

증강현실 기반 모바일 디바이스를 이용한 항공기 정비 교육용 어플 연구

Study of Application for Aircraft Maintenance Education Using Augmented Reality-based Mobile Device

김선규*
Kim, Sun-Kyu

요약

본 연구는 증강현실 기반의 항공기 정비훈련 장치의 어플에 관한 것으로, 이는 모바일 디바이스에 설치 및 실행되는 항공기 정비훈련 장치는 훈련 대상 항공기의 정비 매뉴얼에 기반하여 저장부, 식별부, 입력부, 제공부로 구성하였다. 저장부는 작성된 훈련 시나리오를 저장 및 관리하는 훈련 시나리오를 저장한다. 식별부는 모바일 단말의 카메라를 통해 획득된 카메라 영상을 수신 및 분석하여, 카메라 영상 내에 존재하는 부품 각각을 식별할 수 있도록 하였다. 입력부는 모바일 단말의 터치스크린과 버튼을 통해 입력된 사용자 제어값을 획득 및 출력하는 사용자 제어값을 입력하며, 객체 식별 결과 및 사용자 터치 값을 저장된 훈련 시나리오에 따라 훈련 대상 부품을 확인하고 훈련 콘텐츠를 증강현실 방식으로 제공하는 훈련 서비스 제공부를 포함하는 어플이다. 본 어플의 평가항목으로는 저장, 식별, 입력, 제공부 항목에 대하여 신뢰성을 평가하였으며, 인식 및 출력에 대한 신뢰성에 문제가 없는 것으로 확인되었다.

Keywords : 증강현실, 모바일 디바이스, 어플, 훈련 콘텐츠, 교육훈련장비

1. 서론

항공기 정비는 정비 작업을 수행하기 위한 분해 및 조립 작업으로 구성되지만 복잡한 전자 및 기계 장치로 다양한 정비 요구가 발생되고 있으며, 매년 새로운 항공기가 꾸준히 개발되고 있어 숙련된 정비사도 항공기의 모든 부품을 식별하기 어렵다. 정비 대상이 되는 항공기는 점점 다양해지는 것에 비해 숙련된 정비사들의 숫자는 감소하고 있으며, 정비 현장에서 방대한 양의 매뉴얼을 참조해야 하는 어려움 때문에 신규 정비사들의 기술 진입 장벽이 높아 숙련된 인력을 양성하기 힘든 실정이다. 항공 정비 분야처럼 복잡하고 현장 실습이 어려운 분야에 증강현실 기술을 도입하게 되면 시간과 장소에 구애되지 않는 학습훈련이 가능해지며, 대형, 고가의 실습 장비를 구매를 줄일 수 있으며, 일반 강의의 규모의 실습실에서도 훈련이 가능해지므로 교육을 위한 환경 구축이 용이하다. 또한 학생들이 학교에서 접해보기 힘든 대형의 고가 장비를 이용한 실습을 진행하는데 매우 유용하며, 디지털 콘텐츠로 제작된 매뉴얼과 학습 자료를 실습 중에 참조하는 것을 가능하도록 증강현실 기반의 모바일 디바이스 어플을 개발하고자 한다.

2. 증강현실 기반 항공기 정비 교육용 어플

본 어플은 모바일 디바이스는 스마트폰, 태블릿 PC 등으로 구현될 수 있으며, 이는 운영체제, 통신부, 사용자 인터페이스 이외에 항공기 정비훈련 장치를 포함하여 구성하였다. 운영체제는 사용자의 요청 하에 항공기 정비훈련 장치를 검색 및 다운로드 받아 설치 및 실행할 수 있도록 하였다. 통신부는 운영체제의 제어 하에 외부 서버 또는 장치와의 통신을 통해 각종 정보, 특히 항공기 정비훈련 장치의 설치 파일을 획득 및 수신하도록 하였다. 사용자 인터페이스는 카메라, 터치스크린, 스피커 등을 구비하고, 이를 통해 항공기 정비훈련 장치 어플의 구동에 필요한 각종 정보를 그림 1과 같이 영상 또는 음성 형태로 출력되도록 구현하였다.

* 평생회원 · 한국폴리텍대학 항공MRO과 교수 starkim@kopo.ac.kr



그림 1. 증강현실 기반 항공기 정비 교육용 어플

3. 결론

본 연구는 항공기 정비대상 부품이나 실물에 해당되는 이미지를 통해 정비 대상 부품의 위치와 기능 등의 정보를 실시간으로 증강하여 이론에서 배우는 교육 항목을 실물에 적용할 수 있도록 하여 익힌 지식을 현장 실무에서도 사용할 수 있도록 하였다. 기존에 항공기 정비 시 매뉴얼에 의존하여 고장 탐구 및 절차 습득에 많은 시간이 소요된 점을 고려하여 휴대가 간편한 모바일 디바이스를 활용하여 정비 교육 및 현장 실무에 적용한다면 정비 효율 향상으로 인한 원가 절감 효과가 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

- Lee, J. H.** (2018).“A Study on the Educational Use of Augmented Reality Based Mobile Education Content -Case Analysis of Mobile Augmented Reality Application for Education-”,*Journal of the Korean Society for Design Culture* Vol. 24, No. 1, pp. 569-585
- Kwon, B. G.** (2019).“A Study on the Trend of Augmented Reality Technology in MRO”,*Proceedings of the Korean Society for Aeronautical and Space Sciences Conference* Vol. 2019, No. 4, pp. 339-340