

SVG Animation을 이용한 다중 플랫폼 애니메이션 아바타 시스템 설계 및 구현

모양미⁰ 유남현 김원중
순천대학교 컴퓨터학과
kwj@sunchon.ac.kr

The Design and Implementation of Multi Platform Animation Avata System Using SVG Animation

Yangmi Mo⁰ Namhyun Yoo Wonjung Kim
Dept. of Computer Science, Suncheon National University

요 약

온라인 게임에서 개인의 분신으로 활용되던 아바타는 2000년 "세이게임"이라는 포탈 사이트를 통해 본격적으로 인터넷 사이트에 등장하였다. 이후 아바타는 게임 및 인터넷 커뮤니티에서의 자신을 대변하는 기능을 넘어, 다양한 형태의 캐릭터 비즈니스로의 가능성이 부각되고 있다. 웹사이트에서 제공되는 아바타 시스템은 GIF 파일 포맷을 기본으로 하여 제공되며, GIF Animation을 이용하는 경우 애니메이션 아바타를 표현할 수 있었다. 그러나 모바일 환경에서는 GIF Animation이 지원되지 않아 애니메이션 아바타를 표현할 수 없었다. 본 논문에서는 SVG Animation 기법을 활용하여 개인용 컴퓨터 외에 다양한 모바일 환경에서도 구현이 가능한 애니메이션 아바타 시스템을 설계, 구현하였다.

1. 서 론

온라인 게임에서 활용되던 아바타 시스템은 2000년 "세이게임"이라는 포탈 사이트를 통해 본격적으로 인터넷 업체의 수익 창출 수단으로 등장하였다. 아바타는 게임 및 인터넷 커뮤니티에서의 자신을 대변하는 기능을 넘어, 다양한 형태의 캐릭터 비즈니스로의 가능성이 부각되고 있는 것이다. 또한, 현재 웹에서 제공되고 있는 아바타는 사용자 개개인의 독특한 개성을 표현하기 위하여 정적인 아바타보다는 동적인 애니메이션 아바타를 선호하는 추세이다. 그래서 대부분의 인터넷 사이트에서는 GIF 애니메이션 기법을 이용하여 애니메이션 아바타를 개인용 컴퓨터 환경에서 지원하고 있다. 그러나, PDA(Personal Digital Assistant), 셀룰러폰, PCS(Personal Communication Services)와 같은 모바일 환경에서는 GIF 애니메이션을 지원하지 않아 개인용 컴퓨터 기반으로 제작된 애니메이션 아바타를 사용하지 못하고 별도의 무선 인터넷 환경에서 사용 가능한 정적인 아바타 시스템을 사용하고 있다[1,2].

이에 본 논문에서는 SVG 애니메이션 기법을 이용하여 개인용 컴퓨터 기반의 유선 인터넷 및 모바일 장비 기반의 무선 인터넷 환경에서 동일하게 작동되는 애니메이션 아바타 시스템을 설계 구현하였다.

2. 관련 연구

2.1 GIF Animation

GIF Animation은 움직이는 GIF 파일이다. 여러 장의 GIF 이미지를 하나의 파일로 만들어 지속 시간을 두고 차례로 보여주는 애니메이션 이미지로 간단한 웹 애니메이션 생성이 가능하고 파일 크기가 비교적 작아 시스템에 부하를 주지 않기 때문에 웹에서 많이 사용한다. GIF Animation은 보통의 GIF 이미지와 동일한 방식으로 웹 페이지에 삽입할 수 있으며, 특별한 플러그인(Plug-in) 프로그램은 필요하지 않는다[3].

GIF Animation의 원리는 여러 장의 GIF 이미지를 하나의 파일에 모으고 각 이미지를 순차적으로 보여줌으로써 애니메이션의 효과를 얻는 것이며 각 이미지간에 디스플레이되는 시간 간격을 지정할 수 있어서 다양한 표현이 가능하고 애니메이션을 무한히 반복시킬 수도 있다. 그러나 비트맵 이미지로서 다양한 크기로의 변경이 어려우며, 모바일 환경에서 지원하지 않는 단점이 있다[3].

2.2 SVG/SVG Animation

(1) SVG

SVG(Scalable Vector Graphics)는 XML에 기반한 웹 상의 그래픽을 기술하는 마크업 언어이다. 변환이 자유로운 벡터 그래픽으로써 이미지를 축소 또는 확대하는 경우 이미지가 비트맵처럼 변형되어 보이지 않는다. 또한, 화면과 인쇄물에서 정확히 같은 색상을 표현하는 것을 보장해주며, 1,600만 이상의 색상들을 지원한다. XML, HTML4, XHTML과 호환가능하며 CSS, XSL, DOM과 함께 사용할 수 있다. 쉽게 말해 SVG는 확장 가능하며, 스타일을 쉽게 적용할 수 있으며, 그래픽을 제어할 수 있으며, 쉽게 다른 문서와 통합할 수 있는 장점이 있다 [3,5,7].

(2) SVG Animation

SVG는 강력하고 유연한 애니메이션을 SVG Rendering Engine을 통해 지원한다. SVG Animation은 시간의 경과에 따라 변화하는 벡터 그래픽으로서 SVG Animation Elements를 이용한다.

SVG Document Fragments는 문서의 Element들에 의해 시간을 기반으로 변형하며 Animation Elements를 사용하여 motion paths, fade-in 또는 fade-out 효과, 그리고 객체의 크기 변화, 회전 혹은 색상을 변화시킬 수 있다. 또한 ECMAScript와 같은 Scripting Language들에서 시간을 유용하게 사용함으로써 변환 애니메이션과 좀 더 강력한 애니메이션을 구현할 수 있다. 또한 PDA 및 WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability) 환경에서 지원이 가능하다는 장점이 있다 [4,6,8].

3. 멀티 플랫폼 애니메이션 아바타 시스템의 설계 및 구현

3.1 GIF 애니메이션 기반의 아바타 시스템의 문제점

현재 웹 상에서 지원하는 아바타 시스템의 이미지 포맷은 GIF이다. GIF를 사용하는 이유는 메인 이미지를 제외한 주변을 투명한 이미지를 만들 수 있기 때문이다. 투명한 이미지를 만드는 이유는 이미지 겹치기가 가능하기 때문이다. 즉, Layer 형태로 원하는 의류, 배경, 악세사리 등을 사용자들이 조합하여 사용할 수 있도록 하기 때문이다. 그러나, 아바타 시스템이 발전함으로써 기존의 정적인 아바타 시스템보다는 동적인 애니메이션 아바타 시스템을 선호하는 추세이다. 동적인 애니메이션 아바타 시스템을 구현하기 위하여 적용된 것이 GIF Animation이다. GIF Animation은 GIF 이미지가 가지는 장점을 수

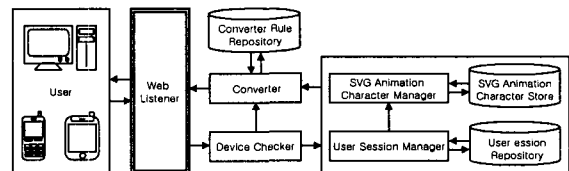
용하면서 애니메이션을 구현할 수 있었다. 그러나, GIF 애니메이션의 경우 PDA, 셀룰러폰, PCS와 같은 모바일 환경은 지원하지 못한다. [표 1]은 각 플랫폼에서 지원 가능한 그래픽 포맷들을 비교한 표로서 SVG Animation을 이용하는 경우 모든 시스템에서 사용 가능하다.

	PC	PDA	SKT/STI (SK-WML)	KTF (mHTML)	LGT. 017 (HDML)	LGT (UP-WML)
도움 픽셀 이미지 포맷	Bmp Gif. Jpg	Bmp Gif. Jpg	Wbmp, Sis Bmp. Jpg	Nbmp. Gif Sis. Jpg	Bmp	Bmp Sis. Wbmp
벡터 이미지 포맷	SVG Flash. Ai	SVG. Flash	-	-	-	-
GIF 애니메이션 유무	o	x	-	-	-	-
*WIPI 적용						
SVG 애니메이션 유무	o	o	o	o	o	o

[표 1] 각 플랫폼에서 지원하는 그래픽 포맷

3.2 시스템 구조

본 연구에서 설계, 구현한 멀티 플랫폼 애니메이션 아바타 시스템은 [그림 1]과 같이 Device Checker, User Session Manager, User Session Repository, SVG Animation Character Manager, SVG Animation Character Store, Converter, Converter Rule Repository로 구성된다.



[그림 1] 시스템 구조도

(1) Device Checker

멀티 플랫폼 애니메이션 아바타 시스템에서 지원하는 플랫폼은 개인용 컴퓨터, PDA, 셀룰러폰, PCS로 구분할 수 있다. 멀티 플랫폼 애니메이션 아바타 시스템을 구현하기 위하여 사용된 SVG 애니메이션 기법은 개인용 컴퓨터의 경우 별다른 제약을 가지지 않으나 PDA, 셀룰러폰, PCS의 경우 약간의 제약이 있다. PDA의 경우 각각의 장비별로 접속되는 화면 사이즈가 각각 다르며, 셀룰러폰이나 PCS의 경우 화면 사이즈가 PDA보다 더 작으며 열악하며 WIPI기반에서만 적용이 가능하다.

Device Checker는 Web Listener에 접속된 디바이스의 특징을 추출하여 User Session Manager에 접속 디바이스의

정보를 전달한다[2].

(2) User Session Manager

User Session Manager는 접속한 사용자에게 대한 인증 처리 및 접속한 디바이스의 정보를 저장하는 역할을 수행한다. 또한, 사용자가 접속한 사용자 세션 정보를 저장 관리한다. User Session Repository는 사용자의 세션 정보를 저장하기 위한 저장소이다.

(3) SVG Animation Character Manager

사용자의 기본 애니메이션 아바타를 저장 관리하는 모듈로서 SVG Animation Character Manager와 SVG Animation Character Store로 구성된다. SVG Animation Character Manager는 저장되어 있는 애니메이션 아바타를 관리하며, SVG Animation Character Store는 애니메이션 아바타 저장소이다. SVG Animation Character에 저장되어 있는 애니메이션 아바타는 개인용 컴퓨터에서 사용 가능한 형태로 저장되어 있다.

(4) SVG Animation Character Converter

SVG Animation Character Converter는 선택된 SVG Animation Character를 Device Checker에 추출된 디바이스 정보에 해당되는 Converter Rule에 따라 변환해주는 역할을 수행한다. Converter Rule Repository는 낮은 수준의 모바일 장치에 사용되는 SVG Tiny(SVGT)와 기본 SVG 포맷간의 변환 규칙 및 높은 성능의 모바일 Device에 적합한 SVG Basic(SVGB)와 기본 SVG 포맷간의 변환 규칙에 대한 룰이 저장되어 있는 저장소이다.

3.3 구현

멀티 플랫폼 애니메이션 아바타 시스템을 구현하기 위하여 개발 언어는 ASP 3.0을 사용하였으며, 저장소로는 XML 파일을 쉽게 저장할 수 있는 마이크로소프트사의 MS SQL Server 2000을 사용하였다.

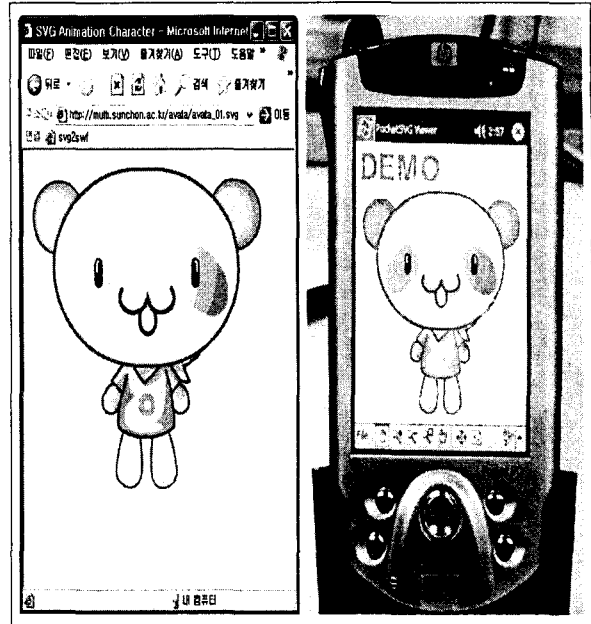
[그림 2]는 구현된 화면으로서 개인용 컴퓨터의 웹 브라우저와 PDA에서 동일하게 표현되는 애니메이션 아바타를 나타낸다.

4. 결론

본 논문에서 설계, 구현한 멀티 플랫폼 애니메이션 아바타 시스템은 기존의 애니메이션 아바타에서 지원하지 못한 모바일 환경에서도 동일하게 서비스를 제공할 수 있도록 하였다. 또한, 텍스트 기반의 SVG를 활용함으로써

기존의 아바타 시스템이 제공할 수 없는 인터랙티브한 아바타 시스템을 제공할 수 있다.

향후 연구 과제로는 SVG Animation 기법을 복잡하게 적용하는 경우 SVG 파일 크기가 기존의 GIF 파일보다 커지는 문제를 해결할 필요가 있다.



[그림 2] 구현 화면

5. 참고문헌

[1] 장미화, "XML/SVG를 이용한 확장 가능한 Web Character 구현", 순천대학교 석사 논문, 2001.
 [2] 이성신, "모바일 콘텐츠 상의 애니메이션 캐릭터 특성에 관한 연구", 조선대학교 석사 논문, 2003.
 [3] 김효영, "PNG 이미지의 Web Animation 적용에 관한 연구", 상명대학교 석사 논문, 1999.
 [4] 최우영, "모바일 표준 플랫폼 WAPI를 위한 WAP2.0 마이크로 브라우저의 설계 및 구현", 한양대학교 석사 논문, 2003.
 [5] <http://www.w3.org/TR/2003/REC-SVG11-20030114/>
 [6] <http://www.w3.org/TR/SVG11/animate.html>
 [7] Learning XML, Antoni Quint, July 2001.
 [8] SVG Essentials, J. David Eisenberg, February 2002.