

Smart Home에서의 가전 Concept 개발을 위한 Framework 개발에 관한 연구

Development of Framework for Home Appliance in Smart Home

이은종

한국대학교 산업디자인학과

Lee, Eun-jong

Dept. of Industrial Design, HKU

• Key words: Deign Framework, Ubiquitous Computing, Smart Home

1. 서론

유비쿼터스 컴퓨팅을 위한 기술과 구현방법에 대한 많은 결과물들이 보이면서 실생활에 적용될 날이 얼마 남지 않았으며 일부는 이미 적용을 하고 있는 상태이다. 이러한 유비쿼터스 기술은 모든 영역에 적용될 것으로 예상되지만 특별히 Home 은 대부분의 사람이 많은 시간을 보내는 공간으로 보다 인간 중심의 풍요롭고 만족스러운 생활경험(Life Experience)을 제공해 주어야 한다. 그러나 많은 개념이 그렇듯이 유비쿼터스 컴퓨팅의 구현에서도 대부분의 연구가 기술기반의 '구현가능성'에 중심을 두거나 유비쿼터스의 개념적 특징의 획일적인 적용을 통해 기능을 선정하는 모습을 보이고 있다. 'Home'이라는 공간은 어떤 공간보다도 특별해서 많은 과업(housework)이 있지만 사무와는 다른 모습을 가지고 있으며 Home에 대한 인간의 경험을 중심을 두어 스마트 홈을 구축할 때 Home에 있는 사람들의 만족을 줄 수 있는 가치를 창출할 수 있다. 반면 디자인적인 관점에서 접근을 할 때 겪게되는 문제점은 기반근거의 빈약이 되는 경우가 많다. 즉 기술과 유비쿼터스 컴퓨팅의 특성, 인간의 특성에 근거하기보다는 산발적인 아이디어에 근거를 둔 컨셉을 개발하게 되는 경우가 많은 실정이다. 이러한 컨셉은 실현가능성이 부족하거나 모든 기기의 네트워크를 기본으로 하는 전체적인 구조를 보여주는 것이 어려운 경우가 발생한다. 따라서 본 논문에서는 스마트 홈에서 인간중심의 컨셉을 도출되 유비쿼터스 컴퓨팅의 특성을 만족시키면서도 기술적인 구현가능성을 염두에 둔 스마트 홈 가전기기 컨셉을

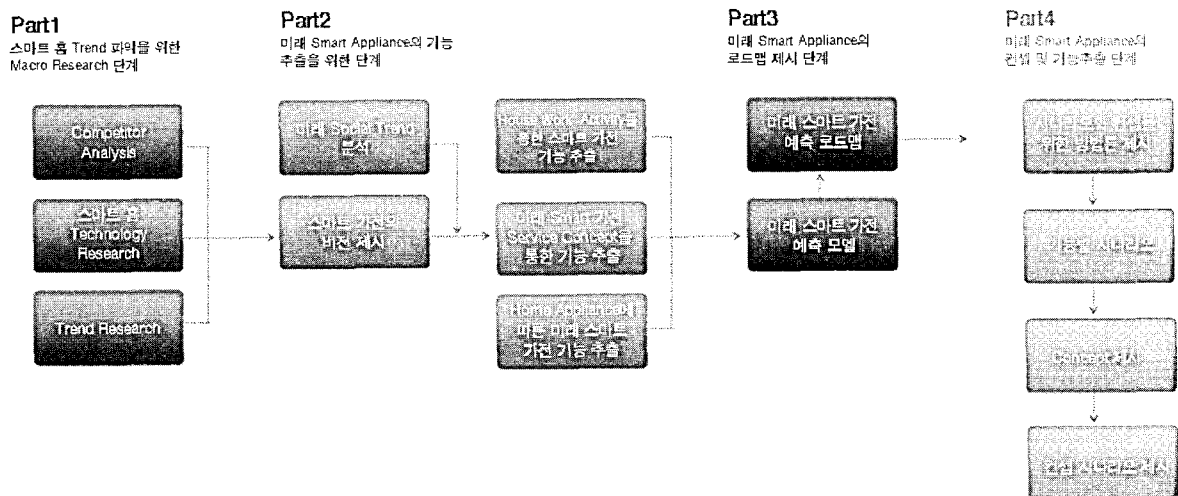
위한 framework을 제안하고자 한다.

2. 연구프로세스

Home은 어떤 특정한 업무를 수행하는 공간과는 다른 여러 특성을 가지고 있다. Sven Meyer, Andry Rakotonirainy¹⁾는 홈에서 인간이 요구하는 특성을 safe, supportive, convenient, pleasant, enjoyable, entertaining, relaxing 등으로 규정하였다. 집에서 사람들이 가지고자 하는 특성이 스마트 홈의 구축에 반영될 때 사람들은 비로소 만족을 하고 풍요로운 생활의 가치를 창출할 수 있다. 이러한 특성이 반영되기 위해서 본 연구에서는 그림 1에서 보는 것과 같은 연구 프로세스를 제시하였다. 파트 1에서는 기술적인 연구 및 생활 트렌드 여러 기관에서 진행하고 있는 프로젝트를 연구하고 이를 기반으로 스마트 가전의 비전을 파트 2에서 제시하였다. 또한 파트 2에서는 스마트 가전이 갖추어야할 기능을 추출하는 것을 3가지 관점에서 진행하였는데 이것은 3장에서 보다 자세히 다룬다. 여기서 추출된 기능을 기반으로 스마트 가전의 예측 로드맵을 구성하고(파트 3) 이 로드맵을 기반으로 컨셉을 추출하는 단계를 밟는 것으로 구성되어 있다.(파트 4)

3. Smart Home Appliance의 기능 추출을 위한 Framework

스마트 홈의 가전기기가 필요로 하는 기능을 선정할 때 하나의 관점에서 기능을 선정하다보면 고려하지 못하게 되는 요소



[그림 1] 연구프로세스

가 많이 발생하고 Home에서 요구되는 스마트 홈 가전기기의 기능에서 누락될 수 있는 경우가 많다. 여기에서는 보다 풍부하고 실제적인 기능을 추출하기 위하여 아래와 같이 3가지의 프레임워크를 사용하여 여러 기능을 추출하였다. 여기서 추출되는 기능은 연구 프로세스 파트 1,2에서 이미 추출한 기술 및 스마트홈의 구현 원리에 근거를 두고 추출하였다.

3-1. 가사활동(House Work Activity)를 통한 스마트 가전기능 추출

대표적인 가사활동(청소, 빨래, 요리 등)부터 그와 연계되어 일어나는 보조활동(쇼핑하기, 가스밸브 관리 등)이라는 관점에서 기능을 추출하는 관점으로 각 가사활동을 정의하고 각 가사활동을 할 때 필요하게 될 스마트 홈의 기능이 무엇인가를 추출하는 과정이다.

3-2. 미래 Smart 가전 Service Concept을 통한 기능 추출

파트 1에서 분석된 스마트 홈이 갖추어야 할 비전과 사회의 트렌드를 매트릭스화하여 미래의 생활 트렌드를 만족시키기 위해 스마트 가전이 제공해야할 서비스는 어떤 것이 있을까 하는 관점에서 기능을 추출하였다. 서비스의 컨셉들이 있는 상태에서 진행되며 3-1과는 다르게 가사활동의 영역에 한정된 것이 아니라 트렌드에 기반을 둔 사용자 욕구에 기반을 두고 수행했기 때문에 보다 거시적인 관점에서 기능을 추출할 수 있었다.

3-3. Home Appliance에 따른 미래 스마트 가전 기능 추출

가사활동이나 서비스를 중심으로 기능을 추출하면 거시적인 관점에서 좋은 결과를 얻을 수 있지만 실존하는 기기를 분석함으로써 얻을 수 있는 세부적이며 실제적인 기능을 추출하는데 어려움을 가질 수 있다. 이 단계에서는 미래 스마트 홈에서의 Appliance별 Intelligent Function과 실현 기술을 구체적인

로 제시하고 로드맵으로 표현될 수 있도록 하였다.

4. Framework을 통한 컨셉의 도출

3장에서 사용한 3가지의 기능 추출 프레임워크를 통해 제안된 여러 기능들은 각각 다른 프레임워크를 통해 도출되었기 때문에 다르기도 하지만 중복되는 것도 있다. 또한 3가지의 프레임워크에서 추출한 기능이 각각 존재하기 때문에 이것을 통합하여 하나로 볼 때 우리는 스마트 홈에서의 구체적인 가전기기의 컨셉을 제시할 수 있다. 여기에서는 이렇게 3가지 프레임워크를 통해 추출된 기능을 하나의 프레임워크로 통합하고 각 기능을 다양한 관점에서 Sorting해서 볼 수 있는 프레임워크를 제시하였다. 표 11을 보면 프레임워크를 이루고 있는 요소를 볼 수 있다. 중간에 위치한 Intelligent Function들은 3장에서 추출한 모든 기능이 위치한다. 그리고 각 기능들은 좌우에 있는 다른 요소와 적합한 속성을 기입한다. 여기에는 이 기능이 속할 만한 스마트홈의 비전/제품군/가사활동/특정제품/적용 기술 등을 기록할 수 있게되었다. 표2에서는 이런 속성을 적어 놓은 표를 보여주고 있다. 이 프레임워크에서 하나의 속성을 선택하여 그 속성만으로 Sorting을 하게 되면 다양한 관점에서의 기능을 볼 수 있으며 이것은 결국 컨셉 도출을 위한 요구사항 (Requirement)로 사용될 수 있다.

5. 결론

본 연구를 통하여 기술적인 관점과 인간 중심/홈의 특성을 중심이라는 다양한 관점을 적용시킨 스마트 홈에서의 가전컨셉을 위한 방법을 제안하였다. 스마트 홈의 특성을 위해 여러 요소를 고려하여 조화시킨 이러한 시도는 Home이라는 환경의 요구사항에 보다 만족스러우면서도 실현 가능한 컨셉을 제시할 수 있을 것으로 예상된다.

[표 1] 컨셉도출을 위한 프레임워크

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[표 2] 컨셉도출을 위한 프레임워크의 적용 예

Smart Visioning	Trend	Sub Concept	HWA_Category	House work Activity	Intelligent Function	Appliance Li	Appliance
1		사용자에게 필요한 약품과 복용법 제공	식생활	약먹기	과다 복용방지용 위해 적정량 만큼 사용자에게 제공 기능	Fridge	냉장고N
1		사용자에게 필요한 약품과 복용법 제공	식생활	약먹기	음식 인식, 지문 감지 등을 통해 사용자를 식별 한 후 약품 제공	Fridge	냉장고N
1		사용자에게 필요한 약품과 복용법 제공	식생활	약먹기	과다 복용방지를 위해 적정량 만큼 사용자에게 제공 기능	Fridge	냉장고N
1	건강증시	사용자에게 필요한 정보과 파악하여 제공	식생활	약먹기	필요 약품 잔여량을 파악하여 부족한 약품의 정보 알림 기능	Fridge	냉장고N
1		해당 사용자와 타인을 구분하여 타인을 차단	식생활	약먹기	아이들의 접근 차단 기능	Fridge	냉장고N
1		사용자 취향에 의한 코드 정보	의류관리	의류보관하기	사용자의 취향을 고려하여 보관된 옷에 대한 코드 정보를 제공함	Laundry	옷보관함
1	Adult single	사용자 취향에 의한 코드 정보	의류관리	의류보관하기	외투 시 입을 옷을 미리 준비해 주는 코드 기능	Laundry	New
1		사용자의 열정에 맞는 코드정보 제공	의류관리	의류보관하기	외출 목적에 맞는 옷차림, 외출관리 정보 제공 기능	Any device	New
1		의류 사용 빈도 수에 따른 다양한 관리	의류관리	의류보관하기	계절 및 사용상황에 따라 사용하는 옷들 구별하여 보관하여 주는	Laundry	New
1		의류 사용 빈도 수에 따른 다양한 관리	의류관리	의류보관하기	기름 묻은 옷은 냄새, 습기 등으로 부터 보호 해주는 의류 보관함	Laundry	New
1		주거기기의변화전문적인 의류관리	의류관리	의류보관하기	기절에서 다루기 힘든 드라이 크리닝과 같은 가정 밖에서 이뤄지	Laundry	세탁기
1		미세한 세균 제거	청결		사용자 눈에 보이지 않는 미세한 박테리아나 세균들과 같은 오염-vacuum	청소기	
2		의류 세탁에서 보관까지 의류의 전반적 관리 system	의류관리	세탁하기	사용자의부재 중에도 세탁 관련 모든 일을 스스로 마치주는 기능	Laundry	New
2	감분증시	의류 세탁에서 보관까지 의류의 전반적 관리 system	의류관리	의류보관하기	의류보관 시 자동 탈취, 소독 및 방향 기능	Laundry	New
2	Adult single	의류 세탁에서 보관까지 의류의 전반적 관리 system	의류관리	의류보관하기	옷을 걸어만 두어도 자동으로 주름 제거 기능	Laundry	New
2		의류 세탁에서 보관까지 의류의 전반적 관리 System	의류관리	세탁하기	다음 코스를 수행 할 세탁관련 기전에 정보 전달	Laundry	New

1) Rakotonirainy(Sven Meyer, Andry Rakotonirainy, A survey of research on context-aware homes, Proceedings of the Australasian information security workshop conference on ACSW frontiers 2003 - Volume 21