타입. 현재값을 보여준다.

- *nextBtn*: CLIK Button 타입. 이 버튼을 클릭하면 현재 값을 dataProvider 내의 다음 요소로 변경한다.
- *prevBtn*: CLIK Button 타입. 이 버튼을 클릭하면 현재 값을 dataProvider 내의 직전 요소로 변경한다.

#### 2.4.2.3 상태

OptionStepper 컴포넌트는 포커스와 disabled 속성에 기반한 3 가지 상태를 지원한다.

- *default* 혹은 enabled 상태
- *focused* 상태, 일반적으로 textField 의 경계면에 하이라이트를 출력해서 상태를 나타낸다
- *disabled* 상태

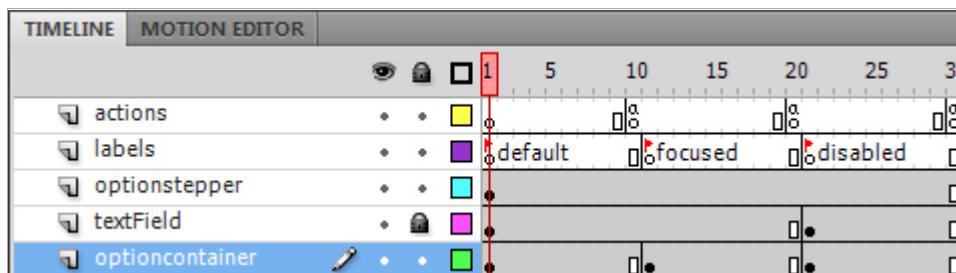


그림 36: OptionStepper 타임라인

#### 2.4.2.4 점검가능 속성

OptionStepper로부터 유도된 MovieClip은 다음과 같은 속성을 갖는다.

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| <b>visible</b>  | false면 컴포넌트를 숨긴다         |
| <b>disabled</b> | true라면 컴포넌트를 disable 한다. |

#### 2.4.2.5 이벤트

모든 이벤트 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- **type**: 이벤트 타입
- **target**: 이벤트를 생성한 타겟

OptionStepper 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Show</b>        | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다.  |
| <b>Hide</b>        | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다.   |
| <b>change</b>      | OptionStepper 값이 변경되었다.   |
| <b>stateChange</b> | OptionStepper의 포커스나 disabled 속성이 변경되었다. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>state</b>: 새로운 상태 명. 문자열 타입. "default", "focused", 혹은 "disabled" 값</li></ul> |

OptionStepper의 값 변경을 대기하는 방법

```
myOS.addEventListener("change", this, "onValueChange");
function onValueChange(event:Object) {
    trace("os value: " + event.target.selectedItem);
    // Do something
}
```

## 2.4.3 ListItemRenderer



그림 37: 스키 없는 ListItemRenderer.

ListItemRenderer (gfx.controls.ListItemRenderer) 는 CLIK Button 클래스로부터 파생되었으며 Button 클래스를 확장해서 리스트관련 속성을 포함하고 있기 때문에 컨테이너 컴포넌트에 유용하다. 하지만, 독립적인 컴포넌트로 디자인된 것이 아니기 때문에 ScrollingList, TileList 그리고 DropdownMenu 와 함께 사용하여야 한다.

### 2.4.3.1 사용자 상호작용

ListItemRenderer 이 Button 컴포넌트로부터 파생되었으므로 Button 과 비슷한 사용자 상호작용 구조를 갖고 있다. 마우스 버튼을 사용해서 누를수 있으며, 마우스를 ListItemRenderer 위에서 이동하거나 벗어나게 하면 ListItemRenderer 에 영향을 주게 되며, 마우스 커서를 드래그할 수도 있다. 키보드나 동급 컨트롤러 상호작용은 ListItemRenderer 의 컨테이너 컴포넌트에 따라서 정의된다.

### 2.4.3.2 컴포넌트 설정

CLIK ListItemRenderer 클래스를 사용하는 MovieClip 은 반드시 다음과 같이 명명된 부요소를 가져야 한다.

- **textField**: (optional) TextField 타입. 리스트 항목 레이블
- **focusIndicator**: (optional) MovieClip 형. 분리된 MovieClip 이 포커스된 상태 출력에 사용된다. 실제 존재하는 경우에는 MovieClip 이 show 와 hide 라 명명된 프레임을 갖고 있어야 한다.

### 2.4.3.3 상태

컨테이너 컴포넌트 내부에서 선택될 수 있으므로, ListItemRenderer 는 선택된 상태를 표현하기 위한 *selected* 키프레임이 필요하다.

- *up* 혹은 기본 상태
- *over* 상태는 마우스 커서가 위에 있을 때, 혹은 포커스를 가졌을 때
- *down* 상태는 버튼이 눌렸을 때
- *disabled* 상태
- *selected\_up* 혹은 기본상태
- *selected\_over* 상태는 마우스 커서가 위에 있을 때, 혹은 포커스를 가졌을 때.
- *selected\_down* 상태는 버튼이 눌렸을 때
- *selected\_disabled* 상태

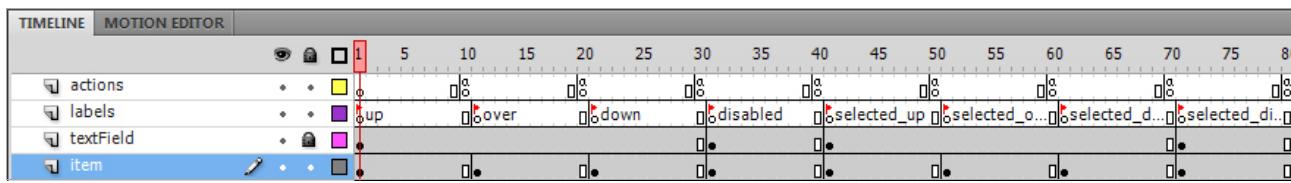


그림 38: ListItemRenderer 타임라인.

이들은 ListItemRenderer 에서 필요한 최소한의 키프레임이다. Button 컴포넌트(결과적으로 ListItemRenderer 컴포넌트도 포함)에서 지원되는 확장 상태 집합과 키프레임은 [Getting Started with CLIK Buttons](#) 문서를 참고하라.

### 2.4.3.4 점검가능 속성

ListItemRenderer 는 컨테이너 컴포넌트에 의해서 제어되며, 절대로 사용자가 수동으로 설정할 수 없기 때문에 Button 의 점검가능 속성 중에서 작은 부분집합만 가진다.

|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| <b>Label</b>    | ListItemRenderer 의 레이블을 설정한다. |
| <b>visible</b>  | false 인 경우 버튼을 숨긴다.           |
| <b>disabled</b> | true 인 경우 버튼을 disable 한다.     |

#### 2.4.3.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- **type**: 이벤트 타입
- **target**: 이벤트를 생성한 타겟

ListItemRenderer 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 Button 컴포넌트와 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Show</b>        | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다.   |
| <b>Hide</b>        | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다.  |
| <b>focusIn</b>     | 컴포넌트가 포커스를 받았다.  |
| <b>focusOut</b>    | 컴포넌트가 포커스를 잃었다.  |
| <b>Select</b>      | 컴포넌트의 선택 속성(selected property)이 변경되었다. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>selected</b>: 컴포넌트의 선택 속성. 논산(Boolean) 타입</li></ul>  |
| <b>stateChange</b> | 버튼의 상태가 변경되었다. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>state</b>: 컴포넌트의 새로운 상태. 문자열 타입. "up", "over", "down" 등의 값. 상태에 대한 모든 목록은 <a href="#">Getting Started with Click Buttons</a> 문서 참고</li></ul> |
| <b>Rollover</b>    | 마우스 커서가 버튼 위로 왔다. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>mouseIndex</b>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li></ul>   |
| <b>Rollout</b>     | 마우스 커서가 버튼 위를 벗어났다. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>mouseIndex</b>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li></ul>   |
| <b>Press</b>       | 버튼이 눌렸다. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>mouseIndex</b>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li></ul>  |
| <b>doubleClick</b> | 버튼이 더블클릭 되었다. <b>doubleClickEnabled</b> 속성이 true일 경우만 발생한다. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>mouseIndex</b>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li></ul>                 |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Click</b>          | 버튼이 클릭 되었다.  |
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li> </ul> |
| <b>dragOver</b>       | 마우스 커서가 버튼위로 드래그 되었다(왼쪽 버튼이 눌린 채로).  |
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li> </ul> |
| <b>dragOut</b>        | 마우스 커서가 버튼 바깥으로 드래그 되었다(왼쪽 버튼이 눌린 채로).   |
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용).</li> </ul>                 |
| <b>releaseOutside</b> | 마우스 커서가 버튼 바깥으로 드래그 되었고, 그 상태로 마우스 왼쪽 버튼이 떼어졌다.  |
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용).</li> </ul>                 |

#### 2.4.4 ScrollingList



그림 39: 스킨없는 ScrollingList.

ScrollingList (gfx.controls.ScrollingList)는 내부 요소를 스크롤 할 수 있는 리스트 컴포넌트다. 이 컴포넌트는 직접 리스트 아이템을 인스턴스화 할 수도 있고, 혹은 스테이지상에서 존재하는 리스트 아이템을 사용할 수도 있다. ScrollIndicator 나 ScrollBar 컴포넌트는 이 리스트 컴포넌트에 부착되어서 스크롤관련 피드백을 전달해 주기도 한다. 이 컴포넌트는dataProvider 를 경유하게 되는데, dataProvider 는 다음과 같이 코드를 통해서 제공된다.

```
scrollingList.dataProvider = ["item1", "item2", "item3", "item4",
                             "item5"];
```

기본적으로 ScrollingList 는 ListItemRenderer 를 사용한다. 따라서 ListItemRenderer 의 FLA 파일 라이브러리에 있어야 작동한다. 그렇지 않으면 itemRenderer 점검가능 속성이 다른 컴포넌트로 교체된다. 자세한 설명은 점검 가능 속성을 참고하자.

#### 2.4.4.1 사용자 상호작용

리스트 아이템이나 부착된 ScrollBar 인스턴스를 클릭하면 포커스를 ScrollingList 로 이동시킨다. 포커스가 있으면 키보드의 상하 화살표를 누르거나 동급의 컨트롤을 사용해서 리스트 선택을 하나씩 스크롤 할 수 있다. 아무런 요소도 선택되지 않았다면 최상위 요소가 자동적으로 선택된 상태가 된다. 마우스 휠은 ScrollingList 경계의 최상위에 커서가 있는 경우 리스트를 스크롤 한다.

리스트 경계 내에서의 스크롤 작동은 ScrollingList 의 *wrapping* 속성에 의해서 결정된다(이 속성은 점검가능 속성이 아니다). *wrapping* 이 normal 이면 선택상태가 리스트의 시작부분이나 끝부분일 경우에 포커스가 컴포넌트로 벗어나게 된다. 만약, *wrapping* 이 wrap 이면 시작부분과 끝부분에서 wrap 된다. *wrapping* 이 stick 인 경우에는 선택이 끝부분에 도착하면 멈추게 되고 인접한 컴포넌트로 포커스가 이동하지도 않는다.

[Page Up]과 [Page Down]키를 누르거나 동급의 컨트롤을 하게 되면 스크롤을 페이지 단위로 한다. [Home]과 [End]키, 혹은 동급의 컨트롤에 의해서 리스트를 시작요소와 마지막요소로 각각 스크롤시킬 수 있다. 부착된 ScrollBar 컴포넌트와의 상호작용은 ScrollingList 에 영향을 미친다. 자세한 내용은 ScrollBar 항목을 참고하자.

개발자는 게임패드 컨트롤을 키보드와 마우스 컨트롤로 쉽게 맵핑할 수 있다. 예를 들면, 키보드의 방향키는 일반적으로 콘솔 게임용 D-패드에 맵핑할 수 있다. 이러한 맵핑은 CLIK 에서 제작한 UI 를 여러 플랫폼에서 작동할 수 있게 해준다.

#### 2.4.4.2 컴포넌트 설정

ScrollingList 는 명명된 부요소가 필요 없다. 하지만 스테이지에서 ScrollingList 컴포넌트 인스턴스를 위치시키고 크기 조절하려면 보이는 배경이 있는 것이 작업에 도움이 된다.

#### 2.4.4.3 상태

ScrollingList 컴포넌트는 포커스와 disabled 속성에 기반한 3 가지 상태를 지원한다.

- *default* 혹은 enabled 상태
- *focused* 상태, 일반적으로 컴포넌트의 경계면에 하이라이트를 출력해서 상태를 나타낸다
- *disabled* 상태

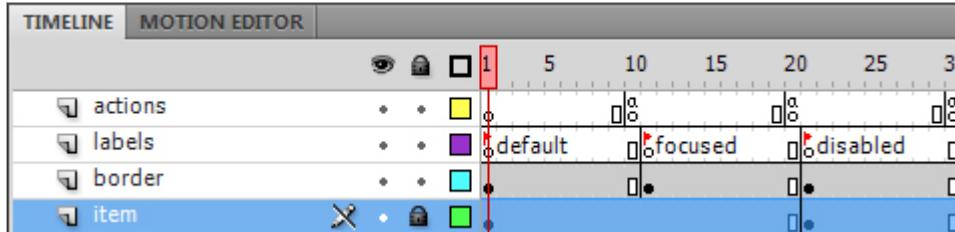


그림 40: ScrollingList 타임라인

#### 2.4.4.4 점검가능 속성

ScrollingList로부터 유도된 MovieClip은 다음과 같은 속성을 갖는다.

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Visible</b>            | false 인 경우 컴포넌트를 숨긴다. 하지만 부착된 scrollbar 나 외부 리스트 아이템 렌더러를 숨기지는 않는다.  |
| <b>Disabled</b>           | false 인 경우 컴포넌트를 disable 한다. 하지만 부착된 scrollbar 나 리스트 아이템을 disable 하지는 않는다(내부적으로 생성되었으며 외부 렌더러다).   |
| <b>itemRenderer</b>       | ListItemRenderer의 심볼명. 내부적으로 리스트 아이템 인스턴스 생성에 사용된다. <i>rendererInstanceName</i> 속성이 설정되어 있으면 효과가 없다.   |
| <b>renderInstanceName</b> | ScrollingList 컴포넌트와 함께 사용될 외부 리스트 아이템의 접두어(prefix). 스테이지의 리스트 아이템 인스턴스는 이 속성값으로 접두어가 붙는다. 이 값을 'r'로 설정하면 이 컴포넌트와 함께 사용되는 모든 리스트 아이템 인스턴스는 'r1', 'r2', 'r3'...값을 가져야 한다. 첫번째 아이템은 숫자 1을 가져야 한다. |
| <b>Scrollbar</b>          | 스테이지상의 ScrollBar 컴포넌트의 인스턴스명 혹은 심볼명. 인스턴스명이 지정되면 ScrollingList가 그 인스턴스를 후킹한다. 심볼명이 사용되면 심볼의 인스턴스가 ScrollingList에 의해서 생성된다.   |
| <b>Margin</b>             | 리스트 컴포넌트와 내부적으로 생성된 리스트 아이템의 경계 여유값. 이 값은 <i>rendererInstanceName</i> 속성이 설정되면 효과가 없다.   |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>rowHeight</b>         | 내부적으로 생성된 리스트 아이템 인스턴스의 높이값.<br><i>rendererInstanceName</i> 속성이 설정되면 효과가 없다.  |
| <b>paddingTop</b>        | 리스트 항목들의 최상위에 추가로 채워 넣는다. 이 값은 <i>rendererInstanceName</i> 속성이 설정되어있으면 아무런 효과가 없다. 자동으로 발생된 스크롤바에는 작용하지 않는다.                                    |
| <b>paddingBottom</b>     | 리스트 항목들의 최하위에 추가로 채워 넣는다. 이 값은 <i>rendererInstanceName</i> 속성이 설정되어있으면 아무런 효과가 없다. 자동으로 발생된 스크롤바에는 작용하지 않는다.                                    |
| <b>paddingLeft</b>       | 리스트 항목들의 왼쪽에 추가로 채워 넣는다. 이 값은 <i>rendererInstanceName</i> 속성이 설정되어있으면 아무런 효과가 없다. 자동적으로 발생된 스크롤바에는 작용하지 않는다.                                    |
| <b>paddingRight</b>      | 리스트 항목들의 오른쪽에 추가로 채워 넣는다. 이 값은 <i>rendererInstanceName</i> 속성이 설정되어있으면 아무런 효과가 없다. 자동적으로 발생된 스크롤바에는 작용하지 않는다.                                   |
| <b>thumbOffsetTop</b>    | 스크롤바 썬의 상단 오프셋. 이 속성은 자동적으로 발생된 스크롤바에는 작용하지 않는다.  |
| <b>thumbOffsetBottom</b> | 스크롤바 썬의 하단 오프셋. 이 속성은 자동적으로 발생된 스크롤바에는 작용하지 않는다.  |
| <b>thumbSizeFactor</b>   | 스크롤바 썬의 페이지 크기의 인수. 이 값은 1.0 보다 크면 썬 크기가 주어진 인수에 의해 썬은 늘어날 것이다. 명확한 값은 1.0 보다 작으면 썬의 크기는 줄어들 것이다. 이 값은 스크롤 바가 리스트에 붙여 넣어지지 않았다면 아무런 영향을 주지 않는다. |

#### 2.4.4.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- **type**: 이벤트 타입
- **target**: 이벤트를 생성한 타겟

ScrollingList 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 아래 표를 참고하라. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|             |  |
|-------------|--|
| <b>Show</b> | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다. |
|-------------|--|

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Hide</b>            | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다.  |
| <b>focusIn</b>         | 컴포넌트가 포커스를 받았다.  |
| <b>focusOut</b>        | 컴포넌트가 포커스를 잃었다.  |
| <b>Change</b>          | 선택된 인덱스가 변경되었다. <ul style="list-style-type: none"> <li><i>index</i>: 새롭게 선택된 인덱스. 숫자 타입. 0에서 리스트 아이템 수 빼기 1의 값</li> </ul>  |
| <b>itemPress</b>       | 리스트 아이템이 눌렸다. <ul style="list-style-type: none"> <li><i>renderer</i>: 눌린 리스트 아이템. CLIK Button 타입</li> <li><i>item</i>: 리스트 아이템과 연관된 데이터. 이 값은 리스트의 dataProvider를 통해서 얻을 수 있다. AS2 객체 타입</li> <li><i>index</i>: 리스트의 dataProvider를 통해서 얻을 리스트 아이템 인덱스. 숫자 타입. 0에서 리스트 아이템 수 빼기 1의 값</li> <li><i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li> </ul>      |
| <b>itemClick</b>       | 리스트 아이템이 클릭되었다.. <ul style="list-style-type: none"> <li><i>renderer</i>: 눌린 리스트 아이템. CLIK Button 타입.</li> <li><i>item</i>: 리스트 아이템과 연관된 데이터. 이 값은 리스트의 dataProvider를 통해서 얻을 수 있다. AS2 객체 타입.</li> <li><i>index</i>: 리스트의 dataProvider를 통해서 얻을 리스트 아이템 인덱스. 숫자 타입. 0에서 리스트 아이템 수 빼기 1의 값</li> <li><i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li> </ul> |
| <b>itemDoubleClick</b> | 리스트 아이템이 더블 클릭되었다. <ul style="list-style-type: none"> <li><i>renderer</i>: 눌린 리스트 아이템. CLIK Button 타입</li> <li><i>item</i>: 리스트 아이템과 연관된 데이터. 이 값은 리스트의 dataProvider를 통해서 얻을 수 있다. AS2 객체 타입</li> <li><i>index</i>: 리스트의 dataProvider를 통해서 얻을 리스트 아이템 인덱스. 숫자 타입. 0에서 리스트 아이템 수 빼기 1의 값</li> <li><i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li> </ul> |
| <b>itemRollOver</b>    | 마우스 커서가 리스트 아이템 위로 왔다. <ul style="list-style-type: none"> <li><i>renderer</i>: 눌린 리스트 아이템. CLIK Button 타입</li> <li><i>item</i>: 리스트 아이템과 연관된 데이터. 이 값은 리스트의 dataProvider를 통해서 얻을 수 있다. AS2 객체 타입</li> </ul>  |

- *index*: 리스트의dataProvider를 통해서 얻을 리스트 아이템 인덱스. 숫자 타입. 0에서 리스트 아이템 수 빼기 1의 값
- *mouseIndex*: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값

**itemRollOut**      마우스 커서가 리스트 아이템 위를 벗어났다.

- *renderer*: 눌린 리스트 아이템. CLIK Button 타입
- *item*: 리스트 아이템과 연관된 데이터. 이 값은 리스트의dataProvider를 통해서 얻을 수 있다. AS2 객체 타입
- *index*: 리스트의dataProvider를 통해서 얻을 리스트 아이템 인덱스. 숫자 타입. 0에서 리스트 아이템 수 빼기 1의 값
- *mouseIndex*: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값

다음은 리스트 아이템 클릭을 대기하는 코드다.

```
myList.addEventListener("itemClick", this, "onItemClicked");
function onItemClicked(event:Object) {
    trace("list item was clicked: " + event.renderer);
    // Do something
}
```

#### 2.4.4.6 팀과 트릭

복합 객체집합에서 하나의 레이블 출력

```
// The ScrollingList automatically will use the property named
'label'
// if found in the item object, like so:
list.dataProvider = [{label: "one", data:1}, {label: "two",
data:2}];

// However if the item object has a different label property, such
as
// the following, then the list can be configured to use that
property
// instead:
list.labelField = "name";
list.dataProvider = [{name: "one", data:1}, {name: "two",
data:2}];

// If the logic to construct a label from the item object is
```

```

// complicated and requires a function, then set the labelFunction
// property:
list.labelFunction = function(itemObj:Object):String {
    // Logic to construct a label
}
list.dataProvider = [{p1: "foo", p2: 1}, {p1: "bar", p2: 2}];

```

## 2.4.5 TileList



그림 41: 스키너 없는 TileList.

TileList (gfx.controls.TileList)는 ScrollingList 와 비슷하게 내부요소를 스크롤 하는 리스트 컴포넌트다. 이 컴포넌트는 직접 리스트 아이템을 인스턴스화 할 수도 있고, 혹은 스테이지상에서 존재하는 리스트 아이템을 사용할 수도 있다. ScrollIndicator 나 ScrollBar 컴포넌트는 이 리스트 컴포넌트에 부착되어서 스크롤관련 피드백을 전달해 주기도 한다. TileList 와 ScrollingList 의 차이점은 TileList 가 다중 행과 열을 동시에 지원한다는 점이다. 리스트 아이템 선택은 모든 4 가지 방향으로 이동할 수 있다. 이 컴포넌트는 dataProvider 를 경유하게 되는데, dataProvider 는 다음과 같이 코드를 통해서 제공된다.

```

tileList.dataProvider = ["item1", "item2", "item3", "item4",
"item5"];

```

기본적으로 TileList 는 ListItemRenderer 를 사용한다. 따라서 ListItemRenderer 이 FLA 파일 라이브러리에 있어야 작동한다. 그렇지 않으면 itemRenderer 점검가능 속성이 다른 컴포넌트로 교체된다. 자세한 설명은 점검가능 속성을 참고하자.

#### 2.4.5.1 사용자 상호작용

리스트 아이템이나 부착된 ScrollBar 인스턴스를 클릭하면 포커스를 TileList로 이동시킨다. 포커스가 있으면 키보드의 상하 화살표를 누르거나 동급의 컨트롤을 사용해서 다중행 리스트 선택을 하나씩 횡방향으로 스크롤 할 수 있다. 또한, 키보드의 좌우 화살표를 누르거나 동급의 컨트롤을 사용해서 다중열 리스트 선택을 하나씩 종방향으로 스크롤 할 수 있다. 만약 TileList가 다중행렬을 가진 경우에는 4 가지 화살표키나 동급의 컨트롤을 사용해서 리스트 선택이 가능하다. 아무런 요소도 선택되지 않았다면 최상위 요소가 자동적으로 선택된 상태가 된다. 마우스 휠은 TileList 경계의 최상위에 커서가 있는 경우 리스트를 스크롤한다.

[Page Up]과 [Page Down]키를 누르거나 동급의 컨트롤을 하게 되면 스크롤을 페이지 단위로 한다. [Home]과 [End]키, 혹은 동급의 컨트롤에 의해서 리스트를 시작요소와 마지막 요소로 각각 스크롤시킬 수 있다. 부착된 ScrollBar 컴포넌트와의 상호작용은 ScrollingList에 영향을 미친다. 자세한 내용은 ScrollBar 항목을 참고하자.

#### 2.4.5.2 컴포넌트 설정

TileList는 명명된 부요소가 필요없다. 하지만 스테이지에서 TileList 컴포넌트 인스턴스를 위치시키고 크기 조절하려면 보이는 배경이 있는 것이 작업에 도움이 된다.

#### 2.4.5.3 상태

TileList 컴포넌트는 포커스와 disabled 속성에 기반한 3 가지 상태를 지원한다.

- *default* 혹은 enabled 상태
- *focused* 상태, 일반적으로 컴포넌트의 경계면에 하이라이트를 출력해서 상태를 나타낸다
- *disabled* 상태

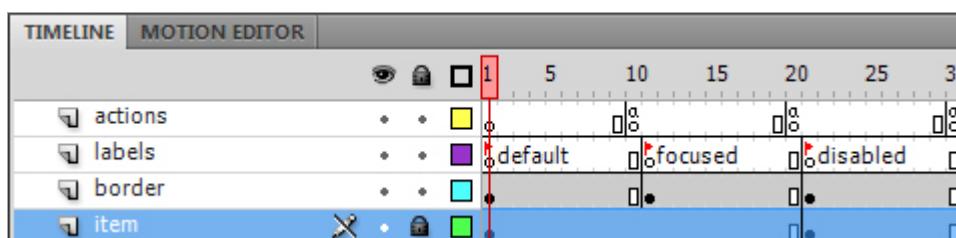


그림 42: TileList 타임라인

#### 2.4.5.4 점검가능 속성

TileList로부터 유도된 MovieClip은 다음과 같은 속성을 갖는다.

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Visible</b>             | false인 경우 컴포넌트를 숨긴다. 하지만 부착된 scrollbar나 외부 리스트 아이템 렌더러를 숨기지는 않는다.   |
| <b>disabled</b>            | false인 경우 컴포넌트를 disable 한다. 하지만 부착된 scrollbar나 리스트 아이템을 disable 하지는 않는다(내부적으로 생성되었으며 외부 렌더러다).  |
| <b>itemRenderer</b>        | ListItemRenderer의 실볼명. 내부적으로 리스트 아이템 인스턴스 생성에 사용된다. <i>rendererInstanceName</i> 속성이 설정되어 있으면 효과가 없다.  |
| <b>renderInstanceName</b>  | ScrollingList 컴포넌트와 함께 사용될 외부 리스트 아이템의 접두어(prefix). 스테이지의 리스트 아이템 인스턴스는 이 속성값으로 접두어가 붙는다. 이 값을 'r'로 설정하면 이 컴포넌트와 함께 사용되는 모든 리스트 아이템 인스턴스는 'r1', 'r2', 'r3',...값을 가져야 한다. 첫번째 아이템은 숫자 1을 가져야 한다. |
| <b>Scrollbar</b>           | 스테이지상의 ScrollBar 컴포넌트의 인스턴스명 혹은 심볼명. 인스턴스명이 지정되면 ScrollingList가 그 인스턴스를 후킹한다. 심볼명이 사용되면 심볼의 인스턴스가 ScrollingList에 의해서 생성된다.  |
| <b>Margin</b>              | 리스트 컴포넌트와 내부적으로 생성된 리스트 아이템의 경계 여유값. 이 값은 <i>rendererInstanceName</i> 속성이 설정되면 효과가 없다.  |
| <b>rowHeight</b>           | 내부적으로 생성된 리스트 아이템 인스턴스의 높이값. <i>rendererInstanceName</i> 속성이 설정되면 효과가 없다.   |
| <b>columnWidth</b>         | 내부적으로 생성된 리스트 아이템 인스턴스의 폭. <i>rendererInstanceName</i> 속성이 설정되면 효과가 없다.   |
| <b>externalColumnCount</b> | <i>rendererInstanceName</i> 속성이 설정되면 이 값이 외부 렌더러에서 사용되는 컬럼 개수의 TileList를 통지하기 위해서 사용된다.   |
| <b>Direction</b>           | 스크롤 방향. rows와 columns의 의미가 이 값에 따라 바뀌지는 않는다.  |

#### 2.4.5.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- ***type***: 이벤트 타입
- ***target***: 이벤트를 생성한 타겟

TileList 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Show</b>            | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다.  |
| <b>Hide</b>            | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다.   |
| <b>focusIn</b>         | 컴포넌트가 포커스를 받았다.   |
| <b>focusOut</b>        | 컴포넌트가 포커스를 잃었다.   |
| <b>Change</b>          | 선택된 인덱스가 변경되었다. <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>index</i>: 새롭게 선택된 인덱스. 숫자 타입. 0에서 리스트 아이템 수 빼기 1의 값</li></ul>   |
| <b>itemPress</b>       | 리스트 아이템이 눌렸다. <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>renderer</i>: 눌린 리스트 아이템. CLIK Button 타입</li><li>• <i>item</i>: 리스트 아이템과 연관된 데이터. 이 값은 리스트의dataProvider를 통해서 얻을 수 있다. AS2 객체 타입</li><li>• <i>index</i>: 리스트의 dataProvider를 통해서 얻을 리스트 아이템 인덱스. 숫자 타입. 0에서 리스트 아이템 값 빼기 1의 값</li><li>• <i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li></ul>    |
| <b>itemClick</b>       | 리스트 아이템이 클릭되었다.. <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>renderer</i>: 눌린 리스트 아이템. CLIK Button 타입</li><li>• <i>item</i>: 리스트 아이템과 연관된 데이터. 이 값은 리스트의dataProvider를 통해서 얻을 수 있다. AS2 객체 타입</li><li>• <i>index</i>: 리스트의 dataProvider를 통해서 얻을 리스트 아이템 인덱스. 숫자 타입. 0에서 리스트 아이템 값 빼기 1의 값</li><li>• <i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li></ul> |
| <b>itemDoubleClick</b> | 리스트 아이템이 더블클릭되었다.   |

|                     |   |
|---------------------|---|
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>renderer</i>: 눌린 리스트 아이템. CLIK Button 타입</li> <li>• <i>item</i>: 리스트 아이템과 연관된 데이터. 이 값은 리스트의 dataProvider를 통해서 얻을 수 있다. AS2 객체 타입</li> <li>• <i>index</i>: 리스트의 dataProvider를 통해서 얻을 리스트 아이템 인덱스. 숫자 타입. 0에서 리스트 아이템 값 빼기 1의 값</li> <li>• <i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li> </ul> |
| <b>itemRollOver</b> | 마우스 커서가 리스트 아이템 위로 왔다.  |
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>renderer</i>: 눌린 리스트 아이템. CLIK Button 타입</li> <li>• <i>item</i>: 리스트 아이템과 연관된 데이터. 이 값은 리스트의 dataProvider를 통해서 얻을 수 있다. AS2 객체 타입</li> <li>• <i>index</i>: 리스트의 dataProvider를 통해서 얻을 리스트 아이템 인덱스. 숫자 타입. 0에서 리스트 아이템 값 빼기 1의 값</li> <li>• <i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li> </ul> |
| <b>itemRollOut</b>  | 마우스 커서가 리스트 아이템 위를 벗어났다.  |
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>renderer</i>: 눌린 리스트 아이템. CLIK Button 타입</li> <li>• <i>item</i>: 리스트 아이템과 연관된 데이터. 이 값은 리스트의 dataProvider를 통해서 얻을 수 있다. AS2 객체 타입</li> <li>• <i>index</i>: 리스트의 dataProvider를 통해서 얻을 리스트 아이템 인덱스. 숫자 타입. 0에서 리스트 아이템 수 빼기 1의 값</li> <li>• <i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li> </ul> |

다음 코드는 TileList 가 포커스를 받았는지를 판단할 때 사용된다.

```
myList.addEventListener("focusIn", this, "onListFocused");
function onListFocused(event:Object) {
    trace("tile list was focused!");
    // Do something
}
```

#### 2.4.5.6 팁과 트릭

복합객체 집합에서 하나의 레이블 출력

```
// The TileList automatically will use the property named 'label'
// if found in the item object, like so:
```

```

list.dataProvider = [{label: "one", data:1}, {label: "two",
data:2}];

// However if the item object has a different label property, such
as
// the following, then the list can be configured to use that
property
// instead:
list.labelField = "name";
list.dataProvider = [{name: "one", data:1}, {name: "two",
data:2}];

// If the logic to construct a label from the item object is
// complicated and requires a function, then set the labelFunction
// property:
list.labelFunction = function(itemObj:Object):String {
    // Logic to construct a label
}
list.dataProvider = [{p1: "foo", p2: 1}, {p1: "bar", p2: 2}];

```

## 2.4.6 DropdownMenu

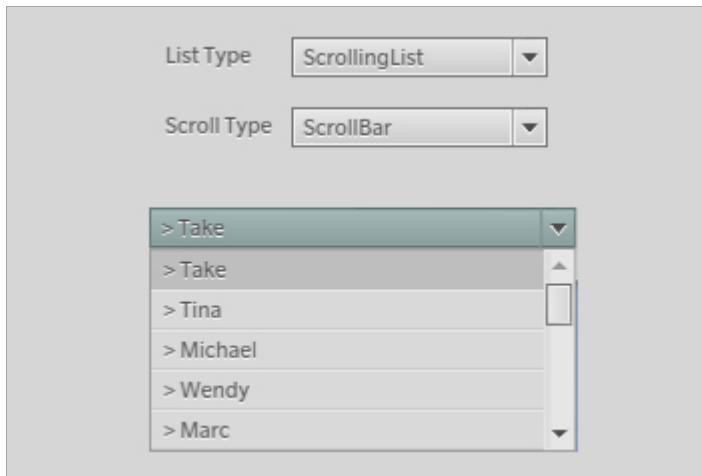


그림 43: 스키운없는 DropdownMenu.

DropdownMenu (gfx.controls.DropdownMenu)는 버튼과 리스트의 작동을 합친 컴포넌트다. 이 컴포넌트를 클릭하면 선택될 요소의 리스트를 연다. DropdownMenu는 아이들 상태일때(idle state) 선택된 요소만 보여준다. ScrollingList 나 TileList를 사용해서 설정 가능하며, ScrollBar나 ScrollIndicator를 조합할 수도 있다. DropdownMenu의 리스트 요소는 dataProvider를 경유하게 되는데, dataProvider는 다음과 같이 코드를 통해서 제공된다.

```
dropdownMenu.dataProvider = ["item1", "item2", "item3", "item4"];
```

DropdownMenu 는 기본적으로 ScrollingList 컴포넌트를 사용해서 내용물을 관리한다. 따라서 ListItemRenderer 이 FLA 파일 라이브러리에 있어야 작동한다. 그렇지 않으면 dropdown 점검가능 속성이 다른 컴포넌트로 교체된다. 자세한 설명은 점검가능 속성을 참고하자.

또한, 기본적으로 DropdownMenu 는 리스트 요소에 대해서 scrollbar 를 붙이지 않는다. Scrollbar 나 ScrollIndicator 는 코드를 통해서 부착된다. 팁과 트릭 항목을 참고하자.

#### 2.4.6.1 사용자 상호작용

DropdownMenu 인스턴스를 클릭하거나 [Enter]키를 누르거나 혹은 동등한 컨트롤을 통해서 선택가능한 요소 리스트를 열수 있다. 리스트가 열리면 포커스도 이동된다. 사용자는 ScrollingList, TileList, ScrollBar 에서 설명한 사용자 상호작용을 통해서 작업할 수 있다. 리스트 아이템을 클릭하면 선택하게 되고, 리스트를 닫고 선택된 아이템을 DropdownMenu 에 보여준다. 리스트 경계바깥을 클릭하면 자동적으로 리스트를 닫고 포커스가 DropdownMenu 컴포넌트로 복귀된다.

#### 2.4.6.2 컴포넌트 설정

DropdownMenu 는 대부분의 기능을 Button 컴포넌트로부터 상속받는다. 결과적으로 DropdownMenu 클래스를 사용하는 MovieClip 은 다음과 같이 명명된 부요소를 가져야 한다. 리스트와 스크롤바는 동적으로 생성된다.

- *textField*: (optional) TextField 타입. 버튼 레이블
- *focusIndicator*: (optional) MovieClip 형. 분리된 MovieClip 이 포커스된 상태 출력에 사용된다. 실제 존재하는 경우에는 MovieClip 이 show 와 hide 라 명명된 프레임을 갖고 있어야 한다.

#### 2.4.6.3 상태

DropdownMenu 는 열렸을 경우에 토글가능하다. 따라서 ToggleButton이나 CheckBox 처럼 선택상태를 나타낼 수 있어야 한다.

- *up* 혹은 기본 상태
- *over* 상태는 마우스 커서가 위에 있을 때, 혹은 포커스를 가졌을 때
- *down* 상태는 버튼이 눌렸을 때
- *disabled* 상태

- *selected\_up* 혹은 기본상태
- *selected\_over* 상태는 마우스 커서가 위에 있을 때, 혹은 포커스를 가졌을 때.
- *selected\_down* 상태는 버튼이 눌렸을 때
- *selected\_disabled* 상태

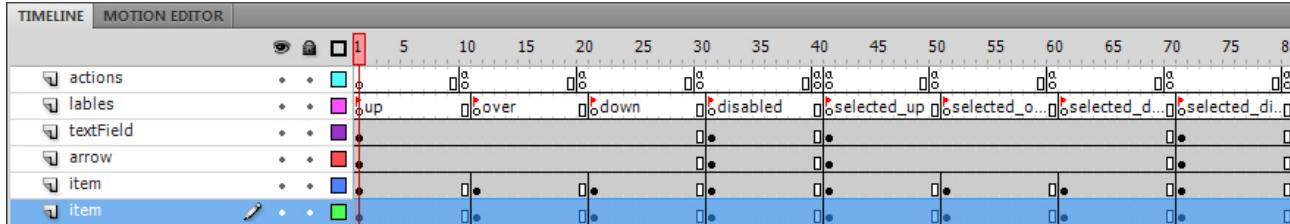


그림 44: DropdownMenu 타임라인

이들은 DropdownMenu에서 필요한 최소한의 키프레임이다. Button 컴포넌트(결과적으로 DropdownMenu 컴포넌트도 포함)에서 지원되는 확장 상태 집합과 키프레임은 [Getting Started with CLIK Buttons](#) 문서를 참고하라.

#### 2.4.6.4 점검가능 속성

DropdownMenu 컴포넌트의 점검가능 속성은 다음과 같다.

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Visible</b>       | false 면 컴포넌트를 숨긴다   |
| <b>Disabled</b>      | true 면 컴포넌트 사용불가  |
| <b>Dropdown</b>      | DropdownMenu 컴포넌트에서 사용될 리스트 컴포넌트((ScrollingList 나 TileList)의 심볼명            |
| <b>dropdownWidth</b> | 드롭다운 리스트의 가로폭. 이 값이 -1 이면 DropdownMenu 가 컴포넌트 폭에 맞춰서 크기를 정한다.               |
| <b>itemRenderer</b>  | 드롭다운 리스트의 심볼명 렌더러. 드롭다운 리스트 인스턴스에 의해 생성된다                                   |
| <b>Scrollbar</b>     | 드롭다운 리스트의 심볼명 스크롤바. 드롭다운 리스트 인스턴스에 의해 생성된다. 만약 값이 없다면 드롭다운 리스트는 스크롤바가 없게 된다 |
| <b>Margin</b>        | 내부적으로 만들어진 아이템들의 리스트와 컴퍼넌트 리스트의 경계선과의 여백. 이 여백은 자동적으로 발생된 스크롤바에 영향을 줌.      |
| <b>paddingTop</b>    | 리스트 항목들의 최 상단에 추가로 채워 넣음. 자동적으로 발생된 스크롤바에는 영향을 주지 않음.                       |
| <b>paddingBottom</b> | 리스트 항목들의 최 하단에 추가로 채워 넣음. 자동적으로 발생된   |

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | 스크롤 바에는 영향을 주지 않음.   |
| <b>paddingLeft</b>       | 리스트 항목들의 왼쪽에 추가로 채워 넣음. 자동적으로 발생된 스크롤 바에는 영향을 주지 않음.   |
| <b>paddingRight</b>      | 리스트 항목들의 오른쪽에 추가로 채워 넣음. 자동적으로 발생된 스크롤 바에는 영향을 주지 않음.  |
| <b>thumbOffsetTop</b>    | 스크롤 바 썬의 상단 오프셋. 만약 리스트가 스크롤바 인스턴스를 자동적으로 생성하지 않았다면, 이 속성은 아무런 영향을 주지 않음.                          |
| <b>thumbOffsetBottom</b> | 스크롤바 썬의 하단 오프셋. 만약 리스트가 스크롤바 인스턴스를 자동적으로 생성하지 않았다면, 이 속성은 아무런 영향을 주지 않음.                           |
| <b>thumbSizeFactor</b>   | 스크롤바 썬을 위한 페이지 사이즈 인수. 1.0 보다 큰 값은 주어진 인수에 의해 썬의 크기가 늘어날 것임. 이 값은 스크롤바가 리스트에 붙여져 있지 않다면 영향을 주지 않음. |
| <b>Offset</b>            | dropdown 버튼 위치로부터의 dropdown 리스트의 수평의 오프셋. 양수이면 dropdown 버튼의 수평 위치가 오른쪽으로 이동함.                      |
| <b>Offset</b>            | dropdown 버튼으로부터 dropdown 리스트의 수직 오프셋. 값이 양수이면 버튼으로부터 리스트를 움직이게 함.                                  |
| <b>Extent</b>            | offsetX 와 결합해서 사용할 수 있는 추가적인 폭에 대한 오프셋. 이 값은 dropdownWidth 속성이 -1 이외의 값으로 설정되어있으면 아무런 영향을 주지 않음.   |
| <b>Direction</b>         | 리스트가 열리는 방향. 유효한 값은 "up"과 "down"임.   |

#### 2.4.6.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- **type**: 이벤트 타입
- **target**: 이벤트를 생성한 타겟

DropdownMenu 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 change 이벤트를 제외한 Button 컴포넌트와 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|             |   |
|-------------|---|
| <b>Show</b> | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다   |
| <b>Hide</b> | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다. |

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>focusIn</b>     | 컴포넌트가 포커스를 받았다.   |
| <b>focusOut</b>    | 컴포넌트가 포커스를 잃었다.   |
| <b>Change</b>      | 선택된 인덱스가 변경되었다. <ul style="list-style-type: none"> <li><i>index</i>: 새롭게 선택된 인덱스. 숫자 타입. 0에서 리스트 아이템 수 빼기 1의 값</li> <li><i>data</i>: 선택된 인덱스의 아이템 리스트와 연관된 데이터. AS2 객체 타입</li> </ul>                  |
| <b>Select</b>      | 컴포넌트의 선택 속성(selected property)이 변경되었다. <ul style="list-style-type: none"> <li><i>selected</i>: Button의 선택 속성. 논산(Boolean) 타입</li> </ul>   |
| <b>stateChange</b> | 버튼의 상태가 변경되었다. <ul style="list-style-type: none"> <li><i>state</i>: 컴포넌트의 새로운 상태. 문자열 타입, "up", "over", "down" 등의 값. 상태에 대한 모든 목록은 <a href="#">Getting Started with CLIK Buttons</a> 문서 참고</li> </ul> |
| <b>Rollover</b>    | 마우스 커서가 버튼 위로 왔다. <ul style="list-style-type: none"> <li><i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li> </ul>  |
| <b>Rollout</b>     | 마우스 커서가 버튼 위를 벗어났다. <ul style="list-style-type: none"> <li><i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li> </ul>  |
| <b>Press</b>       | 버튼이 눌렸다. <ul style="list-style-type: none"> <li><i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li> </ul>   |
| <b>doubleClick</b> | 버튼이 더블클릭 되었다. <i>doubleClickEnabled</i> 속성이 true일 경우만 발생한다. <ul style="list-style-type: none"> <li><i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li> </ul>                |
| <b>Click</b>       | 버튼이 클릭 되었다. <ul style="list-style-type: none"> <li><i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li> </ul>  |
| <b>dragOver</b>    | 마우스 커서가 버튼위로 드래그 되었다(왼쪽 버튼이 눌린채로). <ul style="list-style-type: none"> <li><i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값</li> </ul>   |
| <b>dragOut</b>     | 마우스 커서가 버튼 바깥으로 드래그 되었다(왼쪽 버튼이 눌린채로). <ul style="list-style-type: none"> <li><i>mouseIndex</i>: 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스</li> </ul>  |

환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값

- releaseOutside** 마우스 커서가 버튼 바깥으로 드래그 되었고, 그 상태로 마우스 왼쪽 버튼이 떼어졌다.
- *mouseIndex*. 이벤트를 생성한 마우스 커서의 인덱스(멀티 마우스 환경에서 적용). 숫자 타입. 0에서 3의 값

#### 2.4.6.6 팁과 트릭

드롭다운 메뉴가 열렸는지 닫혔는지 판단한다.

```
dropdown.addEventListener("click", this, "onClick");
function onClick(e:Object) {
    if (e.target.isOpen) {
        // Do something when open
    }
}
```

실행중에 DropdownMenu 를 동적으로 생성한다.

```
// Make sure that the linkage IDs used in the code are available;
// meaning that the symbols/components referred to by them exist
// in the .fla's library. For example: The following code requires
the
// DropdownMenu, ScrollingList and ScrollBar components.
attachMovie("DropdownMenu", "dd", this.getNextHighestDepth(),
            {dropdown: "ScrollingList"});
dddataProvider = ["one", "two", "three", "four", "five", "six"];

// Installing a scroll bar or scroll indicator with the dropdown's
// list is a little complicated, as it requires a delayed property
// set using trick presented in the following code. The delay is
required
// to allow the dropdown instantiate the list first, before
attaching
// a scroll bar to the list:
onEnterFrame = function() {
    dd.dropdown.scrollBar = "ScrollBar";
    onEnterFrame = null;
}
```

복합객체 집합에서 하나의 레이블을 출력

```
// The DropdownMenu automatically will use the property named
'label'
// if found in the item object:
```

```

list.dataProvider = [{label: "one", data:1}, {label: "two",
data:2}];

// However if the item object has a different label property, such
as
// the following, then the list can be configured to use that
property
// instead:
list.labelField = "name";
list.dataProvider = [{name: "one", data:1}, {name: "two",
data:2}];

// If the logic to construct a label from the item object is
// complicated and requires a function, then set the labelFunction
// property:
list.labelFunction = function(itemObj:Object):String {
    // Logic to construct a label
}
list.dataProvider = [{p1: "foo", p2: 1}, {p1: "bar", p2: 2}];

```

## 2.5 프로그래스 타입(*Progress Types*)

프로그래스 타입은 상태나 이벤트 혹은 액션의 진행을 출력하는데 사용된다. 스케일폼 CLIK 프레임워크는 이 범주에 해당하는 2 개의 컴포넌트를 제공한다: StatusIndicator 와 Progress Bar. StatusIndicator 는 이벤트나 액션의 상태를 출력하는데 사용되고, ProgressBar 는 StatusIndicator 와 동일한 의미지만, 다른 컴포넌트나 진행상황 따라 생성된 이벤트에 기반한 추가적인 기능을 제공한다.

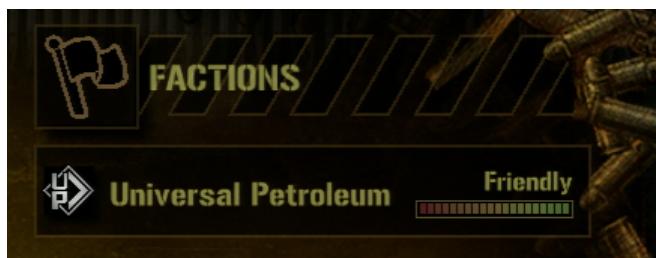


그림 45: *Mercenaries 2*의 팩션 StatusIndicator 사용 예

### 2.5.1 StatusIndicator

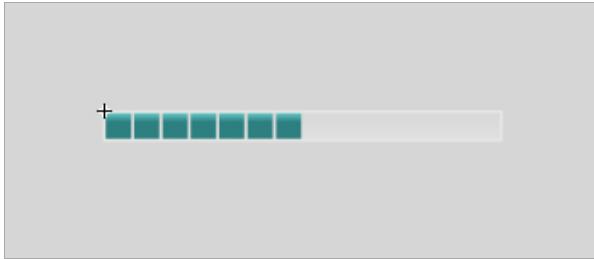


그림 46: 스킨없는 StatusIndicator.

StatusIndicator (gfx.controls.StatusIndicator) 컴포넌트는 이벤트나 액션의 상태를 타임라인을 사용해서 비쥬얼 지시자(indicator)형태로 보여준다. StatusIndicator 의 값은 최대값과 최소값을 보간해서 컴포넌트 타임라인상의 프레임 번호를 생성한다. 컴포넌트의 타임라인이 상태를 출력하기 위해서 사용되기 때문에 완벽하게 자유롭게 혁신적인 비쥬얼 지시자를 만들 수 있을 것이다.

#### 2.5.1.1 사용자 상호작용

StatusIndicator 는 상호작용을 지원하지 않는다.

#### 2.5.1.2 컴포넌트 설정

StatusIndicator 를 사용하는 MovieClip 은 명명된 부요소가 필요 없다. 대신, StatusIndicator 는 적어도 2 개의 프레임이 있어야 제대로 작동한다. stop()명령을 첫번째 프레임에 넣어서 프레임 재생을 막아야 함을 명심하라. StatusIndicator 는 value 속성에 의해 생성된 프레임으로 gotoAndStop()을 사용해서 이동한다.

#### 2.5.1.3 상태

StatusIndicator 컴포넌트는 상태가 없다. 컴포넌트의 프레임이 이벤트나 액션의 상태를 출력하는데 사용된다.

#### 2.5.1.4 점검가능 속성

StatusIndicator 로부터 파생된 MovieClip 은 다음과 같은 속성을 갖는다.

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>visible</b>  | false 인 경우 컴포넌트를 숨긴다.                          |
| <b>disabled</b> | true 인 경우 컴포넌트를 disable 한다.                    |
| <b>value</b>    | 이벤트나 액션의 상태값. 최대값과 최소값을 보간해서 재생 될 프레임번호를 생성한다. |
| <b>minimum</b>  | 타겟 프레임을 보간할 때 사용될 최소값                          |

|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| <b>maximum</b> | 타겟 프레임을 보간할 때 사용될 최대값 |
|----------------|-----------------------|

### 2.5.1.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- ***type***: 이벤트 타입
- ***target***: 이벤트를 생성한 타겟

StatusIndicator 는 특별한 이벤트를 발생시키지 않는다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|             |  |
|-------------|--|
| <b>show</b> | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다. |
|-------------|--|

|             |   |
|-------------|---|
| <b>hide</b> | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다. |
|-------------|---|

### 2.5.2 ProgressBar

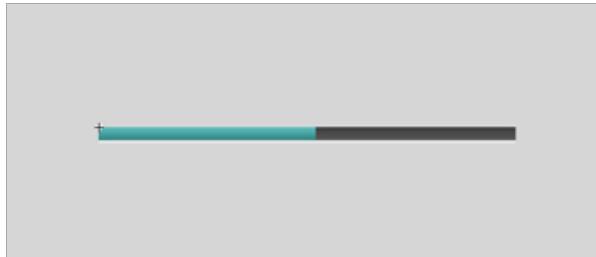


그림 47: 스킨없는 ProgressBar.

ProgressBar (gfx.controls.ProgressBar)는 StatusIndicator 와 비슷하게 이벤트나 액션의 상태를 타임라인을 사용해서 보여준다. 하지만, 이 컴포넌트 역시 컴포넌트 혹은 프로그래스 이벤트와 같이 사용하기 위해 만들어졌다. 타겟을 설정하고 모드를 적절하게 설정하면, ProgressBar 컴포넌트는 자동적으로 비쥬얼 상태를 로드 된 값((bytesLoaded 와 bytesTotal)에 근거해서 변경한다.

### 2.5.2.1 사용자 상호작용

ProgressBar 는 사용자 상호작용을 지원하지 않는다.

### 2.5.2.2 컴포넌트 설정

StatusIndicator 와 비슷하게, ProgressBar 를 사용하는 MovieClip 은 명명된 부요소가 필요 없다. 대신, ProgressBar 는 적어도 2 개의 프레임이 있어야 제대로 작동한다. stop() 명령을 첫번째 프레임에 넣어서 프레임 재생을 막아야 함을 명심하라. ProgressBar 는 value 속성에 의해 생성된 프레임으로 gotoAndStop() 을 사용해서 이동한다.

### 2.5.2.3 상태

ProgressBar 컴포넌트는 상태가 없다. 컴포넌트의 프레임이 이벤트나 액션의 상태를 출력하는데 사용된다.

### 2.5.2.4 점검가능 속성

ProgressBar 로부터 파생된 MovieClip 은 다음과 같은 속성을 갖는다.

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>visible</b>  | false 인 경우 컴포넌트를 숨긴다.  |
| <b>disabled</b> | true 인 경우 컴포넌트를 disable 한다.  |
| <b>target</b>   | ProgressBar 가 bytesLoaded 와 bytesTotal 값을 "리슨(listen)" 할 타겟.   |
| <b>mode</b>     | ProgressBar 의 리스닝 모드. "manual" 모드에서는 진행값이 setProgress 메소드를 사용해서 설정되어야 한다. "polled" 모드에서는 타겟이 bytesLoaded 와 bytesTotal 속성을 노출해야 한다. "event" 모드에서는 타겟이 bytesLoaded 와 bytesTotal 속성이 포함된 progress 이벤트를 발송해야 한다. |

### 2.5.2.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다

- **type**: 이벤트 타입
- **target**: 이벤트를 생성한 타겟

ProgressBar 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>show</b>     | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다.  |
| <b>hide</b>     | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다. |
| <b>progress</b> | ProgressBar 값이 변경되었을 때 발생한다.                      |
| <b>complete</b> | ProgressBar 값이 최대값에 도달했을 때 발생한다.                  |

다음은 프로그래스 이벤트를 대기하는 예다.

```
myProgress.addEventListener("progress", this, "onProgress");
myProgress.addEventListener("complete", this, "onProgress");
function onProgress(event:Object) {
    if (event.type == "progress") {
        // Do something
    } else {
        trace("Loading complete!");
    }
}
```

## 2.6 기타 다른 타입(Other Types)

스케일폼 CLIK 프레임워크는 특정 범주에 넣기 쉽지 않은 몇가지 컴포넌트들이 있다. 하지만, 그럼에도 불구하고 이들은 UI 개발자들에게 높은 가치의 기능을 제공한다. Dialog, UILoader, ViewStack 이 이러한 컴포넌트다. Dialog 컴포넌트는 모달, 모달리스 대화상자를 제공한다. UILoader 는 컨텐츠 로드에 편리한 인터페이스를 제공하고, ViewStack 은 품 집합을 관리하는데 사용될 수 있다.

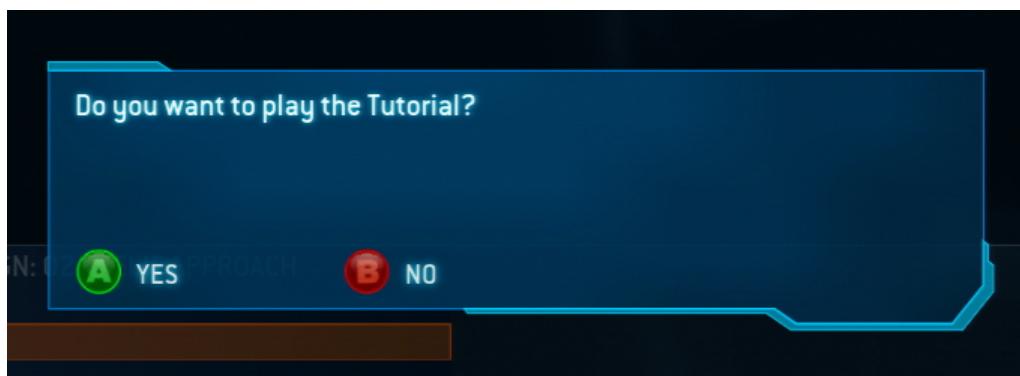


그림 48: *Halo Wars*의 Dialog 사용 예제

### 2.6.1 Dialog

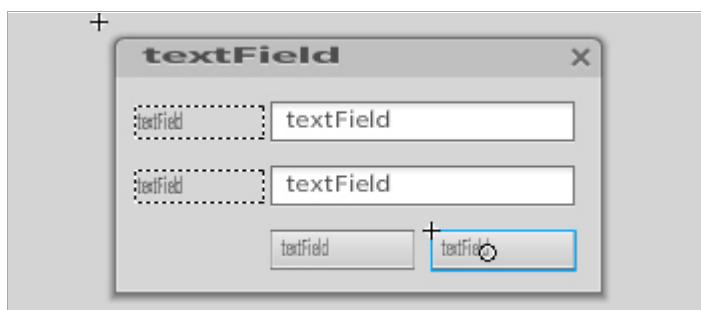


그림 49: 스킨없는 Dialog 샘플

Dialog (gfx.controls.Dialog) 컴포넌트는 경고 대화상자 같은 대화상자를 어플리케이션 위에 출력한다. 정적인 인터페이스를 제공하며 MovieClip 을 대화상자 형태로 show하거나 hide 할 수 있다. 또한, 실제 MovieClip 을 위한 (확장) 기반 클래스로 사용할 수도 있다. 한번에 하나의

대화상자만 오픈되도록 하기 위해 새로운 Dialog.show()호출이 발생하면 현재 오픈 된 대화상을 닫게된다.

이 컨텐츠는 완전히 사용자가 정의하는 것이기 때문에 프리빌트 컴포넌트는 아무런 컨텐츠를 가질수 없다. 하지만, 컴포넌트 심볼을 편집하면 간단하게 컨텐츠를 등록할 수 있다.

### 2.6.1.1 사용자 상호작용

Dialog 의 사용자 상호작용은 생성하는 대화상자 내에서 정의된다.

### 2.6.1.2 컴포넌트 설정

Dialog 클래스를 사용하는 MovieClip 은 다음과 같이 명명된 부요소가 필요하다.

- *closeBtn*: (optional) CLIK Button 타입. 윈도우의 close 버튼과 비슷하다.
- *cancelBtn*: (optional) CLIK Button 타입. 내용을 제출하지 않고 대화상자를 닫는 cancel 버튼.
- *submitBtn*: (optional) CLIK Button 타입. 내용을 제출하지 않고 대화상자를 닫는 OK 버튼.
- *dragBar*: (optional) MovieClip 타입. 드래그 가능한 대화상자의 타이틀 바

### 2.6.1.3 상태

Dialog 컴포넌트는 상태가 없다. 대화상자 뷰에 출력되는 MovieClip 은 자체 상태를 가질 수도 있고, 없을 수도 있다.

### 2.6.1.4 점검가능 속성

Dialog 컴포넌트로부터 파생된 MovieClip 은 다음과 같은 점검가능 속성을 갖는다.

**visible**      false 인 경우 컴포넌트를 숨긴다.

**disabled**      true 라면 컴포넌트를 disable 한다.

### 2.6.1.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- *type*: 이벤트 타입
- *target*: 이벤트를 생성한 타겟

Dialog 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|               |  |
|---------------|--|
| <b>show</b>   | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 true로 설정되었다.   |
| <b>hide</b>   | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property)이 실행시 false로 설정되었다.  |
| <b>submit</b> | Dialog의 제출(submit)버튼이 클릭되었다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>data</i>: Dialog의 제출데이터. Dialog 컴포넌트의 getSubmitData 메소드가 이 속성 때문에 호출되므로 커스텀 대화상자에서 오버라이드되어야 한다. 기본 반환값은 (Boolean)true다. getSubmitData의 반환값은 AS2 객체다.</li> </ul> |
| <b>close</b>  | Dialog의 close 버튼이 클릭되었다.   |

대화상자의 제출(submit) 이벤트 다루는 법

```
myDialog.addEventListener("submit", this, "onLoginSubmit");
function onLoginSubmit(event:Object) {
    trace("Received data from dialog: " + event.data);
}
```

## 2.6.2 UILoader

UILoader (gfx.controls.UILoader)는 외부 SWF/GFX나 이미지를 패쓰만을 사용해서 로드한다. UILoader는 로드된 애셋을 자동 크기조절하여 경계상자에 맞추는 기능을 지원한다. 애셋 로딩은 Scaleform와 플랫폼에서 쓰레드를 지원한다면 비동기적으로 처리 가능하다.

### 2.6.2.1 사용자 상호작용

UILoader는 사용자 상호작용이 없다. 만약 SWF/GFX 파일이 UILoader에 로드되면 자체 사용자 상호작용을 가질 수는 있다.

### 2.6.2.2 컴포넌트 설정

UILoader 클래스를 사용하는 MovieClip 은 다음과 같이 명명된 부요소가 필요하다.

- **bg**: (optional) MovieClip 타입. UILoader 의 배경. 기능적인 목적은 없고, 스테이지 상의 부모 컴포넌트의 비쥬얼한 출력용으로 사용된다. 이 배경은 실행시에 제거 가능하다.

### 2.6.2.3 상태

UILoader 컴포넌트는 상태가 없다. UILoader 에 SWF/GFX 가 로드 되면 자체 상태를 가질 수는 있다.

### 2.6.2.4 점검가능 속성

UILoader 컴포넌트로부터 파생된 MovieClip 은 다음과 같은 점검가능 속성을 갖는다.

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>autoSize</b>            | true 로 설정하면 UILoader 경계에 맞춰서 로드 된 컨텐츠의 크기를 조절한다.   |
| <b>maintainAspectRatio</b> | true 로 설정하면 로드된 컨텐츠가 UILoader 경계 내부의 종횡비에 맞춰서 조절된다. false 라면 컨텐츠가 UILoader 경계에 딱맞게 늘여붙이기 된다. |
| <b>Source</b>              | 로드할 SWF/GFX 나 이미지 파일명  |
| <b>Timeout</b>             | 로드될 컨텐츠의 밀리초 단위 타임아웃값. 타임아웃에 도달했는데도 컨텐츠 로드가 끝나지 않았을 경우에는 UILoader 가 ioError 이벤트를 발생시킨다.      |

### 2.6.2.5 이벤트

모든 콜백은 단일 Object 인자를 받는데, 여기에는 이벤트에 관한 관련정보가 들어 있다. 다음 속성은 모든 이벤트에 대한 공통속성이다.

- **type**: 이벤트 타입
- **target**: 이벤트를 생성한 타겟

UILoader 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트는 다음과 같다. 이벤트 다음에 나열된 속성들은 공통속성 외에 추가적으로 제공되는 것들이다.

|             |   |
|-------------|---|
| <b>show</b> | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property )이 실행시 true 로 설정되었다.  |
| <b>hide</b> | 컴포넌트의 보이기 속성(visible property )이 실행시 false 로 설정되었다. |

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>progress</b> | 컨텐츠가 로드 가능하거나 말거나 상관없이 로드되는 중이다. 이 이벤트는<br>a)컨텐츠가 로드되었거나 b)로딩 타임아웃에 도달했거나 할 때 연속적으로<br>발생된다. |
| <b>loaded</b>   | 로드된 데이터의 퍼센트. 이 속성의 값은 0 과 100 사이값이다.  |
| <b>complete</b> | 컨텐츠 로딩이 완료되었다.   |
| <b>ioError</b>  | source 속성에 지정된 컨텐츠를 로드할 수 없다.  |

로딩 에러가 어떻게 전달되는지를 보여주는 예

```
myUILoader.addEventListener( "ioError" , this , "onLoadingError" );
function onLoadingError(event:Object) {
    displayErrorMessage("Could not load" + event.target.source);
}
```

### 2.6.3 ViewStack

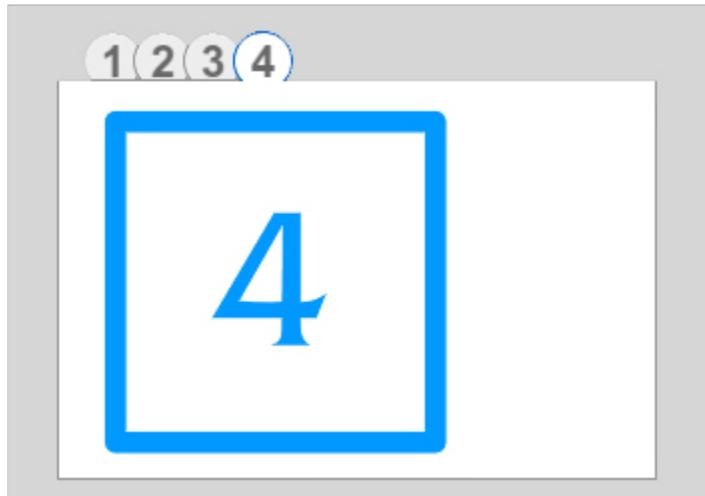


그림 50: 스키없는 ViewStack.

ViewStack (gfx.controls.ViewStack)은 로드되거나 내부적으로 캐쉬 된 단일 뷰를 출력한다. 이 컴포넌트는 TabBox 나 Accordion(이들은 데모 폴더에 사용예가 있다)같은 멀티뷰 컴포넌트에 사용가능하다. ViewStack 은 RadioButton 그룹 같은 컴포넌트에서 컴포넌트 변경시 뷰 변경처리를 위한 용도로 사용될 수 있다.

### 2.6.3.1 사용자 상호작용

ViewStack 컴포넌트는 아무런 사용자 상호작용이 없다. ViewStack 에 의해서 로드되거나 출력되는 View 는 자체 사용자 상호작용을 가질 수 있다.

### 2.6.3.2 컴포넌트 설정

ViewStack 클래스를 사용하는 MovieClip 은 아무런 명명된 부요소가 필요 없다. 하지만, 로드 될 컨텐츠 크기에 맞게 조절되어야 한다.

### 2.6.3.3 상태

ViewStack 컴포넌트는 상태가 없다. ViewStack 에 의해서 로드되거나 출력되는 View 는 자체 상태를 가질 수 있다.

### 2.6.3.4 점검가능 속성

ViewStack 컴포넌트로부터 파생된 MovieClip 은 다음과 같은 점검가능 속성을 갖는다.

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>visible</b>     | false 면 컴포넌트를 숨긴다  |
| <b>cache</b>       | true 로 설정하면 로드된 뷰가 내부적으로 캐쉬된다. 이렇게 해서 뷰 생성시에 프로세싱 타임을 절약할 수 있다. 하지만, 변경 불가능한 ViewStack targetGroup 이 필요하다.   |
| <b>targetGroup</b> | 'change'이벤트를 발생시키는 (ButtonGroup 처럼) 유효한 그룹객체 명. 그룹객체 내의 현재 요소는 링크 ID 를 포함한 data 속성을 가지고 있어야 한다. 이를 사용해서 뷰가 로드되고 출력될 수 있다. RadioButton 을 예로 든다면, 플래시 IDE Component Inspector 를 경유해서 링크 ID 를 적용할 수 있는 data 속성을 가지고 있다. |

### 2.6.3.5 이벤트

ViewStack 은 아무런 이벤트를 발생시키지 않는다.

### 3 아트 세부설명

이번 장에서는 아티스트가 스케일폼 CLIK 컴포넌트용 스킨을 개발하는 방법에 대하여 도와줄 것이다. 여기서는 컴포넌트에 스킨을 입하고, 애니메이션과 폰트를 내장하는 작은 샘플을 통해서 연습을 하게 될 것이다.

#### 3.1 가장 좋은 연습

이번 장은 스케일폼 CLIK 컴포넌트에 스킨을 입히는 가장 좋은 연습예제를 포함하고 있다.

##### 3.1.1 픽셀퍼펙트 이미지(Pixel-perfect Images)

CLIK 컴포넌트에 벡터기반 스킨을 개발 할 때는 모든 애셋들이 픽셀퍼펙트 할 것을 강추한다. 픽셀퍼펙트란 애셋의 라인들이 플래시 그리드에 완벽하게 일치하는 것을 말한다.

그리드를 켜고 설정하는 법

1. 상단 플래시 메뉴에서 View 선택
2. Grid → Show Grid 선택
3. 상단 플래시 메뉴에서 View 다시 선택
4. Grid → Edit Grid 선택
5. 수평, 수직값에 1px 입력
6. OK 누름

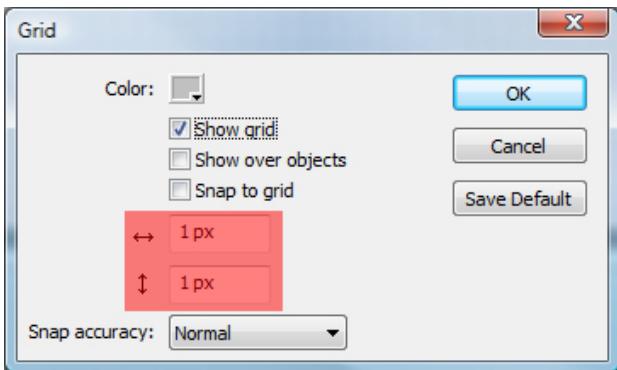


그림 51: Edit Grid 창.

이제 스테이지에 그리드가 보일 것이다. 각각의 그리드 상자는 정확히 1 픽셀을 나타낸다. 아트 애셋을 만들 때 그리드에 일치하도록 하라. 이렇게 하면 최종 SWF 가 뭉개지지(blur) 않을 것이다. 주의: 모든 이미지의 크기가 2의 제곱이어야 한다. 그렇지 않으면 이미지가 뭉개질 것이다. 자세한 내용은 다음에 나오는 “2의 제곱” 항목을 참고하라.

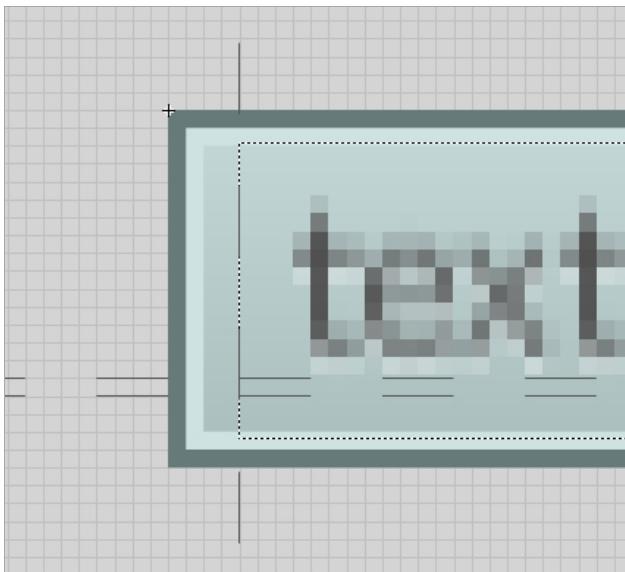


그림 52: 픽셀퍼펙트 벡터 그래픽 스키

### 3.1.2 마스크(Masks)

플래시에서 마스크는 아티스트에게 실행시 그래픽의 일부분을 숨길 수 있게 해준다. 마스크는 애니메이션 효과에 가끔 사용된다. 하지만, 실제 마스크는 실행 시에 상당한 비용이 필요하다. 따라서, 스케일폼에서는 가능하다면 마스크 사용을 피하도록 권고한다. 꼭 마스크를 사용해야

한다면 단일 디지트(single digit)로 묶어두고서 마스크가 있는 것과 없는 것의 성능테스트를 해보길 바란다.

플래시에서 사용가능한 선택사항으로는 포토샵에서 알파블렌드로 마스크 될 영역이 있는 PNG 파일을 만드는 것이다. 하지만, 이 방법은 투명영역에 애니메이션이 없을 경우에만 작동한다.

### 3.1.3 애니메이션(Animations)

하나의 벡터 형태가 다른 형태로 몰프되는 애니메이션은 피하는 것이 최고다. 즉 사각형이 원으로 몰프되는 형태 말이다. 이러한 타입의 애니메이션은 처리 비용이 매우 비싸며, 모든 형태가 매 프레임마다 재계산 되어야 하기 때문이다.

가능하다면 벡터 그래픽에서도 스케일 애니메이션을 피하는 것이 좋은데 이 것은 추가 tessellation(벡터의 모양을 삼각형으로 변환해주는 작업)때문에 수행성능에 마이너스 영향을 미치기 때문이다. 가장 저렴한 애니메이션은 이러한 추가 tessellation 을 필요로 하지 않는 이동과 회전이다.

프로그램적인 tween 과 타임라인 기반 tween 선택은 피하는 것이 좋은데 이는 성능면에서 타임라인 tween 이 훨씬 저렴하기 때문이다. 타임라인 tween 은 원하는 프레임 레이트에서 부드러운 애니메이션이 될 수 있는 최소한의 키프레임 수를 유지하도록 하라.

### 3.1.4 레이어와 그리기 기본요소(Layers and Draw Primitives)

플래시에서 스킨을 만들 때는 가능한한 적은 레이어를 사용하라. 사용되는 모든 레이어는 적어도 하나의 그리기 기본요소를 추가한다. 그리기 기본요소가 많아질수록 더 많은 메모리가 필요하기 때문에 수행성능도 떨어지게 된다.

### 3.1.5 복잡한 스킨

복잡한 스킨에는 비트맵을 사용하는 것이 최고다. 하지만 간단한 스킨 벡터 그래픽은 메모리를 절약해 주기도 하며 품질 저하(blurring) 없이 어떠한 해상도에서도 확장이 가능하다.

### 3.1.6 2 의 제곱

모든 비트맵은 2 의 제곱 크기임을 명심하라. 2 의 제곱 비트맵 사용예는 다음과 같다.

- 16x16

- 32x32
- 64x64
- 128x128
- 128x256
- 256x256
- 512x256
- 512x512

## 3.2 알려진 이슈와 추천하는 워크플로우

이번 장에서는 아트관련 플래시 이슈 중에서 알려진 것들과 스케일폼 CLIK으로 작업할 때 추천하는 워크플로우를 다룬다.

### 3.2.1 컴포넌트 복제

플래시에서 컴포넌트 복제 시에 원본의 링크 정보와 컴포넌트 정의 정보가 복사되지 않는 문제가 알려져 있다. 링크 정보 없는 컴포넌트는 작동할 수 없기 때문에 이번 장에서는 이 문제에 대한 2 가지 해결책을 제공할 것이다.

#### 3.2.1.1 컴포넌트 복제 (방법 1)

수정되지 않은(스킨 없는) CLIK 컴포넌트(예를 들어서 Button 같은 경우)를 외부 FLA 파일에서 목적 FLA 파일로 복제하는 가장 빠른 방법은 다음과 같다.

1. *CLIK\_Components.fla* 파일을 오픈한다.
2. 파일의 라이브러리에서 컴포넌트(예 Button)를 목적 FLA로 복사한다. 이 과정은 원본 라이브러리에서 [마우스 우클릭→ *Copy*], 목적 FLA 라이브러리에서 [마우스 우클릭→ *Paste*]선택하면 된다.
3. 목적 FLA 라이브러리에 있는 컴포넌트를 마우스 우클릭하고 *Rename*을 선택하여 'Button'이 아닌 다른 이름으로 바꾼다.
4. 목적 FLA 라이브러리에 있는 컴포넌트를 다시 마우스 우클릭하고 *Properties*를 선택한다.
5. *Identifier* 항목을 변경해서 3 번에서 선택한 새로운 이름과 매치시킨다.
6. 라이브러리 창의 빈영역을 마우스 우클릭하여 *Paste*를 선택한다. 원본 컴포넌트의 새로운 복제본이 링크정보를 고스란히 포함하여 붙여넣기 될 것이다.

### 3.2.1.2 컴포넌트 복제 (방법 2)

동일 라이브러리에서 심볼(컴포넌트)을 복제할 때는 링크정보가 새로운 복제 심볼에 복사되지 않을 것이다. 이 정보는 컴포넌트가 작동하는데 필요하기 때문에 입력해줘야 한다.

1. 라이브러리 창에서 복제할 컴포넌트를 우클릭해서 *Properties*를 선택한다.
2. *Properties* 창에서 텍스트(예: gfx.controlsButton)를 더블클릭해서 *Class* 텍스트필드를 하이라이트 시킨다. 그리고나서 [CTRL+C]를 눌러서 복사한다.
3. *Cancel* 을 누른다.
4. 복제할 컴포넌트를 다시 우클릭해서 *Duplicate*를 선택한다.
5. *Duplicate Symbol* 창에서 *Export for ActionScript* 체크박스를 클릭한다.
6. *Class* 항목을 선택하고 [CTRL+V]를 눌러 링크정보를 텍스트필드에 붙여넣는다.
7. *OK*를 누른다
8. 라이브러리 창의 새로 복제된 컴포넌트에서 우클릭하여 *Component Definition*을 선택한다.
9. 빈 *Class* 텍스트필드를 클릭해서 [CTRL+V]를 눌러 링크정보를 붙여넣는다.
10. *OK*를 누른다

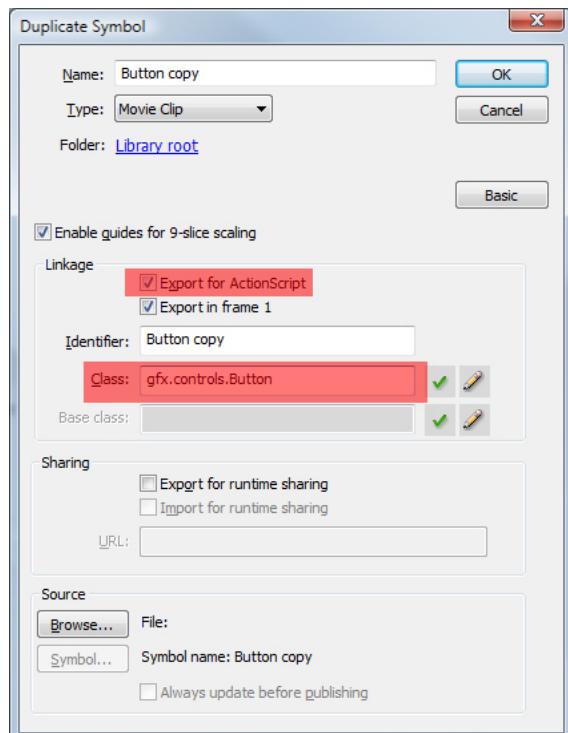


그림 53: 심볼 링크 복제 (붉은색 영역을 채워 넣어야 한다).

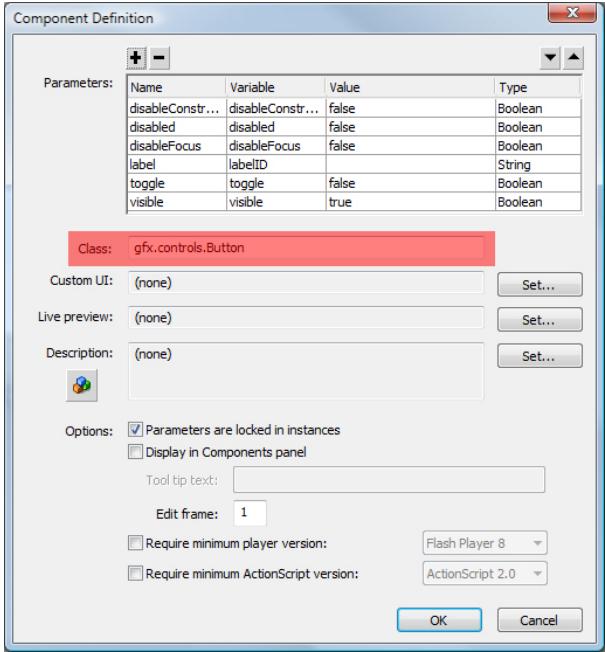


그림 54: 컴포넌트 정의 (클래스 부분을 채워 넣어야 한다).

### 3.3 스키닝 예제

스케일폼 CLIK의 최대 장점은 비쥬얼과 함수 레이어의 분리에 있다. 이렇게 함으로써 프로그래머와 아티스트가 각기 독립적으로 작업을 할 수 있는 것이다. 룩앤팔(look and feel)을 손쉽게 커스터마이징 할 수 있다는 것이 이러한 분리의 중요한 장점이다.

프리빌트 CLIK 컴포넌트가 표준 룩앤팔을 가지고 있지만, 이는 사용자가 자신의 필요에 따라서 커스터마이징 하라는 의미다. 다음 장에서는 프리빌트 컴포넌트를 커스터마이징 하는 접근 방식에 대하여 다룰 것이다.

CLIK 컴포넌트는 표준 플래시 심볼만큼이나 스킨 입히기가 쉽다. FLA 라이브러리에 있는 컴포넌트를 간단하게 더블클릭하면 컴포넌트의 타임라인에 대한 접근할 수 있으며, 또한

- 플래시에 있는 기본 스킨 수정
- 플래시에서 밑바닥부터 커스텀 스킨 제작. 또는
- 포토샵이나 일러스트레이터에서 제작한 아트 애셋을 플래시로 임포트

스ки닝에 관련된 상세한 학습서는 [Getting Started with CLIK](#)을 참고하도록 하자.

### 3.3.1 StatusIndicator 스키닝

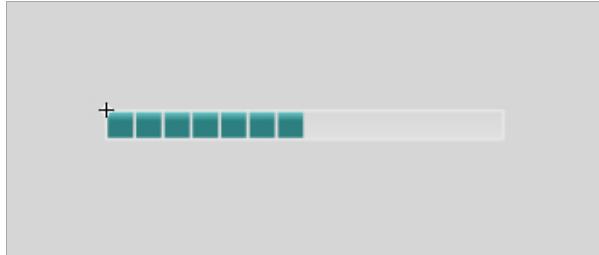


그림 55: 스킨없는 StatusIndicator.

대부분의 다른 커포넌트들이 버튼에 기반하고 있기 때문에 비슷한 접근 방식을 취하는데 반해서 StatusIndicator 는 다른 접근방식이 필요한 독특한 컴포넌트다. StatusIndicator 를 열고 타임라인을 살펴보도록 하자. *indicator*와 *track*이라는 2 개의 레이어가 있다. *track*은 배경 그래픽을 보여주는데 사용된다. *indicator* 레이어는 몇가지 키프레임을 사용하며, 또한 비트맵이사 벡터그래픽을 사용해서 낮은값에서 높은값으로의 증가단계를 나타내준다.

본 학습은 몇가지 비트맵 파일을 만들 것인데, 이 파일은 상태지시자를 나타내기 위해서 다중레이어로 구성된 단일 포토샵 파일이다. 여기서는 StatusIndicator 에 스킨을 입히는 한가지 길만 다를 것이지만 스테이지상에 그래픽 이미지를 만들고 조합하는 다양한 방법이 존재한다. 물론, 어떤 방식을 사용하든 StatusIndicator 가 적절하게 작동하기 위해서는 최종 결과물이 동일해야 한다.



그림 56: StatusIndicator PSD 파일

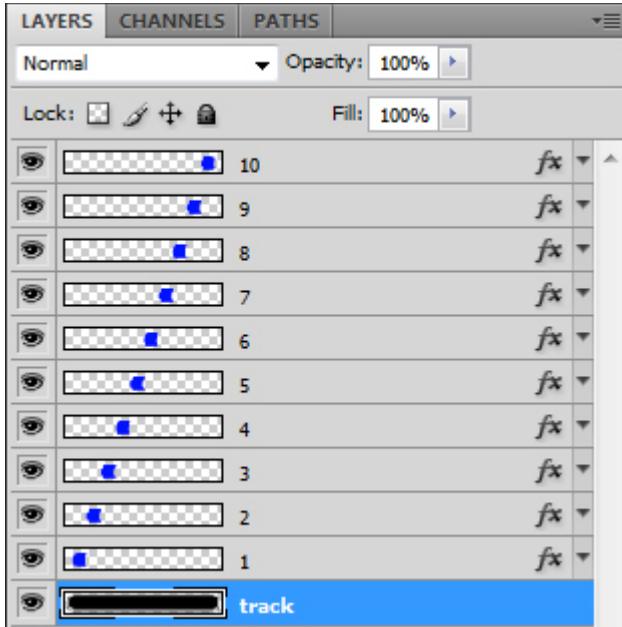


그림 57: StatusIndicator PSD 파일의 포토샵 레이어 설정

1. 위에 있는 그림처럼 포토샵에서 StatusIndicator 비트맵을 만든다. 레이어 상의 각 이미지 위치뿐만이 아니라 순서와 번호에도 주의하기 바란다. 배경은 투명이다.
2. PSD로 저장한다.
3. 플래시에서 상단메뉴 *File → Import → Import to Stage*
4. StatusIndicator 스킨 PSD 파일 선택
5. *Import* 창에서 *Convert layers to 항목*을 *Layers*로 선택
6. *OK*버튼
7. PSD 파일의 각 레이어에 새로운 플래시 타임라인 레이어가 생성되었을 것이다. 위의 이미지를 사용했다면 10 개의 레이어가 생성되는데, 이는 PSD 파일에 10 개의 레이어가 있기 때문이다(각 프레임마다 하나의 레이어). 각 레이어는 1 부터 10 까지 레이블 되어 있는데, 레이더 1 이 제일 밑이고, 레이어 10 이 제일 위다. 레이어 1 을 선택한다.
8. 스테이지 상의 모든 비트맵 이미지에 선택 박스를 그린다.
9. 스키너는 트랙 상으로 이미지의 위치를 이동한다. 그리고 필요한 만큼 크기를 조절한다.
10. 레이어 1 의 첫번째 키프레임을 선택해서 프레임 6 으로 드래그한다.
11. 레이어 1 의 프레임 11 에서 마우스 우클릭→ *Insert Keyframe* 으로 새로운 키프레임 추가
12. 레이어 2 의 비트맵을 선택하고 [CTRL+X]로 잘라낸다.
13. 레이어 1 의 프레임 11 에 있는 새 키프레임을 선택하고 [CTRL+SHIFT+V]를 눌러서 레이어 1 과 정확히 동일한 곳에 비트맵을 위치시킨다.
14. 이 과정을 반복해서 모든 10 개의 비트맵이 동일 레이어(레이어 1)의 정확한 키 프레임에 들어 가도록 한다. 각각의 연속된 비트맵은 마지막 키 프레임의 5 프레임 뒤에 복사되어야

한다. 레이어 2의 비트맵은 키프레임 11, 레이어 3의 비트맵은 프레임 프레임 16, 레이어 4의 비트맵은 프레임 21 등이다. 10개의 이미지 PSD를 사용한다면, 최종 키프레임은 프레임 51에 있을 것이다.

15. 레이어 2~10을 삭제해서 깨끗이 하자.
16. 마지막 비트맵 키프레임 뒤에도 추가 키프레임이 타임라인에 있다면, 즉 또 다른 5개의 키프레임이 있다면, 남겨진 프레임을 선택한 후에 마우스 우클릭→ *Remove Frames* 으로 삭제한다. 이 학습서대로 따라 왔다면 마지막 프레임은 55다.
17. 구 *indicator* 레이어를 선택해서 삭제한다.
18. 구 *track* 레이어를 선택하여 삭제한다. 임포트된 신 *track* 레이어를 삭제하지 않도록 주의한다.
19. 레이어 1을 선택하여 *indicator*라고 이름을 바꾼다.
20. *indicator* 레이어와 *track* 레이어를 드래그해서 *actions* 레이어 아래로 옮긴다. 이때, *track* 가 *indicator* 레이어 아래에 있어야 한다.

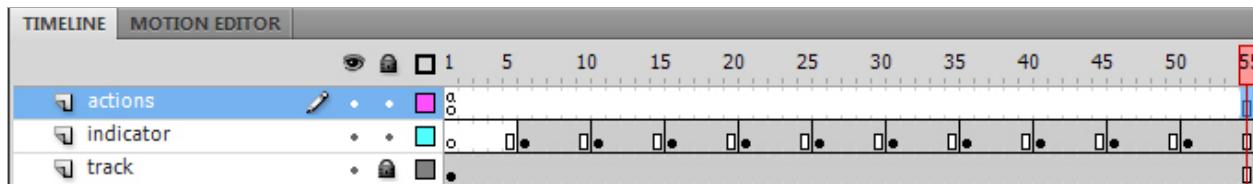


그림 58: The 최종 타임라인 (키프레임 위치와 최종 프레임의 위치를 확인하자).

21. *StatusIndicator* 의 타임라인을 종료한다.
22. *Inspectable parameter* 값을 1과 10 사이의 아무 값이나 정한다.
23. 파일 저장
24. 새로 스킨이 적용된 지시자를 퍼블리싱

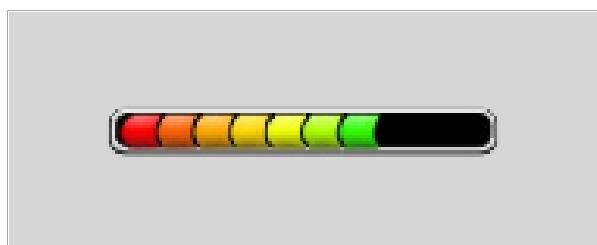


그림 59: 스킨있는 StatusIndicator.

## 3.4 폰트와 Localization

이번 장은 스케일폼 CLIK 컴포넌트에서 폰트 사용에 관해 다룬다.

### 3.4.1 개요

스케일폼 Scaleform 에서 폰트가 정확히 렌더링 되려면 필요한 글리프(폰트 문자)가 SWF 에 내장되거나 ScaleformLocalization System 을 사용해서 설정되어야 한다. 다음에서 플래시 UI 에서 폰트를 관리하는 방법을 다루어보겠다.

### 3.4.2 폰트 내장

플래시 플레이어와는 달리 스케일폼 Scaleform 는 내장되어야 플래시 파일을 제대로 보여줄 수 있다. Scaleform 플레이어는 폰트가 내장되어 있지 않을 경우에는 시스템에 폰트가 있다 하더라도 빈 사각형만 보여준다. 이 방법의 장점은 스케일폼 Scaleform 에 폰트가 정확히 내장되어 있다면 손쉽게 볼 수 있다는 것이다. 프리빌트 컴포넌트에는 Slate Mobile 이 각 textField 인스턴스에 내장되어 있다. Slate Mobile 에는 중국어, 일본어, 한국어(CJK)문자나 글리프가 없으며 프리빌트 컴포넌트는 ASCII 글리프만 포함하고 있다는 것이다. 이 문제는 Slate Mobile 을 CJK 글리프가 있는 폰트로 교체하고, 적절한 내장옵션을 설정하면 된다.

textField 에 직접 폰트는 내장하는 것은 Scaleform 의 Localization System (3.4.4 에서 설명)과 호환되지 않는다. 솔직히 스케일폼은 폰트를 세팅하는데 Scaleform Localization System 을 사용하길 권하는데 이는 직접 내장하는 방법보다 많은 혜택을 줄 수 있기 때문이다. 하지만 Localization 가 필요하지 않은 몇 가지의 특정 케이스에서는 폰트를 내장하는 것이 더 효율적인 방법이 될 수 있다. UI 관리와 비슷하게 폰트 관리 또한 localization 과 메모리 관리 같은 여러 가지 고려할 사항들이 많다.

### 3.4.3 textField 에 폰트 내장

폰트는 동적, 혹은 입력 textField 에만 내장하면 된다. 정적 텍스트는 컴파일시에 자동적으로 외곽선(순수 벡터 형태)으로 변형된다. 폰트를 동적 textField 에 내장하려면 스테이지상의 textField 를 선택한 후 속성 지시자(Window → Property Inspector)에서 *Embed* 버튼을 누르면

된다. 내장해야하는 문자나 문자 집합을 선택한 후에 OK를 누른다. 이 과정이 완료되면 FLA에서 폰트를 사용하는 것이 가능하다. 동일한 FLA 내의 다양한 textField에서 동일한 폰트를 사용한다면 이런 식으로 한번만 내장하면 된다. 반대로 말하면, 동일한 폰트를 여러 번 내장하더라도 파일 크기나 메모리 사용이 증가하지 않는다는 것이다. 중국어와 같은 많은 숫자의 글리프가 담긴 문자 세트는 로딩이 되었을 때 많은 메모리 공간을 차지할 수 있음에 주의하자.

### 3.4.4 Scaleform Localization System

Scaleform Localization System은 hot-swapping 방식을 사용해서 폰트 라이브러리를 현재 로케일이 변경될 때마다 로드/언로드 한다. 이를 폰트 라이브러리들은 콘텐츠 SWF가 사용하는 내장된 폰트 글리프를 포함하고 있는 SWF 파일 그 자체이다. Scaleform은 폰트 라이브러리로부터 글리프를 사용해 요구에 따라 폰트를 동적으로 변경할 수 있는 강력한 방법을 제공한다.

Scaleform Localization System은 textField에 글리프를 직접 내장할 경우 폰트를 대체할 수 없기 때문에 textField는 반드시 import된 폰트 심볼을 사용하여야 한다. 일반적으로 폰트 심볼은 gxfontlib.fla라는 파일에 생성되며 콘텐츠 SWF에 import된다. 이렇게 import된 폰트는 폰트 대체를 지원하는 모든 textField에 세팅된다. Scaleform은 이제 이 폰트 심볼 링크를 납치하여 현재 위치에 따라 다른 폰트를 로딩한다.

폰트 라이브러리는 어떤 폰트로 export할 필요가 없다. 단지 필요한 폰트(어떻게 폰트를 내장하는지에 대해서는 바로 전 섹션을 참고하자)만 내장하면 된다. Scaleform Localization System은 fontconfig.txt 파일을 사용하여 사용할 폰트 라이브러리를 위치마다 지정하고 textField에서 사용하는 폰트 심볼과 폰트 라이브러리에서 내장한 물리적 폰트 간 폰트 맵핑을 지정한다.

또한, fontconfig.txt 파일은 번역 맵을 포함하고 있다. Scaleform 현지화 시스템은 모든 동적 혹은 스테이지상 입력 textField에 출력된 텍스트의 빠른 번역을 실행한다. 예를 들어 만약 textField가 '\$TITLE'이란 텍스트를 포함하고 있고 번역 맵은 '\$TITLE=Scaleform'처럼 맵핑을 했다고 한다면 textField는 자동적으로 'Scaleform'을 출력할 것이다.

본 섹션에 포함된 정보는 Scaleform 폰트와 Localization System에 대한 간단한 개요만 설명하고 있다. Scaleform의 폰트와 Localization System에 대하여 조금 더 자세하게 알고 싶다면 [Font Overview](#) 문서를 참고하자.

## 4 프로그래밍 세부사항

이번 장은 프레임워크의 작동부분을 설명하고, CLIK 컴포넌트 아키텍처의 고수준 이해를 위한 각 서브 시스템 별 설명도 제공할 것이다.

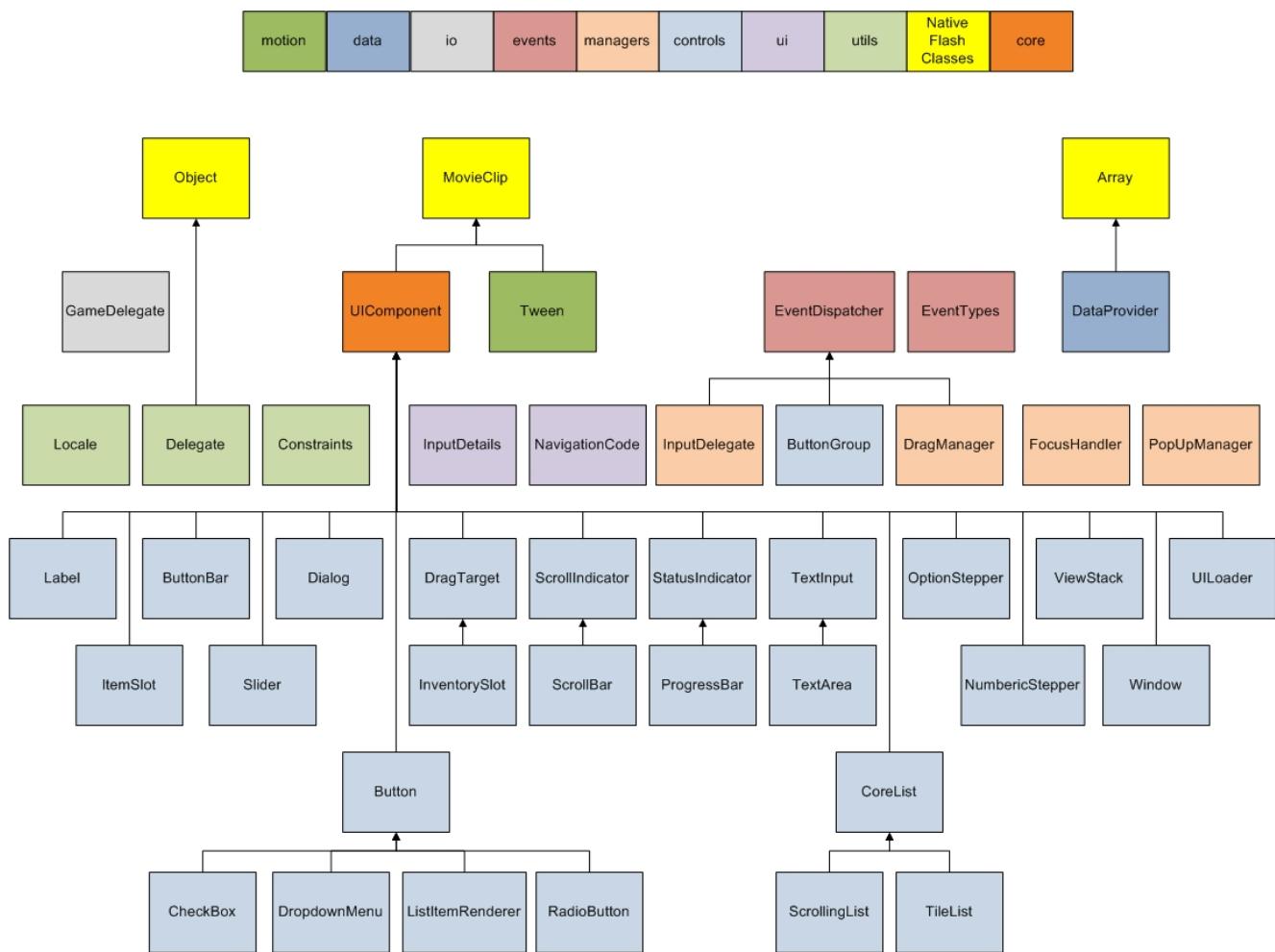


그림 60: 스케일폼 CLIK 클래스 계층구조

### 4.1 UIComponent

프리빌트 컴포넌트 장에서는 스케일폼 CLIK에서 제공하는 구체적인 컴포넌트에서 사용되는 클래스를 설명하였다. 이들 모든 컴포넌트는 핵심 기능을 UIComponent(gfx.core.UIComponent)

클래스에서 상속받는다. 이 클래스는 모든 CLIK 컴포넌트의 기반이기 때문에, 스케일폼은 커스텀 컴포넌트의 경우에도 UIComponent로부터 상속받을 것을 권한다.

UIComponent 자체는 플래시 8 MovieClip 클래스를 상속받은 것이다. 따라서 표준 플래시 MovieClip의 메소드와 속성을 상속받는다. UIComponent 클래스에서 지원하는 몇 가지 읽고/쓰기 속성이 있다.

- *disabled*;
- *visible*;
- *focused*;
- *width*;
- *height*;
- *displayFocus*. 컴포넌트가 포커스 상태를 출력하려면 이 속성을 true로 한다. 세부설명은 "포커스 다루기"장을 참고하라

UIComponent는 하위클래스에서 구현해야만 하는 빈 메소드 몇 개가 있다.

- *configUI*. 컴포넌트 설정을 수행할 때 호출된다.
- *draw*. 컴포넌트가 무효화될 때 호출된다. 세부내역은 "무효화"참고
- *changeFocus*. 컴포넌트가 포커스를 얻거나 잃을 때 호출된다
- *scrollWheel*. 커서가 컴포넌트 위에 있을 때 스크롤 휠이 작동되면 호출된다.

UIComponent는 이벤트 신청과 배분을 지원하기 위해서 EventDispatcher 클래스와 혼합된다. 따라서, 모든 하위 클래스는 이벤트 신청과 배분을 지원한다. 자세한 설명은 이벤트 모델 장 참고.

#### 4.1.1 초기화

이 클래스는 다음과 같은 초기화 과정을 onLoad()이벤트 핸들러 내부에서 수행한다.

- 기본 크기를 MovieClip 크기로
- 컴포넌트 설정 수행. 이 과정에서 configUI()메소드 호출
- 컨텐츠를 그린다. 이 과정에서 validateNow() 메소드를 호출하여 즉시 다시 그리기 수행. 즉, draw()호출

## 4.2 컴포넌트 상태

거의 대부분의 CLIK 컴포넌트는 비주얼 상태를 지원한다. 상태는 컴포넌트 타임라인의 지정된 키프레임으로 이동하거나 상태 정보는 부요소에 전달하면 설정된다. 다음과 같은 공용 상태 설정이 있다.

### 4.2.1 Button 컴포넌트

(마우스 동작에 반응하는) 버튼처럼 작동하는 모든 컴포넌트들이 이 범주에 해당한다고 볼수 있다. 이러한 형태를 사용하는 CLIK 컴포넌트는 버튼과 버튼의 변종들이다. 대표적으로 ListItemRenderer, RadioButton, CheckBox 가 이에 해당한다. ScrollBar 같은 복합 컴포넌트의 부요소들도 Button 컴포넌트다. 이 범주에 해당하는 CLIK 컴포넌트는 Button 클래스(gfx.controls.Button)를 직접 사용하거나 Button 클래스를 상속받은 클래스를 사용한다.

버튼 컴포넌트가 지원하는 기본 상태는 다음과 같다.

- *up* 혹은 기본 상태
- *over* 마우스 커서가 컴포넌트 위에 있을 때, 혹은 포커스를 가졌을 때
- *down* 컴포넌트 위에서 마우스 버튼이 눌렸을 때
- *disabled* 컴포넌트가 disable 되었을 때

Button 컴포넌트는 프리픽스 상태(prefixed state)도 지원한다. 이 상태는 다른 속성값에 따라서 설정된다. 기본적으로 코어 CLIK Button 컴포넌트는 "selected\_"라는 프리픽스만 지원하며, 컴포넌트가 선택된 상태일 때 프레임 레이블에 추가된다.

선택된(selected)상태를 포함해서 Button 컴포넌트는 기본적으로 다음 상태를 지원한다.

- *up* 혹은 기본 상태
- *over* 마우스 커서가 컴포넌트 위에 있을 때, 혹은 포커스를 가졌을 때
- *down* 컴포넌트 위에서 마우스 버튼이 눌렸을 때
- *disabled* 컴포넌트가 disable 되었을 때
- *selected\_up* 혹은 기본 상태
- *selected\_over* 마우스 커서가 컴포넌트 위에 있을 때, 혹은 포커스를 가졌을 때
- *selected\_down* 마우스 버튼이 눌렸을 때
- *selected\_disabled* 상태

**주의:** 여기서 언급되는 상태들은 CLIK Button 컴포넌트에서 지원하는 상태들의 일부분일 뿐이다.  
[Getting Started with CLIK Buttons](#) 문서를 보면 완벽한 지원 상태들에 대하여 알 수 있다.

CLIK 버튼 클래스는 getStatePrefixes() 메소드를 제공하는데, 컴포넌트의 속성에 따른 프리픽스를 변경할 수 있다. 이 메소드 정의는 다음과 같다.

```
private function getStatePrefixes():Array {
    return (_selected) ? ["selected_",""] : [""];
}
```

앞서 언급한 것처럼 CLIK Button은 기본적으로 "selected\_" 프리픽스만 지원한다. getStatePrefixes() 메소드는 선택된 상태에 따라서 다른 프리픽스 배열을 반환한다. 이 프리픽스 배열은 재생하려는 프레임을 결정하기 위해서 적절한 상태 레이블과 연계되어 내부적으로 사용된다.

상태가 내부적으로 설정되면, (즉 마우스가 위로 지나가면) 프레임 레이블 리스트 참조테이블이 검색된다. Button 클래스의 stateMap 속성은 프레임 레이블 맵핑 상태를 정의한다. 다음은 CLIK 버튼 클래스 내의 상태 맵핑 정의값이다.

```
private var stateMap:Object = {
    up:[ "up" ],
    over:[ "over" ],
    down:[ "down" ],
    release: [ "release", "over" ],
    out:[ "out", "up" ],
    disabled:[ "disabled" ],
    selecting: [ "selecting", "over" ],
    kb_selecting: [ "kb_selecting", "up" ],
    kb_release: [ "kb_release", "out", "up" ],
    kb_down: [ "kb_down", "down" ]
}
```

각각의 상태는 하나 이상의 타겟 레이블을 가질 수 있다. 상태 맵에서 반환된 값은 getStatePrefixes()에서 반환된 프리픽스 값과 결합되어 재생할 프레임의 타겟 리스트를 생성한다. 다음 그림은 올바른 재생 프레임을 결정하기 위한 전체 프로세스를 나타낸 것이다.

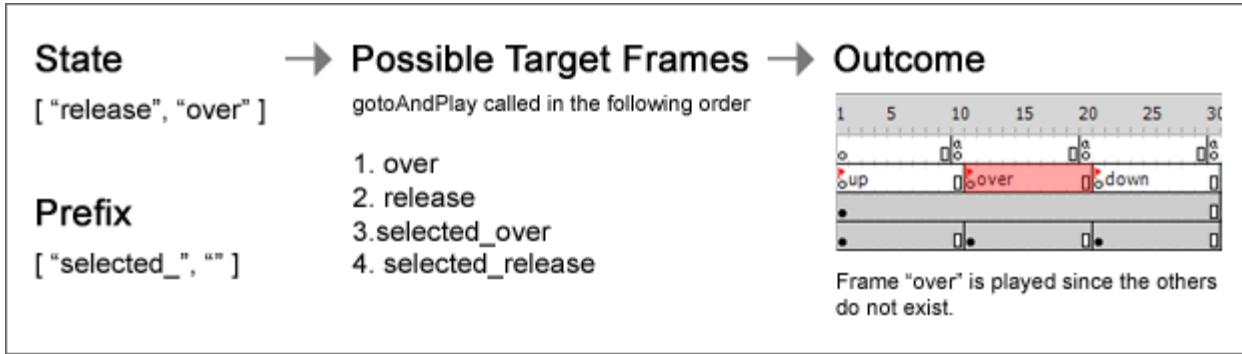


그림 61: 올바른 재생 키프레임을 결정하는데 사용되는 프로세스

재생시작점은 항상 최종 가용 프레임으로 점프한다. 따라서, 만약 어떤 프리픽스 프레임을 사용할 수 없다면 컴포넌트는 기본적으로 직전에 요청된 프레임으로 이동한다. 개발자는 이를 상태 맵을 오버라이드해서 커스텀 한 작동을 시킬 수 있다.

#### 4.2.2 버튼이 아닌 상호작용 컴포넌트

이들은 상호작용하고, 포커스를 받지만 마우스 이벤트에 응답하지는 않는 모든 컴포넌트를 말한다. 이러한 형태를 사용하는 CLIK 컴포넌트는 ScrollingList, OptionStepper, Slider, TextArea 가 있다. 이들 컴포넌트는 자식 요소를 통해서 마우스 이벤트에 반응할 수 있다. 비버튼 상호작용 컴포넌트에서 지원되는 상태는 다음과 같다.

- *default* 상태
- *focused* 상태
- *disabled* 상태

#### 4.2.3 비 상호작용 컴포넌트

이들은 사용작용하지 않고, disable 될 수 있는 모든 컴포넌트를 말한다. 레이블 컴포넌트가 기본 컴포넌트 중에서 유일하게 상태를 지원하는 비상호작용 컴포넌트다.

- *default* 상태
- *disabled* 상태

#### 4.2.4 특수한 경우

앞서 설명한 규칙에 어긋나는 몇 가지 컴포넌트가 있다. StatusIndicator 와 이 클래스를 상속받은 ProgressBar 는 컴포넌트의 값을 출력할 때 타임라인을 사용한다. 재생시작점은 컴포넌트의 퍼센트 값(%)을 나타내는 프레임으로 설정될 것이다. 예를 들어서 최소가 0, 최대값 10 인 50 프레임

타임라인의 StatusIndicator에서, 현재 값을 5(50%)로 설정하면 gotoAndStop()이 프레임 25(50 프레임의 50%)가 될 것이다. 이들 컴포넌트의 출력을 관리하기 위해서 프로그램적으로 확장하는 것은 엄청나게 쉽다. updateValue()메소드는 수정 가능하며, 오버라이드를 통해서 작동방식을 변경할 수도 있다.

경우에 따라서, 컴포넌트들은 그것들의 추가적인 컴포넌트 상태들에서 제공하는 기본적인 행동들 외에도 특수한 모드가 있을 수 있다. TextInput과 TextArea 컴포넌트들은 포커스가 없고 asAsButton 속성이 마우스 커서가 roll over와 roll out 이벤트를 지원하도록 설정되었을 때 over와 out 상태가 사용 가능하다.

## 4.3 이벤트 모델

CLIK 컴포넌트 프레임워크는 이벤트 모델이라고 알려진 통신 패러다임을 사용한다. 컴포넌트는 변경이나 상호작용이 발생하면 이벤트를 "발송(dispatch)"한다. 그리고, 컨테이너 컴포넌트는 다른 이벤트를 신청할 수 있다. 이렇게 함으로써 변경사항에 대하여 단일객체가 아닌 다중 객체에 대한 통보가 가능하다.

EventDispatcher(gfx.events.EventDispatcher)클래스는 이벤트 모델 지원을 위한 손쉬운 API를 제공한다. Clik 컴포넌트는 이 클래스를 확장하거나 EventDispatcher.initialize()메소드를 사용해서 작동방식을 혼합할 수 있다. 하지만 Clik 컴포넌트가 UIComponent로부터 상속되었다면 super()를 생성자에서 호출만하면 된다. 이는 UIComponent가 이미 EventDispatcher와 혼합하기 때문이다. EventDispatcher 서브클래스나 혼합은 이벤트에 대한 송수신 지원을 제공한다.

### 4.3.1 사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices)

#### 4.3.1.1 이벤트에 신청하기(Subscribeing to an Event)

이벤트에 신청을 하려면 addEventListener()메소드를 사용하라. 이때 대기할 상호작용 타입을 매개변수로 넘긴다. 이와 반대로 removeEventListener()는 이벤트에 대한 신청을 취소한다. 동일한 매개변수로 다중 리스너가 등록되면 하나의 이벤트만 발생한다. 이들 각각의 메소드들은 객체를 대기하는 스코프 매개변수와 이벤트가 발송되었을 때 호출되는 함수 명의 문자열을 담은 콜백이 필요하다.

EventTypes(gfx.events.EventTypes) 클래스는 공통적으로 사용되는 이벤트 열거형을 포함하고 있다. 이벤트는 문자열 대신 이벤트 타입으로 사용 가능하다(EventTypes 으로는 "show"가 아니라 SHOW 다).

```
buttonInstance.addEventListener("itemClick", this, "callBack");
function callBack(eventObj:Object):Void {
    buttonInstance.removeEventListener("itemClick", this, "callBack");
}
```

이 예제는 buttonInstance 가 itemClick 이벤트를 대기하는 것이다. 이벤트가 발생하면 callback 함수를 실행한다. 그리고나서 callback 함수는 buttonInstance 에서 이벤트 리스너를 제거한다.

이벤트 객체의 속성은 원본과 자료형에 따라서 달라진다. CLIK 컴포넌트에 의해서 생성되는 이벤트 객체(와 그 속성)에 대한 전체 리스트는 [프리빌트 컴포넌트]장을 참고하기 바란다.

#### 4.3.1.2 이벤트 발송(Dispatching an Event)

CLIK 컴포넌트가 변경이나 사용작용에 대한 통지를 신청한 리스너들에게 이벤트를 알려줄 때는 dispatchEvent() 메소드를 사용한다. 이 메소드는 전달인자가 하나만 필요하다. 전달인자는 관련 데이터를 포함하고 있는 객체로서, 발송될 이벤트 타입이 지정된 위임형 속성값을 함께 가지고 있다. 컴포넌트 프레임워크는 자동적으로 타겟 속성을 추가하는데, 이 타겟 속성은 이벤트를 발송하는 객체의 참조형이다. 물론 커스텀 타겟으로 오버라이드하여 수동으로 설정할 수도 있다.

```
dispatchEvent({type:"itemClick", item:selectedItem});
```

## 4.4 포커스 다루기

스케일폼 CLIK 컴포넌트는 커스텀 포커스 처리 프레임워크를 사용하는데 (이는 대부분의 컴포넌트에 구현되어져 있다), 프레임워크가 없는 컴포넌트와 심볼들과도 잘 작동해야 한다. 모든 포커스 변경은 Scaleform 플레이어 단계에서 발생하는데, 마우스나 키보드(게임 패드) 포커스 변경, 혹은 Selection.setFocus(instance)를 액션스크립트에서 호출하면 변경된다. FocusHandler (gfx.managers.FocusHandler) 매니저는 컴포넌트 클래스가 하나 생성되면 인스턴스화 된다. 따라서 직접 FocusHandler 를 인스턴스화 할 필요는 없다.

#### 4.4.1 사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices)

현재 포커스는 CLIK 컴포넌트 인스턴스에 설정될 필요가 있다(그렇지 않으면 포커스가 기본적으로 플레이어에 설정된다). 포커스가 인스턴스에 설정되지 않으면 포커스 관리 시스템이 제대로 작동하지 않는다(즉, 탭키로 포커스를 바꿀 수 없다). 포커스는 아무 컴포넌트의 포커스 속성을 true로 하면된다. 컴포넌트가 아닌 요소에도 작동하는 메소드는 다음과 같다.

```
Selection.setFocus(firstComponentOrMovieClip);
```

마우스 핸들러(예: onRelease, onRollOver)가 없는 MovieClips은 Scaleform 나 플래시 플레이어로 포커스를 줄수 없다. 그리고 포커스 변경 이벤트를 생성하지도 못한다. Button 컴포넌트는 자동적으로 마우스 핸들러를 추가한다. 다른 컴포넌트들은 표준 MovieClip focusEnabled 와 tabEnabled 속성 조합을 설정할 것이다.

포커스를 가질 수 있는 (ScrollBar 같은)부요소를 가진 컴포넌트는 focusTarget 속성을 사용해서 소유주 컴포넌트로 포커스를 넘긴다. 포커스가 컴포넌트로 변경되었을 때 FocusHandler 는 재귀적으로 focusTarget 체인을 검색해서 focusTarget 을 반환하지 않은 마지막 컴포넌트에 포커스를 넘긴다.

가끔은 플레이어나 어플리케이션에 실제 포커스가 없음에도 포커스가 있는 것처럼 보여야 할때가 있다. displayFocus 속성을 true로 하면 컴포넌트가 마치 포커스가 있는 것처럼 행동한다. 예를 들어서 Slider 가 포커스를 가졌을 때 Slider 의 트랙도 포커스가 있는 것처럼 보여야 한다. 포커스 속성에 변화가 생기면 UIComponent.changeFocus()메소드가 호출된다는 점을 잊지말자.

```
function changeFocus():Void {
    track.displayFocus = _focused;
}
```

가끔은 반대로 포커스는 없지만 클릭 가능한 컴포넌트가 필요하다. 예를 들어서 드래그 가능한 패널이나 마우스로만 조작 가능한 컴포넌트의 경우에 말이다. 이럴 경우에는 tabEnabled 을 false로 설정한다.

```
background.tabEnabled = false;
```

#### 4.4.2 복합 컴포넌트에서 포커스 캡처

복합 컴포넌트란 다른 컴포넌트의 조합으로 이루어진 컴포넌트를 말하는데, ScrollingList, OptionStepper, ButtonBar 같은 것들이 있다. 이런 컴포넌트는 마우스 핸들러가 서브 컴포넌트에는 있지만, 자체에는 없는 것처럼 보인다. 즉, 플래시의 선택 엔진과 Scaleform은 이들 아이템에 포커스를 줄수없으며, 빌트인 네비게이션 기능을 사용해도 컴포넌트 판독에 실패할 것이며, 결국 자식 컴포넌트만 찾게 될 것이다.

복합컴포넌트를 마치 하나의 단일 구성물처럼 보이게 하려면 다음과 같이 한다.

1. 마우스 핸들러가 있는 모든 부컴포넌트의 tabEnabled = false 를 한다(즉, OptionStepper 의 화살표 버튼)
2. 마우스 핸들러를 가진 모든 부컴포넌트의 focusTarget 속성을 컨테이너 컴포넌트로 설정한다. 컨테이너 컴포넌트는 focusEnabled = true 로 되어있어야 한다.
3. 컨테이너 컴포넌트의 changeFocus 메소드에서 부컴포넌트의 displayFocus 속성을 true 로 한다.

이제, 부컴포넌트에 포커스가 가면, 컨테이너 컴포넌트로 포커스가 이동할 것이다.

### 4.5 입력 다루기

스케일폼 CLIK 컴포넌트가 플래시 8 MovieClip 클래스로부터 상속받았기 때문에 사용자 입력을 받게 되면 대부분 MovieClip 인스턴스와 동일하게 행동한다. 마우스 핸들러가 설치되어있다면 마우스 이벤트가 캡처될 것이다. 하지만, CLIK 과 관련된 가장 중요한 컨셉상의 변화점은 바로 키보드와 동급 컨트롤러 이벤트가 어떻게 처리될 것인가 하는 것이다.

#### 4.5.1 사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices)

모든 비 마우스 입력은 InputDelegate(gfx.managers.InputDelegate) 매니저 클래스에서 가로챈다. InputDelegate 는 입력명령을 InputDetails(gfx.ui.InputDetails) 객체로 변환하는데, 이때 게임엔진에게 입력 커맨드의 값을 요청한다. 이러한 처리는 InputDelegate.readInput()메소드를 수정하면 된다. 일단 InputDetails 가 생성되면 입력 이벤트가 InputDelegate 에서 발송된다.

InputDetails 는 다음과 같은 속성들로 이루어져 있다.

- “key”같은 타입
- 눌려진 키 코드 같은 코드
- 버튼 벡터나 키눌림 타입 같은 입력관련 추가정보 값. Key 이벤트는 key up 과 key down 동작을 위해 발생되고, InputDetails의 value 파라미터에 상응하는 것은 각각 “KeyUp” 또는 “KeyDown” 둘 중 하나일 것이다.
- 가능한 경우라면 “up”, “down”, “left”, “right”처럼 인간이 판독가능한 방향으로 맵핑하여 navEquivalent (navigation equivalent)값으로 정의.  
NavigationCode(gfx.ui.NavigationCode)클래스에서 일반적인 방향관련 열거값 제공

FocusHandler 는 입력 이벤트를 InputDelegate로부터 대기하다가, 포커스 패쓰에 따라서 전달한다. 포커스를 가진 컴포넌트는 포커스 패쓰를 판단하는데 사용된다. 포커스 패쓰란 디스플레이 리스트 계층구조로 된 컴포넌트 리트스로 handleInput()메소드를 구현한다.

이 메소드는 포커스 체인의 최상위 컴포넌트에서 호출되며, InputDetails 와 pathToFocus 배열이 매개변수로 전달된다.

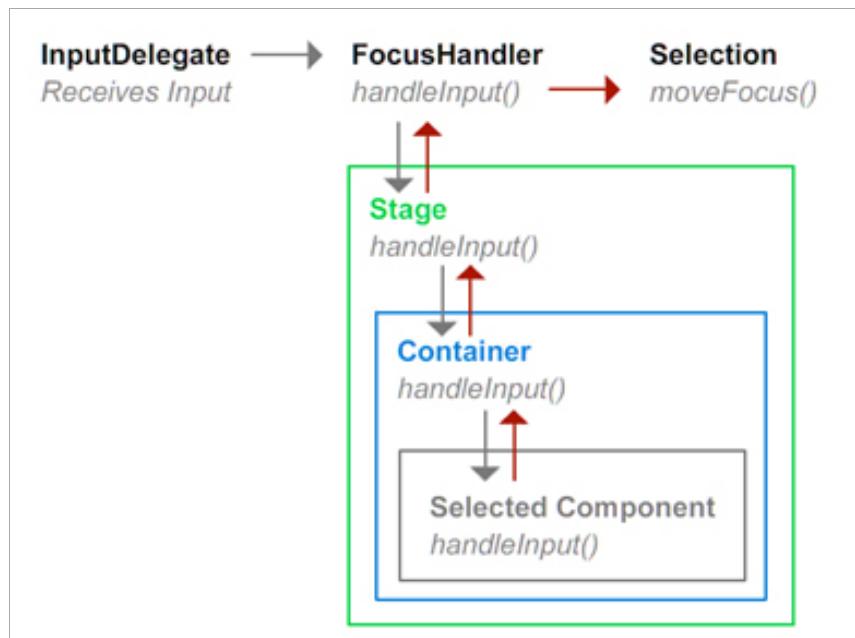


그림 62: handleInput() 체인

FocusHandler 는 handleInput()에 결과로 부울 값을 받는다. 이 값에 따라서 포커스 패쓰의 어떤 컴포넌트가 입력값을 처리했는지 판단하는 것이다. false 값이 반환되었고, navEquivalent 가 null 이 아니라면 입력값은 Scaleform 플레이어로 전달된다.

```
function handleInput(details:InputDetails, pathToFocus:Array):Boolean {
    if (details.navEquivalent == "left")
    { // or NavigationCode.LEFT
        doSomething();
        return true;
    }
    return false;
}
```

입력을 처리한 후에 pathToFocus 배열에 있는 다음 컴포넌트에 입력값을 넘기고, 입력처리의 결과값으로 true 나 false 를 반환하는 것은 전적으로 각 컴포넌트에게 달렸다. 포커스 패쓰의 다음 컴포넌트가 handleInput 을 정확히 구현했을 거라고 가정하지 않는 것이 좋다. 따라서, 메소드는 입력의 반환값뿐만이 아니라 부울 값을 전달해야 함을 명심하라.

```
function handleInput(details:InputDetails, pathToFocus:Array):Boolean {
    var nextItem:MovieClip = pathToFocus.shift();
    var handled:Boolean = nextItem.handleInput(details, pathToFocus);
    if (handled) { return true; }
    // custom handling code
    return false; // or true if handled
}
```

입력은 포커스 패쓰에 있지 않아도 전달 가능하다. 예를 들어서 DropdownMenu 에서 handleInput 은 dropdown 리스트 컴포넌트에 전달된다. 물론, 이 컴포넌트는 pathToFocus 배열에 들어있지 않다. 이렇게 함으로써 키입력에 반응하게 할 수 있는 것이다.

```
function handleInput(details:InputDetails, pathToFocus:Array):Boolean {
    var handled:Boolean = dropdown.handleInput(details);
    if (handled) { return true; }
    // custom handling code
    return false; // or true if handled
}
```

InputDelegate.instance 에 이벤트 리스너를 추가해서 입력 이벤트를 수동으로 대기하는 것거나 처리하는 것도 가능하다. 입력은 FocusHandler 에 의해서 캡처되고, 포커스 계층구조 아래쪽으로 전달된다.

```
InputDelegate.instance.addEventListener("input", this, "handleInput");
function handleInput(event:Object):Void {
```

```
        var details:InputDetails = event.details;
        if (details.value = Key.TAB) { doSomething(); }
    }
```

InputDelegate 는 게임에 맞춰서 맞춤형으로 제작되어야 예상입력을 관리할 수 있다. 기본 InputDelegate 는 키보드 입력관리, 화살표키 변환, 기본 게임 네비게이션 키인 W, A, S, D 처리 등을 제공한다.

#### 4.5.2 다중 마우스 커서

(Wii™같은) 몇몇 시스템은 다중 커서 디바이스를 지원한다. CLIK 컴포넌트 프레임워크도 다중 커서를 지원하지만 단일 SWF 파일에 다중 컴포넌트 포커스를 지원하지는 않는다. 두명의 사용자가 독립적으로 버튼을 누른다면, 마지막으로 클릭된 아이템이 포커스된 아이템이 된다.

모든 마우스 이벤트는 프레임워크에 포함된 mouseIndex 속성에 의해서 발송되는데, mouseIndex 란 이벤트를 생성한 입력디바이스의 인덱스를 말한다.

```
myButton.addEventListener("click", this, "onCursorClick");
function onCursorClick(event:Object):Void {
    switch (event.mouseIndex) {
        ...
    }
}
```

#### 4.6 무효화

무효화는 컴포넌트가 여러가지 속성이 변경되었을 때 다시그리기 회수를 제한하는 메커니즘이다. 컴포넌트가 무효화되면 다음 프레임에서 자기 자신을 다시 그리게 된다. 이렇게 함으로써 개발자는 컴포넌트에 동시에 여러가지 변경을 하면서도 업데이트는 단 한번만 할 수 있는 것이다. 가끔은 컴포넌트의 다시 그리기가 즉시 이루어져야 하는 경우가 있지만, 대부분의 경우는 무효화만으로 충분하다.

```

btnInstance.setSize(100,22);
btnInstance.width = 200;
btnInstance.label = "text";
btnInstance.toggle = true;
btnInstance.selected = true;
btnInstance.data = obj;

```

```

    invalidate() → draw();

```

그림 63: CLIK 컴포넌트는 특정 속성이 변경되면 자동적으로 무효화한다.

#### 4.6.1 사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices)

컴포넌트 내부적인 변경이 발생하면주로 set 함수에 의해서 발생한다), UIComponent.invalidate()가 호출되어야 하고, 마지막에는 컴포넌트 내의 UIComponent.draw()가 호출되어야 한다. invalidate()메소드는 불필요한 업데이트를 피하기 위해서 draw()호출을 타이머에 기반해서 생성한다. 이미 존재하는 컴포넌트들을 사용하는 개발자는 무효화에 대한 처리를 해줄 필요는 없다.

즉시 다시 그리기가 필요할 경우에는 UIComponent.validateNow()메소드를 사용할 수 있다.

### 4.7 컴포넌트 크기조절

CLIK 컴포넌트 크기 조절은 2 가지 방법이 있다.

1. reflowing 레이아웃을 사용하면 컴포넌트의 크기가 리셋되고 구성요소도 원래 크기로 재조정된다. 배경없이 부요소만 이는 컴포넌트는 이 방법을 사용한다.
2. 역 크기조절(counterscaling)로 칭횡비를 유지시킨다. 이렇게 하면 컴포넌트는 크기가 조절되지만 구성요소는 역크기조절을 통해서 크기조절이 안된 것처럼 보인다. 이 방식은 배경 그림이 있는 컴포넌트, scale9grid, 왜곡되면 안되는 내용이 있는 경우에 사용된다.

일반적으로 컴퍼넌트들은 Flash scale9Grid 의 reflow 방법을 사용한다. 이것은 개발자들이 Flash/Flex 컴퍼넌트와 비슷한 "skin"심볼들을 만들 수 있도록 도와준다. Reflowing 은 만약 컴퍼넌트들이 비교 할 수 있는 하위요소를 가질 때 가장 효과적이므로 이것은 container 와 비슷한 실체들을 위한 것이다.

Scaleform에서 사용 가능한 확장된 scale9Grid 기능 때문에 카운터 스케일링 메서드는 CLIK을 위해 특별히 만들어졌다. 이것은 다른 컴퍼넌트 셋들에 의해 사용되는 좀 더 심층적인 layered

방식 대신에 프레임 형태를 사용하는 단일 애셋 컴포넌트들의 생성을 가능하게 했다. 기본적인 CLIK 컴포넌트들은 최소한의 요소로 최대한의 효과를 내는데, 일반적으로 배경, 라벨과 임의의 아이콘 또는 하위 버튼을 포함한다. 이는 외곽 스케일링 방식을 위한 이상적인 방법이다. 그러나 외곽 스케일링은 setups(페널 레이아웃 등등...)같은 container를 위한 것이 아니다. 각각의 경우, 나머지 하부 요소에 압박 받고 있는 백그라운드를 가진 Reflow 메서드 방식을 추천한다.

컴포넌트는 플래시 IDE 스테이지 상에서 크기가 조절가능하며, setSize()메소드나, width, height 속성을 사용해도 된다. 크기조절된 컴포넌트가 플래시 IDE에서는 정확하게 보이지 않을 수도 있다. 이는 컴파일 안된 MovieClips을 LivePreview 없이 컴포넌트로 사용할 때 발생하는 제약사항이다. 무비를 Scaleform Player에서 테스트하는 것 만이 크기조절된 컴포넌트가 게임내에서 어떻게 보일지 정확한 형태를 가늠해볼 수 있는 유일한 방법이다. CLIK 확장은 이러한 작업과정을 향상시키기 위해서 런처패널을 제공한다.

#### 4.7.1 Scale9Grid

대부분의 컴포넌트는 두번째 크기조절 방법을 사용한다. Scaleform Player에서 Scale9Grid 내부의 MovieClip 애셋은 대부분 scale9grid에 부착된다. 그러나, 플래시는 그리드가 MovieClip을 포함하고 있으면 이를 버리게 된다. 이 말은 플래시 플레이어에서 scale9grid가 작동하지 않는다 하더라고 Scaleform에는 완벽하게 작동할 것이라는 뜻이다.

MovieClip이 scale9grid를 가지고 있을 때 주의해야 할 것은 동일한 규칙으로 부요소도 크기조절 될 것이라는 것이다. scale9grid를 부요소에 추가하면 부모의 그리드를 무시하게 함으로써 정상적으로 그려지지게 된다는 것이다.

#### 4.7.2 Constraints

Constraints(gfx.utils.Constraints)유틸리티 클래스는 크기 조절되는 컴포넌트 내부의 애셋들을 크기조절하거나 위치시키는데 도움을 준다. 이를 사용하면 개발자가 스테이지 상에 애셋을 위치시키고, 부모 컴포넌트의 끝부분에서 얼마만큼의 거리를 유지할지를 결정할 수 있다. 예를 들어서, ScrollBar 컴포넌트는 트랙과, 아래쪽 화살표 버튼을 스테이지 상의 위치에 따라서 크기조절과 위치지정을 할 것이다. Constraints는 컴포넌트에서 사용된 두가지 크기조절 방법에서 모두 작동한다.

다음 코드는 ScrollBar 애셋을 configUI() 메소드 내의 constraints 객체에 추가하고, 아래쪽 화살표 버튼을 바닥에 정렬하고, 부모크기에 따라 트랙의 크기를 조절한다. draw()메소드는 constraints 를 업데이트 하는 코드를 포함하고 있으며, 등록된 요소를 업데이트 한다. 이러한 업데이트는 draw()내에서 이루어지는데, 이는 컴포넌트 무효화 다음에 호출되기 때문이다(일반적으로 컴포넌트 크기가 바뀌면 무효화가 직후에 호출된다).

```
private function configUI():Void {
    ...
    constraints = new Constraints(this);
    // The upArrow already sticks to top left.
    constraints.addElement(downArrow, Constraints.BOTTOM);
    constraints.addElement(track, Constraints.TOP|Constraints.BOTTOM);
    ...
}

private function draw():Void {
    ...
    constraints.update(__width, __height);
    ...
}
```

## 4.8 컴포넌트와 데이터 셋(*Components and Data Sets*)

데이터 리스트가 필요한 컴포넌트는 dataProvider 접근법을 사용한다. dataProvider 란 데이터 저장소며, IDataProvider(gfx.interfaces.IDataProvider) 클래스내에 정의된 API 를 노출하는 객체다.

dataProvider 접근법은 직접 속성에 접근하는 것이 아닌 콜백이라는 요청 모델을 사용한다. 이렇게 하면 dataProvider 가 필요한 게임엔진 내의 데이터에 접근할 수 있기 때문이다. 이렇게하면 메모리를 절약할 수 있으며, 커다란 데이터 셋을 관리하기 좋은 작은 청크로 만들수 있다.

dataProvider 를 사용하는 컴포넌트 및 CoreList (ScrollingList, TileList), OptionStepper, DropdownMenu 를 확장하는 모든 것이 포함된다. CLIK 프레임워크에서는 IDataProvider 인터페이스를 사용하는 컴포넌트가 없다. 다만 API 메소드가 있을 뿐이다. IDataProvider 클래스는 참조용으로만 제공된다.

### 4.8.1 사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices)

프레임워크에 포함된 DataProvider (gfx.data.DataProvider) 클래스는 정적 initialize()메소드를 사용해서 액션스크립트 배열에 dataProvider 메소드를 추가한다. dataProvider 를 사용하는 컴포넌트는 자동적으로 배열을 초기화하기때문에 dataProvider 를 사용한 접근할 수 있도록 해준다.

즉, 다음 구문은 `IDataProvider`에서 설명한 방법으로 완벽하게 작동하는 `dataProvider`를 정적 배열로 초기화하는 것이다.

```
myComponent.dataProvider = [ "data1",
    4.3,
    {label:"anObjectElement", value:6} ];
```

`dataProvider` 가 구현해야하는 메소드는 다음과 같다.

- `length`: 데이터 집합의 길이를 반환하는 `get` 함수나 속성
- `requestItemAt`: `dataProvider`로부터 지정된 아이템을 요청한다. 일반적으로 `OptionStepper`처럼 항상 단일 아이템을 출력하는 리스트 컴포넌트에서 사용된다.
- `requestItemRange`: 시작과 끝 인덱스로 `dataProvider`로부터 아이템의 범위를 요청한다. 주로 `ScrollingList`처럼 하나 이상의 아이템을 출력하는 리스트 컴포넌트에서 사용된다.
- `indexOf`: 아이템의 인덱스를 반환한다.
- `invalidate`: `dataProvider`가 변경되었거나 새로운 길이의 데이터가 제공되었음을 나타내는 플래그. 이 메소드는 데이터가 업데이트 되었다는 것을 컴포넌트에 공지하는 "dataChange" 이벤트를 발생해야 한다. `dataProvider`는 데이터 크기를 반영하는 `length` 속성을 제공해서 공개적으로 접근할 수 있게 해야 한다.

짧은 리스트 데이터를 필요로하는 인스턴스라면 `dataProvider`로 배열을 사용할 수 있다. 개발자는 데이터를 액션스크립트 2에 보관하는 것이 어플리케이션 내부적으로 저장하는 것보다 더 많은 메모리와 수행시간이 필요하다는 것을 알아야 한다. 커다란 데이터는 필요성을 기준으로 게임 엔진의 데이터를 전송 할 수 있도록 `dataProvider`가 `ExternalInterface.call`와 함께 연결될 것을 권한다.

## 4.9 동적 애니메이션

스케일폼 CLIK은 커스텀 `Tween` (`gfx.motion.Tween`) 클래스를 제공하며 이 클래스는 플래시 8의 `Tween` 클래스와 유하하게 작동하는데, 다만 Scaleform과 완벽하게 호환된다는 것이 차이다. 양쪽 모든 `Tween` 클래스는 동일한 타입의 `mx.transitions.easing.* package` 내의 `easing` 기능을 제공한다.

하지만, Clik `Tween` 클래스는 확연하게 다른 점들이 있다. 먼저, `tween` 메소드를 플래시 8 `MovieClip` 클래스 프로토타입에 설치한다. 이렇게해서 `tween` 기능을 Clik 컴포넌트뿐만이 아닌 모든 `MovieClip`에 노출시킨다. 두번째로 Clik `Tween` 클래스는 `onEnterFrame`을 사용하기 때문에 한번에 `MovieClip`마다 하나의 `tween`만 작동 가능하다. 만약 새로운 `tween`이 이미 활성화된

tween 을 갖고 있는 MovieClip 에 생성된다면 새로운 tween 은 예전 tween 을 멈추게 한다. 하지만 이 tween 메소드는 MovieClip 마다 다중 속성을 지원하기 때문에 동시에 동일한 객체의 다른 속성들에 대한 tweening 을 할수 있다. 다음의 예는 동시에 다중 속성에 영향을 주는 tween 을 어떻게 생성하는지를 보여준다.

#### 4.9.1 사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices)

Tween 클래스는 2 개의 메인 메소드인 MovieClip: tweenTo()과 tweenFrom()을 노출하고 있다. tweenTo()메소드는 MovieClip 의 현재 속성값에서 함서 인자리스트에 지정된 값으로 tweening 한다. tweenFrom()메소드는 전달인자 리스트에 지정된 속성 값에서부터 현재 값으로 tweening 한다.

tween 메소드를 사용하기 전에 MovieClip 프로토타입과 함께 설치되어야 한다. Tween 클래스는 이를 수행하는 헬퍼 정적 함수인 Tween.init()를 제공한다.

```
import mx.transitions.easing.*;
import gfx.motion.Tween;
Tween.init();           // Install tween methods to MovieClip prototype
// Perform a 1 second tween from the current horizontal position
and
alpha values to the ones specified
myMovieClip.tweenTo(1, {_x: 200, _alpha: 0}, Strong.easeIn);
```

tween 이 완료되었을 때 통지를 하려면 onTweenComplete 함수를 tween 되는 게체에 함수로 만들면 된다.

```
import mx.transitions.easing.*;
import gfx.motion.Tween;
Tween.init();
mc.onTweenComplete = function() {
    trace("Tween has finished!");
}
mc.tweenTo(5, {_rotation: 20}, Bounce.easeOut);
```

### 4.10 팝업 지원

스케일폼 CLIK 은 PopUpManager (gfx.managers.PopUpManager) 클래스를 통해서 대화상자나 툴팁 같은 팝업지원을 제공한다. Dialog 컴포넌트도 PopUpManager 를 사용해서 내용을 출력한다.

#### 4.10.1 사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices)

PopUpManager 는 팝업생성과 관리를 지원하는 몇가지 정정 메소드를 제공한다.

createPopUp()메소드는 MovieClip 심볼과 연결된 링크 ID 를 사용해서 팝업을 생성하는데 사용 될

수 있다(CLIK 컴포넌트 포함). Context 변수는 팝업의 인스턴스를 생성하기 위해 사용되었고 relativeTo 변수는 팝업의 위치를 선정하기 위해 사용되었다.

```
import gfx.managers.PopUpManager;
PopUpManager.createPopUp("context", "MyToolTipLinkageID",
{_x: 200, _y: 200}, relativeTo);
```

Scaleform 확장자인 topmostLevel은 팝업을 스테이지 상 모든 컨텐츠 위에 출력할 수 있도록 해준다. 이러한 계획은 root 레벨에 있는 팝업을 생성하는 것 대신으로 사용되었는데 이는 라이브러리 스코프에 관련 된 문제때문이다. 만약 부모 SWF 내에 로드된 자식 SWF 가 부모 context에 있는 경로에 자체 라이브러리에서 지정된 심볼의 인스턴스를 생성하려고 하면 심볼 검색 에러가 발생하는데 이는 부모가 자식의 라이브러리에 액세스할 수 없기 때문이다. 불행이도 이 문제에 대하여 깔끔한 차선책은 없으며 topmostLevel 안 만이 최고의 대안이다.

topmostLevel은 팝업이 아닌 것에도 응용 가능하며 스테이지 안에 있는 이러한 요소의 z-ordering도 유지된다. 따라서, 팝업 위에 커스텀 커서를 그리기 위해서는 최고의 깊이나 레벨에 커서를 생성하고 topmostLevel 속성을 true로 설정하면 된다.

## 4.11 끌어 놓기

DragManager (gfx.managers.DragManager) 클래스는 드래그 작용에 대한 초기화와 관리 지원을 제공한다. 이 클래스는 단일체(싱글톤 singleton)와 비슷하게 작동하며 단일 객체 접근에 대한 인스턴스 속성을 제공한다. 이 객체를 사용하면 개발자가 드래그 기능을 시작하고 종료시킬 수 있다.

startDrag()메소드는 스테이지 상의 MovieClipd나 심볼 ID를 사용한 드래그 작용의 시작을 호출하는데 사용될 수 있다. 이렇게 해서 드래깅용 심볼의 인스턴스를 생성할 수 있다. stopDrag()메소드는 드래그 작용을 종료시키고 모든 리스너에게 통지한다. DragManager는 자기 자신을 InputDelegate에 등록해서 드래그 작용이 키보드나 동급 컨트롤러로 취소될 수 있도록 한다.

#### 4.11.1 사용예와 가장 좋은 연습(Usage and Best Practices)



그림 64: 작동중인 드래그 데모 DragDemo

DragManager 는 드래그 관리만 수행한다. 진정한 드래그 & 드롭을 제공하기 위해서 DragManager 를 사용한 컴포넌트는 만드는 것은 개발자에게 달려있다. 스케일폼 CLIK 은 DragTarget (gfx.controls.DragTarget)라고 불리우는 샘플 드롭 타겟 클래스를 포함하고 있다. DragTarget 은 UIComponent 을 확장했기 때문에 CLIK 컴포넌트로 분류된다. 그리고, DragManager 와 비교해서 독특한 기능을 몇가지 지원한다.

DragTarget 은 드래그 타입 개념을 가지고 있다. 드래그 타입은 DragTarget 마다 드롭기능을 허가할지 불허할지 설정가능하다. 이러한 드래그 타입과 다르게 DragTarget 은 DragManager 에 dragBegin 과 dragEnd 이벤트 리스너를 설치한다. 이렇게 해서 DragTarget 이 드롭기능을 허가하건 말건 비쥬얼하게 보여질 수 있는 것이다.

CLIK 에서 부록으로 제공하는 Inventory 데모는 DragTarget 을 상속받거나 포함하고 있는 2 개의 컴포넌트를 사용하다. 이 데모는 DragManager 와 DragTarget 을 사용해서 드래그&드롭 데모를 보여준다. 이들 컴포넌트 클래스는 CLIK 프레임워크의 일부 형태로 제공되지만 단순한 샘플이며, 이것이 모든 경우에 다 해결되는 최종 해결책이 아니라는 것을 명심하도록 하자.

InventorySlot(gfx.controls.InventorySlot) 클래스는 RPG 게임에서 주로 사용되는 인벤토리 아이템을 나타내는 아이콘 집합에 대한 출력을 지원한다. 이 컴포넌트는 DragTarget 클래스를 상속받아서 드롭을 지원하며, DragManager 를 사용한 드래그 기능 생성 코드를 포함하고 있다. 드래그가 작동하기 시작하면 아이콘의 복사본이 커서 다음에 생성된다. 유효한 드롭 작용이 발생하면 타겟 InventorySlot 이 드래그된 아이콘으로 바뀔 것이다.

ItemSlot (gfx.controls.ItemSlot) 클래스는 InventorySlot 과 매우 유사하지만 클릭 같은 마우스 이벤트를 지원하기 위한 추가 기능을 가지고 있다. ItemSlot 은 상속대신에 DragTarget 의 인스턴스를 포함하고 있다. 또한, CLIK Button 의 인스턴스도 포함하고 있다. 이들 2 개의 부요소는 ItemSlot 이 드래그&드롭과 버튼 작동에 필요한 기능을 제공해 준다.

## 4.12 기타(Miscellaneous)

### 4.12.1 Delegate

Delegate (gfx.utils.Delegate) 클래스는 정확한 범위내의 함수 위임자를 생성하기 위한 정적 메소드를 제공한다. 이 메소드는 CLIK 컴포넌트에서는 전혀 사용되지 않고, 주로 DragManager 에서 사용된다.

```
eventProvider.onMouseMove = Delegate.create(this, doDrag);
```

### 4.12.2 로케일(Locale)

Locale (gfx.utils.Locale) 클래스는 커스텀 Localization 구조 인터페이스를 제공한다. Scaleform Localization 구조는 번역 검색을 내부적으로 수행하며 액션스크립트를 통한 명시적 검색을 필요로 하지 않는다. 하지만, 커스텀 번역 제공기는 이러한 검색이 필요할 수 있다. Button, Label, TextInput 컴포넌트와 이들의 서브클래스들은 모두 Locale.getTranslatedString() 정적 메소드를 통해서 Localization 문자열을 얻는다. 기본 구현은 동일한 값을 반환하도록 되어 있다. Locale 클래스를 수정해서 커스텀 Localization 구조를 지원하는 것은 전적으로 개발자에게 달려있다.

## 5 사용예

이번 장에서는 스케일폼 CLIK 컴포넌트를 사용한 사용예를 보여줄 것이다.

### 5.1 기초

다음 예제는 간단하지만 스케일폼 CLIK 프레임워크를 사용해서 일반적인 업무를 수행하는 것이 얼마나 쉬운지를 보여준다.

#### 5.1.1 2 개의 textField 를 가진 ListItem 렌더러



그림 65: 2 개의 레이블을 포함한 리스트 아이템을 보여주는 ScrollingList

ScrollingList 컴포넌트는 열(row)의 내용을 출력할 때 기본적으로 ListItemRenderer 를 사용한다. 하지만 ListItemRenderer 는 단일 textField 만 지원한다. 하나 이상의 textField 를 가지는 리스트 아이템이 필요한 경우가 많다. 혹은 아이콘처럼 textField 가 아닌 것을 출력해야 할 경우도 있다. 이 예제는 2 개의 textField 를 리스트 아이템에 추가하는지를 보여줄 것이다.

먼저 요구사항을 정의하도록 하자. 목적은 2 개의 textField 를 지원하는 커스텀 ListItemRenderer 를 만드는 것이다. 커스텀 ListItemRenderer 는 ScrollingList 와 호환되어야 한다. 현재 목적은 아이템마다 2 개의 textField 를 갖도록 하는 것이기 때문에 데이터도 하나의 문자열 이상이 될 것이다. 다음과 같은 dataProvider 를 사용하도록 하자.

```
list.dataProvider = [{fname: "Michael", lname: "Jordan"},  
                     {fname: "Roger", lname: "Federer"},  
                     {fname: "Michael", lname: "Schumacher"},  
                     {fname: "Tiger", lname: "Woods"},  
                     {fname: "Babe", lname: "Ruth"}]
```

```
{ fname: "Wayne", lname: "Gretzky" } ,  
{ fname: "Usain", lname: "Bolt" } ];
```

데이터 제공자는 2 개의 속성(fname 과 lname)을 가진 객체를 포함하고 있다. 이 2 개의 리스트 아이템 textField 에 2 개의 속성을 출력될 것이다.

기본 ListItemRenderer 가 하나의 textField 만 지원하므로, 2 개의 textField 를 지원하는 기능을 추가해야 한다. 가장 쉬운 방법은 ListItemRenderer 클래스의 서브클래스를 만드는 것이다. 다음 소스코드는 MyItemRenderer라는 클래스인데, 이 클래스는 ListItemRenderer 를 상속받아서 2 개의 textField 지원에 대한 기본 기능을 추가하고 있다. (이 코드를 작동시키려는 FLA 와 동일한 디렉토리에 *MyItemRenderer.as*라는 이름의 파일로 저장한다)

```
import gfx.controls.ListItemRenderer;  
  
class MyItemRenderer extends ListItemRenderer {  
  
    public var textField1:TextField;  
    public var textField2:TextField;  
  
    public function MyItemRenderer() { super(); }  
  
    public function setData(data:Object):Void {  
        this.data = data;  
        textField1.text = data ? data.fname : "";  
        textField2.text = data ? data.lname : "";  
    }  
  
    private function updateAfterStateChange():Void {  
        textField1.text = data ? data.fname : "";  
        textField2.text = data ? data.lname : "";  
    }  
}
```

ListItemRenderer 의 setData 와 updateAfterStateChange 메소드 서브클래스에서 재지정(override)되었다. setData 는 리스트 아이템이 아이템 데이터를 컨테이너 리스트 컴포넌트(ScrollingList, TileList, 등)로부터 받았을 때 항상 호출된다. ListItemRenderer 에서 이 메소드는 하나의 textField 값을 설정한다. 그러나, MyItemRenderer 에서는 두개 모두의 textField 값을 설정하고, 또한 아이템 객체의 참조값을 내부적으로 저장한다. 이 아이템 객체는 updateAfterStateChange 에서 재사용 되는데, 이 메소드는 ListItemRenderer 의 상태가 변경될때마다 호출된다. 이 상태변화에 따라서 textField 값이 자신들의 값으로 갱신 될 필요가 있을 수 있다.

이렇게해서 복합 리스트 아이템용dataProvider 와 이들 리스트 아이템의 렌더링을 지원하는 ListItemRenderer 클래스가 정의 되었다. 이제, 이 새로운 ListItemRenderer 클래스를 지원하는 심볼이 생성되어야 한다. 이를 처리하는 가장 빠른 방법은 ListItemRenderer 심볼을 수정해서 'textField1' 과 'textField2'라는 2 개의 textField 를 갖도록 하는 것이다. 다음으로, 이 심볼의 ID 와 클래스가 MyItemRenderer 로 변경되어야 한다. MyItemRenderer 를 사용하려면 리스트 인스턴스의 itemRenderer 점검가능 속성을 'ListItemRenderer' 에서 'MyItemRenderer'로 변경한다.

FLA 를 실행하자. 2 개의 레이블을 출력하는 리스트 요소가 포함된 형태로 보일 것이다. fname 과 lname 속성은 dataProvider 에서 설정한 값일 것이다.

### 5.1.2 픽셀별 스크롤 뷰

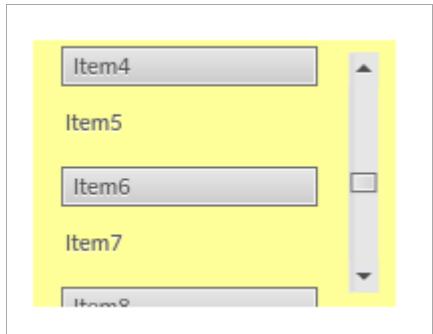


그림 66: CLIK 요소를 컨텐츠로 포함하고 있는 픽셀별 스크롤 뷰

픽셀별 스크롤은 복잡한 사용자 인터페이스에서 흔하게 사용된다. 이번 예제는 CLIK ScrollBar 컴포넌트를 사용해서 어떻게 손쉽게 이 기능을 구현하는지에 대하여 보여줄 것이다.

일단, 스크롤 뷰용 새로운 심볼을 만든다. 이렇게 하면 컨텐츠 옵셋을 계산할 때 필요한 수학연산을 단순화 시키는 유용한 컨테이너를 제공해 준다. 이 스크롤 뷰 컨테이너 내에 위에서부터 아래쪽 순서로 레이어를 설정한다. 이들 레이어가 불필요하기는 하지만 깔끔한 처리를 위해서는 사용할 것을 추천한다.

- **actions:** 스크롤 뷰가 작동하도록 하는 액션스크립트 코드를 포함하고 있다.
- **scrollbar:** CLIK ScrollBar 의 인스턴스를 포함하고 있다. 이 인스턴스를 'sb'라고 부르자.
- **mask:** 사각형 형태나 MovieClip 으로 정의된 마스크 레이어. 레이어 속성도 마스크(mask)로 설정한다.
- **content:** 스크롤될 컨텐츠를 포함하고 있다.

- *background*: 마스크 되지 않은 영역을 하이라이트 처리되게 할 배경을 포함하고 있는 옵션 레이어

컨텐츠 레이어에 적절한 요소를 추가하고, 이를 모두를 포함하는 심볼을 생성한다. 모든 컨텐츠를 포함하는 심볼을 생성함으로써 스크롤을 쉽게 처리할 수 있다. 이 컨텐츠 인스턴스를 'content'라고 하고, y 값(y-value)을 0으로 하자. 이렇게 하면 스크롤 로직이 다른 옵셋에 따라서 달라지지 않도록 해준다. 하지만 이들 옵셋들이 스크롤 뷰의 복잡도에 따라서 필요할 수도 있다.

이제 간단한 scrollview 를 생성하는데 필요한 구조와 서로 가로채는데 필요한 명명된 요소가 정의되었다. 다음 액션스크립트 코드를 *code* 레이어의 첫번째 프레임에 넣는다.

```
// 133 is the view size (height of the mask)
sb.setScrollProperties(1, 0, content._height - 133);
sb.position = 0;

sb.addEventListener("scroll", this, "onScroll");
function onScroll() {
    content._y = -sb.position;
}
```

Scrollbar 가 다른 컴포넌트에 연결되어 있지 않기 때문에 수동으로 설정해줘야 한다.

`setScrollProperties` 메소드를 사용해서 포지션에 따른 스크롤을 만들고 컨텐츠를 완전히 출력하기 위해 최대, 최소값 설정 등을 한다. 이 경우의 scrollbar 포지션은 픽셀이다. 파일을 실행해보자. Scrollview 가 scrollbar 와 상호작용되어 변경될 것이다.

Scaleform 에서 마스크를 과도하게 사용하면 수행능력을 엄청나게 떨어뜨릴 것이다. 특히 HUD 같은 것에서 말이다. 스케일폼은 반드시 수행성능 프로파일링을 해볼 것을 권한다.

## 5.2 복합(Complex)

이번 장에서는 스케일폼 CLIK 과 함께 제공되는 복합 데모에 대하여 설명할 것이다. 여기서는 고수준 구현만 제공될 것이다. 이번 장을 이해하려면 높은 수준의 플래시와 액션스크립트 지식이 필요함을 명심하라.

### 5.2.1 ScrollingList 를 사용중인 TreeView

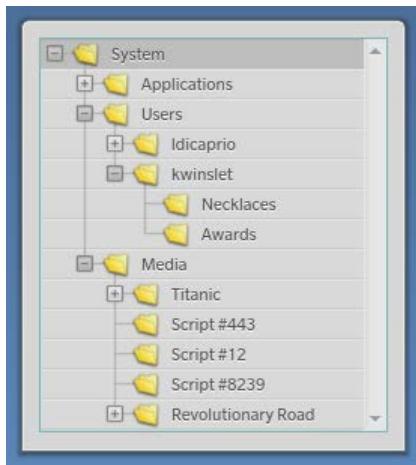


그림 67: TreeView 데모.

TreeView 데모 (*Resources/AS2/CLIK/demos/TreeViewDemo.fla*)는 ScrollingList 를 기반으로해서 커스텀 ListItemRenderer 와 DataProvider 로 트리뷰를 구현한다.

일반 ScrollingList 와 트리 뷰 사이의 차이점을 생각해보자.

- 트리뷰의 요소 개수는 아이템의 계층구조 상태에 따라 변경될 수 있다.
- 트리뷰 아이템은 계층구조 트리의 깊이를 비쥬얼 지시자를 사용해서 보여줘야 한다.  
대부분의 경우에 탭(tabbed) 형태로 보여주게 된다. 이는 ListItemRenderer 를 수정해서 내용을 탭으로 처리하게 하면 쉽게 가능하다.
- 트리뷰는 사용자가 각 아이템을 확장하고 수축시키는 구조를 가지고 있어야 한다. 이번에도 ListItemRenderer 가 버튼 부요소를 가지면서 이러한 기능을 제공할 수 있다.

ScrollingList 는 트리뷰를 바닥부터 만들 때 효율적인 대리인이 될 수 있다. 데모에서는 TreeViewItemRenderer 라고 불리는 커스텀 ListItemRenderer 를 사용한다. 그리고 TreeViewDataProvider 라고 불리는 커스텀 데이터 제공자도 사용한다. 데모는 TreeViewConstants 라는 작은 유틸리티 클래스를 사용해서 공용 열거값을 제공한다. 이를 모든 클래스는 *Resources/AS2/CLIK/demos/com/scaleform* 디렉토리에 있다.

트리뷰 구현시에 결정할 첫번째 사항은 데이터 표현이다. 액션스크립트 2 객체는 원래 해쉬테이블이다. 그리고, 이 데모도 이 속성을 사용한다. 트리는 다음과 같은 객체 트리를 사용해서 구축된다.

```

var root:Object =
{
    label: "System",
    nodes:[
        {label: "Applications",
        nodes:[
            {label: "CGStudio",
            nodes:[
                {label: "Data"}, {label: "Samples"}, {label: "Config"}
            ]}
        ],
        {label: "Money Manager"}, {label: "Role Call v6"}, {label: "Inventionista"}, {label: "Super Draft",
        nodes:[
            {label: "Templates"}
        ]},
        ...
    ]
}

```

트리 내의 각 아이템은 2 개의 속성(label 과 nodes)을 가진 객체로 표현되는데, 이는 잠재적 자식노드를 가진 배열이다. 이 계층구조 표현을 ScrollingList 와 접목시키려면 커스텀 데이터 제공자가 파싱하고, 트리구조를 관리하고, 적절한 데이터를 리스트에 노출시킬 수 있어야 한다.

TreeViewDataProvider 는 트리 객체를 자신의 생성자에서 얻는다. 그리고 전처리 단계를 수행해서 각 아이템에 특별한 속성을 붙인다. 이 속성은 데이터 제공자와 커스텀 ListItemRenderer 에서 유용하게 사용된다. 이들 속성들은 아이템 타입, 확장/축소 상태, 부모/형제 링크, 렌더링 시에 어떤 라인을 사용해서 그릴지를 나타내는 라인 디스크립터를 포함하고 있다. TreeViewDataProvider 는 Clik 데이터 제공자에서 필요한 적절한 공용 메소드를 구현한다. 하지만 아이템 검색의 대부분의 작업을 몇가지 헬퍼 함수에게 미룬다. 예를 들어서 아이템 범위 검색은 먼저 리스트의 최상위 아이템 인덱스를 사용해서 트리 객체를 찾는다. 그리고 나서 최상위 아이템부터 시작해서 트리검색을 하면서 아이템의 선형 수열을 모은다.

TreeViewItemRenderer 는 ScrollingList 를 통해서 TreeViewDataProvider 로부터 데이터를 얻는다. 얻어진 데이터 객체는 아이템이 정확히 렌더링되기 위해 필요한 메타 데이터를 포함하고 있다. 우리는 수정되지 않은 ListItemRenderer 컴포넌트 심볼을 여기서 재사용한다. 이때 클래스 연결을 TreeViewItemRenderer 로 설정한다. 리스트 아이템의 폴더 아이콘과 라인 연결자 그래픽은 동적으로 생성된다. 이들 그래픽 요소들은 동일한 'tab'슬롯에서 동일한 심볼의 중복 인스턴스화를

막이 위해서 미리 캐쉬된다. ListItemRenderer 의 textField 요소는 오른쪽으로 쉬프트 되는데, 이때 아이템의 깊이값에 기반한다.

TreeViewConstants 클래스는 다음과 같은 열거값을 갖는다.

- 계층구조 내의 노트 탑: 열린노드, 닫힌노드, 리프노드
- 폴더 아이콘 탑
- 라인 연결자 탑

후자 열거값은 출력용으로만 사용된다. 이 데모는 폴더 아이콘을 사용하며, 라인 그래픽은 깊이와 무관하게 아이템들 간 연결을 연속적으로 제공하는데 사용된다. 이러한 효과를 구현하기 위해서 폴더 아이콘과 라인 그래픽은 확장/축소 뷰에 대한 모든 다른 설정을 지원해야 한다.

트리뷰가 ScrollingList 에 기반하기 때문에 ScrollBar 컴포넌트를 간단하게 연결할 수 있다.

스크롤바는 트리 계층구조의 상태에 근거해서 모양을 바꾼다. 트리의 확장/축소 상태는 스크롤바의 손잡이(grip)크기에 영향을 준다.

### 5.2.2 재사용 가능한 윈도우

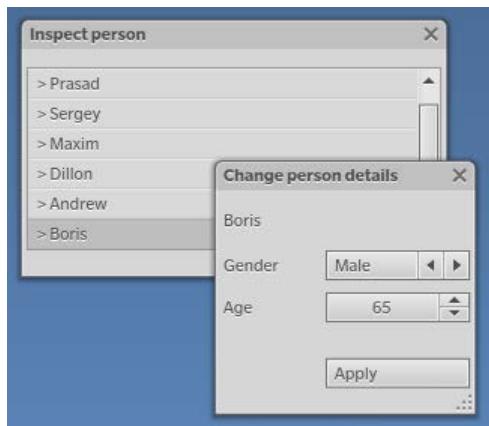


그림 68: Window 데모.

Window 데모(*Resources/AS2/CLIK/demos/WindowDemo.fla*)는 임의의 컨텐츠를 출력할 수 있는 간단히 재사용 가능한 윈도우 컴포넌트를 제공한다. Window 컴포넌트 클래스는 *Resources/AS2/CLIK/demos/com/scaleform*에서 찾을 수 있다.

Window 컴포넌트 클래스는 코어 UIComponent 클래스를 상속받기 때문에 CLIK 컴포넌트로 분류된다. 일반 용도의 Window 컴포넌트를 정의하는 것은 어렵기 때문에 코어 프레임워크 클래스에는 존재하지 않는다. 따라서 단독으로 효율성있게 구현하도록 한다. 컴포넌트에 많은 기능이 추가될수록 메모리나 수행성능에서 비효율적이 된다.

따라서, 이 클래스는 Window 컴포넌트에서 기대되는 공용 속성 중에서 코어 세트만 구현한다.

- 수정가능한 타이틀 바
- 드래그 가능한 타이틀바와 윈도우 배경
- 닫기 버튼
- 크기 조절 가능한 경계(우측 하단만)
- 최대, 최소 크기

Window 클래스는 몇가지 점검가능 속성을 노출한다.

|   |  |
|---|--|
| <b>Title</b>  | Window 제목  |
| <b>formPadding</b>  | Window 경계와 컨텐츠 사이의 패딩되는 정도값  |
| <b>formType</b>   | 로드될 컨텐츠 타입. 이 값은 'symbol' 나 'swf'다. 'symbol'인 경우에는 라이브러리에서 컨텐츠가 로드된다. 'swf'인 경우에는 외부 SWF 파일이 로드된다.   |
| <b>formSource</b>   | 컨텐츠의 소스. 이 값은 (formType 이 'symbol')심볼명이나 (formType 이 'swf')SWF 파일명이다.  |
| <b>allowResize</b>  | 크기조절 버튼을 나타내거나 숨긴다.  |
| <b>minWidth,</b><br><b>maxWidth,</b><br><b>minHeight,</b><br><b>maxHeight</b> | 윈도우의 조절될 크기. max에 음수값이 설정되면 반대되는 min값으로 한정된다. max값을 모두 음수로 설정하면 크기조절 버튼을 숨기데 되서 크기조절이 불가능하게 된다. max를 0으로 설정하면 최대크기 제한없이 크기조절된다. 최소값은 항상 컨텐츠의 최초 크기값이다. |

점검가능 속성을 커스텀 컴포넌트 클래스에 추가하는 것은 매우 쉽다. 공용 속성은 속성을 set하고 get 할 때 실행하기 위한 코드를 필요로 하지 않는다. 따라서 다음과 같이 선언가능하다.

```
[Inspectable(name="formType", enumeration="symbol, swf"]
private var _formType:String = "symbol";
```

점검가능 메타 데이터 구문에 대한 자세한 설명은 플래시 문서를 참고하라. 점검가능 메타 데이터는 실제 속성에 대한 별명을 지원한다는 것을 기억하자. 여기서는 \_formType 속성이 가독성을 높이기 위해서 formType이라는 이름의 별명을 갖게 되었다.

만약 속성이 set 되거나 get 되었을 때 실행될 코드가 필요하다면 set, get 함수를 정의해야 한다.

```
[Inspectable(defaultValue="Title")]
public function get title():String { return _title; }
public function set title(value:String):Void {
    _title = value;
    invalidate();
}
```

이 Window 컴포넌트는 태생적으로 타이틀 버튼이나 닫기 버튼, 크기조절 버튼 같은 부요소를 지원한다. 이들 각각의 버튼은 CLIK Button 컴포넌트다. 이들 버튼들이 클래스에서 필요하기 때문에 컴포넌트 심볼은 적절한 부요소를 포함함으로써 이러한 요구사항을 반영해야 한다.

Window 클래스가 UIComponent로부터 파생되었으므로 2개의 메인 메소드인 configUI()와 draw()를 재지정한다. configUI()메소드는 버튼 리스너와 크기조절 constraints 객체를 설정한다. draw()메소드는 일반적으로 컴포넌트의 레이아웃을 수동이나 constraints 객체로 설정하도록 한다. 하지만 심볼명이나 파일패쓰를 사용해서 컨텐츠를 로드하는 로직을 포함하고 있다. 개인 메소드로 로드한 다음에는 configForm()가 호출되어 컨텐츠를 설정한다.

파일 로딩은 MovieClipLoader를 사용해서 이루어진다. 쓰레드가 지원될 경우에는 Scaleform에서 파일로딩이 비동기적으로 수행되기 때문에 컴포넌트가 MovieClipLoader.onLoadComplete()콜백내에서 configForm()을 호출한다. 이 콜백은 파일 로딩이 완료되면 발생한다.

심볼이나 파일패쓰를 통해서 로드된 폼 컨텐츠는 내부적인 constraints 객체에 추가되며, Window 컴포넌트가 크기조절될때마다 무효화된다. 이렇게 되면 draw()메소드가 호출되기 때문에 결과적으로 새로운 크기에 맞춰서 constraints 객체에 대한 업데이트를 수행한다. 폼컨텐츠가 constraints 객체에 등록되므로 validateNow()메소드를 통해서 변경이 통지 된다.

만약 폼 컨텐츠가 UIComponent를 상속받았다면 자신의 draw()메소드가 호출될 것이다. 폼컨텐츠 레이아웃 관리 로직이 draw()메소드 호출시에 수행될 수 있다. 만약 폼컨텐츠가 UIComponent를 상속받지 않았다면 validateNow()메소드를 정의해서 자신의 요소를 재정렬 할 수 있다.

Window 데모는 폼 레이아웃을 유지하기 위해서 draw()와 validateNow() 메소드를 사용하는 심볼과 SWF 파일을 몇가지 제공한다.

Window 컴포넌트는 전면부가 마우스 커서에 의해 눌렸을 때 윈도우를 이동시키는 특별한 로직을 포함하고 있다. 이 로직은 원래 모든 Window 컴포넌트 인스턴스가 동일한 레벨에 존재한다고 가정하며, 포커스를 가진 컴포넌트를 다음으로 가장 높은 깊이로 이동시킨다.

```
private function onMouseDown() {
    var targetObj:Object = Mouse.getTopMostEntity();
    while (targetObj != null && targetObj != _root)
    {
        if (targetObj == this) {
            swapDepths(_parent.getNextHighestDepth());
            return;
        }
        targetObj = targetObj._parent;
    }
}
```

이것이 이러한 작동을 구현하는 한가지 방법이다. 다른 방법은 WindowManager 를 생성해서 스테이지 상의 모든 윈도우 컴포넌트의 Z 인덱스를 관리하는 것이다. WindowManager 를 통한 접근방법은 이 샘플에서 사용한 방법보다 한결 유통성이 있다.