|  |
| --- |
| **1. 주제**  온라인 구매를 위한 신발사이즈 추천 앱 개발 제안  **분반, 팀, 학번, 이름**  나반, 6팀, 20223068, 김지유 |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  이 프로젝트는 직접 신발 매장에 방문하여 신어보지 않고도 온라인으로 신발 사이즈를 결정하여 신발을 구매할 수 있도록 도와주는 앱에 관한 것으로, 사용자가 처음 앱을 사용할 때 발 사진을 찍으면 앱에서 발의 크기와 발 볼의 넓이 등을 분석하여 발 사이즈와 발 모양 유형을 분석한다. 그리고 사용자가 원하는 신발을 검색하면 그 모델에 적당한 신발 사이즈를 추천해 줌으로써 사용자가 직접 신발 매장에 방문하여 신발을 신어보거나 사이즈를 잘못 주문하여 교환 혹은 환불하는 일을 줄여주도록 한 앱이다. | **3. 대표 그림**    그림. 발 촬영 후 분석 |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  2022년 4월 19일에 발표된 NH투자증권 보고서에 따르면 온라인 패션 플랫폼 이용률이 2016년에는 16%에 불과했지만, 2021년 기준 33%를 차지하고 있는 것을 알 수 있다. 유명한 온라인 패션 플랫폼 중 하나인 ‘무신사’는 이용자가 1000만을 돌파했을 만큼 대다수의 사람들이 온라인 패션 플랫폼을 이용하고 있다. 그리고 코로나19 발생에 따른 재택근무 증가로 인해 신발의 수요가 감소하면서 어려움을 겪었던 신발 시장에 엔데믹이 찾아와 시장 규모가 커지고 있다. 또, MZ 세대가 신발을 중요한 패션 아이템으로 사용하기 때문에 신발 시장의 규모가 더욱 커질 것으로 예상된다. 한국섬유산업연합회에 따르면 국내의 신발 시장 규모는 지난해 6조 2426억 원에서 2022년에는 7.5% 늘어난 6조 9907억 원으로 성장할 것이다.  그러나 이렇게 점점 성장하는 온라인 플랫폼에서 신발을 구매할 때 할인된 가격, 편리함 등의 장점이 있지만, 불편한 점이 있어 섣불리 온라인에서 신발을 구매하지 못하는 사용자들도 있다. 온라인 플랫폼에서 신발을 구매할 때 발생하는 문제는 첫 번째로, 평소에 신던 신발 사이즈만 믿고 특정 신발을 구매하였을 때, 크거나 작아서 환불 또는 교환 신청을 하는 경우가 많다. 그 이유는 신발 브랜드 별로 사이즈가 조금씩 다르고, 같은 브랜드에서 제작된 신발 이어도 모델별로 사이즈가 조금씩 다르기 때문이다. 그래서 몇몇의 사용자들은 직접 매장에 방문하여 신발을 착용해 보기만 하고, 구매는 온라인으로 하는 온라인 플랫폼으로 구매하는 장점이 줄어드는, 아주 불편한 방법을 선택하는 경우가 있다. 두 번째로, 사용자들의 발의 모양 유형이 다양하기 때문에 단순히 사이즈만 적혀 있는 것을 보고 온라인 플랫폼에서 신발을 구매하기가 매우 어렵다는 문제가 있다.  이러한 문제점들을 극복하여 사용자들이 온라인 플랫폼에서 신발을 더욱 편리하게 구매하도록 하기 위해서 첫 번째로, 신발 모델 별 사이즈에 대한 정보를 통해 그 모델이 같은 브랜드의 전 모델의 사이즈에 비해 큰지 작은지, 발 볼이 넓게 나온 편인지 아닌지 등에 대해 분석, 정리하고, 사용자에게 해당 신발 모델의 사이즈를 추천할 때 적용한다.  두 번째로, 앱을 처음 사용할 때 사용자가 발을 촬영하도록 한다. 그 데이터에서 사용자의 발의 크기를 측정하여 발 사이즈에 대한 정보를 수집한다. 그리고 발의 크기, 발 볼의 넓이, 발의 두께 등을 비교하는 방법을 이용하여 사용자의 발 모양 유형을 분석한다. 결과적으로 신발 사이즈 추천을 할 때 다른 온라인 플랫폼처럼 단지 사용자의 발 사이즈 정보만 고려하는 것이 아니라 발 모양 유형까지 고려하여 추천해 준다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론**  이 프로젝트에서 제안하는 신발 사이즈 추천 앱과 원래의 앱의 차이점은 두 가지가 있다. 첫 번째는 같은 브랜드의 신발 이어도 모델별로 사이즈가 조금씩 다르게 만들어지기 때문에 그 모델에 대한 정보를 수집하여 사이즈를 추천해 주는 것이고, 두 번째는 사용자의 발 사진을 통하여 발의 크기뿐만 아니라 발 볼의 넓이, 발의 두께 등의 정보를 통하여 사용자의 발 모양 유형을 분석해 주고, 그에 맞도록 신발 사이즈를 추천해 주는 것이다.  이 앱의 첫 번째 차별점을 구현하기 위하여 필요한 기술은 ‘웹 크롤링’, ‘웹 스크랩핑’ 이다. 웹 크롤러가 하나의 웹 페이지를 가져오면 웹 스크랩핑 기술을 통해 추출하고 싶은 항목의 위치를 지정해서 데이터로 가져오는 방법을 사용한다. 이 방법을 통해 특정 신발 모델에 대한 사이즈에 대한 정보를 수집할 수 있다.  두 번째 차별점을 구현하기 위해서 먼저 사용자의 발 사진을 촬영하여 정보를 얻기 위해 ‘ARKit’ 기술이 필요하다. 사용자가 발 사진을 촬영하는 동안 VIO를 통해 사용자의 위치를 1초에 30번 이상 재계산되고 추적될 것이고, IMU를 통해서도 추적될 것이다. 그리고 이 과정들을 통해 실행되는 ARKit 기술로 발의 크기를 측정하여 단순히 발의 길이만으로 분류된 발 사이즈를 알려준다.(예를 들자면 230mm, 240mm와 같은 발 사이즈.) 그리고 미리 입력해둔 발 사이즈 별 평균 발 볼의 넓이, 발의 두께 등에 대한 정보를 기준으로 사용자의 발 모양 유형을 분류하여 알려준다. 그 후 개인화 추천 알고리즘을 할 수 있는 딥러닝 기술을 이용하여 사용자가 관심 있는 신발 모델을 검색하면, 이미 그 모델에 대하여 수집해놓은 정보를 기반으로 사용자의 발 모양 유형에 맞는 사이즈를 추천해 준다. |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  온라인에서 사용자들이 신발을 구매할 때, 사용자들 각각의 발 사이즈, 발 모양 유형에 맞는 사이즈를 신발 모델 별로 추천해 줘서 반품, 교환의 비율을 낮추는 것이 목표이다. 이 프로젝트는 ARKit 기술을 통해 사용자가 찍은 사진으로 사용자의 발 사이즈, 발 모양 유형에 대한 정보를 얻고, 웹 크롤링 & 웹 스크랩핑 기술을 통해 신발 모델 각각의 정보를 수집하고, 딥러닝 기술을 이용해 사용자가 구매하려는 신발 모델 별로 사용자의 발에 알맞은 사이즈를 추천해 준다.  향후 이 신발 사이즈 추천 앱을 구현하기 위해서 ARKit 기술로 사용자가 발 사진을 촬영하면 발 사이즈와 발 모양 유형을 분석하도록 하고, 웹 크롤링 & 웹 스크랩핑 기술로 신발 모델 별 사이즈에 대한 정보를 수집하고, 딥러닝 기술을 통해 사전에 수집한 신발의 정보와 사용자의 발에 대한 정보를 비교, 분석하여 사이즈를 추천하도록 한다. |

**7. 출처**

[1] https://medium.com/6d-ai/why-is-arkit-better-than-the-alternatives-af8871889d6a