|  |
| --- |
| 1. **주제**   딥러닝 기반 손동작을 통한 스마트 디바이스 제어 서비스 제안  **분반, 팀, 학번, 이름**  나반, 여상수 |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **요약**   이 프로젝트는 사용자가 최적의 사용 경험을 누릴 수 있게 하여 궁극적으로 편의성을 증대시키는 것을 목표로 한다. 기존의 디바이스 제어 방식에서 탈피하여 손동작이라는 새로운 제어 방식을 도입하여 결과적으로 마우스나 키보드, 터치 등 기존 입출력 방식에서 벗어나는 것이다. 이를 통해 정보 취약계층이 손 쉽게 디지털 기기를 사용할 수 있을 것으로 기대되며, 급박하거나 특수한 상황에서 손동작 만으로 쉽게 기기를 제어할 수 있다. 특히 기존의 입출력 장치를 사용하기 어려운 작업 환경 등에서 그 효과가 더욱 증대될 것으로 예상된다. | 1. **대표 그림**     그림 1. 기존 입출력 장치 (마우스, 키보드)    그림 2. 손동작을 이용한 입출력 제어 |

|  |
| --- |
| 1. **서론**   현재 우리는 현대 사회에 살면서 많은 기술 발전의 수혜를 누리고 있다. 특히 컴퓨터 성능과 여러가지 소프트웨어들은 눈부시게 발전하여 현실 생활 속에서 무수히 많이 사용되고 있다. 한편 이러한 발전에 비해 비교적 크게 발전하지 못한 부분도 존재하는데, 바로 사용자 경험이다. 컴퓨터의 성능과 우리가 컴퓨터로 할 수 있는 것들이 발전한데에 비해 우리가 컴퓨터를 어떻게 사용할 지에 대한 부분은 대부분 예전의 방식을 고수한다. 이는 사람들이 익숙해졌기 때문이기도 하고 여태까지는 새로운 방식을 도입할 기반이 되는 마땅한 기술이 존재하지도 않았기 때문이기도 하다. 그러나 여러 분야에서 인공지능이 활용되는 현대에서는 새로운 입출력 방안의 기반이 되는 기술들을 충분히 찾을 수 있는 상황이다. 사용자 경험의 핵심이 되는 부분은 시각적 인터페이스나 출력 장치 등 여러가지 요소가 있지만 그 중 중요한 요소 중 하나가 바로 입력 요소이다. 컴퓨터를 조작하는 방식으로 키보드와 마우스가 도입된 이후로 긴 세월 동안 많은 사용자들은 다소 오래된 입력 방식을 아직까지도 사용하고 있다. 그리고 스마트폰이 상용화된 후에는 터치 화면 또한 주된 입력방식으로 사용되고 있다. 하지만 나는 더 사용자 친화적이고 혁신적인 입력 방식은 없을까라는 의문을 품게 되었고 더 효율적인 입력 방식을 고안해야 할 필요성을 느끼게 되었다. 이러한 상황에서 나는 새로운 사용자 경험을 구성할 핵심 요소로 손모양이나 손짓을 활용하자는 아이디어를 고안해냈다. 손은 정교하게 움직일 수 있고 또 다양한 동작을 할 수 있다. 여태까지의 입출력 장치, 키보드, 마우스, 터치 인터페이스 등도 전부 손 의존적인 제어방식이라고 할 수 있다. 나는 손을 이용한 또 다른 입출력 방식이 없을까 하는 생각을 하게 되었고 손모양과 손짓을 이용하자는 아이디어를 떠올리게 되었다. 기본적인 아이디어는 손모양을 전면 카메라로 인식해 특정한 명령을 수행하는 것이다. 시작은 단순한 명령이겠지만 사용자가 익숙해지고 모양이 세분화된다면 다소 복잡한 명령까지도 수행하는 것이 가능해질 것이다. 이런 식으로 새로운 방식이 도입되고 입력 시스템이 개선되는 것이 반복된다면 사용자 경험 역시도 타 기술들의 발전에 못지 않은 발전을 이룩할 수 있을 것이다. |

|  |
| --- |
| 1. **본론**   손모양을 통해 디바이스를 제어하고 특정 기능을 수행하게 하기 위해서는 우선 사용자가 취한 손모양을 인식할 수 있는 시각 정보 인식센서가 필요하다. 이는 카메라를 이용하여 입력을 받아오도록 할 것이다. 또한 받아온 사용자 입력을 인식하는 것이 필요하다. 즉 사용자가 취한 손모양을 입력으로 인식하여 그것을 분류하는 구성요소가 필요하고 이부분은 머신러닝을 도입할 것이다. 인식한 정보를 바탕으로 실제 특정 기능을 수행하여 사용자에게 보여주는 기능 또한 필요하다.    시스템 개요  손모양을 통한 컴퓨터 입력 시스템을 구축하기 위한 첫 단계는 손모양을 인식하는 것이다. 사용자가 취한 손모양을 컴퓨터가 센서를 통해 인식하고 그 손모양이 무엇을 의미하는지 입력받기 위해서는 여러 연속되는 이미지에서 특정한 패턴을 인식하고 분류해야 할 것이다. 손모양을 인식하기 위해서 다양한 손모양 데이터를 학습시킨 인공지능을 사용할 필요가 있다.  손모양 데이터 학습과 분류를 위해 구글에서 제공하는 오픈소스 개발도구인 구글 티처블 머신 2.0을 사용할 것이다. 이를 통해 양질의 데이터를 학습시켜 손모양 인식 성능을 높일 것이다. |

|  |
| --- |
| 1. **결론**   본 프로젝트를 통해 기존의 구식의 정보 입력 장치에서 탈피하여 새로운 입력 요소인 손모양을 도입하기로 하였다. 이를 통해 사용자가 디바이스를 제어하는 방식의 발전을 기대할 수 있다. 손모양을 인식하고 제어하기 위해서는 우선 손모양을 인식할 이미지 센서가 필요하고, 이는 카메라로 설정하였다. 인식한 이미지를 바탕으로 어떤 손모양에 해당하는지를 분류해내기 위해서는 머신러닝 기술이 바탕이 되어야 하며, 이에 필요한 부분은 구글에서 제공하는 오픈소스 개발도구를 활용한다. 인식한 명령을 바탕으로 특정 기능을 수행하기 위해서 프로그래밍을 해야 하며 이는 파이썬으로 구현한다. 이러한 과정을 통해 궁극적으로 손모양을 인식하고 특정 명령을 수행하는 프로그램을 결과물로 만든다.  이 프로젝트를 통해 새로운 입력 방식을 발상해 냈지만 여전히 발전의 여지가 많이 남았다. 손모양의 가짓수와 조합을 다양화하면 더 다양하고 정교한 명령을 수행해낼 수 있을 것이다. 또 사용 디바이스의 시스템 기능까지도 수행할 수 있도록 한다면 간단한 명령에 그치지 않고 사용자들이 실제로 사용하는 프로그램 등도 조작할 수 있을 것이다. 이에 그치지 않고 다양한 이미지를 학습시켜 인식의 정확도와 속도를 개선한다면 아주 빠른 손모양을 취하거나 다른 작업 중 손모양을 취하는 것 만으로도 원하는 기능을 수행할 수 있어 다양한 분야에 활용도가 높을 것이다. |

1. **출처**