

광고 효과 증대를 위한 실시간 다중 채널 미디어 재생기의 개발

Development of the Real-Time Multiplex Channel Media Player to Heighten the Dramatic Effect of an Advertisement

김성호

상지대학교 컴퓨터정보공학부

Sung-Ho Kim(kimsh1204@sangji.ac.kr)

요약

본 논문은 각종 광고 효과를 효율적으로 증대시키기 위해서 다중 채널 미디어를 실시간으로 재생시키기 위한 방법론을 기술한다. 본 방법은 DirectX SDK, DirectShow 및 MS Visual Studio 2008 등의 소프트웨어가 설치된 컴퓨터 환경에서 구현하였으며, 다중 채널 미디어를 읽어오기 위한 메뉴 인터페이스를 갖추거나 숨기고 있다. 미디어 재생기에 사용된 실험용 데이터들은 동영상의 주를 이루고 있으며, 광고 효과를 증대시키기 위해서는 추가적으로 미디어 재생기에 배너 티커 및 GIF 애니메이션 등의 기능을 가진 영역을 추가하였다. 모든 미디어들은 Splitter를 통하여 비디오와 오디오로 분리되어지고, 각각은 Decoder 및 Render 과정을 거치게 하였으며, 알파 값을 사용하여 비디오 믹싱이 가능하게 하였다. 본 논문에서는 이를 위해 DirectShow의 VMR-9를 사용하였다. 본 재생기는 각종 미디어들을 다중 채널을 통하여 동시에 재생시켜줌으로서 다양한 형태의 광고 효과를 사용자들에게 확실하게 인식시켜줄 수 있다는 장점을 가지고 있다. 마지막으로 본 논문에서는 실험용 데이터들을 이용하여 다중 채널 미디어 재생기를 사용해 보고, 기존 미디어 재생기와 광고 효과를 위한 기능면에서의 차이점을 비교해본다.

■ 중심어 : |다이렉트 쇼 | 다중 채널 | 미디어 재생기 | 티커 | 비디오 믹싱 |

Abstract

This paper describes methodology which enables user in order to play multiplex channel media at realtime to augment a various advertisement effect efficiently. This method implemented from the computer environment where DirectX SDK, DirectShow and MS Visual Studio 2008 etc. are established. This media player have or hide the menu interface for reads the media. The experimental data which are used in the media player is mostly video. We added the area where has the function of Banner Ticker and GIF Animation in the media player in order augmenting an advertisement effect. All medias come to separate with video and audio by Splitter. Then that respectively execute Decoder and Render. Also the media player are possible video mixing using an alpha channel. This paper used VMR-9 of DirectShow for this. The player which sees to use multiplex channel, to remake the various medias simultaneously. Therefore, this player which sees advertisement effect of the form which is various positively in the users, has the advantage which is the possibility to recognize. This paper use tried the media player using experimental data and compare the existing media player and the media player which proposes from functional differences for an advertisement effect.

■ keyword : | DirectShow | Multiplex Channel | Media Player | Ticker | Video Mixing |

* 이 논문은 2010년도 상지대학교 교내 연구비 지원에 의한 것임.

접수번호 : #101021-003

접수일자 : 2010년 10월 21일

심사완료일 : 2010년 11월 24일

교신저자 : 김성호, e-mail : kimsh1204@sangji.ac.kr

I. 서론

광고는 잠재적인 소비자에게 제품과 서비스에 대한 정보와 구입 방법 등을 알리기 위한 목적을 가진 한 방향 통신을 의미한다. 그리고 최근에는 각종 디지털 미디어들을 사용하여 수많은 광고들이 쏟아져 나오고 있다. 디지털 미디어를 사용한 광고의 중심에는 미디어 재생기가 필수적으로 사용되고 있는데, 대부분의 미디어 재생기(플레이어, Player, 이하 ‘재생기’) 특히 동영상 재생기는 단순히 단일 동영상을 재생시키는 기능을 공통적으로 가지고 있는 한계가 있다. 그런 이유로 본 논문에서 제안하고자 하는 다중 채널 미디어를 재생시키기 위한 여러 가지 방안에 대하여 언급하고 있는 연구 결과나 제품 등은 거의 없거나 미비한 실정이다. 지금까지는 단일 동영상을 효율적으로 재생시키기 위한 연구들[1-8]이 꾸준히 있어왔으며, DirectShow를 기반으로 단순히 동영상 플레이어를 개발하는 것[7][10]도 있었다. 또한 멀티미디어 디스플레이를 이용하여 원격 제어로 광고를 할 수 있는 시스템[9]이 연구되었는데, 서버와 클라이언트 사이의 네트워크 기반 광고 시스템이 가지고 있는 문제점과 해결 방안에 대하여 언급하고 있다. 추가로 멀티미디어 디스플레이를 이용한 광고의 효율성 증가에 대한 방안[6]이 연구되었는데, 여기서는 전자 액자를 통한 광고 네트워킹의 과정, 장점 및 프로토콜 등의 내용에 한정되어 다중 채널 미디어 재생기와는 차이가 있다. 물론 본 논문의 주제와 관련하여 다중 채널과 같이 여러 개의 동영상을 한꺼번에 재생하기 위한 미디어 플레이어를 개발[1]하기 위한 연구도 있었으나, 이는 하나의 동영상 위에 해상도가 같거나 다른 또 다른 동영상을 올려놓기 위한 기법에 대한 것으로서 광고의 효과를 주기에는 부족한 부분이 너무 많다. 본 논문에서는 이와 같은 기존 연구 결과들의 장점과 단점을 잘 활용하여 광고 효과를 증대시킬 수 있는 다중 채널 미디어 재생기를 설계하고 구현하고자 한다. 본 논문의 2장에서는 DirectShow에 대하여 알아보고, 3장에서는 다중 채널 미디어 재생기의 설계, 구현 및 기존 미디어 재생기와는 기능적인 차이점을 비교해본다. 마지막 4장에서는 결론을 내리고 본 논문을 마무리한다.

II. DirectShow

Microsoft® DirectShow®는, Microsoft Windows® 플랫폼에 있어서의 미디어 스트리밍의 아키텍처로서 멀티미디어 스트림의 고품질인 캡처와 재생을 실현한다. 지원 하는 파일 포맷은 *.asf, *.mpeg, *.avi, *.mp3, *.wav 등과 같이 광범위하다. 그리고 DirectShow는 ACM(Audio Compression Manager) 및 VCM(Video Compression Manager) 인터페이스를 위해 쓰여진 코덱들과 종래의 VFW(Video for Windows) 캡처 카드를 지원하는 필터들뿐만 아니라 WDM(Windows Driver Model)에 기반한 튜닝 장치 및 캡처를 지원하는 필터를 제공[13]한다. [그림 1]은 이와 같은 DirectShow와 Application 및 DirectShow를 지원하는 하드웨어와 소프트웨어 등의 관계를 다이어그램으로 표현한 것이다.

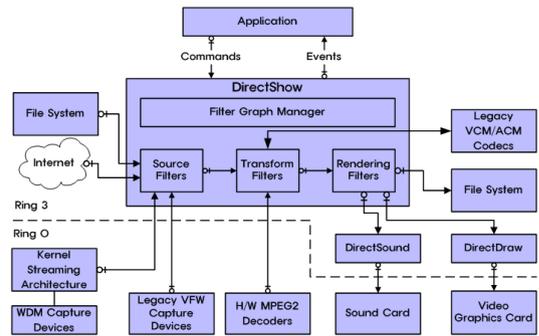


그림 1. Application, DirectShow components 및 DirectShow를 지원하는 하드웨어와 소프트웨어의 관계[13]

DirectShow 필터들은 DirectSound를 통한 사운드 카드와 DirectDraw 혹은 GDI(Graphics Device Interface)를 통한 비디오 디스플레이, VFW 코덱, TV 튜터와 비디오 캡처 카드, 로컬 파일 시스템 등을 포함하는 광범위한 장치들을 제어하고 통신하는 기능을 가지고 있다. 그래서 DirectShow는 이와 같은 장치들의 복잡함으로부터 Application을 차단시킨다. DirectShow는 비디오 및 오디오 가속화 하드웨어가 사용 가능한 경우에는 하드웨어를 자동적으로 검출해 사용하지만, 가속화 하드웨어가 없는 시스템도 지원 하고 있다.

III. 미디어 재생기의 설계 및 구현

3.1 미디어 재생기의 영역 구성도

본 논문에서 구현하고자 하는 다중 채널 미디어 재생기는 [그림 2]와 같이 4개의 서로 다른 비디오 영역과 배너 티커 및 GIF 애니메이션 영역으로 구분되어지도록 설계하였다. 4개로 구분된 비디오 영역은 윈도우의 전체 넓이를 100%로 보았을 때, 약 70% 정도를 Video 1이 자리를 차지하게 하고, 나머지 30%는 세로(높이)로 3등분하여 Video 2, Video 3 및 Video 4를 균일하게 배치한다.

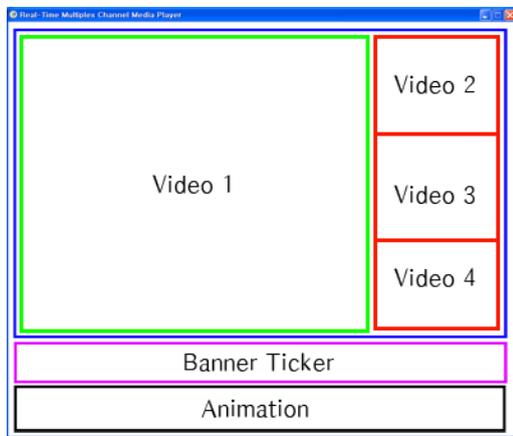


그림 2. 다중 채널 미디어 재생기의 전체적인 미디어 영역 구성도

특히 각 비디오들은 VMR-9를 사용하여 비디오 스트림 믹싱을 표현할 경우, 서로 다른 비디오들의 영역을 포함하도록 넓이를 자유자재로 확장할 수 있도록 한다.

DirectShow는 VMR(Video Mixing Renderer)이라는 필터를 지원하는데, VMR-7과 VMR-9로 구분되어지며, 본 논문에서는 VMR-9를 사용한다. VMR-9 필터는 모든 플랫폼에 향상된 비디오 렌더링 성능을 제공해준다. 그리고 게임이나 그 외의 3D 환경에 간단하게 비디오를 추가하거나 Direct3D의 픽셀 셰이더 등의 이펙트를 사용해 비디오 이미지를 변환하거나 할 수 있는 등의 성능을 가지고 있어 DirectX 9 3D 기능과 완전히 통합[14]되고 있다.

3.2 VMR-9를 사용한 비디오 영역의 설계

[그림 2]의 비디오 영역 부분은 VMR-9를 사용해 Windowless Mode로 다수의 비디오 스트림을 믹싱하거나 믹싱하지 않는 방법을 사용한다. 각 비디오 스트림에 대해서는 비디오의 위치(X, Y), 폭, 높이, 알파 혼합값(Alpha, Transparency)을 제어할 수 있도록 하고, 알파값은 디폴트로 모든 비디오 스트림이 불투명하게 표시되도록 설정한다. [그림 3]의 다이어그램은 VMR-9를 사용하였을 때 4개의 비디오 렌더링 과정을 GraphEdit를 사용하여 제작한 필터그래프를 더 선명하게 볼 수 있도록 Microsoft Visio로 재제작한 것이다. GraphEdit는 DirectX SDK에 포함되어있는 필터 그래프를 생성하기 위한 비주얼 툴로서 어플리케이션 코드를 쓰기 전에 필터 그래프를 테스트할 수 있고, 어플리케이션으로 생성하는 필터그래프를 로드해 어플리케이션으로 올바른 그래프가 생성 되는 것을 검증할 수 있다[15]. [그림 3]에서 비디오 파일 4개는 사용자에 의해서 읽어들인 것으로서 비디오 스트림은 Splitter를 통하여 두 개의 스트림 즉 오디오와 비디오로 구분되어진다. 그리고 각각은 Decoder 과정을 거치게 되며, 오디오는 DirectSound 장치로, 비디오는 Video Renderer를 거쳐 VMR-9를 통하여 렌더링[12]되게 된다. 즉, 서로 다른 4개의 비디오 스트림은 마지막 과정에서 하나의 VMR-9로 모여 렌더링 되어 진다.

3.3 배너 티커 영역의 설계

배너 티커는 뉴스 티커와 유사하며 텍스트 배너, 텍스트 티커라고 볼 수 있다. 배너 티커 즉 텍스트 티커의 모양은 윈도우즈의 툴바처럼 화면의 특정 부분에 한 줄 정도의 공간을 차지하며, 사용자가 정해진 텍스트 혹은 텍스트 파일을 사용자가 원하는 방향으로 스크롤시키면서 무한 반복으로 표시한다. 본 논문에서 미디어 재생기에 삽입할 배너 티커는 이와 같이 비디오 영역 아래 한 줄 정도의 영역을 잡아주었으며, 사용자가 입력한 문자의 색상, 속성 등을 직접 제어할 수 있도록 한다.

3.4 애니메이션 영역의 설계

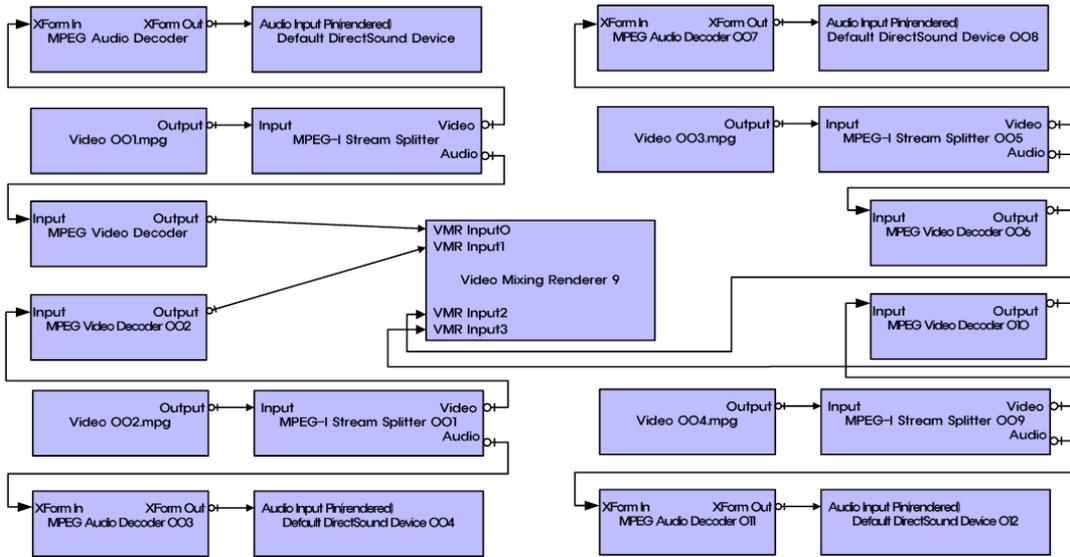


그림 3. VMR-9를 사용하여 4개의 Video를 렌더링하기 위한 다이어그램

애니메이션을 제작하기 위한 툴(Tool)과 기법은 매우 다양한데, 본 논문에서 미디어 재생기에 삽입할 애니메이션은 배너로 제작된 GIF 애니메이션 파일이다. 또한 본 미디어 재생기에 삽입할 애니메이션 파일은 무한 반복하게 하여 연속적인 광고의 효과를 주도록 하였다.

3.5 미디어 재생기의 구현 결과

본 논문에서 구현한 다중 채널 미디어 재생기는 [그림 3]에서 보여준 것과 같이 4개의 비디오에 VMR-9를 사용하여 비디오 렌더링 기능을 갖춘 비디오 영역과 배너 티커 및 애니메이션 영역으로 구분되어진다. [그림 4]는 4개의 비디오 스트림 파일을 읽어오기 위한 메뉴들과 배너 티커에 삽입할 문자 및 속성들을 직접 제어할 수 있는 메뉴 등을 윈도우에 첨부한 상태에서의 실행 예시이다. [그림 5]의 비디오 영역에서는 VMR-9를 사용하였으나 각 비디오 스트림들이 겹치지 않게 영역을 배치하여 비디오 믹싱 효과를 주지 않았다.



그림 4. 다중 채널 미디어 재생기의 스크린 샷 : 미디어 호출용 메뉴 첨부 + 비디오 믹싱 사용 안함

[그림 5]는 4개의 비디오 스트림 파일을 읽어오기 위한 메뉴들과 배너 티커에 삽입할 문자 및 속성들을 직접 제어할 수 있는 메뉴 등을 윈도우에 첨부한 상태에서의 실행 예시이다. [그림 6]은 이들 메뉴들을 윈도우에 나타나지 않게 한 상태에서의 실행 예시이며, 이를 위해서는 사용자가 아닌 미디어 재생기에서 기본적으로 설정한 데이터들을 비동기적으로 재생시키게 된다.

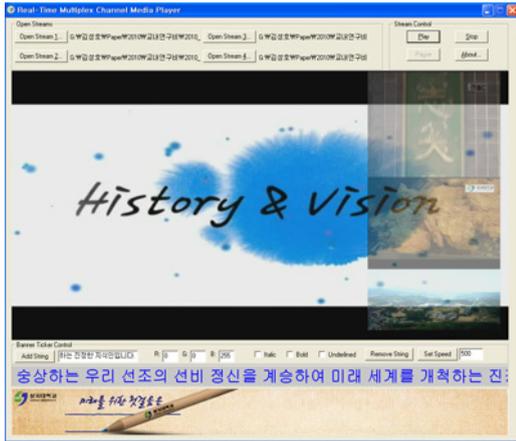


그림 5. 다중 채널 미디어 재생기의 스크린 샷 : 미디어 호출용 메뉴 첨부 + 비디오 믹싱



그림 6. 다중 채널 미디어 재생기의 스크린 샷 : 미디어 호출용 메뉴 삭제 + 비디오 믹싱

[그림 5]와 [그림 6]의 비디오 영역에서는 VMR-9를 사용하여 각 비디오 스트림들이 겹치게 배치하여 비디오 믹싱 효과를 주었다.

비디오 믹싱 효과를 위해서는 알파값을 사용자가 직접 혹은 미디어 재생기가 비동기식으로 제어할 수 있도록 하고 있는데, [그림 5]와 [그림 6]은 비동기식으로 미리 지정된 알파값을 적용한 비디오 믹싱 효과를 보여주고 있다. [표 1]은 기존 미디어 재생기와 본 논문에서 제안하는 다중 채널 미디어 재생기 사이의 광고 효과를 위한 기능적인 면을 자체적으로 비교한 것으로서, 기존의 미디어 재생기보다 본 논문에서 제안하는 다중 채널

미디어 재생기가 기능적인 면에서 우수하다는 결과를 확인할 수 있다.

표 1. 기존 미디어 재생기와 제안하는 다중 채널 미디어 재생기와 광고 기능 측면에서의 자체적인 비교

항 목	종 류							
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Video Mixing								✓
Multiplex Channel								✓
Banner Ticker		✓						✓
GIF Animation								✓
Live News		✓						
Image / Poster		✓						

[①] 곰플레이어(Gom Player), [②] 윈도우즈 미디어 플레이어(Windows Media Player), [③] 알쇼(AIShow), [④] 다음팟플레이어(Daum Pot Player), [⑤] 토크플레이어(Tok Player), [⑥] KMPlayer, [⑦] 제안하는 다중 채널 미디어 재생기]

본 논문을 위해 구현한 다중 채널 미디어 재생기를 위해서는 Pentium(R) 4 CPU 3.20GHz, 3.19GHz, 2.50GB RAM 등의 하드웨어 환경과 Microsoft Visual Studio C++ 2008, DirectX SDK, DirectShow SDK, GIF Animator 등의 소프트웨어를 사용하였으며, 다중 채널 미디어 재생기의 테스트를 위해서는 본 저자가 재직 중인 대학교의 홍보용 미디어 데이터들[11]을 사용하였다.

IV. 결 론

본 논문에서는 광고의 효율성을 높이기 위해 비디오, 배너 티커 및 GIF 애니메이션 등을 활용한 다중 채널 미디어 재생기 구현에 대한 기법에 대하여 기술하였다. 특히 비디오 부분에서는 DirectShow에서 지원하는 VMR-9를 사용하여 비디오 믹싱 기능을 구현하였으며, 이는 본 논문의 핵심 부분이기도 하다. 일반적으로 컴퓨터를 비롯한 디지털 미디어를 활용하여 광고를 하기 위해서는 동영상, 애니메이션, 문자 등 다양한 멀티미디어 데이터들을 사용하지만 모두들 너무 평범하여 쉽게 눈에 들어오지 않거나, 그 반대로 너무 복잡하여 혼란스러울 수가 있다는 것이 사실이었다. 그러나 본 논문에서 제안한 광고 효과 증대를 위한 다중 채널 미디어

재생기를 각종 광고와 관련된 업계에서 업무에 사용하면, 보다 가치적이고 인상적인 효과를 주어 기존의 광고보다 더욱 효율적인 효과를 기대할 수 있을 것으로 판단된다. 그러나 본 미디어 재생기는 어플리케이션으로 개발되어 인터넷용으로는 사용하기에는 적합하지 않다는 단점을 가지고 있다. 향후 본 논문에서 구현한 다중 채널 미디어 재생기의 성능과 같거나 더욱더 효율적인 기능을 가진 인터넷용 미디어 재생기가 필요할 경우 추가적으로 연구 및 개발이 필요하다.

참 고 문 헌

[1] 조종근, 김상민, 임영환, “멀티미디어 시스템 : 실시간에서 여러 개의 동영상을 재생하는 미디어 플레이어의 설계 및 구현”, 멀티미디어학회논문지, 제6권, 제6호, pp.1015-1024, 2003.

[2] 이동훈, 이현주, 박지현, 김상욱, “멀티 채널과 DTS를 적용한 MPEG-4 재생기의 구현”, 한국정보과학회 2001년도 가을 학술발표논문집, 제28권 제2호(II), pp.211-213, 2001.

[3] 양창모, 박성주, 이석필, “모바일용 멀티미디어 재생기의 설계 및 구현”, 대한전기학회 학술대회 논문집, 2008 CICS 정보 및 제어 학술대회 논문집, pp.272-273, 2008.

[4] 기명석, 서정일, 강경욱, “지상파 이동 멀티미디어 방송용 멀티미디어 재생기 개발”, 한국방송공학회, 방송공학회논문지, 제8권 제4호, 2003.12, pp.465-472, 2003.

[5] 전형국, 마평수, “QoS와 재전송을 지원하는 MPEG-4 미디어 재생기의 설계 및 구현”, 한국정보과학회 2002년도 가을 학술발표논문집, 제29권 제2호(III), pp.343-345, 2002.

[6] 이재홍, 황희승, 문승진, “멀티미디어 디스플레이를 이용한 현대의 광고 효율성 증가에 대한 방안”, 한국인터넷정보학회 제19차 춘계학술발표대회 논문집, pp.607-610, 2009.

[7] 박태준, 조태훈, “블루투스를 이용한 DirectShow

기반의 H.264 동영상 플레이어의 설계 및 구현”, 한국지능시스템학회 논문지, 제19권, 제4호, pp.493-498, 2009.

[8] 김장하, 이동훈, 박한성, 김상욱, “유비쿼터스 환경에서 미디어 재생기법”, 한국정보과학회 영남지부 제11회 학술발표논문집, pp.232-237, 2003.

[9] 오석준, 문승진, “멀티미디어 디스플레이를 이용한 원격제어 광고 시스템”, 한국인터넷정보학회 제19차 춘계학술발표대회 논문집, pp.449-452, 2009.

[10] 신화선, “DIRECTSHOW 멀티미디어 프로그래밍”, 한빛미디어, 2002.

[11] http://www.sangji.ac.kr/sangji/contents/main/hongbo_1.html

[12] <http://www.codeproject.com/KB/directx/DirectShowVMR9.aspx>

[13] <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms783354.aspx>

[14] [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd407344\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd407344(VS.85).aspx)

[15] [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd390950\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd390950(VS.85).aspx)

저 자 소 개

김 성 호(Sung-Ho Kim)

정희원



- 1998년 8월 : 숭실대학교 컴퓨터학과(공학석사)
- 2005년 2월 : 숭실대학교 컴퓨터학과(공학박사)
- 2006년 3월 ~ 현재 : 상지대학교 컴퓨터정보공학부 교수

<관심분야> : 컴퓨터 그래픽스, 컴퓨터 애니메이션, 모션 캡처 애니메이션, 가상현실/증강현실, Web3D, 멀티미디어, 컴퓨터게임, GIS