

사용자 멘탈모델 추출에 의한 사용자모델의 유용성에 관한 연구

A Study on usefulness of User's Model DB by abstracting User's Mental Models

안정미

국민대학교 테크노디자인대학원 인터랙션디자인전공

Ahn, Joung-Mi

Dept. of Interaction Design, TED, Kookmin Univ.

박영목

국민대학교 테크노디자인대학원 인터랙션디자인전공

Park, Yong-Mok

Dept. of Interaction Design, TED, Kookmin Univ.

• Key words: 멘탈 모델(MentalModel),사용성(Usability), 방법론(method)

1. 서론

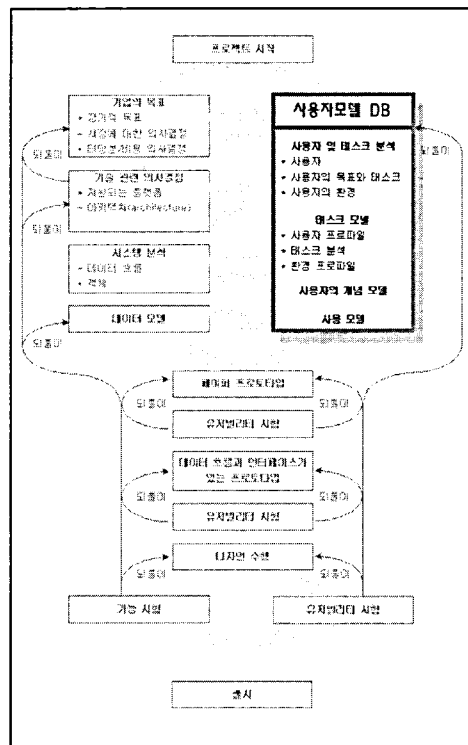
인터페이스, 인터랙션에 대한 연구방법으로 상호작용 향상을 위해 사용자를 파악하고자 하는 노력이 다양하게 이루어지고 있으며 사용자 모델링(User Modeling)방법이 그 일환이라 할 수 있겠다. 인간이 하나의 도구를 사용한다 하더라도 사람마다 쓰는 양식이며, 방법, 절차등이 다르다. 그 이유는 도구를 사용하는 사람의 지식정도, 환경, 정보습득력 정도에 따른 개인의 차이에 따른 것이기도 하지만 다른 도구사용으로부터 전이되고 형성된 정보구조 덩어리의 차이(인지양식)라고 할 수 있다.

본 연구에서는 도구를 조작하는데 필요한 인간의 마음과 머릿속에 전이, 형성되어 있는 정보구조를 "멘탈모델" 이라 하며, '~을 하고싶다' 라는 욕구단계에서 시작하여 그 욕구를 만족시키기위해 "무엇을 이용하지?" 의 머릿속에 대상을 떠올리는 목표설정단계를 거쳐 "어떻게 하면 될것이다" 라는 대상의 기능, 조작을 예측하는 단계까지를 멘탈모델 형성의 범위로 잡는다. 본 연구의 목적은 인터랙션디자인 프로세스 방법론 중 사용자를 배려하고 이해해야하는 부분을 사용성공학(Usability Engineering) 방법론에 의존해 왔다면, 디자이너의 관점으로 디자인프로세스의 컨셉디자인단계에 도움을 줄 수 있는 방법론으로 멘탈모델을 이용하여 체계화시켜 그 데이터(사용자모델)의 활용 유용성을 제시하려 한다.

2. 연구방법

사용자의 멘탈 모델은 제품을 사용하려는 욕구를 갖는 사용자에게 있어 경험과 사고의 전이로부터 개인이 만들어 내는 하나의 작업 지침서 내지는 사용 계획서와 같은 것이다. 인간이 도구를 조작하는 단계를 5단계로 분류하고 그중 멘탈모델이라 규정할 수 있는 범위를 찾고, 멘탈모델을 어떻게 디자인 프로세스에서 활용할 수 있는지 검토 한다. 사용자 멘탈모델에 대한 문헌적 고찰을 통해 멘탈모델의 정의와 멘탈모델 추출에 관한 타당성을 얻는다. 또한 그 구성요소와 단계별 추출기법에 대한 선행연구를 거쳐 1차의 사례연구에 들어간다. 1차 사례연구를 통해 멘탈모델 추출에 대한 구조화맵을 구성하고 인터랙션디자인의 실사례에 응용하는 단계로 2차 사례연구에서 그 유용성과 필요성을 검증하는 절차로 진행되었다. 사용자 멘탈 모델의 내용, 순서, 관계, 구조, 우선순위등 사람의 기억, 지식, 사고 체계를 상황적 요소에서 절차적요소로 구성하여 연구에 대한 질문항목을 정리한다. 프로토크 분석(발화데이터, 행동데이터 취득을 목표로 한 인터


뷰 기법이용)을 중심으로 질문항목에 대한 멘탈모델 데이터를 추출한다. 본 연구에서 인간이 가진 멘탈모델(Mental Model)과 제품이 가진 머신모델(Machine Model)사이에서 발생하는 각 단계를 정의 하고 범위를 규정지어 멘탈모델을 추출한 후 구조화된 맵으로 정리한다. 이러한 구조화맵이 쌓여서 사용자모델을 제시할수 있게 되면 인터페이스 개발시 사용자 특성조사 단계를 사용자 모델을 통해 활용할 수 있게 된다. 또 이러한 사용자 모델은 데이터베이스화 되어 제품의 개발 혹은 시스템개발의 초기단계에 사용자 요구분석, 시장조사, 사용자 프로파일, 태스크분석등의 과정을 사용자의 관점으로 보고 이해 할 수 있게 된다. 기존 개발자와 관점과 멘탈모델이 아닌 사용자의 멘탈모델은 사용자 친화적 제품을 개발하는데 도움을 준다.



[그림1. 인터페이스디자인 체계의 사용자모델 DB체계화]


이와 같은 프로세스 체계 변화는 개발자, 디자이너, 기획자에게 사용자를 바라보는 관점을 하나로 통일 시켜줄 수 있으며 거시적관점에서는 기업과 국가간 사용자의 문화적, 사회적 차이를 분석 할 수 있는 기회를 제공한다.

3. 사례연구체계




1) 기반 연구

- 사용자 멘탈모델 구성의 요소
- 사용자 멘탈모델 추출 가능 범위 정의
- 사용자 중심 인터페이스 개발을 위한 멘탈모델 추출 항목, 조사방법 연구



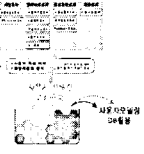
2) 멘탈모델 추출

- 사용자멘탈모델 추출 항목 예비조사
- 사용자멘탈모델 추출
- 수집된 사용자 멘탈모델 분류




3) 추출결과와 기록 및 구조화

- 사용자멘탈모델 기록
- 추출결과와 분석 및 가공
- 사용자 멘탈모델 추출결과 구조화법 개발



4) 사용자 모델 분석

- 사용자 패턴 유형 분석을 사용자 모델 구조
- 사용자 유형별 분류
- 사용자 모델의 인터페이스 디자인 요소 추출

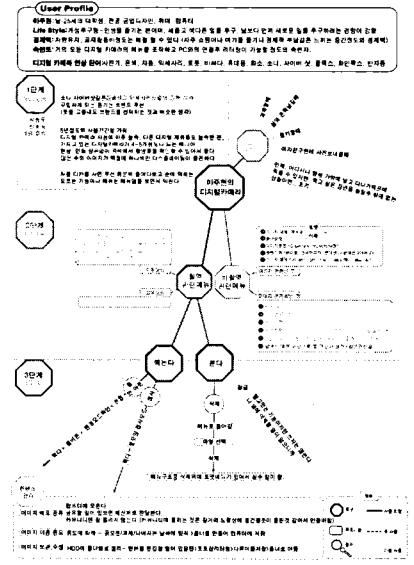


5) 사례 개발

- 사용자 모델에 맞는 제품 개발
- 분야별 협업 과정을 통한 인터페이스 디자인 적용
- 사례 개발을 통해 제시한 인터페이스 체계의 유용성 검증
- 활용 방안 제시

■ 사례연구 결과

- 기반연구를 통한 멘탈모델 추출기법
- 구조화 맵을 통한 사용자 모델링 기법
- 사용자 Needs에 맞는 Customized Concept Design 제시
- 사용자 모델 기준의 User Interaction/Interface 구현
- 사용자 중심 디자인 인터페이스 개발 프로세스 구성



[그림2. 사용자 멘탈모델 추출을 통한 구조화맵]

4. 사용자 멘탈모델을 통한 사용자 모델의 유용성

사용자가 어떤 제품을 이용하고자 할때 발생하는 욕구다

계로부터 제품의 기능선택 단계, 기능에 대한 조작예측에 대한 사용자의 멘탈모델 데이터를 모으고, 구조화할 수 있다. 각기 다른 사용자의 멘탈모델에서 추출한 사용자모델 DB는 사용자의 패턴별, 유형별 분류의 의미있는 기준이 된다. 이런 분류는 프로세스 초기단계에서 사용자 타켓을 정하는데 도움이 되며, 그 타겟이 어떤 Needs를 가지고 있고, 어떤 환경에서, 어떤 경험을 바탕으로, 어떻게 조작한다고 예측하는지에 대한 타당성있고, 근거있는 데이터를 제시해줌으로써 사용자 모델링 데이터를 통해 사용자에게 최적화된 제품의 인터랙션과 인터페이스를 설계할 수 있게 된다. 또한 만일 사용자 타겟을 선정했다면 프로그래머, 디자이너, 마케팅관리자등 프로세스 단계마다 중심역할을 하는 구성원들의 단계별 투입시기가 다르더라도 사용자를 이해하고, 바라보는 관점을 하나로 통일시켜 이어지게 도와준다.

기대효과

- 제품별 소비자 Needs 파악
- 사용자 유형별, 패턴별 구조화의 분류
- 사용자 모델링을 통한 디자인개발 프로세스 변화
- 사용자 모델DB활용으로 제품개발 기간 단축, 경비 절감
- UI 트렌드 변화와 사용자 라이프스타일 변화예측, 검토
- 국내의 사용자 유형, 패턴, 라이프스타일 DB

5. 결론

멘탈 모델(Mental model)이란, 각각의 제품이 고유의 기능과 조작 등에 대한 사용 설명서를 갖고 있듯이 사용자마다 제품에 가지게 고유의사용계획(예측)서이다. 사용자 멘탈모델의 추출에 의한 멘탈모델맵의 의의는 초기 개발단계에서 디자이너와 개발자, 나아가 기획자까지 사용자의 멘탈모델이라는 목표점을 향해 바라볼 수 있는 관점을 제시 할 수 있다는 것이다. 초보사용자부터 숙련된 사용자까지 종합적인 멘탈모델의 추출이 필요하고 추출된 구조화맵을 통해 기획자는 상품을 기획하고, 디자이너는 컨셉디자인을 하고 개발자는 최적화된 기능과 메뉴구조로 사용자의 패턴을 맞추어준다면 더 유용한 사용성을 제공할 수 있을것이다.

참고문헌

- David H. Jonassen / Operationalizing Mental Models: Strategies for Assessing Mental Models to Support Meaningful Learning and Design- Supportive Learning Environments / Instructional Systems Pennsylvania State University / 1992
- Carley, K. & Palmquist, M. Extracting, representing, and analyzing mental models. Social Forces, /1992
- Mary Jo Davidson, Laura Dove, Julie Weltz / Mental Models and Usability /Depaul University, Cognitive Psychology / 1999
- 이관용, 이태연 / Mental Model and Human Factors / 서울대학교, 한서대학교 / 1996
- John T.Hackos, Janice C.Redish 방송원 역 / 사용자와 태스크 분석/ 한솜미디어 / 2003
- 산업자원부. (주)우퍼디자인/ 사용자 인터페이스 개발 PROCESS 확립 및 TOOL의 개발/ 1998
- 산업자원부, 숙명여자대학교 산업디자인연구소 / 디지털 환경의 디자인 프로세스 모형개발과 영향요소 분석/1998