

SIP기반 영상통화에서 지능형AR 융합 연구

장성봉*

*금오공과대학교 산학협력단

e-mail:sungbong.jang@kumoh.ac.kr

A Study for Supporting a Intelligent AR in a SIP-based Video Communication*

Sung-Bong Jang*

*Dept of Industry-Academy, Kumoh National Institute of Technology

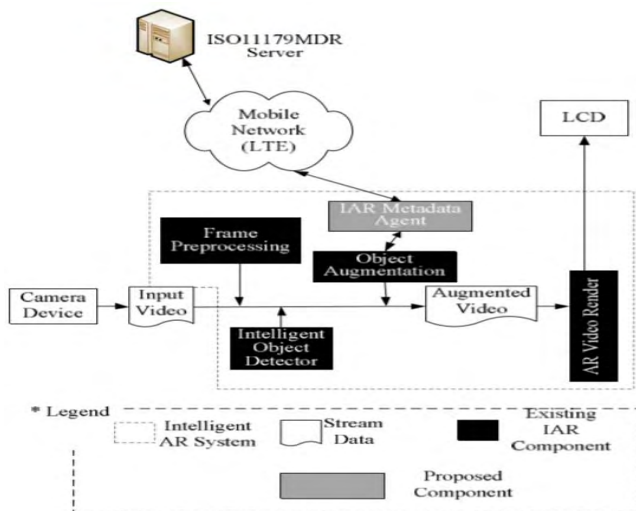
요 약

본 논문에서는 SIP프로토콜에 기반한 영상통화에서 지능형 AR기법을 지원하기 위한 방법에 대해서 서술 한다. 기존의 영상통화에서는 주위에 사물을 실시간 촬영하여, 바로 보낼수 있는 기능이 없었다. 휴대폰에서 AR기능은 주로 위치 서비스에 기반한 길찾기나 건물 내부의 모습을 자동으로 보여주는 용도로 많이 사용되었다. 본 연구에서는 지능형 AR을 이용하여 SIP기반 휴대폰 영상통화 도중 상대방에서 필요한 텍스트나 이미지를 자동으로 전달할 수 있는 방법을 제시함으로써, 사용자 휴대폰의 편의성을 높이고자 한다.

1. 서론

증강현실은 5세대 통신 서비스에서 핵심 기능으로 자리잡을 것으로 기대된다[1][2]. 본 연구와 관련된 기존의 연구에서는 <그림1>과 같은 지능형 증강현실 프레임워크를 제안하였다[3]. 지능형 증강현실 이란 주위의 환경에 따라 입력되는 영상에 따라, 증강되는 객체가 자동으로 변하는 서비스를 의미한다.

제안된 시스템은 메타 데이터 레지스트리 기반의 지능형 AR서비스를 제공하도록 설계 하였으며, 총 6개의 블록으로 구성되어 있다. 제안된 프레임은 객체 발견, 객체 증강, 문맥 인식, AR영상 출력기, AR객체 저장 서버, MDR서버의 총 6개의 블록으로 구성된다. 객체 발견 블록은 카메라를 통해 입력되는 영상으로부터 특정 객체(신발, 제품등)를 발견하고 해당 영역을 찾아내는 기능을 수행하며, 객체 증강 블록은 입력된 영상에 객체를 추가하는 기능을 담당한다. 증강할 객체 선정 작업은 모바일 기기안에서 이루어지지 않고 외부의 MDR서버에서 이루어 진다. MDR서버는 증강(추가)할 객체들에 대한 메타데이터 정보(객체 이름, 객체 사용횟수, 객체 요청 기기)를 저장하고 있으며, 신경망 알고리즘에 기반하여 최적의 증강 객체를 선정한다. 문맥 인식 블록에서는 모바일 기기 사용자의 문맥(모바일 기기 사용자의 지리적 위치 정보(Location), 사용자가 방문하고 있는 건물 정보(학교, 옷 상점, 영화관 등))을 인식하는 블록이다. 발견된 문맥 정보는 AR증강객체 선정을 위해 사용된다. 본 연구에서 제안한 기법은 AR증강객체를 별도의 저장 서버에서 저장하고 MDR서버를 통해 증강객체에 대한 메타데이터를 제공한다. AR서비스를 수행하는 기기에서 AR증강객체가 필요할 경우, MDR서버에 증강객체 이름과 저장 위치를 요청하여, 알아내고 이를 기반으로 실제 저장된 서버로부터 실제 증강할 객체를 가져 온다.



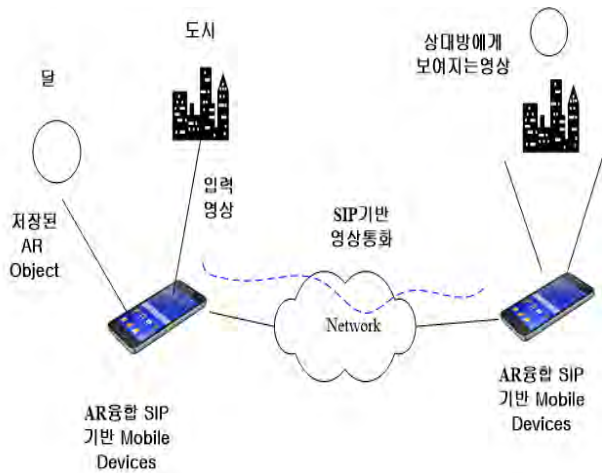
<그림 1> 기존 연구에서 제안된 지능형AR시스템 구조

※이 논문은 2018 년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임. (No. NRF-2018R1D1A1B07045589)

2. SIP 기반 영상통화에서 지능형 AR지원 방법

본 논문에서는 SIP프로토콜 [4]에 기반한 영상통화에

서 지능형 AR기법을 지원하기 위한 방법에 대해서 서술하고자 한다. 지능형 AR기반 영상통화의 기본 개념은 <그림 2>과 같다.



<그림 2> 지능형 AR융합 SIP영상통화

기존의 SIP 영상통화에서는 주위에 사물을 실시간 촬영하여, 바로 보낼 수 있는 기능이 없었다. 본 연구에서는 지능형 AR을 이용하여 휴대폰 영상통화 도중 상대방에서 필요한 텍스트나 이미지를 자동으로 전달할 수 있는 방법을 제시함으로써, 사용자 휴대폰의 편의성을 높이고자 한다. 휴대폰 AR기능은 주로 위치 서비스를 이용하여, 길찾기 서비스나 건물 내부의 모습을 자동으로 보여주는 용도로 많이 사용하였다. SIP 기반 영상통화에서 지능형 AR기능을 지원하기 위해서는 다음과 같은 세부 기법이 필요하다.

1) 지능형 AR기반의 영상통화 기법 : 제안된 지능형 AR프레임워크를 기반으로 영상통화시 사용자가 휴대폰기에 장착된 카메라로 촬영중인 사물의 부가정보를 통화 상대방에게 쉽게 전달할 수 있는 방법과 이를 지원하기 위한 효율적인 시스템(소프트웨어) 내부 구조에 설계가 필요하다. SIP프로토콜 스택은 아래와 같은 블록들로 구성되어 있다.

SIP (RFC 3261)	SDP (RFC 3264)	A/V Codec
		RTP/RTCP
TCP/UDP		

<그림 3> SIP기반 영상통화 프로토콜 스택 구조

2) 지능형 AR영상통화 기능 설정 및 해제 방법 : 사용자가 지능형 AR기반 영상통화를 사용하기 위한 기능 설정 및 해제를 쉽게 할 수 있는 방법에 대해서 연구 한다. 본 연구에서는 카메라 프리뷰 화면에서 수동으로 설정할 수 있는 메뉴와 별도의 설정 메뉴에서 설정할 수 있는 두 가지 방법을 고려하고 있다.

3) SIP, RTP를 이용한 AR영상 전송 기법(프로토콜) : 기존의 영상통화에서는 카메라 입력영상을 H.264로 압축하여 상대방에 전송하였다. 지능형 AR영상통화에서는 상대방에 영상을 전송하기 전에 객체를 추가한 후, 이를 압축하여 상대방에게 보내야한다. 이럴 경우, 기존에 영상통화 기법에 대한 변경 또는 새로운 프로토콜이 필요하다.

3. 결 론

기존의 영상통화에서는 주위에 사물을 실시간 촬영하여, 바로 보낼 수 있는 기능이 없었다. 본 연구에서는 지능형 AR을 이용하여 휴대폰 영상통화 도중 상대방에서 필요한 텍스트나 이미지를 자동으로 전달할 수 있는 방법 제시함으로써, 사용자 휴대폰의 편의성을 높이고자 하였다. 휴대폰에서 AR기능은 주로 위치 서비스를 이용하여, 길찾기 서비스나 건물 내부의 모습을 자동으로 보여주는 용도로 많이 사용하였다. 본 논문에서 SIP 기반 영상통화에서 지능형 AR기능을 지원하기 위한 방안에 대해서 서술 하였다.

참고문헌

[1] Y. X. Gu, N. Li, and L. Chang, "Recent trends of mobile collaborative augmented reality systems," in A Collaborative Augmented Reality Networked Platform for Edutainment, 1st ed. London, U.K.: Springer, 2011, pp. 117 - 125.

[2] T. Samanchuen, S. Kiattisin, "Implementation and Quality Evaluation of Video Telephony Using Session Initiation Protocol", In Proc. of the Ann. Summ. and Conf. on Asia-Pacific Sig. and Inf. Proc. Assoc., pp.1-4, 2014.

[3] Sung-Bong J., "Object Management Based on Metadata Registry for Intelligent Mobile Augmented Reality", Proc. of the First international Conference on Artificial Intelligence in Information and Communication, pp.572-574.

[4] Abhishek B., Prashant K., Alwyn R. P., " Effectiveness of SIP messages on SIP server ", in Proc. of the 2013 IEEE Conference on Information & Communication Technologies", 2013, pp.616 - 621.