식품 안전 서비스를 위한 웹 기반 가상 공동 플랫폼

고용남*

요 약

본 논문은 식품 안전 서비스를 위하여 웹 기반 가상 공동 플랫폼에 대해서 제안하였다. 본 시스템은 공동 작업에 참여한 사용자들이 다른 참여자들에게 같은 뷰로써 공유된 미디어들을 참조할 수 있도록 구축하였다. 본 논문에서는 N 스크린의 서버와 클라이언트 시스템을 통하여 식품 데이터의 신뢰성을 향상시키는 모델에 대해서 기술하였다. N 스크린의 기술과 웹 기반 멀티미디어 공동 작업에서 실행되는 기능에 대한 시스템의 기능 비교도 하였다.

키워드 : 가상 공동 플랫폼, 식품 안전 서비스, 멀티미디어 공동 작업, N 스크린

A Cyber Collaboration Platform based on Web for Food Safety Service

Eung-nam Ko

Abstract

This paper suggested a cyber collaboration platform based on web for food safety service. We implemented the cyber collaboration platform for food safety service so that the users participated in collaborative work may refer shared media objects as the same view to others. In this paper, we discussed a model for increasing reliability of food safety data through N screen server and client model. This paper explained a performance analysis of a system with function comparison running on multimedia collaboration work based on web and N screen techniques.

Keywords : cyber collaboration platform, food safety service, multimedia collaboration work, N screen

1. 서론

N-스크린은 네트워크에 연결된 다수의 디바이스에서 데이터뿐만 아니라 동영상, 사진 음악 등 다양한 콘텐츠를 끊임없이 이동 시켜 사용할 수 있는 기술로 콘텐츠를 여러 이용자가 다양한

디바이스에 서로 공유할 수 있는 환경이다 [1][2][3][4]. 일반적으로는 식품은 '유해물을 포함하지 않고 영양소를 1종류 이상 포함하고 있는 천연물, 또는 인공적으로 가공한 것으로서 식용으로 제공되는 것'이라 정의한다. 유사한 말로 식량·식료 또는 음식물 등이 있는데, 식량·식료라고 하면 생산면을 중시하고 식품·식물 등은 소비면을 중시할 때 사용되는 것이 통례이다. 또 음식물에 대해서는 "식품과 기호품을 적절히 배합하여 그대로 먹을 수 있도록 가공·조리한 것"이라고 정의하여 식품과 구별하여 다루기도 하지만, 이러한 말들 어느 것에도 본질적인 상위가 있는 것은 아니다. 따라서 식품위생법에서는 "식품이란 모든 음식물을 말한다. 다만, 의약으로서 섭취하는 것은 제외한다"라고 규정하고 있다. 우리가 일상에 섭취하는 식품은 1,000종을 넘는 것으로 추산된다. 이 수많은 식품들은 생산방식에

※ 교신저자(Corresponding Author): Eung-nam Ko

Received: January 01, 2015

Revised: February 20, 2015

Accepted: February 27, 2015

* Baekseok University

Tel: +82-10-2019-3121, Fax: +82-41-550-9083

email: ssken@daum.net

■ 이 논문은 백석대학교의 2014학년도 교내 연구비 지원에 의해 수행되었음. (This paper work was supported by Baekseok University during the 2014 school year.)

의한 분류(농산물·축산물·수산물 등), 원료에 의한 분류(동물성·식물성 식품 등), 주요성분에 의한 분류, 용도에 의한 분류 등 그 관점이나 목적에 따라 분류된다[5].

기술적인 측면에서는 LTE와 같은 차세대 통신으로 대변되는 발전된 정보통신 기술과 스마트폰과 태블릿과 같은 스마트 기기의 출현으로 언제 어디서나 필요한 정보를 얻으려는 유비쿼터스 컴퓨팅의 이상이 실현되고 있다[1][2]. 이와 관련된 최근의 연구는 이러한 분산 네트워크 환경에서 장소에 상관없이 공동 작업 공간에 참여한 사용자들은 멀티미디어 객체에 대한 실시간 정보 교환이 이루어지게 된다[6]. 이와 같이 점점 활성화 되고 있는 식품 서비스와 효율적인 식품 안전 서비스의 요구, 원격지에서의 처리를 위해 웹 기반 가상 공동 플랫폼 등이 요구된다. 본 논문에서는 이러한 식품 안전 서비스를 위한 웹 기반 가상 공동 플랫폼의 모델에 대해서 제안한다.

본 논문의 구성은 2장에서는 식품 안전 서비스에 관련된 연구를 기술하고, 3장에서는 식품 안전 서비스를 위한 웹 기반 가상 공동 플랫폼에 대해서 기술하고, 4장에서는 시스템 평가, 5장에서는 결론을 기술한다.

2. 관련 연구: 식품 안전 서비스

식품 안전 서비스의 한 예와 개념도는 (그림 1)과 같다. 이를 위하여 식품제조업체에서 박스 단위의 RFID 정보를 태깅하고, 물류업체로 이동 후 유통매장에서 최종 소비자에 이르는 식품이력정보를 인증/추적하는 인프라를 구축하고 식품 생산/물류/유통업체의 공동 이력정보를 관리하는 센터의 식품추적관리시스템을 통하여 개별 업체에 있는 상세정보를 연계, 제공하기 위한 인프라를 구축할 수 있다[5].

(그림 1) 식품 안전 서비스의 한 예

(Figure 1) An Example of Food Safety Service

3. 식품 안전 서비스를 위한 웹 기반 가상 공동 플랫폼

본 절에서는 식품 안전 서비스를 위한 웹 기반 멀티미디어 공동 작업 공간인 가상 공동 플랫폼에 대해서 기술한다.

3.1 멀티미디어 공동 작업 공간

식품 안전 서비스를 위한 멀티미디어 공동 작업 환경에서 (그림 2)처럼 두레라는 시스템을 모델로 하여 기술한다. 두레는 4개의 계층으로 구성된다. 통신 계층, 시스템 계층, 두레 계층 및 응용 계층으로 구분된다.

(그림 2) 두레 환경

(Figure 2) DOORAE Environment

두레는 식품 안전 서비스를 위한 상호 참여형 멀티미디어 일반적인 응용을 개발하기 위해 설계된 프레임워크이다. 두레에서 제공되는 서비스 기능들은 여러 개의 에이전트로 구조를 가진다. 각각의 에이전트들은 서로의 정보를 전달하면서 독립적으로 동작한다.

3.2 식품 안전 서비스를 위한 N 스크린용 두레 환경

식품 안전 서비스를 위한 웹 기반 가상 공동 플랫폼의 환경은 (그림 3)과 같다. 센서 네트워크는 외부의 인터넷 세계를 작업장으로 연결시켜주는 가입자 망(Access Network)과 센서 네트워킹 기술을 이용하여 연결된 PC와 스마트폰, 태블릿 등과 같은 단말기 장치들과 이들을 연결시켜 주는 N 스크린용 게이트웨이(Residential Gateway)로 구성된다. 가입자 망은 맥 내에서 외부 인터넷으로 접속해주는 부분으로 기술의 개념과 서비스의 형태에 따라 크게 유선망과 무선망으로 분류될 수 있다.

(그림 3) N 스크린을 위한 두레 환경

(Figure 3) DOORAE Environment for N Screen

3.3 식품 안전 서비스를 위한 웹 기반 가상 공동 플랫폼

식품 안전 서비스를 위한 N 스크린용 서버와 클라이언트 시스템은 (그림 4)처럼 입력 장치, 출력 장치, 네트워크 카드 등의 주변 장치와 주기억

장치 등을 통합하여 운영하는 운영체제, 상기 운영체제에 연결되어 이벤트 정보, 뷰 정보 및 오브젝트 뷰어를 위한 데이터를 저장하는 주기억 장치, 상기 운영체제에 연결되어 드로잉 기능에 대한 지원을 하는 오브젝트 뷰어, 상기 운영체제에 연결되어 사용자의 명령을 컴퓨터에게 전달하는 입력 장치, 상기 운영체제에 연결되어 사용자의 명령에 대한 결과를 사용자에게 알려 주는 출력 장치로 구성된다.

(그림 4) N 스크린을 기반 식품 안전 서비스

(Figure 4) Food Safety Service based on N Screen

4. 시스템 평가

기존의 시스템과 기능적인 측면을 비교하면 <표 1>과 같다. MERMAID[7]는 분산형 응용 공유 구조를 선택하면서, 공유 이벤트의 분배를 이벤트 발송 부분에서 처리함으로써 다양한 응용의 지원을 고려하고 있다. MMConf[8]는 분산형 응용 공유 구조를 선택하였으며, X-윈도우즈를 기반으로 설계되어 있다. CECED[9]은 중앙 집중형 구조와 복제형 구조의 혼합 구조를 지원하며, 화면 공유 개념을 확장하였다.

<표 1> 식품 안전 서비스를 위한 웹 기반 가상 공동 플랫폼에 대한 기존 플랫폼과의 기능 비교

	Shastra	MERMAID	MMConf	CECED	Proposed Paper
web-based cyber collaboration platform for food safety service	No	No	No	No	Yes
web-based cyber collaboration platform for food safety service with N screen function	No	No	No	No	Yes
web-based cyber collaboration platform	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Multimedia Collaboration Work	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

<Table 1> Function Comparison of Food Safety Service with related platform

5. 결론

본 논문에서는 식품 안전 서비스를 위한 웹 기반 멀티미디어 가상 공간을 위한 N 스크린의 서버와 클라이언트 모델에 대해서 기술하였다.

N-스크린은 네트워크에 연결된 다수의 디바이스에서 데이터뿐만 아니라 동영상, 사진 음악 등 다양한 콘텐츠를 끊임없이 이동 시켜 사용할 수 있는 기술로 콘텐츠를 여러 이용자가 다양한 디바이스에 서로 공유할 수 있는 환경이다. N 스크린의 서버와 클라이언트 시스템을 이용하여 식품 안전 서비스의 데이터의 공유를 위한 구조를 제시하였다.

앞으로의 연구 방향은 식품 안전 서비스를 위한 웹 기반 멀티미디어 가상 공간을 위한 N 스크린의 서버와 클라이언트 모델을 이용하여 이러한 데이터 이벤트 시스템을 정형화하는 부분이 과제로 된다. 또한 오류 감지와 분류, 복구와의

관계 등에 대해서도 DEVS 형식론을 이용하여 분석하는 것이다.

References

- [1] Se Kyung Choi, "Responsive Strategy and Prospects of TV Business in N-Screen Age: Focused on Paradigm Shift in Distribution and Consumption of Content", Studies of Broadcasting Culture, Vol.22, No.2 pp. 7-35, Feb. 2010.
- [2] P. Tan and J. Slevinsky, "Multi-Screen for IPTV:Enabling Technologies and Challenges", Proceedings of IEEE ICCE, pp. 1-2, Jan. 2011.
- [3] Yuseok Bae and Jongyoul Park, "Remote UI System for N-Screen Services in Android Platform Environments", Journal of KISE: Computing Practices and Letters, Vol. 18, No. 12, pp. 931-935, Dec, 2012.
- [4] Yong-Seong Cho, Tae-Kyoon Kim, Dong-Jun Choi, Nam-Ho Hur, and Joon-Whoam Lee, "Design and Implementation of Gateway based N-Screen Broadcasting Platform", The Journal of Korean Institute of Information Technology, Vol. 11, No. 4, pp. 103-109, April 2013.
- [5] Eung-nam Ko, "Media Object Control running on Web based Multimedia Collaboration Works for Food Safety Service", Proceedings of ISS, Dec. 2009.
- [6] Dae J. Hwang, "Real Time Multimedia distance education system", In Proceeding of International conference on 14th IASTED Innsbruck Austria, Feb., 1996.
- [7] T. Ohmori and K. Watabe, Distributed Cooperative Control for Application Sharing Based on Multiparty and Multimedia Desktop Conferencing Systems: MERMAID, 4th IEEE ComSoc International Workshop on Multimedia Communications, April 1-4, 1992.
- [8] Torrence Crowley and Raymond Tomlinson, MMConf: An Infrastructure for Building Shared Multimedia Applications, CSCW 90 Proceedings, October 1990.

- [9] Earl Craighill and Keith Skinner, CECED: A System
For Informal Multimedia Collaboration, Proceedings
ACM Multimedia 93, August 1-6 1993.

고 응 남

1984년 : 연세대 수학과(이학사)
1991년 : 숭실대 정보과학 대학원
전산공학과 (공학석사)
2000년 : 성균관대 대학원
정보공학과(공학박사)

1983년~1993년 : 대우통신컴퓨터개발부 선임연구원
1993년~1997년 : 동우대학 전자계산과교수
1997년~2001년 : 신성대학 컴퓨터계열 교수
2001년~현재 : 백석대학교 정보통신학부 교수
관심분야 : 인터넷, 멀티미디어, CSCW, 결함허용, 에이전트 및 게임 등