

사용자 경험 기반의 디자인 프로토타이핑을 통한 사전 오류 검증

정연주, 김영철

홍익대학교 PSM대학원 정보시스템전공, 소프트웨어공학연구소

{yj, bob}@selab.hongik.ac.kr

Pre-Error Validation through prototyping Design based on User Experiences

Yeon-ju Jung, R.YoungChulKim

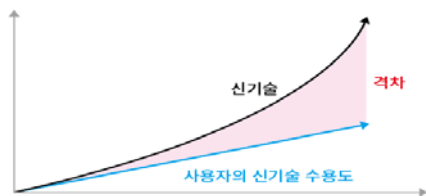
SE Lab, Sejong, Hongik University

요 약

현재 전세계적으로 스마트폰과 컴퓨터의 보급화와 소프트웨어 산업의 발전으로, 시장 경쟁력을 확보하기 위해 SW의 품질향상 및 차별화가 요구되고 있다. 해외의 성공한 SW사례의 경우 소규모의 SW도 시각적 아이덴티티가 분명하고, 시리즈로 생산되는 SW의 UI 디자인의 일관성으로 인해 사용성의 격차가 낮아 쉽게 접근할 수 있다. 그로 인해 사용자 확산도 빠르게 이루어 지고 있다. 하지만 국내 SW개발 업체의 경우 사용자 경험 디자인의 중요성에 대한 필요성을 낮게 평가하고 있다. 기술 중심의 개발로 인해 사용자의 신기술 수용도의 격차는 점점 늘어나고 있다. 신기술 수용도의 격차를 줄이는 방법으로 사용자 경험 기반의 디자인 프로토타이핑을 통한 사전 오류 검증을 제안한다. 이를 통해 SW에 사용자 경험 적용과 사용성 가시화, 평가 단계에 대한 효율적인 디자인을 기대한다.

1. 서 론

현재 스마트폰과 컴퓨터의 보급화와 소프트웨어 산업의 발전으로, 시장 경쟁력을 확보하기 위해 SW의 품질향상 및 차별화가 요구되고 있다. 하지만 기술 중심의 개발로 인해 사용자의 신기술 수용도의 격차가 그림1과 같이 점점 늘어나고 있다[1]. 기술 중심 개발 SW는 사용자가 익숙한 UI에 대한 배려가 적어 이는 사용하기 어려운 프로그램으로 인식된다. SW가 최종적으로 소비자에게 전달 될 때의 경험(사용성)이 SW의 경쟁력이 된다. 사용자의 요구를 만족시키기 위해 사용자 인터페이스는 제품을 차별화 하는 품질의 중요한 요소가 된다 [2].



(그림 1) 클라이튼 크리스텐슨, Innovator's Solution

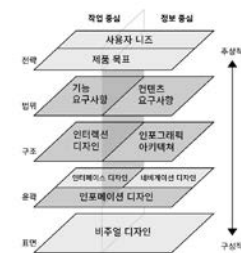
국내도 사용자 경험 디자인으로 사용성의 격차를 낮추기 위한 연구가 이루어 지고 있다. 사용자 경험 디자인을 가장 많이 적용하는 분야로는 HCI(Human-computer interaction)를 꼽을 수 있다. 하지만 이는 모바일과 웹, 제품 위주의 연구가 주를 이루고 있다. 시스템 SW의 개발에 대한 연구는 모바일 위주의 연구가 진행되면서 그 빈도가 줄어들었다. 최근 대기업의 경우 UX/UI 디자인 팀을 개설하고, SW에 사용자 경험을 적용하

고 연구하고 있다. 하지만 해외의 성공한 SW사례의 경우 소규모의 SW도 시각적 아이덴티티가 분명하다. 시리즈로 생산되는 SW는 사용자 경험의 일관성으로 인해 사용성의 격차가 낮아 접근이 쉽다. 그로인해 사용자 확산이 빠르게 이루어 진다. 하지만 국내 SW 개발의 경우 개발 완료 후 사용성 평가가 이루어져 처음부터 다시 기능을 설계하는 경우도 있다[3]. 이 논문은 이 논문은 사용자 경험 기반의 UI 템플릿 개발과 UI 템플릿을 적용한 프로토타이핑 설계가 개발 전 단계에서 사용성 오류 진행해 봄으로써 어떤 긍정적인 효과를 찾고 개선을 확인한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장은 관련 연구를 언급 한다. 3장은 SW 개발의 디자인 품질 개선 프로세스를 제안한다. 4장은 적용과 개선 사례를 언급한다. 5장은 결론 및 향후 연구 방향을 언급한다.

2. 관련 연구

2.1 사용자 경험(UX) 디자인

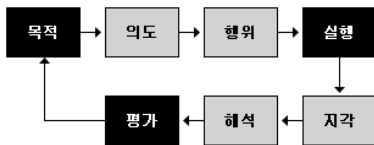


(그림 2) 사용자 경험(UX)의 5계층[4]

그림 2는 사용자 경험의 5계층 구조이다. 사용자 경험 디자인은 사용자가 제품, 시스템, 서비스 등을 직접 또는 간접 이용 시 느끼는 반응과 행동의 상호작용(아날로그와 디지털 접촉)에 대한 경험을 총체적으로 설계하는 것을 말한다. 그림 2를 보면 작업 중심계층과 정보 중심 계층은 차이가 있다. 이때 작업 중심을 SW, 정보 중심을 웹 콘텐츠라 볼 수 있다.

2.2 도널드 노먼의 심성모델

그림 3은 도널드 노먼(Donald a. Norman)의 7 단계 행위모델이다. 노먼은 7 단계 행위모델을 통해 사용자가 시스템을 수행하고 평가한다고 정리한다. 사용자가 처음 시스템 SW를 접할 때 UI 디자인이 되어 있지 않다면, 사용자는 SW 품질에 대해 불안전하고, 때로는 잘못된 이미지를 가질 수 있다. 이러한 이미지를 도널드 노먼의 7 단계 행위모델을 기반으로 하는 행위이론을 근거로 설명한다.



(그림 3) 노먼의 7단계 행위모델

사용자는 그림 3의 평가단계에서 목적달성이 실패했을 경우 의도단계부터 오류의 과정을 반복한다. UI 디자인은 사용자의 행동을 유도하는 UI 디자인을 하여, 오류의 과정을 줄일 수 있다. 이 과정에서 사용자의 시스템에 대한 완전한 심성모델이 구축되는 확률을 높여야 한다[5].

2.3 UI 디자인 프로세스

표 1은 UI 디자인 프로세스이다. 사용자 경험 시각화는 표 1의 프로세스를 토대로 진행하였다.

(표 1) UI 디자인 프로세스[6]

1단계 탐색	서비스의 목적, 시스템의 정보, 사용자 특성을 파악하고, 사용자 경험 및 문제점을 예측한다.
2단계 구조화	도출된 정보를 분류, 우선 순위와 제시 순서를 결정하며 정보를 체계화한다.
3단계 가시화	설계와 제작의 단계. 화면 Flow 별 프로토타이핑 디자인을 진행함으로 개발진행 전 사용자와 디자이너의 커뮤니케이션을 할 수 있게 해준다.
4단계 평가	사용성을 평가하여 전 단계에서 발견하지 못한 문제점을 보완하여 Develop한다.

2.4 휴리스틱 평가 방법

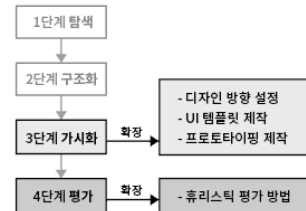
사용성의 평가 방법은 여러 가지가 있다. 그 중 휴리스틱 평가 방법인 제이콥 닐슨이 제안한 사용성 평가의 10가지 원칙을 사용한다[5].

- 알기 쉬운 시스템 상태

- 실제 사용 환경에 적합한 시스템
- 사용자에게 자유와 주도권 제공
- 일관성과 표준화
- 오류 예방
- 기억정보 외에 보는 것만으로 이해할 수 있는 디자인
- 유연성과 효율성
- 단순하고 아름다운 디자인
- 사용자가 오류를 인식, 진단, 복구할 수 있도록 지원
- 도움말과 설명서 준비

3 UX/UI 디자인 프로세스 적용 사례

표 1의 프로세스 중 국내 SW 시장에서 적용도가 낮은 3, 4 단계를 그림 4의 디자인 프로세스 방법으로 확장 제안한다.



(그림 4) 확장한 UI 디자인 프로세스 방법

3.1 UX/UI 디자인 방향과 방법

이 논문은 글로벌 디자인 업계를 타겟으로 한 3 가지의 각기 다른 사용성을 가진 SW를 디자인한다. 글로벌 타겟의 신규 서비스 SW는 높은 완성도의 UX/UI 가시화 작업이 필요하다. 디자인 트렌드 반영과 실제 사용자의 작업문화와 습관을 고려하여 디자인 방향을 설정했다. 또한 각기 다른 사용성을 가진 SW의 시각적 연결성과 작업시간단축을 위해 첫 번째 SW 디자인 시 UI 템플릿 제작을 제작한다. UI 템플릿은 모바일 또는 웹 디자인에서 사용하는 방법으로 사용성이 반복되는 UI를 정의한다. 장점은 표 2와 같다.

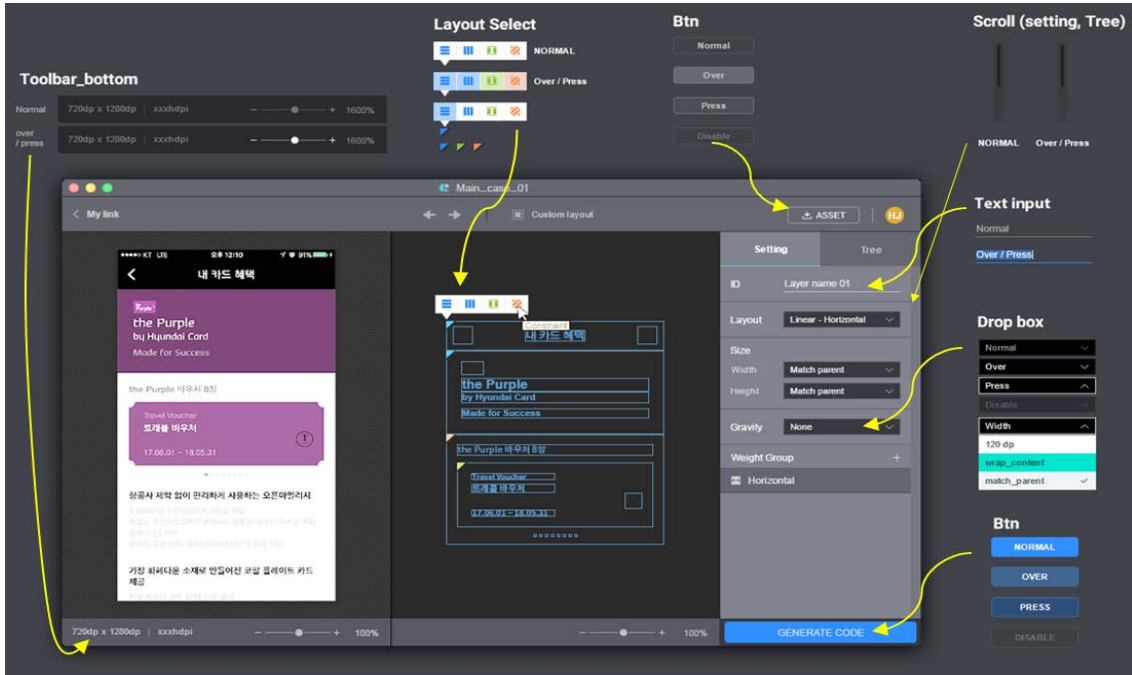
(표 2) UI 템플릿과 프로토타이핑의 장점

UI 템플릿	- 통일된 UI와 시각 아이덴티티 유지 - 히스토리 관리와 디자인 품질 유지 - 협업과 장기 작업에 용이
프로토타입	- 개발 전 사용성 및 기능 오류 체크 - 세부적인 개발 일정 설정 가능

사용성 평가를 위해 실제 User 시나리오와 일치 하도록 UI 템플릿을 사용해 그림 5과 같이 프로토타이핑 작업을 진행한다.

4 프로젝트 적용 및 개선 결과

프로토타이핑 작업을 통해 2.4에서 언급한 사용성 평가 방법으로 사용성을 평가, 수정 한다. 이 과정에서 개발 전 사용성 검증을 통해 코드구현 시 문제점도 확인할 수 있다. 그 결과 상세한 개발 일정 수립이 가능했다. 높은 완성도의



(표 5) UI 템플릿이 적용된 프로토타입 이미지

사용성 가시화는 신규 SW를 사용하는 사용자의 화면의 정보에 대한 이해와 작동 오류를 일으키는 빈도가 낮았다. 디자이너와 개발자가 설계 시 이해도도 올라가 개발 일정의 변화 집중도도 함께 확인 가능했다. 표3은 제품별 디자인 일정 개선 결과이다. UI 템플릿의 사용이 반복될 수록 제품 디자인 일정이 점차 줄어든 것을 확인했다.

(표 3) 제품별 UI 디자인 일정 개선 결과

No	예상 일정	실제 일정
제품 1	4주	4주
제품 2	4주	2.5주
제품 3	3주	1~2주

표 4는 UI 프로토타입 제작 후 개선된 항목을 비교한 것이다.

(표 4) UI 디자인 프로세스 적용 후 개선 결과

분류		적용 전	적용 후
사용성 오류 수정		개발 후 가능	개발 전 가능
사용성		오류 높음	오류 낮음
일관성		낮음	높음
사용성 이해도	사용자	낮음	높음
	디자이너	낮음	높음
	개발자	낮음	높음
개발 속도		느림	빠름(기술구현 가능성 검증 완료)
제품 품질 유지		불가	가능

5 결론 및 향후 연구

사용자 경험 기반 디자인 프로토타이핑을 통해 개발에 참여하는 인원이 사용성에 대한 이해도가 올라가게 됨을 알 수

있었다. 프로토타이핑을 통해 기술구현 가능성에 대한 검토도 이루어 지기 때문에 실 구현에 대한 속도도 개선이 되었다. 높은 완성도의 가독성, 심미성이 확보된 프로토타입으로 제품의 품질 또한 유지가 되었다. 다음 연구로 효율적인 SW 가시화 연구와 UI 디자이너와 개발자와의 협업에 관한 효율적인 커뮤니케이션 방법과 프로세스를 연구 예정이다.

ACKNOWLEDGMENT

본 논문은 2017년도 과학기술정보통신부의 재원으로 과학벨트기능지구지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임 (2017K000451).

참 고 문 헌

- [1] Clayton M.Christensen, Michael E. Raynor, The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth Hardcover, 2013
- [2] nipa, 소프트웨어공학포털 UI/UX 적용가이드 - UI/UX개발 필요성, 2018
- [3] LG CNS, '기술'에서 '비즈니스'중심으로-MDD(Model Driven Development), 모델 기반 개발 방식의 변화, 2015
- [4] 제시 제임스 가렛, 한숨미디어, 경험 디자인의 요소, 2016
- [5] 일본인간공학회.에르고노믹스 디자인 분과 스크린 디자인 연구회, 에르고노믹스 디자인 분과, 스크린 디자인 연구회, graphic user interface: GUI 디자인 가이드, 2003
- [6] 조준동, 한빛아카데미, 사용자 중심 디자인 프로세스 (창의융합 프로젝트 아이디어북), 2015
- [7] HNINE, cracker9.io, 2018