

멀티미디어 표준화

오해석
숭실대학교 컴퓨터학부 교수

정보처리기술 분야의 다른 표준화 작업과 마찬가지로 멀티미디어 표준화도 그 의미면이나 효과 그리고 선행조건에서 유사한 성격을 지닌다.

통신기술, 데이터베이스 기술 등의 표준화와 같이 멀티미디어 표준화도 서둘러 시행해야 할 시기가 되었고 외국의 표준화 기구에서는 이미 그 작업에 착수하였다.

1. 멀티미디어 표준화 정의

1) 멀티미디어 표준화는 멀티미디어 요소들을 체계적으로 시스템화하는 작업이다.

일반 데이터와는 달리 멀티미디어는 그래픽, 소리, 동화상등의 미디어 데이터를 다루기 때문에 그 입출력, 처리절차, 처리방법등이 기존 텍스트 데이터에 비하여 매우 복잡하고 다양하다.

따라서 멀티미디어 관련 요소들을 체계화하는

것이 표준화 작업의 가장 큰 의의이다.

2) 이해당사자간의 차이를 사용자 인터페이스 차원에서 조정하는 작업이다,

어느 기술상품이건 획일화 할 수는 없다. 특성화를 무시한 표준화도 문제는 된다. 개별 기술 상품의 차별화라는 명목상의 이해 당사자간에는 상충되는 곳이 있을 수 있다. 사용자 관점에서 이를 조정하여 편리하게 인터페이스 할 수 있는 작업이 곧 표준화이다. 이해 당사자간의 선의의 경쟁과 협력이 조화 되어야 할 작업이기도 하다.

3) 시간성, 효율성 및 경제성이 절대적 의미를 가지는 작업이다.

기술개발이나 응용상품의 개발에 투입되는 시간, 투입된 자원에 대한 결과의 효율성, 그리고 멀티미디어 관련 작업 전반에 대한 경제성을 고려할때 표준화는 절대적으로 필요한 작업이다. 표준화에 의한 기술개발, 응용개발, 유지보수 등이 경제성면에서 월등히 유리한 점은 재론할 여지가 없을 것으로 본다.

4) 응용을 전제로하는 작업이다.

표준화는 단지 이론 연구나 기술개발자체에 국한해서 수행되어서는 곤란하다. 멀티미디어 기술 상품개발에 응용된다는 전제로 표준화는 고려되어야 하고, 이는 곧 사용자 편의에 초점을 맞추어 수행되어야 한다.

2. 멀티미디어 표준화의 효과

표준화에 대한 효과는 당연히 여러 각도에서 예측할수 있다. 멀티미디어 관련 분야별 시각에서 그 효과를 알아보면 다음과 같다.

1) R&D 측면 : 개발 및 제작의 효율성이 제고된다. 연구개발자 측면의 효과는 당연히 기술 개발

및 응용제품 제작시 효율성이 증대된다.

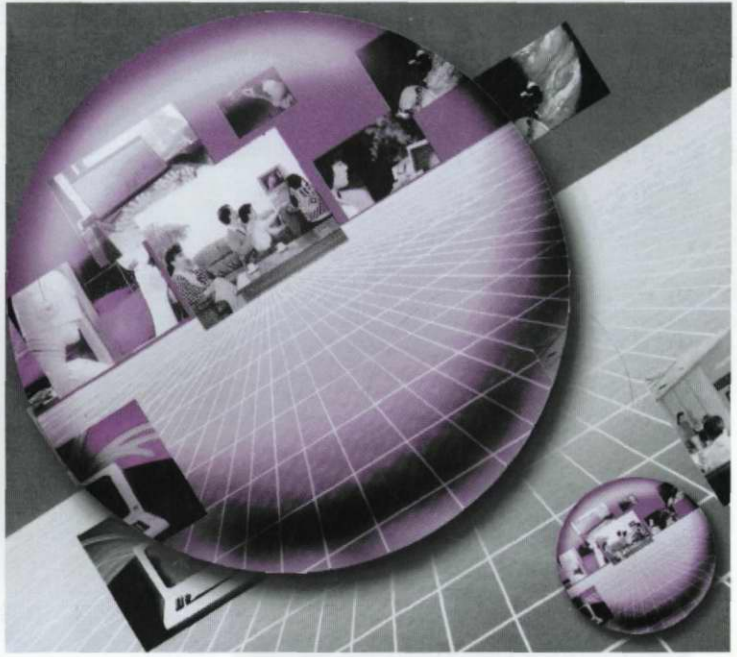
2) **관련제품측면** : 멀티미디어 상품의 품질이 향상된다.

멀티미디어를 응용한 제품의 측면에서는 표준사양을 좇아 개발공정을 설정하면 그에 따른 제품의 품질관리가 용이하여 품질향상의 효과를 득할 수 있다.

3) **응용측면** : 상품화시에 표준화사양이 확정되어 있으므로 상품화 작업 자체가 쉬워진다.

4) **응용제품 사용자측면** : 편리한 사용조

작 사용자입장에서 보면 표준화는 절대적 과업이다. 응용제품마다 조작방법이 다를때 사용자는 매 제품마다 개개의 사용법을 익혀야 하는 번거로움이 따르게 되나, 표준화된 사양에 따라 제작된 제품을 사용할때의 사용자는 한번 익힌 사용법으로 만든 유사제품을 조작할 수 있게 된다.



루어져야하겠다.

3) **멀티미디어 표준화를 위한 전문인력의 양성**

멀티미디어기술의 역사가 짧은 관계로 멀티미디어 기술의 전문가의 수나 지식의 깊이가 없다. 표준화를 전담할 요원의 지식수준을 고려할 때, 이의 양성교육은 당연한 선행조건이 되겠다.

3. **멀티미디어 표준화 추진상의 선행조건**

1) **표준화에 대한 인식 변환**

멀티미디어 관련 종사자는 물론, 기술을 다루는 정부부처, 연구소등에서의 표준화에 대한 인식 변환이 최우선이다. 이미 다른 기술에서의 표준화 작업이 국외는 물론 국내에 서도 상당한 실적을 내고 있으므로 인식변환은 크게 문제시되지 않을 것으로 본다.

2) **행정적 추진 주체 확립**

산발적으로 거론되거나 진행되고 있는 작업의 주체가 확립되어 체계적이고 능률적인 추진이 이

4) **표준화 활동을 위한 예산지원**

표준화작업 자체는 매우 방대하다. 많은 전문가가 상당한 기간을 수고하고 수행해야하는 작업임을 감안할 때, 이를 지원하기위한 예산도 상당한 액수이어야 한다. 구체적 예산을 편성하기에는 연구가 필요하나 개략적으로 10명이상의 전문가가 3년이상 연구에 투입되어야 함을 전제로 계산하면 예산규모가 산정될 수 있을 것이다.

4. **멀티미디어 표준화의 대상**

본고가 멀티미디어 표준화를 주제로 연구결과라면 구체적 범위나 예산을 제시해야 될 것이다.

여기에서는 개략적인 표준화 대상만 기술하고 나머지는 향후 연구과제로 남겨 두기로 한다.

1) 멀티미디어 자체의 기능

- 압축(JPEG, MPEG, MHEG 등).
- 멀티미디어 응용서비스(화상회의 등).
- 데이터 인코딩.
- 입출력.
- 이식성.
- 자료 구조

2) 멀티미디어 제반환경

- 전송방법(Audio, Video, 문서 등).
- 멀티미디어통신을 위한 ATM기술.
- 멀티미디어 PC 사양.
- 프레젠테이션.
- ISDN 관련.
- VOD, Set_Top Box 관련.
- 기타 멀티미디어 응용 기술.

5. 외국의 멀티미디어 관련 표준화 동향

외국에서는 이미 표준화 전담기구에서 멀티미디어표준화 사업에 착수하여 상당한 결과를 도출하고 있다.

ITU와 ISO의 멀티미디어 표준화동향을 소개하기로 한다.



1) ITU의 표준화 작업

ITU에서는 ISO와 함께 연구 중이거나 이미 발표한 권고안에서 멀티미디어와 관련 있는 것은 주로 SG1(Study Group 1), SG8, SG15에서 주로 연구되고 있다.

① SG 1

SG1에서는 주로 서비스의 정의에 대하여 광범위하게 다루고 있다. SG1의 WP1은 bereau, telephone, messaging에 관련되어 있고, WP2에서는 AVMM(audio video multimedia)과 ISDN과 관련이 있다. AV/MM그룹은 Q.20과 Q.21의 제정에 참여하며 AV/MM 서비스 중 Q.20에는 다음이 포함된다.

- F.700 Audiovisual (or multimedia) services-general
- F.701 Teleconference service
- F.710 General principles for audiographic conference services
- F.720 Videotelephony services-general
- F.730 Videoconference services-general
- F.740 Audiovisual interactive services

Q.21에서는 광대역통신망과 관련된 사항을 포함하며 다음과 같은 서비스를 정의하고 있다.

- F.811, 812 Broadband connection oriented bearer services
- F.813 Virtual path services for reserved and permanent communications
- F.821 (F.822) Broadband TV (HDTV) distribution services
- F.722 (F.BVT) Broadband videotelephony services
- F.732 (F.BVC) Broadband video conference services

이외에도 F.NDS 멀티미디어 정보의 실시간 분배에 관한 서비스이고 F.MDV는 사용자의 정보 저장 장치에 공급하는 서비스가 포함된다.

② SG 8

SG8에서는 텔레마틱 서비스에 대한 표준을 연구하고 있는데 그 중에 멀티미디어 관련되는 서비스로는 주로 문서의 전달과 관련된 것으로 다음과 같다.

T.401 series : ODA(Open Document Architecture)

T.430 series : DTAM (Document Transfer And Manipulation)

T.170 series : AVI(Audio Visual Conference)

T.120 series : AGC(Audio Graphic Conference)

T.CDH : CDH(Cooperative Document H

③ SG 15

SG15에서는 영상과 음향에 대한 인코딩에 관한 연구를 하고 있으며 멀티미디어와 관련되는 사항으로는 H.230 Frame synchoonous control and indication signals for audiovisual systems, H.261 Video codec for audiovisual services at p×64 kbps, H.262 MPEG-2 Video coding을 들 수 있다. 특히 ATM 비디오 코딩에 관해서는 SG15내의 CMTT/2 그룹에서 SG13과 같이 추진하고 있다. 위에 열거한 권고안의 대부분은 ISO 또는 IEEE와 공동으로 추진하며 ISO와 IEEE에서 권고안이 확정되면 ITU에 등록된다. 확정된 권고안은 인터넷의 E-mail을 통하여 받아볼 수 있다.

2) ISO의 표준화 작업

ISO와 ITU에서 공동으로 추진되었거나 추진되고 있는 것에서 멀티미디어와 관련된 기준은 MHEG, JBIG, JPEG, MPEG을 들 수 있다. 그 중 MHEG(Multimedia and Hypermedia Information Coding Expert Group)은 ISO/IEC JTC1 산하에서 SC29/WG12로 표준화가 진행중이면 앞으로의 멀티미디어/하이퍼미디어 응용의 요구사항에 만족할 수 있도록 하기

위하여 플랫폼 기술, 저장기술, 통신기술의 발전을 고려하여 다음의 사항을 연구하고 있다.

- 멀티벤더 환경에서의 이식성
- 구조화된 자료구조
- 시공간상의 데이터구성 및 동기화
- 데이터 요소간의 링크의 정의
- 문맥의 통일을 통한 데이터의 재사용
- 최소자원의 시스템에서도 사용가능
- 실시간 프리젠테이션 기능

JBIG(Joint Bi-level Image Experts Group)과 JPEG(Joint Picture Experts Group)은 각각 이진영상과 정지영상에 관한 표준으로 1993년 서울총회에서 확정되었다. 현재 JPEG은 비디오의 시퀀스에도 이용하는 제품이 나와 있다. MPEG에 비하여 간단하나 압축율은 떨어진다.

MPEG은 1988년 ISO/TC97/SC2/WG9에서 시작되어 1993년 확정된 MPEG-1에서는 1.5 Mbps정도로 비디오 데이터를 압축하는 시스템에 대한 제한이 없어졌다. MPEG은 비디오데이터뿐만 아니라 오디오데이터의 압축과 통합된 시스템의 운용에 관한 표준이 포함되어 있다. 시스템의 운용에 관한 표준인 DSM-CC는 아직 확정되지 않았다. 여기에는 비디오데이터를 인터랙티브하게 액세스하는 데에 대한 내용이 들어있다.

JPEG, MPEG-1, 2와 H.261은 기본적으로 DCT를 기반으로 한 변환부호기법을 이용하고 있어서 비교적 하드웨어 구현이 용이하다. 그러나 이로써는 압축률이 도달할 수 있는 한계가 있기 때문에 MPEG-4에서는 더욱 압축율을 높이는 방법을 연구하고 있다.

Wavelet coding, fractal coding, model-based coding 등 여러가지 방법이 제안되어 있다. 아울러 MPEG-4에서는 비디오데이터를 다루는 기능을 객체지향적으로 표현하는 방법도 연구되고 있다. **DC**