

Anyframe Chart Plugin



Version 1.1.0

저작권 © 2007-2014 삼성SDS

본 문서의 저작권은 삼성SDS에 있으며 Anyframe 오픈소스 커뮤니티 활동의 목적하에서 자유로운 이용이 가능합니다. 본 문서를 복제, 배포할 경우에는 저작권자를 명시하여 주시기 바라며 본 문서를 변경하실 경우에는 원문과 변경된 내용을 표시하여 주시기 바랍니다. 원문과 변경된 문서에 대한 상업적 용도의 활용은 허용되지 않습니다. 본 문서에 오류가 있다고 판단될 경우 이슈로 등록해 주시면 적절한 조치를 취하도록 하겠습니다.

I. Introduction	1
II. Chart	2
1. FusionChart Free	3
1.1. Introduction	3
2. FusionChart Free 구성요소	4
2.1. Chart	4
2.2. Javascript	5
3. FusionChart Free XML Data	6
3.1. XML Data 생성	6
3.2. XML Data 변환	6
3.3. HTML Container 생성	6
4. FusionChart Free supported by Anyframe	8
4.1. Architecture	8
4.2. Anyframe 에서 제공하는 chart 의 종류	8
4.3. chart 의 구현	9
5. Resources	11

I.Introduction

chart plugin은 OXM(Object XML Mapping)을 기반으로 FusionChart Free(Char 기능을 제공하는 오픈 소스) [<http://www.fusioncharts.com/free/>]용 XML 데이터를 쉽게 생성할 수 있는 기능을 제공하는 Chart Service와 Chart Service 실행에 필요한 참조 라이브러리들, Chart Flash 파일들. 스크립트 (ex. jquery.fusioncharts.js) 등으로 구성되어 있다.

Installation

Command 창에서 다음과 같이 명령어를 입력하여 chart plugin을 설치한다.

```
mvn anyframe:install -Dname=chart
```

installed(mvn anyframe:installed) 혹은 jetty:run(mvn clean jetty:run) command를 이용하여 설치 결과를 확인해볼 수 있다.

Plugin Name	Version Range
core [http://dev.anyframejava.org/docs/anyframe/plugin/essential/core/1.6.0/reference/htmlsingle/core.html]	2.0.0 > * > 1.4.0

II.Chart

FusionChart Free 의 다양한 Chart 를 활용하기 위한 설치 환경 및 편의 기능을 제공한다.

1.FusionChart Free

1.1.Introduction

FusionChart Free 는 InfoSoft Global 사에서 만든 오픈소스(MIT/GPL dual license) Flash 기반의 차트 컴포넌트이다.

- 다양한 차트 유형 제공

미려한 디자인과 함께 다양한 22종류의 차트를 제공하고 있다. 또한 퓨전차트에서 제공하는 다양한 스타일 옵션을 통해 같은 모양의 차트라도 외관상 세세한 부분을 수정할 수 있도록 하여 좀 더 차별화된 차트를 제작할 수 있다.

차트의 종류 : Column, Line, Pie, Bar, Area, Stacked, Candlestick, Funnel Chart 등

- 손쉬운 데이터 연동

XML 기반으로 차트를 생성하므로 특정 언어에 종속되지 않고 개발할 수 있다. PHP, ASP.NET, JSP, ColdFusion, Python, RoR, simple HTML pages 또는 심지어 PowerPoint Presentations 에 활용가능하다.

XML Generator Visual Interface 기존의 xsl 이나 html 테이블 등을 fusionchart xml 형식으로 컨버팅하는 툴 제공

- 서버의 부담 최소화

플래시 베이스로 개발된 컴포넌트는 용량이 작고 부분적으로 Ajax 를 지원한다.

- **FusionCharts Free for jQuery**

jQuery 플러그인을 제공하여 Ajax 지원을 개선하였으며, 간결하고 일관된 코드로 차트 컴포넌트를 웹 페이지 내에 손쉽게 통합할 수 있다.

비고

FusionChart Free 에 비해 차별화된 부가 기능(ex. image/PDF/CSV/XML 변환 기능, 다양한 시각효과, 다양한 차트 종류 등) 을 제공하는 상용 차트 컴포넌트도 있음.

2.FusionChart Free 구성요소

2.1.Chart

FusionChart Free 는 다음과 같은 Flash 타입의 chart 를 제공한다.

Chart Type	File Name
Single Series Charts	
Column 3D	FCF_Column3D.swf
Column 2D	FCF_Column2D.swf
Line 2D	FCF_Line.swf
Area 2D	FCF_Area2D.swf
Bar 2D	FCF_Bar2D.swf
Pie 2D	FCF_Pie2D.swf
Pie 3D	FCF_Pie3D.swf
Doughnut 2D	FCF_Doughnut2D.swf
Multi-series Charts	
Multi-series Column 2D	FCF_MSColumn2D.swf
Multi-series Column 3D	FCF_MSColumn3D.swf
Multi-series Line 2D	FCF_MSLine.swf
Multi-series Bar 2D	FCF_MSBar2D.swf
Multi-series Area 2D	FCF_MSArea2D.swf
Stacked Charts	
Stacked Column 3D	FCF_StackedColumn3D.swf
Stacked Column 2D	FCF_StackedColumn2D.swf
Stacked Bar 2D	FCF_StackedBar2D.swf
Stacked Area 2D	FCF_StackedArea2D.swf
Combination Charts	
Multi-series Column 2D + Line - Dual Y Axis	FCF_MSColumn2DLineDY.swf
Multi-series Column 3D + Line - Dual Y Axis	FCF_MSColumn3DLineDY.swf
Financial Charts	
Candlestick Chart	FCF_Candlestick.swf
Funnel Chart	
Funnel Chart	FCF_Funnel.swf
Gantt Chart	
Gantt Chart	FCF_Gantt.swf

2.2.Javascript

jQuery 와 FusionChart 를 인티크레이션 하기 위한 jQuery plugin 을 제공한다. 사용 예는 아래와 같다.

```
<head>
  //jquery.fusioncharts.js 파일 include
  <script type="text/javascript" src=<emphasis role="bold">"FusionChartsFree/JS/
jquery-1.4.2.js"</emphasis>></script>
  <script type="text/javascript" src=<emphasis role="bold">"FusionChartsFree/JS/
jquery.fusioncharts.js"</emphasis>></script>
</head>
<body>
  <div id="myChartContainer">Loading FusionCharts!</div>
  <script type="text/javascript">
    $('#myChartContainer').insertFusionCharts({
      type: "Column3D", width: "400", height: "300",
      data: "<graph caption='Annual Sales Summary (2004 - 2007)'" +
        "xAxisName='Year' yAxisName='Sales' numberPrefix='$'" +
        "<set name='2004' value='37800' color='AFD8F8' />" +
        "<set name='2005' value='21900' color='F6BD0F' />" +
        "<set name='2006' value='32900' color='8BBA00' />" +
        "<set name='2007' value='39800' color='FF8E46' /></graph>",
      dataFormat: "XMLData"
    });
  </script>
```

3.FusionChart Free XML Data

3.1.XML Data 생성

아래는 일년동안의 영업 매출표이다. 이것을 chart 로 표현하고자 한다.

Month	Net Revenue
January	\$17400
February	\$19800
March	\$21800
April	\$23800
May	\$29600
June	\$27600
July	\$31800
August	\$39700
September	\$37800
October	\$21900
November	\$32900
December	\$39800

3.2.XML Data 변환

Chart 로 표현하기 위해 변환된 XML 문서는 아래와 같다.

```
<graph caption='Monthly Unit Sales' xAxisName='Month' yAxisName='Units' showNames='1'
decimalPrecision='0' formatNumberScale='0'>
  <set name='Jan' value='462' color='AFD8F8' />
  <set name='Feb' value='857' color='F6BD0F' />
  <set name='Mar' value='671' color='8BBA00' />
  <set name='Apr' value='494' color='FF8E46' />
  <set name='May' value='761' color='008E8E' />
  <set name='Jun' value='960' color='D64646' />
  <set name='Jul' value='629' color='8E468E' />
  <set name='Aug' value='622' color='588526' />
  <set name='Sep' value='376' color='B3AA00' />
  <set name='Oct' value='494' color='008ED6' />
  <set name='Nov' value='761' color='9D080D' />
  <set name='Dec' value='960' color='A186BE' />
</graph>
```

3.3.HTML Container 생성

각 chart 는 아래와 같이 flash 컴포넌트 형태로 페이지 내에 삽입되어 동작한다.

```
<html>
<head>
  <title>My First FusionCharts</title>
</head>
<body bgcolor="#ffffff">
  <object classid="clsid:D27CDB6E-AE6D-11cf-96B8-444553540000"
    codebase="http://download.macromedia.com/pub/shockwave/cabs/flash/
swflash.cab#version=6,0,0,0" width="600" height="500" id="Column3D" >
    <param name="movie" value="../FusionCharts/FCF_Column2D.swf" />
    <param name="FlashVars" value="&dataURL=Data.xml&chartwidth=600&chartHeight=500">
```



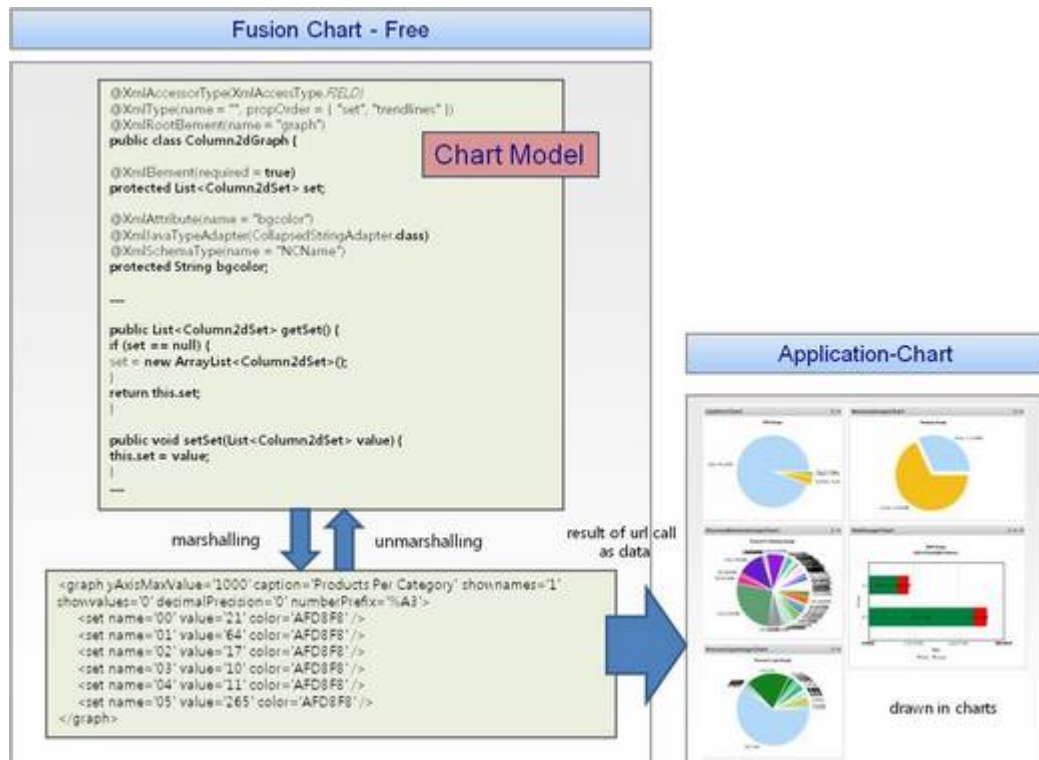
```
<param name="quality" value="high" />
<embed src="../../FusionCharts/FCF_Column2D.swf"
flashVars="&dataURL=Data.xml&chartwidth=600&chartHeight=500" quality="high" width="600"
height="500"
name="Column3D" type="application/x-shockwave-flash" pluginspage="http://
www.macromedia.com/go/getflashplayer" />
</object>
</body>
</html>
```

FusionChart jQuery Plugin(jQuery.fusioncharts.js) 을 사용하면 위와 같이 직접 웹 페이지에 flash 컴포넌트 요소를 작성하지 않고 간단한 jQuery 자바스크립트 코드를 통해 자동으로 연동이 가능하므로 이 방식을 사용하는 것을 권장한다.

4.FusionChart Free supported by Anyframe

4.1.Architecture

Anyframe 에서 제공하는 FusionChart 관련 아키텍처는 아래와 같다.



4.2.Anyframe 에서 제공하는 chart 의 종류

xml data 를 쉽게 만들 수 있도록 OXM 기술을 활용해서 현재 fusionchart free 에서 제공하는 그래프/차트 중 일반적으로 많이 사용하는 5종에 대해 JAXB Model java class 를 제공한다. 현재 Anyframe 에서 제공하는 fusionchart 연동 기능은 일부이나 향후 사용자 요청이 많은 chart 유형(ex. multi series chart)에 대해 추가 보완할 예정이다.

- Column 2D - 막대그래프
- Column 2D + Line - 막대와 선 그래프
- Line 2D - 선그래프
- Pie 2D - 원그래프
- Stacked Bar 2D - 누적막대그래프

Anyframe 에서는 현재 FusionChart Free 에서 제공하는 모든 속성을 지원하지는 않으므로 필요한 경우 제공되는 JAXB Model class 를 참조하여 확장하거나 재정의하여 활용토록 한다. 참고로 JAXB Model class 들은 FusionChart Free 의 documentation 에서 확인할 수 있는 XML data 샘플 기반으로 Trang 을 실행하여 XSD 스키마를 생성한 후 이를 활용하여 다시 maven-jaxb2-plugin 을 통해 java class 형태로 생성하였으며 일부 잘못 생성된 속성 등을 커스터마이징 하였다.

4.3.chart 의 구현

- 데이터 처리를 위한 설정

아래는 chart-servlet.xml 파일의 일부다.

```
<!-- marshallingView 관련 추가 -->
<bean id="utilMarshallingView"
      class="org.springframework.web.servlet.view.xml.MarshallingView">
    <property name="marshaller" ref="utilMarshaller" />
</bean>

<oxm:jaxb2-marshaller id="utilMarshaller">
    <oxm:class-to-be-bound
        name="org.anyframe.chart.fusionchartfree.support.model.pie2d.Pie2dGraph" />
    <oxm:class-to-be-bound
        name="org.anyframe.chart.fusionchartfree.support.model.stackedbar2d.StackedBar2dGraph" />
</oxm:jaxb2-marshaller>
```

- 데이터 처리

controller 에서 데이터 처리를 하고 있다.

```
@RequestMapping("/utilSystem/getMemoryUsageChart.do")
public String getMemoryUsageChart(ModelMap map) throws Exception {
    SigarAccessor.gatherMemoryInfo();
    MemoryInfo memoryInfo = SigarAccessor.getSysInfo().getMemoryInfo();

    Pie2dGraph pie2d = new Pie2dGraph();
    pie2d.setCaption("Memory Usage");
    pie2d.setDecimalPrecision(0);

    총 략...

    Pie2dSet set1 = new Pie2dSet();
    set1.setValue((double) memoryInfo.getMemFree() / 1024.0);
    set1.setName("Free");
    set1.setColor("AFD8F8");
    Pie2dSet set2 = new Pie2dSet();
    set2.setValue((double) memoryInfo.getMemUsed() / 1024.0);
    set2.setName("Used");
    set2.setColor("F6BD0F");
    set2.setIsSliced(1);

    List<Pie2dSet> sets = new ArrayList<Pie2dSet>();
    sets.add(set1);
    sets.add(set2);

    pie2d.setSet(sets);

    map.addAttribute(pie2d);

    //Jaxb marshalling
    return "utilMarshallingView";
}
```

- 화면

다음은 화면의 chart data 를 설정하기 위한 부분이다. 웹 페이지 내에서 jQuery 형식으로 사용했다.

```
$('#memoryUsageChart').insertFusionCharts({  
    swfPath: "<c:url value='/chart/javascript/fusionchart-free/charts/'/>",  
    type: "Pie2D",  
    data: "<c:url value='/utilSystem/getMemoryUsageChart.do'/>",  
    dataFormat: "URIData",  
    width: "450",  
    height: "270"  
});
```

5.Resources

- 참고자료
 - FusionChart Free Home [<http://www.fusioncharts.com/free/>]
 - FusionChart Free Documentation [<http://www.fusioncharts.com/free/docs/>]
 - Trang [<http://www.thaiopensource.com/relaxng/trang.html>]
 - maven-jaxb2-plugin [<http://confluence.highsource.org/display/MJIP/Maven+JAXB2+Plugin>]