

자가 성장하는 상황 기반사용자 모델을 이용한 개인화 커뮤니티 서비스 자동 제공 방법

이창열⁰¹ 조규찬¹ 김현숙¹ 조위덕¹

¹아주대학교 유비쿼터스시스템연구센터

{ivertex, netopia, virtus78, chowd}@ajou.ac.kr

Method for Automatic Provision of Personalized Community Service using Situation based Self-growing User Model

Changyeul Lee⁰¹ Kyoochan Cho¹ Hyeonsook Kim¹ Weduke Cho¹

¹Center of Excellence of Ubiquitous System, Ajou University

1 서 론

유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 사용자에게 최대한의 만족을 줄 수 있는 개인화 서비스를 제공하려면 사용자의 의도, 관심, 선호도, 요구를 인지하는 기술이 필수적이다. 현재의 정보기술 환경에서는 시스템이 사용자에게 개인화된 서비스를 제공하고자 할 때 사용자의 관심과 선호도를 사용자 모델로 기술하여 이를 참조하는 방법을 사용한다. 여기서 사용자 모델은 개인화 서비스를 제공하는 데 필수적인 입력요소로 작용한다. 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서는 상황 변화에 따라 시스템이 사용자의 의도와 요구를 자동으로 파악하여 사용자에게 개인화된 서비스를 제공하는 것을 목적으로 한다. 따라서, 상황을 고려하지 않고 사용자의 관심과 선호도를 기술한 현재의 사용자 모델은 적합하지 않다. 본 논문에서는 사용자가 원하는 개인화된 서비스를 자동으로 제공하기 위하여 상황(Situation)에 따른 과업(Task)을 기반으로 사용자의 경험을 학습하는 모델을 정의하였다. 또한, 시스템이 자율적으로 사용자 모델을 학습을 통해 성장시켜 개인화 서비스까지 연결할 수 있는 시스템 구조를 제안한다.

2 본 론

개인화 서비스[1]를 자동으로 제공하기 위한 전체적인 모델은 [그림 1, 좌]과 같이 구성하였다. 도메인 내의 일반적인 사용자는 접근 가능한 응용 프로그램, 서비스 또는 장치를 사용 및 조작하여 사용자가 필요로 하는 서비스를 받으려고 한다. 이러한 사용자의 행동 패턴을 관찰하여 사용자 컨텍스트를 수집하고 사용자가 조작한 환경으로부터 환경 컨텍스트를 수집하여 사용자 모델을 구축하게 된다. 구축된 사용자 모델은 사용자가 동일한 패턴을 반복하게 되면 빈도수 기록하여 이를 기반으로 특정 상황에 제공해야 할 서비스를 추출하게 된다. 추출된 개인화 서비스들을 자동으로 생성하여 특정 상황이 재 발생되면 사용자에게 제공하는 것이 기본 개념이다.

제안된 모델을 커뮤니티 컴퓨팅[2][3]의 구현체인 커뮤니티 매니저[4]에 적용하기 위한 시스템 아키텍처는 [그림 1, 우]와 같이 구성된다. 사용자의 행동 컨텍스트와 환경의 컨텍스트를 수집하기 위해 상황인지 프레임워크(Context Aware Framework, Context Broker Architecture를 기반으로 한 시스템)[5]를 이용하여 수집된 컨텍스트를 사용자 모델로 변형하여 저장하는 User Model Aggregator가 존재하며 사용자 모델로부터 Community Template을 생성하는 Community Service Generator가 존재한다. 생성된 Community Template은 Community Manager가 로딩하여 커뮤니티 서비스를 사용자에게 제공하게 된다.

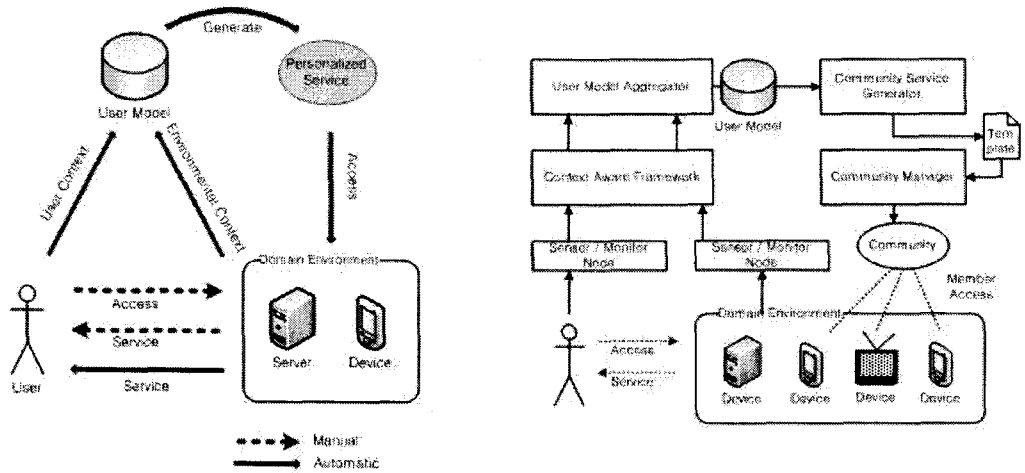


그림 1 개인화 서비스 자동 제공 모델(좌), 커뮤니티 서비스 자동생성 아키텍처(우)

3 결 론

유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 사용자에게 개인화된 서비스를 제공하기 위해서는 사용자 모델이 필수적 요소이다. 일반적인 사용자 모델에서는 사용자가 어떠한 서비스를 선호하는 지 미리 기술되어야 하며 자동으로 인지하는 것은 어려운 일이다. 또한, 사용자 모델에 상황 정보가 고려되지 않음으로 인해 상황에 따라 달라지는 사용자의 선호도를 반영할 수 없다. 따라서, 본 논문에서는 사용자의 경험을 학습하여 자가 성장 가능한 사용자 모델을 제시 하였으며 상황에 따른 사용자 선호 서비스를 추출하여 자동으로 개인화 커뮤니티 서비스를 제공하는 시스템을 제안하였다. 제안한 시스템은 다중 사용자의 경우에도 그룹 사용자의 경험을 학습하여 그룹이 선호하는 서비스를 제공한다. 현재 원형 시스템이 구현 중이며 향후 이를 이용하여 모델을 검증할 계획이다.

4 참고문헌

- [1] 이창열, 조규찬, 김현숙, 조위덕. "상황 기반 상호작용을 적용한 사용자 중심의 커뮤니티 서비스 제공 방법". 정보과학회 종합학술대회 커뮤니티 컴퓨팅 워크샵 발표집. (2007).
- [2] 김현숙, 조규찬, 이창열, 조위덕. "SOA 기반의 커뮤니티 컴퓨팅 시스템". 정보과학회 종합학술대회 커뮤니티 컴퓨팅 워크샵 발표집. (2007).
- [3] 강경란, 김민구. "커뮤니티 컴퓨팅 : 협업 기반의 환경 자동 적응의 컴퓨팅 모델", 한국정보과학회지 12월호. (2006).
- [4] Hyeonsook Kim. Community Manager : Dynamic Collaboration Solution on Heterogeneous Environment. Proceedings of IEE ICPS 2006. 39~46. (2006).
- [5] Chen, Harry, Tim Finin, and Anupam Joshi. "An Intelligent Broker for Context-Aware Systems." Adjunct Proceedings of Ubicomp 2003, Seattle, Washington, USA, October 12-15. (2003).