



# UI 테스트

---

양 명 속

**[[now4ever7@gmail.com](mailto:now4ever7@gmail.com)]**

# UI 테스트 기법

- 휴리스틱 평가 (Heuristic Evaluation)

- 사용성에 대한 문제를 찾아내기 위한 사용성 공학 방법으로 전문가에 의해 이론과 경험을 근거로 하여 일련의 규칙들을 만들어 놓고 평가 대상이 그러한 규칙들을 얼마나 잘 지키고 있는가를 확인하는 평가 방법이다.

## 휴리스틱 평가

- ⚙ **목 적** : 디자인 전문가들이 사용성 원칙 또는 휴리스틱 가이드라인에 비추어 평가하려는 대상의 문제점을 발견하고 디자인에 반영하는 방법.
- ⚙ **결과물** : 평가보고서.
- ⚙ **절 차** : ① 평가계획을 수립 및 평가를 실행함.  
② 발견된 이슈를 취합하고, 개선방향을 논의함.  
③ 평가 결과를 정리하여 평가보고서를 작성함.



# UI 테스트 기법

- 휴리스틱(Heuristics)
  - 숫자나 연산과 같은 과학적 조건보다는 **경험이나 직관에 의해 의사를 결정하는 방식**을 말한다.
  - 시간이나 정보 등이 불충분해 합리적인 판단을 할 수 없거나 굳이 체계적이고 합리적인 판단을 할 필요가 없을 때 신속하게 사용하는 어림셈법이다.
  - 사람들은 상대적으로 중요하지 않는 것을 판단할 때 논리적 분석이나 사실에 의거한 판단보다 경험이나 직관에 의존하는데 이를 ‘휴리스틱(heuristic)’이라 부른다.
  - 휴리스틱은 주로 심리학, 경제학, 인공지능 분야에서 사용되는 말로, 생소하거나 여러 가지 문제 상황을 직면했을 때 **‘경험적 지식’을 바탕으로 문제를 해결**한다.

휴리스틱(heuristic )

- (교수법·교육이) 체험적인[스스로 발견하게 하는]

# UI 테스트 기법

- **페이퍼 프로토타입 (Paper Prototype) 평가**
  - 프로토타입의 가장 빠른 방법으로 제품의 전반적인 컨셉과 흐름을 잘 보여 주며, 보는 사람들이 최종 제품에 대한 기대를 갖지 않고 더 자유롭게 의견을 개진하면서 발전시킬 수 있는 방법이다.

## 페이퍼 프로토타입 평가

- ⚙ **목 적** : 실제 출시될 제품의 디자인을 미리 경험해 봄으로써 수정 및 보완해야 할 부분을 발견함.
- ⚙ **결과물** : 프로토타입.
- ⚙ **절 차** : ① 종이 위에 제품 및 시스템 개략도를 그림.  
② 페이지에 특정 순서에 따라 번호나 설명을 별도로 붙임.  
③ 사용자, 디자이너들이 실제 형태를 테스트하면서 발전시킴.

# UI 테스트 기법

- 선호도 (Preference) 평가

- “A가 B보다 더 좋다”, “C가 D보다 더 편리하다”와 같이 제품이나 서비스에 대한 사용자의 선호도에 영향을 미치는 속성들을 파악하고, 중요도에 따른 선호도를 예측하기 위하여 사용된다. 사용자의 니즈에 대응할 수 있는 평가방법이다.

## 선호도 평가

- 목적 : 사용자의 감성을 제대로 읽어내기 위해 과학적인 시점에서 객관적으로 해석함
- 결과물 : 선호도 평가.
- 내용 : 수집되는 자료의 특성에 따라서 적절한 추정법을 적용해야 함
  - ① 점수 (Rating)
  - ② 순위 (Ordinal Ranking)
  - ③ 태도-기반 선호도 (Attitude-Based Preference)
  - ④ 속성-기반 선호도 (Attribute-Based Preference)

# UI 테스트 기법

- 성능 (Performance) 평가

- 사용자가 실제로 제품이나 서비스와 연관된 것을 사용해 보고 태스크 (TASK) 별 학습성, 효율성, 기억용이성, 오류, 만족도 등에 대해 평가하여, 그 결과를 바탕으로 성능을 개선한다. 제품이나 서비스를 개발하는 단계에 맞춰 평가를 진행한다.

## 성능 평가

- ⚙️ **목 적** : 개발 마지막 단계에서 각 제품이나 서비스의 태스크들이 지닌 장단점을 파악하기 위해 실행함.
- ⚙️ **결과물** : 학습성, 효율성, 기억용이성, 오류, 만족도에 대한 평가.
- ⚙️ **내 용** :
  - ① 학습성 : 쉽게 학습할 수 있는가
  - ② 효율성 : 일단 학습하면 매번 신속하게 사용할 수 있는가
  - ③ 기억용이성 : 사용한 기능을 능숙하게 다시 수행할 수 있는가
  - ④ 오류 : 오류가 적고, 사용자가 상황을 쉽게 극복할 수 있는가
  - ⑤ 만족도 : 사용하는 것이 즐겁고 만족스러운가

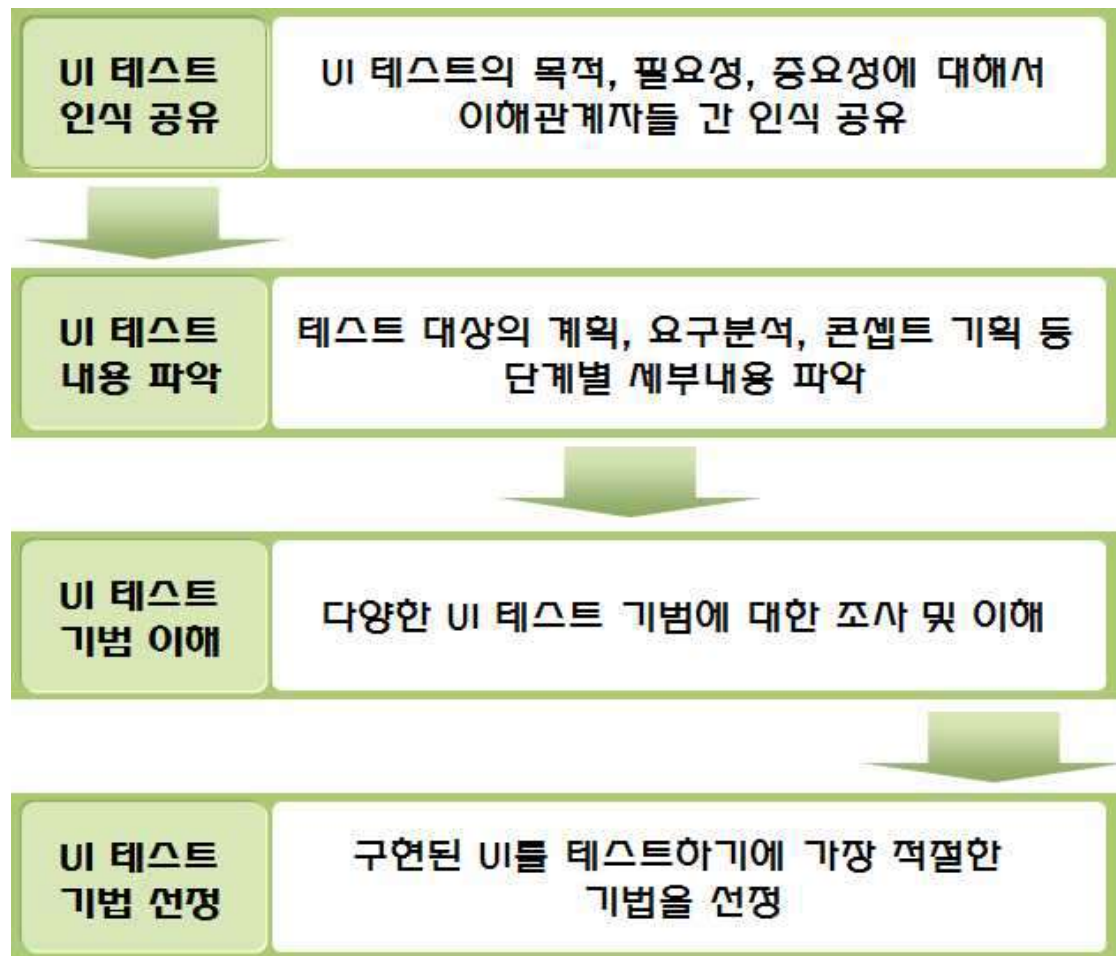


# 사용성 테스트 기법 선정 순서

---

- 1. 구현된 UI에 대해서 사용성 테스트의 목적과 필요성, 그리고 중요성에 대해서 이해관계자들 간에 인식을 공유한다.
- 2. 수립된 UI 테스트 계획에 따라, 사용성을 검증하고자 하는 대상의 단계별 구체적인 내용을 파악한다.
- 3. 사용성 검증을 위해 다양한 UI 사용성 테스트 기법을 조사하고 이해한다.
- 4. 여러 가지 UI 사용성 테스트 기법 중 구현된 UI를 테스트하기에 가장 적절한 기법을 선정한다.

# 사용성 테스트 기법 선정하기 수행 절차







# UI 테스트 인식 공유

- [1] 구현된 UI에 대해서 사용성 테스트의 목적과 필요성, 그리고 중요성에 대해서 이해관계자들 간에 인식을 공유한다.
  - 1. 사용성 테스트는 일반 사용자를 대상으로, 실제로 시스템이나 소프트웨어에 구현된 UI를 사용해 보도록 하면서 사용성에서의 문제점을 도출해 내는 방식으로, 구현된 UI의 실제 배포 전에 최종적으로 검증하는 중요한 절차이다.
    - (1) 구현된 UI가 시각적으로 명확하게 확인할 수 있고, 구별될 수 있도록 구현되어 있는지 확인하여야 한다.
    - (2) 구현된 UI가 사용자의 행동을 원하는 방향으로 자연스럽게 유도할 수 있도록 구현되어 있는지 확인하여야 한다.
    - (3) 구현된 UI에 대해서 사용자가 의도한 대로 시스템의 반응이 적절하게 구현되어 있는지 확인하여야 한다.
    - (4) 구현된 UI가 사용자의 편의성을 충분히 고려하였는지, 그리고 사용자가 예상할 수 있는 행위와 일치하는지에 대해서 확인하여야 한다.
    - (5) 기타 U/IUX의 환경이 적절하게 잘 구성이 되었는지 전반적으로 확인하여야 한다.



# UI 테스트 인식 공유

---

- 2. 시스템이나 소프트웨어의 UI를 구현한 개발자가 간과하기 쉬운 발견하지 못한 문제점을 효율적으로 찾아 낼 수 있는 방법이다.
  - (1) 구현된 UI가 최초 개발된 의도대로 잘 구현이 되었는지, 실제 사용자의 테스트를 통해서 확인한다.
  - (2) 구현된 UI의 세부적인 기능들이 정확하게 작동을 하는지 실제 사용자의 테스트를 통해서 확인한다.
  - (3) 개발자들은 당연히 알고 있을 수 있지만 사용자들은 모를 수 있는 전문 용어들이 사용되는 개발자들이 간과하기 쉬운 실수들이 없는지 확인한다.



# UI 테스트 인식 공유

---

- 3. 실제로 운영 시 발생할 수 있는 문제들을 도출하고, 분석을 통해 예측함으로써 미리 대책을 세워서 준비할 수 있는 방법이다.
  - (1) 시스템이나 소프트웨어를 운영하게 될 때 발생할 수 있는 잠재적인 문제점을 발굴하여 대응책을 수립할 수 있다.
  - (2) 실제 시스템이나 소프트웨어를 사용하게 될 사용자의 속성에 가까운 사람들이 사용성 테스트에 참여함으로써 현실적이고, 정확한 결과를 얻을 수 있다.



# UI 테스트 내용 파악

- [2] 수립된 UI 테스트 계획에 따라, 사용성을 검증하고자 하는 대상의 단계별 구체적인 내용을 파악한다.
  - 1. 사용성을 검증하고자 하는 대상의 계획 단계 내용을 확인한다.
    - (1) UI 테스트 관련된 주요 대상 영역이 무엇인지 확인한다.
    - (2) 대상 영역이 상호 간에 어떻게 연계되어 추진되어야 하는가를 이해한다.
  - 2. 사용성을 검증하고자 하는 대상의 요구 분석 단계 내용을 파악한다.
    - (1) 수행 순서가 계획대로 이행되고 있는가를 확인한다.
    - (2) 대상을 파악하기 위한 순서가 의도된 바대로 이행되는가 여부를 파악하게 된다.
    - (3) 효과적인 관리 방법을 적용하고 있는가를 확인한다.
    - (4) 조직의 규모와 특성에 맞도록 설계되어 있으며 성과로 이어질 것인지를 주목하며 프로세스의 흐름을 파악한다. 경영 전략 수립은 다음 그림과 같은 프로세스를 통해 진행될 수 있음을 유추할 수 있다.
  - 3. 사용성을 검증하고자 하는 대상의 개념 기획 단계 내용을 파악한다.
    - (1) 관리 방법이 실제 성과를 나타내고 있는가를 확인한다.
    - (2) 관리 방법의 타당성과 우수성을 판단할 수 있는 측정 개념이 적용되고 있는가를 파악한다.



# UI 테스트 기법 이해

- [3] 사용성 검증을 위해 다양한 **UI 사용성 테스트 기법**을 조사하고 이해한다.
  - 1. **휴리스틱 평가** 사용성 테스트 기법의 정의와 장단점에 대해서 이해한다.
    - (1) 휴리스틱 평가는 시스템과 관련된 각각의 요소들이 휴리스틱을 얼마나 잘 준수하고 있는가를 사용성 전문가들이 판단하는 평가 방법이다.
    - (2) 장점으로는 **상대적으로 비용이 적게 들어가며, 짧은 시간 내에 시스템의 중요한 문제점들을 발견할 수 있으며, 프로젝트 수행 과정의 전반에 테스트가 가능하여 초기에 문제점을 발견할 수 있다는 점이다.**
    - (3) 단점으로는 구체적이고 계량적인 평가 자료를 만들기 어렵고, 사용성 전문가와 실제 시스템의 사용자가 시스템을 바라보는 시각이 다를 수 있다는 점, 그리고, 사용성 전문가의 능력에 따라 평가 결과가 달라질 수 있다는 점이다.

**전문가에 의해 이론과 경험을 근거로 하여 일련의 규칙들을 만들어 놓고 평가 대상이 그러한 규칙들을 얼마나 잘 지키고 있는가를 확인하는 평가 방법이다.**



# UI 테스트 기법 이해

- 2. 페이퍼 프로토타입 테스트 기법의 정의와 체크리스트에 대해서 이해한다.
  - (1) 제품의 전반적인 컨셉과 흐름을 잘 보여주며, 보는 사람들이 최종 제품에 대한 기대를 갖지 않고 더 자유롭게 중요한 의견을 개진하면서 발전시킬 수 있는 방법이다.
  - (2) 사용자들에게 보다 현실감 있는 테스트를 제공하기 위해서 단순히 UI 스케치에 그치지 않고, 프로토타입을 구현하게 될 경우에는 테스트까지 포함해서 한달 이상의 시간이 소요될 수 있다.
  - (3) 프로토타입 작성시 포함되어야 할 중요한 내용을 빠짐없이 체크할 수 있도록 체크리스트를 준비한다.
  - (4) 어떠한 항목을 체크리스트의 항목으로 할지는 대상 제품의 문제점을 정확히 찾아내는 데 매우 중요하다.
  - (5) 기존에 유사한 대상 제품의 사용성 테스트를 위해 활용되었던 체크리스트 등을 확보하여 체크리스트를 준비한다.



# UI 테스트 기법 이해

- 3. 상태전이 다이어그램 사용성 테스트 기법에 대해서 이해한다.
  - (1) 하나의 객체에 대해 객체 내부의 자세한 행동을 기술하거나 시스템 전체에 대해서 시스템의 자세한 행동을 기술하는 데 이용하는 상호작용 다이어그램 중의 하나이다.
  - (2) 상태다이어그램은 반응적인 특성을 가지는 객체에 대해서 작성하며, 상태다이어그램에서 객체는 여러 가지 상태를 가지며, 그리고 객체는 상태에 따라 동일한 메시지에 대해서 다른 행동을 보인다.
  - (3) 상태다이어그램은 객체가 가질 수 있는 상태가 어떤 것이 있는지에 대해서, 또 각 상태별로 수신된 메시지에 대해서 어떤 행동을 보일지를 기술하는 대표적인 표기법이다.



# UI 테스트 기법 이해

---

- 4. 온라인 설문 사용성 테스트 기법에 대해서 이해하다.
  - (1) 온라인 조사는 온라인 상에서 여러 가지 태스크를 실시하게 하여, 그 결과를 분석하는 방법이다.
  - (2) 태스크 성공 여부, 태스크 기반 평가, 조건부 주석 및 설명, 태스크 시간, 태스크무작위화, 태스크 윈도우 위치 선정, 참가자를 실험 조건에 할당하는 것을 무작위화 등의 온라인 조사를 통한 데이터의 유형을 파악할 수 있다.





# UI 테스트 기법 이해

---

- 5. 심층인터뷰, 포커스 그룹 인터뷰 사용성 테스트 기법에 대해서 이해한다.
  - (1) 인터뷰 대상자 및 조사자들이 서비스가 이루어지는 사회적이고 물리적인 환경에 대해 이해할 수 있도록 돕는 방법이다.
  - (2) 인터뷰 기법은 자칫 잊어버릴 수 있는 특별한 세부사항과 같은 것들을 더 잘 기억할 수 있도록 도와준다는 장점이 있다.
  - (3) 일반적으로 서비스 과정 중 흥미가 발생하는 맥락이나 환경 속에서 이루어지는 ‘맥락 인터뷰’는 타겟 사용자의 핵심 특성과 이슈를 명확하게 알아내기 위해 인터뷰 대상자 샘플을 어떻게 선정하느냐가 매우 중요하다.

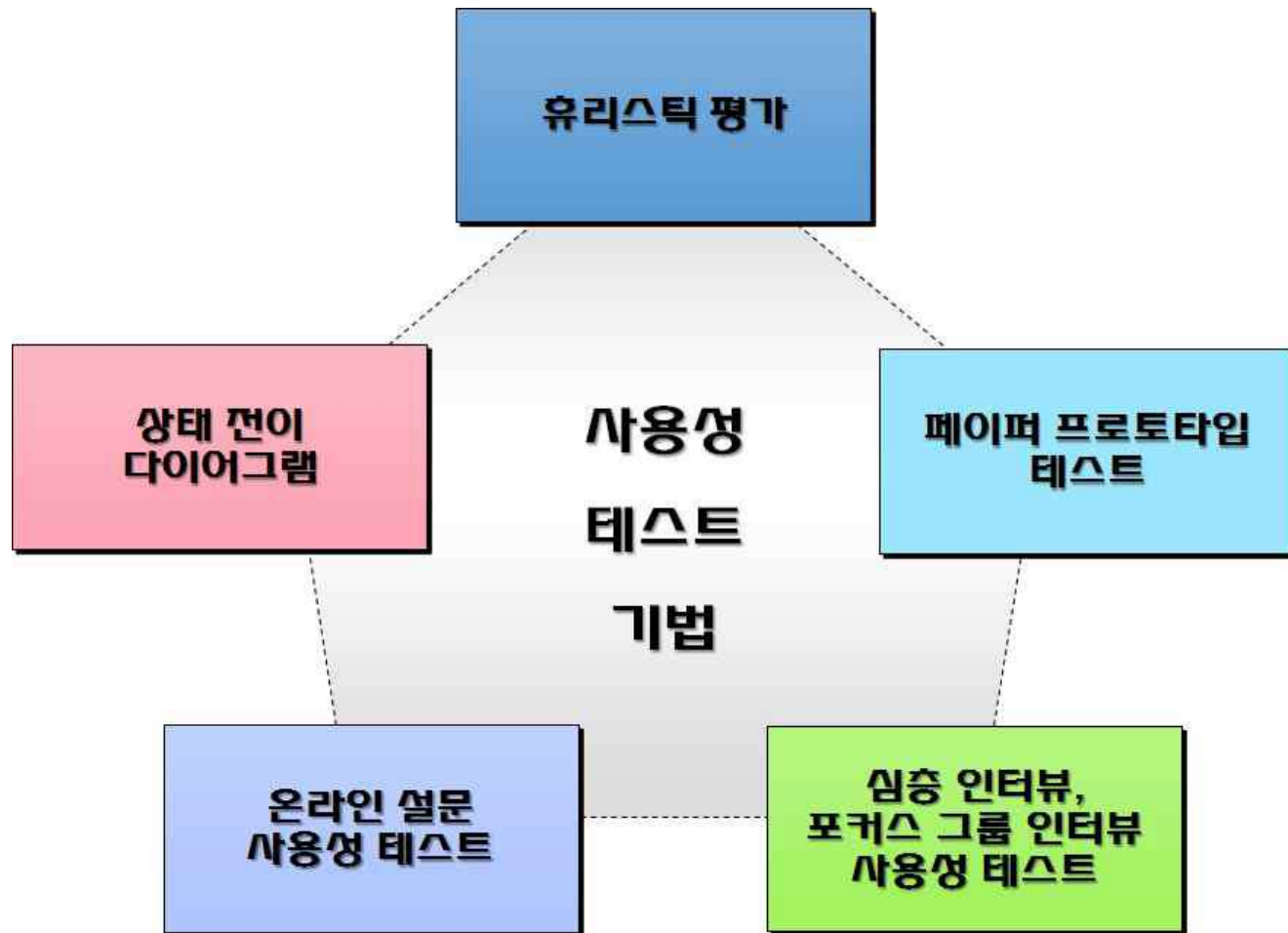


# UI 테스트 기법 선정

---

- [4] 여러 가지 UI 사용성 테스트 기법 중 구현된 UI를 테스트하기에 가장 적절한 기법을 선정한다.
  - 1. 테스트하고자 하는 시스템 UI의 평가항목을 추출한다.
  - 2. 조사된 UI 사용성 테스트 기법의 장단점을 분석하여, 추출된 평가항목을 테스트하기에 적절한 테스트 기법을 선정한다.

# 사용성 테스트 기법





# 사용성 테스트 수행

## ■ 파일럿 테스트

- 파일럿 테스트란 주로 컴퓨터 프로그램 등의 최신 기술을 개발하여, 실제 상황에서 실현하기전에 소규모로 시험 작동 해보는 것을 의미한다. 대규모 프로젝트를 실행하거나 플랜트를 본격적으로 가동하기 전에, 발생할 수 있는 여러 가지 변인들에 미리 파악해서 수정 보완하기 위해, 모의로 시행해 보는 것을 말하기도 한다.

## ■ 심층 인터뷰 (In Depth Interview)

- 1명의 응답자와 일대일 면접을 통해 소비자의 심리를 파악하는 조사법으로, 어떤 주제에 대해 응답자의 생각이나 느낌을 자유롭게 이야기함으로써 응답자의 내면 깊숙이 자리잡고 있는 욕구, 태도, 감정 등을 발견하는 면접 조사이다.
- 심층 인터뷰의 경우, 조사원의 면접 및 분석능력에 따라, 조사 결과의 신뢰성과 타당성이 크게 변할 수 있으므로 철저한 사전 준비와 시간이 필요하다.
- 목적 - 소수의 개별 사용자에게 대한 깊이 있는 정보를 수집함



# 사용성 테스트 수행

---

## ■ 포커스 그룹 인터뷰

- 표적시장으로 예상되는 소비자를 일정한 자격 기준에 따라 6~12명 정도 선발하여, 한 장소에 모이게 한 후, 면접자의 진행 아래 조사 목적과 관련된 토론을 함으로써 자료를 수집하는 방법이다.
- 목적 - 특정 주제와 관련하여 대상자들의 감정, 태도, 생각등을 파악

## ■ 맥락적 인터뷰

- 맥락적 인터뷰는 서비스 과정 가운데 특정 상황이나 맥락에서 이루어지며, 인터뷰를 진행하면서 리서치는 민족지학적 기법으로 특정 행동을 관찰하고 조사할 수 있는 방법이다.
- 목적 - 인터뷰 대상자에 대한 통찰과 서비스를 둘러싼 사회적 물리적인 환경을 이해함



# 카드소팅

---

- 카드소팅 (Card Sorting)
  - 카드소팅은 정보구조를 알 수 있는 가장 단순하면서도 효과적인 방법 중의 하나로서, 아이디어와 컨셉을 작은 카드에 적고 사용자가 카드를 그룹으로 분류 및 정렬하여 정보를 구조화시키는 방법이다.
- 웹Card Sorting
  - 사이트 내 각 항목들이 그룹핑 되고 계층구조화 되는 구조에 대한 사용자들의 의견을 취합하는 방법으로 그 방법이 사용하기 쉽고 경제적인 방법



## 과제 수행 후 사용성 수준을 분석하는 절차

---

- 1. 과제수행 후 이용 만족도를 측정한다.
- 2. 과제 성공/실패 여부를 측정한다.
- 3. 참여자가 과제를 쉽게 달성할 수 있는지 여부를 측정한다.
- 4. 오류 발생이 과제를 수행하는데 어느 정도 영향을 미치는지 분석한다.

# 사용성 테스트 수행하기 수행 절차

## 1 파일럿 테스트 실시

- 파일럿 테스트 수행 절차 마련
- 파일럿 테스트 통한, 실제 테스트 소요시간 예측
- 문제점 파악 및 유형별 정리, 이해관계자 공유

## 2 사용자 프로파일 정의

- 사용성 테스트 위한, 사용자 프로파일의 기준 정의
- 사용성 테스트 참여 후보자 선정을 위한 인터뷰

## 3 사용성 테스트 환경 점검

- 사용성 테스트 진행 인력의 구성 점검
- 사용성 테스트에 필요한 장비 및 비품 점검
- 사용성 테스트 참여자와 인터뷰

## 4 사용성 테스트 설명

- 사용성 테스트의 취지, 목적에 대한 설명
- 사용성 테스트의 일정과 방법에 대한 설명

## 5 사용성 테스트 수행

- 테스트 과제의 순차적 실시
- 테스트 중 문제점 및 이슈사항 기록
- 테스트 참여자에 상세 내용 인터뷰
- 테스트 참여자들의 질의 응답
- 테스트 결과보고 작성





# 자유서핑분석

---

- 자유서핑분석
  - Hyper Text Link로 연결되어 있는 웹의 특성과 비목표지향적 사용이 중시되는 웹사이트의 특성에 따른 분석 항목으로 일정 제한시간을 준 후 그 동안 사이트를 자유롭게 이곳 저곳을 서핑 하도록 하여 체류시간과 마우스의 궤적, 또 사용상의 장단점에 대한 인터뷰 등을 종합하여 분석하는 테스트 기법이다.



# 사용성 평가 분석 방법

## ■ 태스크 성공 매트릭스

- 사용성 테스트의 주요 태스크에 따라서, 성공하였는지, 실패하였는지 여부를 기록한다.
- 태스크가 포함되어 있는 사용성 테스트 연구에서 태스크 성공 매트릭스는 가장 일반적이고 보편적인 방법이다.
- 개선 이전의 UI/UX 디자인과 개선 이후의 UI/UX 디자인의 태스크 성공 여부(이진성공율)의 빈도 분포로 표현하여 비교한다.

## ■ 시간 기반 태스크 매트릭스

- 사용성 테스트 참여자가 태스크를 달성하는데 소요된 시간을 측정하여 결과를 분석한다.
- 시간 기반 태스크는 어떤 제품에서건 효율성을 측정할 수 있는 방법이며, 태스크 완료 시간 또는 단순히 태스크 시간이라고 하기도 한다.
- 대부분 사용자가 태스크를 빠르게 완료하는 것을 더 나은 경험으로 규정하고 있으며, 사용자의 기대보다 짧은 시간 내에 태스크를 완료하는 일은 많지 않다.
- 테스트 진행자가 스톱워치로 기록하거나, 자동화 툴(Ego Browser, Data Logger, Bailey의 Usability Testing Environment 등)을 사용하는 방법, 사용자가 시계 끄고 켜기 방법 등으로 데이터를 수집한다.



# 사용성 평가 분석 방법

- NEM 기법 (Novice Export retio Method)
  - 대상 제품을 처음으로 사용해 보는 초심자(Novice)와 대상 제품의 설계 및 개발에 참여한 숙련자(Export)를 사용성 테스트에 참여시켜서 **대상 제품의 태스크 수행시간을 비교**하여 문제점을 객관적으로 제시하는 사용성 테스트 기법이다.
- 에러 매트릭스
  - **태스크를 수행하는 동안 사용자가 범한 실수를 수집하여 분석**하는 기법으로, 태스크 진행 중 얼마나 많은 실수가 있었는지, 이러한 실수가 제품의 어느 부분에서 발생했는지, 디자인에 따라 어떤 종류의 에러가 얼마나 자주 일어나는지, 일반적으로 무엇이 어떻게 유용한지에 대해 서 말해줄 수 있다.
  - 예를 들어서, 에러로 인해 데이터가 손실되는 등 효율성에서 중대한 손실을 가져올 때, 에러로 인해 고객센터로 걸려오는 통화량이 증가되는 등 많은 비용을 발생시킬 때, 에러가 태스크의 실패를 야기할 때 등이다.



# 테스트

---

- 사용자 테스트

- 일반 사용자를 대상으로, 실제로 시스템이나 소프트웨어에 구현된 UI를 사용해 보도록 하면서 사용성에서의 문제점을 도출해 내는 방식으로, 구현된 UI의 실제 배포 전에 최종적으로 검증하는 중요한 절차이다.

- 부하테스트

- 시스템에 목표한 성능을 발휘하는지 점검하기 위해 테스트하는 방법이다.

- 기능 테스트(Functional testing)

- 품질 보증 프로세스의 한 과정이며, 테스트 대상 컴포넌트의 명세로부터 도출된 테스트 케이스에 기반하여 수행되는 블랙박스 테스트 기법의 일종이다.
- 프로그램에 입력을 주고, 그에 해당하는 출력을 조사함으로써 테스트를 수행하게 된다. 이 때 프로그램의 내부 구조에는 거의 관심을 가지지 않는다.
- 기능 테스트는 "설계 문서와 사양서에 기술된 대로 프로그램이 동작하는지 검증(verification)하는 것"



## 사용성/사용자 경험

---

- 사용성은 사이트 또는 제품에서 사용자가 목표로 하는 과업을 제대로, 쉽게 수행할 수 있는가에 초점을 맞춘다면,
- 사용자 경험은 사이트 또는 제품을 통해 사용자가 경험하는 총체적 경험이 보다 즐겁고 만족스러울 수 있는가에 보다 초점을 맞춘다고 볼 수 있을 것이다.