

# 애니메이션 제작을 위한 원격지 분산처리 관리 시스템의 개발

정동현\* 남기선\* 엄태평\*\* 송창근\*

\*한림대학교 정보통신공학부

\*\*파라다임

{dhjeong, ksnam}@cie.hallym.ac.kr\*, cgsong@sun.hallym.ac.kr\*  
tae pyung@dreamwiz.com\*\*

## An implementation of collaborative management system for the manufacture of animation

Dong-Hyun Jeong\* Ki-Seon Nam\* Tae-Pyung Um\*\* Chang-Geun Song\*

\*Division of Information and Telecommunication Engineering, Hallym University

\*\*Paradigm Co., Ltd.

### 요 약

원격지 분산처리 관리 시스템은 애니메이션의 제작과정에서 발생하는 원격지 분산처리를 효율적으로 관리하는 시스템을 말하는데, 기존의 애니메이션 제작과정에서 원격지 분산처리시 발생하는 여러 문제점등을 효율적으로 개선하고, 개발 속도를 증대시키는데 그 목적이 있다고 하겠다. 본 논문에서는 애니메이션 원격지 분산처리 관리를 하기 위한 방법의 일환으로, Ink and Paint System의 애니메이션 제작 방식에서 공동개발(Simultaneous collaboration)과 개정(revision)을 제공하는 원격지 처리를 위한 정보시스템을 개발하였다.

### 1. 서론

애니메이션을 제작하는데에는 그 특성상 많은 인력과 자본이 투입된다. 그러므로 제작과정에 소요되는 시간을 줄이기 위해서 원격지에 애니메이션 데이터를 분산시키고, 각 지에서 처리된 데이터를 다시 취합하여 하나의 최종 애니메이션을 완성한다. 이러한 모든 과정은 현재까지 모두 수작업으로 이루어지고 있으며, FTP파일 전송 프로그램등을 이용하여 원격지에 전달하는 방식으로 이루어져 왔다.

현재까지 원격지와 협동하여 큰 규모의 애니메이션 데이터를 처리하기 위한 시도가 있으나, 그 과정이 자동화 되지 않아, 많은 불편을 감수 해야만 한다. 본 연구는 애니메이션 제작과정의 원격지 처리를 원활하게 하기 위한 시스템을 개발하여 제작과정의 능률 향상에 그 목적이 있다.

본 연구는 중소기업청의 산학연 공동기술개발 컨소시엄사업에 의해 수행되었음.

### 2. 관련연구

현재까지 애니메이션 제작과정에서의 연구는 기존 Paper 중심의 2D 애니메이션 제작과정을 컴퓨터를 이용한 시스템으로 연구/개발하는데 그 초점이 맞추어져 왔다. 애니메이션 제작과정에 있어서의 연구/개발은 Ink and Paint System과 Automated In-Betweening System의 두 부분으로 분류될 수 있는데[1], 이러한 모든 것들은 단지 2D 애니메이션 제작과정에서의 Paper work을 없애거나 vectorization(벡터화) 시키는 연구에 치중되어 있었으며, 애니메이션 제작과정에서의 원격지 처리를 위한 연구는 전무한 상태이다.

이와는 달리 원격지 처리를 위한 시스템은 도서 제작과정에서 많은 부분이 연구가 되었으며 실제적으로 적용이 되고 있다.

Lewis와 Hodges는 실제적으로 도서제작과정에서의 원격지 관리와 개정(revision)등을 포함한 Shared Books라는 시스템을 개발하였으며[2], 애니메이션 제작과정에서

많이 사용되는 PEGS[4] 소프트웨어는 LAN상에서의 간단한 원격지 처리를 제공하고 있다.

3. 본론

본 시스템은 애니메이션 제작과정 중 Ink and Paint System에 맞추어 설계를 하였으며, 다음과 같은 작업 과정을 거친다.[1]

- 캐릭터 및 scene에 대한 이미지 스캔
- 이미지로부터 노이즈 제거
- 페인트(Paint) 작업을 위한 갈라진 틈(gap) 처리
- 페인팅 수행
- 캐릭터와 배경 이미지를 혼합
- 필름이나 비디오로 렌더링 후 기록

이와 같은 작업과정을 원격지 처리 관리 시스템으로 적용하기 위하여 본 논문에서는 다음의 그림과 같이 처리 단계를 각 단계별로 재 구성을 하였다.

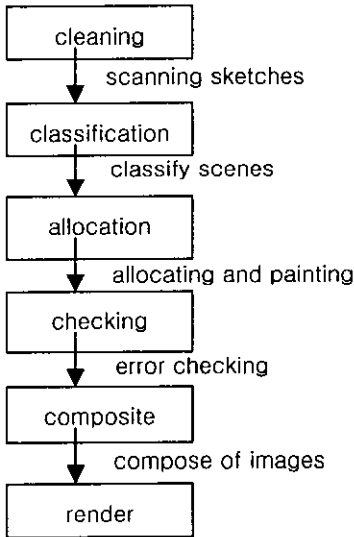


그림 1. 새롭게 정립된 단계별 처리 과정

새롭게 정립한 제작과정을 바탕으로 원격지 처리 관리 시스템의 제반 설계를 구성하였다. 전체적인 애니메이션 제작과정의 단계는 네트워크를 이용하여 처리/관리가 된다. 특히 배분(allocation)파트의 경우에는 원격지에서 페인팅(painting)작업을 수행을 하므로 LAN보다 더 확장된 지역(WAN)까지 포괄 할 수 있도록 설계하였다.

3.1 전체 시스템의 구성 및 구조

Client Module	Protocol management Logfile management Datacheck management
Server Module	User management Database management File management Progress management Control management

그림 2. System Architecture

그림 2에서와 같이 본 시스템은 크게 클라이언트(Client)모듈과 서버(Server)모듈로 구성이 된다. 클라이언트 모듈은 서버모듈과 실질적인 접속 및 그림 1의 각 단계별 처리 과정을 컨트롤 한다. 서버모듈은 클라이언트 모듈의 접속을 통한 데이터 전송 및 단계별 데이터 관리를 수행하며, 클라이언트의 작업 진행 상황을 관리 한다.

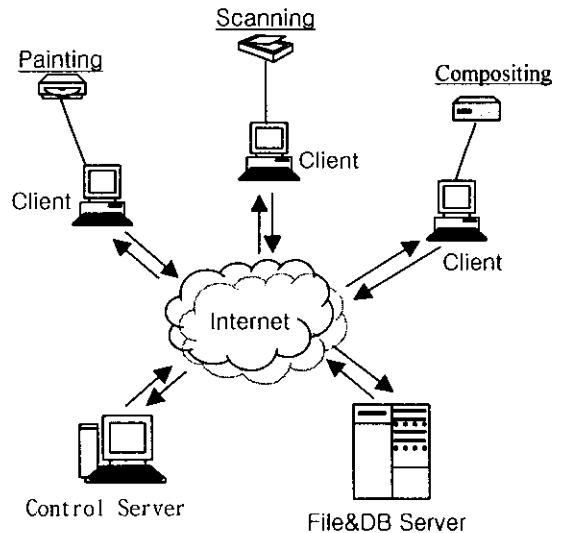


그림 3. 흐름도

서버측의 모든 자료는 데이터베이스에서 관리되며, 클라이언트의 다음 단계로 진행되기 위한 개정(revision)단계는 모두 컨트롤서버(Control Server)에서 수행된다. 또한 기존의 서버/클라이언트 네트워크 방식에서의 서버 부하를 최소한으로 줄이고 인터넷을 통한 작업 진행과정을 알 수 있도록 IIS를 이용하여 개발하였다.

### 3.2 시스템 구현환경

각 시스템 모듈은 새로운 애니메이션 데이터에 적용가능하도록 구성하는데 초점을 맞추었다. 클라이언트의 환경은 Windows MFC를 이용하였으며, 서버측의 서버모듈은 Visual Basic으로 구현을 하였다. 그리고 DB서버는 SQL Server7.0을 기반으로 하였으며, IIS를 두어 파일전송과 클라이언트의 작업 확인을 위한 웹기반의 검색 부분을 두었다.

### 3.3 클라이언트 모듈(Client Module)

클라이언트 모듈은 그림 2에서와 같이 세 부분으로 나뉘는데, Protocol Management부분에서는 서버와 연동되어 실질적인 로그인과 현재의 개정(Revision)의 체크를 수행하며, Datacheck management 에서는 현재까지의 진행상황을 서버와 비교/수행하며 클라이언트 작업 요청시 데이터의 전송을 수행한다. Logfile management 전체적인 클라이언트의 작업 수행 과정을 로컬 하드에 기록/저장된다.

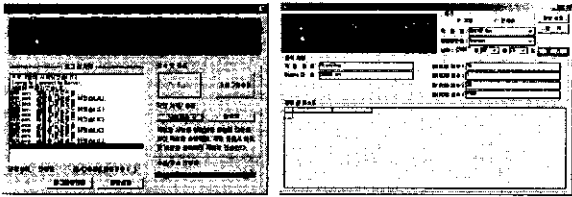


그림 4 클라이언트 및 서버 모듈 (일부)

### 3.4 서버 모듈(Server Module)

서버 모듈은 크게 User, DB, File(data), Progress Control의 5부분으로 구성이 된다. 모든 데이터의 정보나 개정(revision)에 관한 사항은 데이터베이스에 저장되며, 그 외의 각 부분은 데이터베이스와 연동되어 동작이 되도록 구성되어 있다.

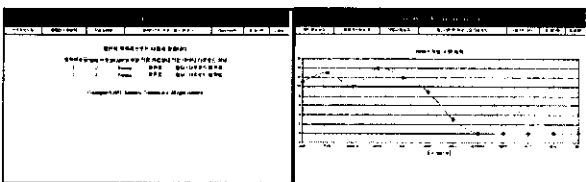


그림 5 인터넷 상에서의 작업상황 보기

클라이언트는 인터넷을 통하여 그림 5에서와 같이 작업

상황이나 월간/년작업 진행량을 볼 수 있도록 되어 있으며, 인터넷을 통하여 자신의 클라이언트 모듈의 로그인 아이디와 패스워드의 설정등을 변경할 수 있도록 되어 있다.

### 4. 결론 및 향후 연구과제

본 논문에서는 애니메이션 작업과정에서의 원격지 분산처리를 효율적으로 처리함으로써 애니메이션 제작과정에서의 시간과 효율을 증대시킬 수 있는 시스템은 제작하였다.

본 시스템은 애니메이션 제작과정중 많은 부분에서 사용되고 있는 Ink and Paint System에 맞추어 개발을 하였다. 그러나, Automated In-Betweening System에서의 적용에 관하여 포괄적으로 두 부분의 개발 애니메이션 제작프로그램에 적용가능한 시스템으로의 연구가 필요하다. 또한 현재 본 시스템은 보다 적은 서버 부하를 줄이기 위한 방법으로 기존의 IIS와 연동한 시스템을 개발하였는데, 이에 대한 효율적인 성능 평가를 하는 것일 필요할 것이다.

### 5. 참고 문헌

- [1] Jean-Daniel Fekete, Erick Bizouarn, Eric Cournaire, Thierry Galas and Frédéric Taillefer, "TicTacToon: a paperless system for professional 2D animation," Proceedings of the 22nd annual ACM conference on Computer graphics, pp.79-90, 1995.
- [2] Brian T. Lewis, Jeffrey D. Hodges, "Shared books: collaborative publication management for an office information system," Conference Sponsored by ACM SIGOIS and IEEECS TC-OA on Office information systems, pp.197-204, 1988.
- [3] Jeffrey Graber, Kevin Lefebvre, Michael Sciulli, Donald Leich, Milan Novacek, David Ross, David Zeltzer and David Sturman, "Developing computer animation packages (panel)," CHI/GI 1987 conference proceedings on Human factors in computing systems and graphics interface, pp.193-196, 1987.
- [4] Humanoids Group, PEGS, <http://www.mediapegs.com>