

인공지능 서비스 UX 평가를 위한 프레임워크

허수진 · 윤주상 · 김성희*

동의대학교

A proposed framework for UX evaluation of artificial intelligence services

Su-Jin Hur · Joosang Youn · Sung-Hee Kim*

Dong-eui University

E-mail : sjhur0417@gmail.com / jsyoun@deu.ac.kr / sk.kim@deu.ac.kr

요 약

인공지능이 빠르게 발달하면서 의료, 교육, 게임 등 일상생활에 적용되고 있다. 인공지능 알고리즘은 예측 측면에서 언제나 확률적으로 불확실성을 지니고 있다. 기존 제품이나 서비스는 개발자의 의도에 따라 프로그램이 동작하기 때문에, 상호작용에 따른 결과가 명확하며 이에 대한 UX 평가를 할 수 있었다. 하지만, 인공지능이 적용된 서비스는 기존 서비스들과 달리 상호작용에 따른 불확실성으로 인해 위험 요소가 따르고 있다. 이러한 이유로, 인공지능 서비스의 UX 평가는 새로운 체계가 필요하지만, 기존 UX 평가 척도만을 사용하여 평가되고 있다. 인공지능 서비스의 특징을 반영하여, 정확한 UX 평가를 진행할 수 있도록 본 논문에서는 인공지능에 task 위임 적합도, 기존 UX 평가 항목, 기술에 대한 개인적 차이를 포함한 AI-UX 프레임워크를 제안하였다.

ABSTRACT

As artificial intelligence develops rapidly, we can experience it in our everyday life such as with medical, education, and game applications. Traditional SW services were programmed explicitly by the intention of the programmer, and we have conducted evaluation on it. However, due to the uncertainty of AI services, risk follows to the products. Therefore, UX evaluations need to be different from traditional UX evaluations. Therefore, in this paper we suggest a AI-UX framework that considers the task delegability, UX evaluations metrics, and individual differences.

키워드

AI, UX, AI-UX, task delegation, UX evaluation

1. 서 론

인공지능이 최근 몇 년간 빠른 속도로 발달하면서 여러 분야에서 사람의 능력을 넘어서는 수준으로 구현되고 있으며, 의료, 교육, 법률, 게임, 보안 등 다양한 분야에서 경험할 수 있다[1]. 또한, 생활 속에서 인공지능 스피커, 유튜브의 추천시스템, 금융 서비스의 챗봇 등 다양한 서비스를 활용하고 있으며, 자율 주행까지도 인공지능 기반의 시각 지

능이 적용되고 있다[2].

지난 10년간 사용자가 제품이나 서비스와 상호작용을 하면서 얻는 모든 측면의 경험을 의미하는 사용자 경험(UX)은 중요한 개념으로 자리 잡았으며, PC, 태블릿, 모바일 서비스에 대해서 최적화된 경험을 위하여 UI/UX 연구가 많이 이루어졌다[3]. 최근에 기존의 평가 가이드라인에 따라 인공지능 서비스들에 대한 평가가 활발히 이루어지고 있지만, 인공지능 기술 특이성이 반영되고 있지 않으며, 인공지능 기술이 아직 완벽하게 구현되지 않아 평가에 대한 어려움도 있다. 예를 들어, 자율 주행

* corresponding author

은 윤리를 고려해야 하고, 챗봇은 인격이 필요한 인공지능은 기존의 제품들과 다른 특성을 가지고 있기 때문에 기존의 UX와는 다르게 인공지능에 대한 UX를 설계하고 평가해야 한다[4].

이에 본 논문에서는 인공지능 서비스의 UX 설계 및 평가를 어떻게 진행해야 하는가에 대하여 인공지능에 task 위임 적합도, 기존 UX 평가 항목, 기술에 대한 개인적 차이를 포함한 AI-UX 평가 프레임워크를 제안하고자 한다.

II. 관련 연구

UX는 사용자가 제품, 시스템 혹은 서비스 이용 시 경험하게 되는 신체적, 감정적, 정신적 반응을 모두 포함하는 총체적 개념이다[5]. 이에 대한 UX에 대한 평가를 Jakob Nielsen는 효율성, 기억 용이성, 학습성, 오류 허용성, 만족도로 5개의 기준을 제안하였고[6], Morville는 유용성, 사용성, 가치, 매력성, 발견 가능성, 신뢰성, 접근성으로 7개의 UX 평가 기준을 제안하였다[7].

이러한 UX 평가는 인공지능의 UX 평가에 그대로 적용되고 있다. 조국애 외 1명은 금융 챗봇의 인터랙션 대화를 닫힌 대화, 열린 대화, 혼합대화의 3가지 유형에 따라 유용성, 사용성, 감성, (인지된) 보안성 측면에서 UX 평가를 진행하였다[8]. 김옥경 외 1명은 모바일 쇼핑 시 음성 기반, 메신저 기반 챗봇 및 앱 서비스에서 나타나는 사용자 경험을 Peter Morville의 허니콤 모델과 개인의 혁신성 기반으로 평가 후 비교분석을 진행하였다[9]. 이승연 외 2명은 TV 사용 시 리모컨과 AI 스피커의 사용 경험을 사용성과 감성(감성 품질 자극, 감성 품질 인지, 매력성) 측면에서 비교 평가하는 연구를 진행하였다[10].

그러나 인공지능은 기존의 PC와 모바일 서비스와 같이 사람과 인터랙션을 하기도 하지만 이보다는 대체하고자 하는 현상이 많으며, 안전, 위험관리, 최적화 등에 대해서 불확실성을 가지고 있기 때문에 UX뿐만 아니라 이전에 인공지능에 대한 위임 적합도와 성능을 추가적으로 고려해야 한다 [11,12].

III. 본 론

인공지능 서비스가 서비스 자체일 수 있지만, 금융 서비스에서 챗봇을 활용하는 것처럼 인공지능은 서비스의 일부일 수도 있다. 이에 따라 서비스에 활용되는 인공지능의 역할이 적절한지 평가가 필요하고, 평가 후 적절한 인공지능 서비스에 대해서 UX 평가가 필요하다. 따라서 인공지능에 기술에 대한 개인적 차이를 기반으로 인공지능의 위임 적합도와 UX 평가 프레임워크를 제안하고자 한다.

3.1 AI-UX 평가 프레임워크 소개

그림 1은 AI-UX 평가 프레임워크를 나타낸다. AI-UX 프레임워크는 인공지능에 task 위임 적합도, 기존 UX 평가 항목, 기술에 대한 개인적 차이를 포함하고 있으며 우선적으로 인공지능에 대한 이해도, 신뢰도, 기술 수용성, 선호도와 같은 요소들이 개인마다 차이가 있음을 고려해야 한다. 그 이후, 인공지능에 task를 위임할 때, 위임하는 것이 적합한지 판단하기 위해서 난이도, 위험, 윤리를 판단해야 한다. 그리고 판단 후에 구현된 인공지능 알고리즘의 정확도와 성능의 높고 낮음에 따라 UX 평가를 진행해야 한다.

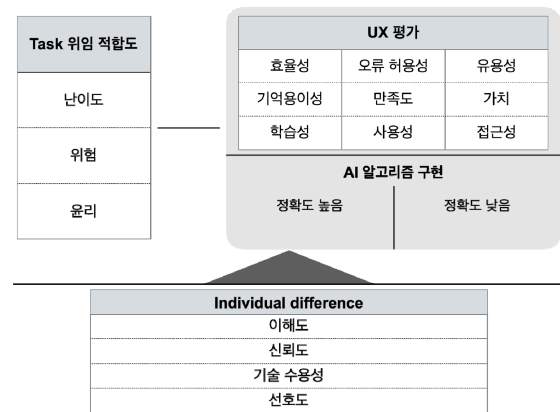


그림 1. AI-UX 평가 프레임워크

3.2 AI 서비스별 프레임워크 적용 예시

인공지능 평가를 위한 세 가지 항목을 포함하는 AI-UX 프레임워크에 현재 많이 이용되고 있는, 추천시스템, 챗봇, 그리고 자율 주행을 대입하여 예를 들어보고자 한다. 실제 평가가 아닌, 적용 했을 때의 예시이다.

3.2.1 추천 시스템

추천 시스템의 위임 적합도를 판단해보면 사람이 직접 하기에 어렵고, 인공지능이 잘못 판단한다고 해서 문제가 생기지 않기 때문에 난이도와 위험 요소에서 위임하기에 적합하다고 할 수 있다. 윤리 또한 추천시스템이 윤리적 문제를 발생시키지 인공지능에 위임해도 문제가 없다. 이 세 가지 위임 적합도를 모두 만족시켰으므로 UX 평가를 진행하면 유의미한 결과를 얻을 수 있을 것이다.

3.2.2 챗봇

챗봇은 사람이 직접 24시간 많은 사람들을 대하는 측면에서 난이도가 어려워 사람 대신에 하기에 좋은 일이며 비용 측면에서도 장점이 있고, 위험 요소는 적다하고 할 수 있다. 이에 따라, 인공지능에 위임하기엔 적합한 서비스이다. 그러나 현재 챗봇 사용 만족도는 낮은 것을 볼 수 있다. 이는 아

직 기술적으로 한계가 많아 생기는 현상으로, 알고리즘 구현의 정확성이 중요한 것을 알 수 있다. 기술적으로 task를 잘 수행해야만 그 이후에 사용성 평가를 할 수 있다.

3.2.3 자율 주행

자율 주행은 운전을 대신함으로써 난이도는 위임하기에 적합할 수 있지만, 위험 요소가 많이 있으며, 책임과 윤리 문제에서는 아직 사회적 합의가 이루어지지 않아 task 위임 적합도에 따른 평가가 달라질 수 있다. 이에 따라 차후에 이루어지는 사용성 평가가 달라질 수 있다.

IV. 결론

인공지능이 발달하면서 인공지능에 어디까지 위임을 할 것인가에 대한 논의와 인공지능의 UX 평가 방법에 대한 논의가 지속되고 있다[13]. 그러나 이를 포괄적으로 연구하는 것이 아닌 각각의 분야에서 연구되고 있다. 이를 전체적으로 아우르는 평가 방법이 없어 본 논문에서는 인공지능 기술에 대한 개인적 차이를 바탕으로 인공지능의 task 위임 적합도부터 UX 평가까지 인공지능에 대한 프레임워크를 제안하였다. 제안된 프레임워크는 각 요소의 항목이 적합한지 추가적인 연구가 필요하며, 지속적인 발전이 필요하다.

Acknowledgement

“본 연구는 2020 BB21+ Project 지원을 받아 수행되었으며, 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원의 지역지능화혁신인재양성 (Grand ICT연구센터) 사업의 연구결과로 수행되었음” (IITP-2021-2020-0-01791)

References

- [1] G. W. Guk, “Examples of AI technology and industry applications” *Weekly Technology Trends*, Vol. 20, pp. 15-27, 2019.
- [2] S. H. Lee, “Recent AI development trends and future evolution,” *LG Economic Research Institute*, Vol. 12, pp. 1-37, 2017.
- [3] H. K. Kim, et al, “Definition of user experience through literature analysis,” in *Proceeding of Korean Industrial Engineering Association Autumn Conference*, pp. 305-309, Oct. 2009.
- [4] V. Philip, “Reimagining the Goals and Methods of UX for ML/AI,” in *AAAI Spring Symposia*, 2017.
- [5] H, J, Baek, “The interactionality of

- chatbot-based interfaces and the effect of usage mode on user experience,” *The Journal of the HCI Society of Korea*, Vol. 14, No. 1, pp. 35-43, 2019.
- [6] J. Nielsen, *Usability Engineering*, Academic Press, 1993.
- [7] P. Morville, *Ambient Findability: What We Find Changes Who We Become*, CA: O’Reilly Media Inc, 2005
- [8] K. A. Cho and J. Y. Yoon, “UX evaluation by interaction type of financial services chatbot,” *The Journal of the HCI Society of Korea*, Vol. 14, No. 2, pp. 61-69, 2019.
- [9] O. K. Kim and J. Y. Yoon, “A Convergent Study on the User Experience of Chatbot (Voice-based/Messenger-based) and App Services in Mobile Shopping,” *The Journal of Korean Science and Arts Convergence*, Vol. 37, No. 2, pp. 47-59, 2019.
- [10] S. G. Lee, B. H. Park and H. J. Ryu, “TV experience: Focusing on AI Speakers,” in *Proceeding of the Korea HCI Conference*, pp. 650-653, 2019.
- [11] M. H. Huang and R. T. Rust, “Artificial intelligence in service.”, in *Journal of Service Research*, Vol. 21, No. 2, pp. 155-172, 2018.
- [12] Uncertainty: a Tutorial [Internet]. Available : <https://blog.evjang.com/2018/>
- [13] B. Lubars and C. Tan, “Ask not what AI can do, but what AI should do: Towards a framework of task delegability,” *arXiv preprint arXiv:1902.03245*, 2019.