

위치정보 기반 사용자의 상황인지 추론 알고리즘 연구

구재일, 진용욱

경희대학교 전파공학과

fheaven@kh.ac.kr, yochin@khu.ac.kr

A Study on user's Context Cognitive Reasoning(CCR) Algorithm based on location information

Ku Jay Il, Chinn Yong Ohk

KyungHee Univ.

요 약

현재의 통신환경은 다양한 망, 기술 그리고 서비스 간의 결합(Combination), 융합(Convergence) 그리고 통합(Integration)의 서로 복합된 변화를 통해 성장해가고 있다. 본 논문에서는 이러한 변화의 시기에 유무통합의 대표적인 예로 이동성(Mobility)을 중시하는 무선중심의 이동전화(Mobile Phone)의 주요 기능을 보편성(Universality)을 중시하는 유선중심의 제안된 인지통신 시스템(CIC system)을 통해 구현하고 주요 개념을 정의하고 필요성을 확인함으로써 기존의 전화통신(Telecommunication)에서 인지통신(Cognitive Information and Communication)으로 앞으로의 발전을 예견하면서 정제된 유선 전화통신 시장의 새로운 변화 가능성을 시사하고자 한다. 이를 위해 요구되는 다양한 주요 기술(중간처리층 체계기술, 주변기기 이음틀 구조, 다매체 응용 기술 등) 중 중간처리층 체계기술의 세부기술 중의 하나인 상황인지추정 기술은 기존의 수신자와의 연결이 설정이 된 경우에만 일정한 통신서비스가 가능했던 기존 방식에서 이동단말기의 통신 상황정보를 인지통신 시스템에서 미리 수집하여 관리함으로써 어떠한 상황에서도 발신자에게 다양한 통신 상황에 따른 일정 서비스를 제공해 줄 수 있는 통신서비스로 유무통합의 모습을 실현하는데 이를 적용하였다. 이를 위해 모바일 사용자의 통신상황 정보 중 위치 정보를 기반으로 진행 중인 동작상황을 인지 추정하는 새롭게 제안된 CCR 알고리즘을 적용 확인하였다.

1. 서 론

현재의 통신환경은 유선과 무선으로 구분되어 있는 망, 기술, 사업, 서비스 간의 결합을 통한 통합화를 지향하는 융합된 서비스로 변화가 진행 중에 있다. 온라인과 오프라인 간 서비스의 결합(Connection and Combination), 유선과 무선 통신의 결합에서 시작된 이종 통신간 결합 기술은 S/T DMB, WiBro, HSDPA, BCMCS, MBMS, FLO, IP-TV, 케이블 통신 등과 같은 통신과 방송의 디지털 융합(Digital Convergence)의 형태로 발전하고 있다. 또한 이러한 개별화된 주요 기능을 통합(Integration)해서 하나의 단말기로 구현하는 기술로 대표적인 이동전화기는 점차 강화된 개인 영역 네트워크(PAN)을 위한 유선과 무선 통신의 기능뿐만 아니라 보편 감지망(USN), 적응 지능망(AIN)과의 연동, 다양한 멀티미디어 생성, 재생이 가능한 장치의 통합 그리고 텔레메틱 서비스와의 결합을 통해 단일화된 플랫폼 내에서 통합 서비스나 서비스 상호간 이동성을 보장하면서 공간적으로 제약이 없는 전 방위 통신, 주변 환경에 영향을 받지 않는 전천후 이동성이 가능한 서비스를 제공하고 있다. 이러한 2-3세대 이동통신 기술은 3-4세대로 진화하면서 유무 통합, 통신과 방송의 융합, 지능형 휴대 단말기의 최종목표이며 대체로 4세대 휴대폰이 등장하면 기술조건이나 이용자 요구조건을 거의 대부분 만족하게 되며 이에 따라 실제적인 국제로밍도 자유롭게 이루어질 것이다.

그러나 이러한 통신시스템 개발과 변화는 이론상으로는 타당성이 있어 보이지만 실제적으로는 이용관습의 한계, 수요예측, 기술적 한계, 사업성 확보 등에 의하여 지극히 제한을 받고 있는게 사실이다. 따라서 이와 같은 조건을 충족하는 이동성과 보편을 보장하기 위해 다양한 요소기술이 결합된 스프라 구조(Supra structure)¹⁾를 상정한 다음 이를 가능케 하는 인프라 구조(Infra structure)²⁾를 모색이 필요하다. 이를 위해 지금의 한계를 극복하기 위한 기술을 모색하기 위해 인프라 중심의 새로운 기술을 개발하여 가미시키는 방안과 스프라 중심의 기존 기술을 환경 조건에 맞추어 융·복합 시키는 방식이 요구되고 있다.

유무통합 인지통신은 통신 구현기술의 고도화로 수신 정보의 구체적인 인지과정(Cognitive Cycle)을 통해 통신 사용자에게 좀더 구체적인 통신 서비스가 가능한 기술로 이를 통해 무선 단말기의 이동성과 유선 단말기의 보편성을 각각 대표하면서 서로 통합하여 실현이 되는 신기통신(UC)³⁾을 의미한다.

1) 스프라 구조(Supra Structure) 단말기 구성 기반구조기술

2) 인프라 구조(Infra Structure) 단말기 구성 이용구조기술

3) 신기통신(유비쿼터스 통신) 5A실현을 통한 원활한 통신