韓國 컴퓨터情報學會 論文誌
第10卷 第1號, 2005. 3.

2005-3-1-1-7

초등학생용 웹 기반 응용프로그램의 GUI에 관한 연구
-창의성 개발 지원 시스템(CGTS)의 적용을 중심으로-

한 경 돈*, 김 미 현**

Graphical User Interface in a Web-based Application System for Primary School Children
-Application for the Creative Group Thinking System(CGTS)-

Kyung-Don Han* Mi-Hyun Kim**

요 약

웹 기반 응용프로그램의 메뉴(Menu) 및 아이콘(Icon)등으로 구성된 인터페이스(Interface)는 사용자 인지체계와 적절히 순응되어야 한다. 특히 본 연구에서는 응용프로그램의 특정 기능이 아동의 효과적인 아이디어의 발상을 목적으로 삼고 있어, 이와 관련하여 사용자 인터페이스(User Interface)에 대한 세심한 연구와 분석으로 보다 합리적인 Web 사용 환경을 조성할 필요가 있다. 이 연구에서는 디자이너의 아이디어 발상을 돕기 위해 개발된 CGTS의 전문적인 문자위주의 화면구성을 초등학생이 사용하기 쉽도록 메뉴 구성과 아이콘의 유형, 선호하는 용어 등으로 CGTS를 수정하는데 목적을 두고 있다.

Abstract

Interfaces comprising menu and icons of web-based application programs should comply pertinently with user's cognitive system. In particular, since the application program's specific function in this study aimed at the purpose of child's effective idea, with respect to that, it is necessary to constitute a rational web use environment through careful research and analysis of user interface. The purpose of this study was to enhance elementary students to modify the CGTS with the menu arrangement, icon types and preferable terms for their use of professionally letter-based screen structure of CGTS developed to help the designer's idea.

▸ Keyword : Web-based Application System, User Interface, Brain-writing, Brain-drawing, Idea generation

---

• 제1저자 : 김미현
• 접수일 : 2005.01.14, 심사완료일 : 2005.03.04
*한국재활복지대학 컴퓨터게임개발과 교수 ** 서울산업대학교 산업디자인대학원

Ⅰ. 서 론

오늘날 우리 사회는 종래의 산업시대에서 정보 중심의 지식기반 사회로 급격히 변화하고 있다. 그 중에서도 정보 중심의 사회를 이루는 핵심적인 것은 인터넷을 통한 지식 습득이라 할 수 있다.[1]

웹 기반 응용프로그램의 메뉴(Menu) 및 아이콘(Icon) 등으로 구성된 인터페이스(Interface)는 사용자 인지체계와 적절히 순응되어야 한다.

특히 본 연구에서는 응용프로그램의 특정 기능이 아동의 효과적인 아이디어의 발상을 목적으로 삼고 있어, 이와 관련하여 사용자 인터페이스(User Interface)에 대한 세심한 연구와 분석으로 보다 합리적인 Web 사용 환경을 조성할 필요가 있다.

따라서 응용프로그램의 용도와 기능에 의해 사용자 인터페이스는 일관되게 적용되는 부분과 프로그램의 특수성이 반영되어 차별화되어야 하는 부분으로 구분되는 관점을 전제로 연구를 설정하였다.

이 연구에서는 디자이너의 아이디어 발상을 돕기 위해 개발된 CGTS의 전문적인 문자위주의 화면구성을 초등학생이 사용하기 쉽도록 메뉴 구성과 아이콘의 유형, 선호하는 용어 등으로 CGTS를 수정하는데 목적을 두고 있다.

연구방법으로는 메뉴화면을 구성하는 4가지 TYPE의 언어적 요소와 3가지 TYPE의 시각적 요소로 구분하여 실험을 설계하고 설문을 작성하였다. 실험을 통해 얻어진 자료를 중심으로 3가지 TYPE의 화면구성을 설계하고 추가적인 실험을 실시하였다. 이 두 실험의 각각의 항목을 집계하고 설문내용을 분석하여 어린이들이 이해하기 쉽고 흥미를 끄는 메뉴 인터페이스의 디자인 요소를 도출하였다.

사이트 화면을 구성하는 요소 중 아이콘은 ① 백문이 불여일견 ② 조작의 실수에 대한 심리적 부담을 줄인다. ③ 상태의 변화를 표시 할 수 있다. ④ 사용하기 쉽다. ⑤ 사용자에게 어필하고 주의를 끈다. ⑥ 기능을 모르더라도 조작이 가능하다.[2]의 특징을 가지고 있다. 이런 특징을 바탕으로 실험을 설계하였다.

그림1 아이콘의 디자인 요소[3]
Fig 1. Design element for icon

Ⅱ. 실험설계

2.1 실험가설

① 아이콘의 시각적 차이와 메뉴의 언어적 차이에 따라 어린이들의 선호도와 이해도에 영향을 미친다.

② 화면 구성 방법에 따라 어린이가 흥미를 끄는 화면 디자인 요소를 찾는다.

2.2 실험과정

2.2.1 실험방법

메뉴화면을 구성하는 4가지 TYPE의 언어적 요소와 3가지 TYPE의 시각적 요소를 설계하고 설문을 작성하였다. 실험을 통해 얻어진 자료를 토대로 3가지 TYPE의 화면구성을 설계하고 추가 실험을 실시하였다. 두 실험의 각각의 항목을 집계하고 설문내용을 분석하였다.

2.2.2 실험대상

실험1은 초등학교 3학년생(인천 Y초등학교 3학년 3학급 102명)으로 실험 2는 초등학교 4학년생(서울 C초등학교 4학년 1학급 35명)으로 설정하고 피험자들은 기본적인 읽기 쓰기가 가능하며, 인터넷 사용 경험이 있는 학생들로 구성하였다.

2.2.3 실험절차

① 실험을 실시하기 전에 실험의 목적을 밝히고 실험의 절차를 설명하였다.

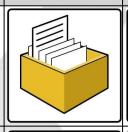
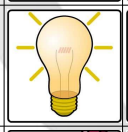
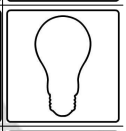
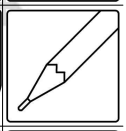
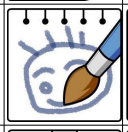
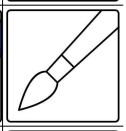
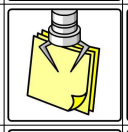
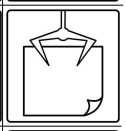
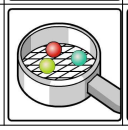
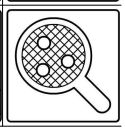
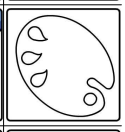
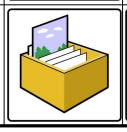
② [실험1]은 3학급을 한 학급씩 나누어 언어적 요소 실험과 시각적 요소 실험을 각각 30분간 실시하였다. 3가지의 시각적 차이가 있는 아이콘을 10개를 주고 선호하는 이미지를 선택하게 하였고 2가지의 언어적 차이가 있는 텍스트를 11개를 주고 이해하기 쉬운 언어를 선택하게 하였다.

③ [실험2]는 한 학급을 대상으로 실험을 30분간 실시하였다. 3가지의 화면배치의 차이가 있는 화면 3개를 주고 5가지 질문에 각각 답하게 하였다.

2.3 실험개요

2.3.1 아이콘의 시각적 요소

표 1 시각적 차이가 있는 3가지 아이콘
Table 1. 3 Icons with visual difference

	사실적표현	양식화표현	단순화표현
프로젝트 (Project)			
브레인 스토밍 (Brain storming)			
브레인 라이팅 (Brain writing)			
브레인드로잉 (Brain drawing)			
아이디어선정 (Idea Selection)			
필터링 (filtering)			
채팅 (Chatting)			
텍스트/이미지팁 (Text/ImageTip)			
그림판 (Draw Board)			
준비된 그림			

시각적 차이가 있는 3가지 아이콘을 주고 선호하는 이미지를 선택하게 한다.

2.3.2 아이콘의 언어적 요소

표 2 언어 차이가 있는 4가지 메뉴명
Table 2. 4 Menus with verbal difference

	기본 작업형	권유형	전문 용어	성인UI +'하기' 동명사형
프로젝트 (Project)	준비하기	문제를 만들어요	시작하기	프로젝트 꾸미기
브레인 스토밍 (Brain storming)	생각하기	생각 해봐요	아이디어 내기	아이디어 발상하기
브레인 라이팅 (Brain writing)	생각쓰기	생각을 써봐요	아이디어 쓰기	쓰며 생각하기
브레인드로잉 (Brain drawing)	생각 그리기	생각을 그려봐요	아이디어 그리기	그리며 생각하기
아이디어선정 (Idea Selection)	정리하기	어떤 것이 좋아요	마무리 하기	아이디어 선정하기
필터링 (filtering)	걸러내기	골라내요	골라내기	좋은 아이디어 고르기
채팅 (Chatting)	대화하기	이야기를 나눠요	이야기 나누기	채팅하기
텍스트/ 이미지팁 (Text/ImageTip)	도움말/ 그림보기	도움말/ 그림 주세요	도움말/ 그림 상자열기	힌트보기
그림판 (Draw Board)	그림 그리기	그림을 그려요	그림판 열기	그림판 부르기

준비된 그림	그림 가져오기	그림을 가져와요	준비된 그림 부르기	이전 그림 부르기
아이디어	내 아이디어	글로 써봐요	글쓰기	아이디어 기록

언어적 차이가 있는 4가지 언어를 주고 선호하는 언어를 선택하게 한다.

기본작업형은 사이트나 프로그램에서 많이 사용되는 언어로 구성하였다. 권유형은 쉬운 언어 표현을 사용하고 "~할까요"의 권유형으로 언어를 구성하였다. 전문용어는 일반 성인이 이해할 수 있는 언어로 구성하였다. 성인UI+'하기' 동명사형은 프로그램의 특수한 메뉴명을 한글로 표현하고 '하기'를 더해 언어를 구성하였다.

2.3.3 화면구성 요소

표 3 화면구성 차이가 있는 3가지 배치
Table 3. 3 Different layouts with change of composition

	Type별 화면배치
SA type	
SB type	
SC type	

SA type 은 메뉴의 아이콘을 자유롭게 배치하고 동적인 그림과 문자와, 캐릭터, 사운드를 사용하여 메인 화면을 구성하였다.

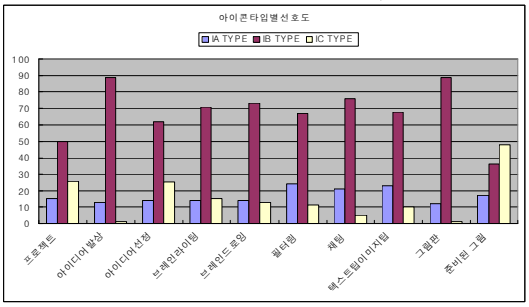
SB Type 은 메뉴를 상단수평 좌측수직으로 배치하고 정적인 그림과 문자, 사운드를 사용한 메인 화면을 구성하였다.

Sc Type은 메뉴를 하단 수평, 우측 수직으로 배치하고 동적인 그림과 정적인 문자, 캐릭터를 사용한 메인 화면을 구성하였다.

III. 연구결과 및 논의

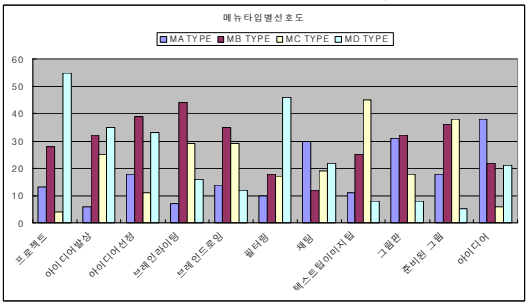
3.1 아이콘의 언어적 차이와 시각적 차이에 따른선호도 차이

표 4 각 아이콘 타입별 선호도
Table 4. Preference for each icon type



아이콘 선호도를 보면 아동들은 양식화 이미지로 된 그림을 선호하며 너무 단순하거나 사실적인 것보다는 적절한 수준의 친근한 이미지를 사용하면 사용에 두려움을 줄이고 어려운 메뉴명이라도 보다 쉽고 빠르게 기능의 이해를 도울 수 있다.

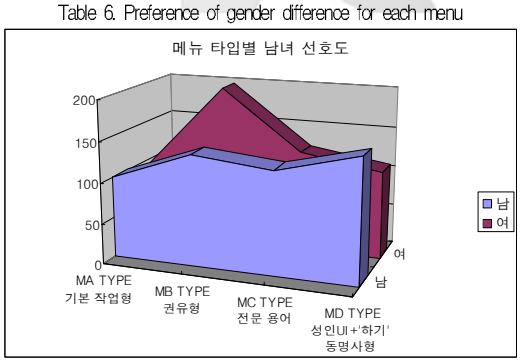
표 5 각 메뉴 타입별 선호도
Table 5. Preference for each menu type



메뉴의 언어적 차이는 뚜렷한 선호도가 나타나지는 않았으나 권유형이 근소한 차이로 선호되었다.

익숙한 메뉴이름과 익숙하지 않은 메뉴이름에서 선호도의 차이가 있었는데 익숙하지 않은 메뉴는 어려운 표현이라도 일상적인 언어를 적절히 포함하여 표현한 메뉴이름을 사용하는 것이 좋았고 익숙한 메뉴는 어려운 표현을 그대로 사용하더라도 직접적인 물건을 제시하거나 어떤 행위를 표현한 것이 좋았다.

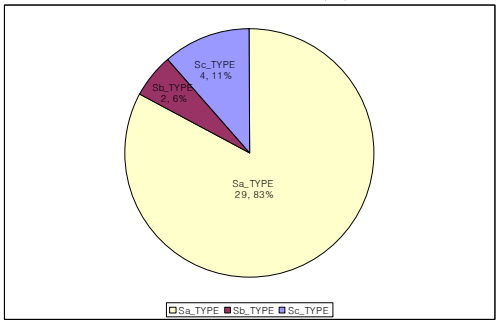
표 6 메뉴 타입별 남녀선호도
Table 6. Preference of gender difference for each menu



메뉴의 타입별 남녀 선호도를 보면 여학생은 권유형을 남학생은 성인용 인터페이스의 명칭에'하기'를 덧붙인 동명사형을 선호하였다.

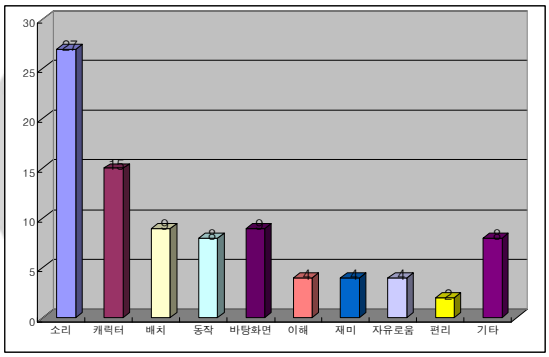
3.2 화면 구성에 따라 흥미를 끄는 화면 요소

표 7 화면 타입별 선호도
Table 7. Preference for display type



화면 타입별로는 메뉴배치는 아이콘자유배치, 아이콘은 동적인 그림과 문자, 자유로운 동작의 캐릭터와 소리를 사용한 SA TYPE을 선호하였다.

표 8 SA TYPE의 선호이유
Table 8. Reason of SA TYPE preference



<표 7>과 같이 SA TYPE을 선호라는 이유로는 소리의 사용이 제일 많았고 아이콘의 캐릭터 사용, 아이콘의 배치와 동작을 들었다.

실험 대상의 어린이들은 캐릭터와 소리 사용을 좋게 평가하며 상당히 큰 호감과 관심을 보여 어린이들을 대상으로 한 프로그램 디자인은 캐릭터와 소리에 큰 비중을 두고 디자인 되어야 한다는 것을 알 수 있었다.

SB TYPE은 심플하고 깨끗하다와 메뉴배치의 익숙함을 선호의 이유로 들었다. SC TYPE은 아이콘의 동작, 인위적이지 않은 바탕화면, 소리가 없어 방해가 안 된다를 선호의 이유로 들었다.

Ⅳ. 결론 및 향후계획

본 연구는 디자이너의 아이디어 발상을 돕기 위해 개발된 CGTS의 전문적인 문자위주의 화면구성을 초등학생이 사용하기 쉽도록 메뉴 구성과 배치 아이콘의 언어적 요소, 시각적 요소, 동작, 소리, 캐릭터 사용 등으로 CGTS를 수정하기 위한 가이드 마련을 목적으로 하고 있다.

첫째, 아이콘의 시각적 차이와 언어적 차이에 따른 선호도의 차이를 확인하였다. 시각적 요소실험에서는 IC TYPE 양식화된 이미지를 언어적 요소 실험에서는 MB TYPE의 권유형을 선호하였다. 모든 언어TYPE이 선호의 큰 차이 없이 선호되었으나 여자어린이는 ~할까요"의 권유형을 선호하는 비율이 압도적으로 높았으며, 남자어린이는 성인용 인터페이스의 명칭에 '하기'를 덧붙인 동명사형의 비율이 높았다. 이 결과로 어린이 사용수준에 대한 무조건적인 배려보다는 합리적인 배려가 필요함을 알았다.

둘째, 화면구성 요소실험에서는 아이콘의 자유배치, 동적 그림/문자아이콘, 캐릭터와 소리, 동작의 사용 등으로 구성된 화면배치 SA TYPE이 가장 큰 선호도를 보였다. 이 결과 어린이들에게 흥미를 끄는 화면배치와 아이콘의 요소가 있음을 알았다.

향후 연구과제로는 실험에서 얻어진 메뉴 구성과 배치, 아이콘의 언어적 요소와 시각적 요소, 동작, 소리, 캐릭터 사용 등의 화면구성의 요소를 적용하여 어린이 대상 CGTS를 설계하고 이를 성인을 대상으로 한 CGTS와 비교 실험하고 변화된 화면구성 인터페이스가 어린이들의 창의적인 아이디어 발상에 미치는 영향을 연구 진행할 것이다.

또한 동적외각프레임을 이용할 경우 아이디어 발상량을 높여주는 경우[4]처럼 화면구성의 입체적 표현과 아이콘의 입체적인 배치, 동작, 이미지에 대한 연구와 감성적인 디자인 요소가 미치는 영향에 관한 연구를 진행할 것이다.

참고문헌

[1] 디자인기반기술 디자인 혁신을 위한 창의적 집단 발상 기술 연구, 우흥룡외, 산업자원부 (한국디자인진흥원), 2003

[2] GUI 디자인 가이드, 일본인간공학회, 이진호이남식 역, 안그라픽스

[3] 아이디어 발상의 끝은 없다, 우흥룡, 진선태저, 창지사 2004

[4] 컴퓨터 지원 발상 시스템의 사용성 비교-CGTS UI를 중심으로-, 정승호,한경돈 한국컴퓨터정보학회 논문집 제8권 제4호, 2003

[5] 웹 기반 창의적 집단발상시스템을 활용한 아이디어발상방법, 서울산업대학교 산업디자인대학원, 김광명, 2003

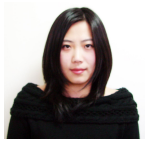
저 자 소 개

한 경 돈

1997년 서울산업대학교 산업디자인대학원 (공업디자인전공)졸업

현재 한국재활복지대학 컴퓨터게임개발과 교수

<관신분야> 컴퓨터게임개발, 컴퓨터응용디자인.(CAID)



김 미 현

2005년 서울산업대학교 산업디자인전공 (디자인학석사)

현재: 서울산업대학교 산업디자인대학원

관심분야 : Design Method, 아이디어발상, User Interface,