

사물인터넷 환경에서의 초·중·고 SW·AI기반 학습 플랫폼 설계

이근호*

백석대학교 컴퓨터공학부 교수

Design of Elementary, Middle and High School SW·AI-based Learning Platform in IoT Environment

Keun-Ho Lee*

Professor, Div. of Computer Engineering, BaekSeok University

요약 디지털 관련 신기술을 적용하면서 소프트웨어와 인공지능에 대한 관심이 상당히 높다. 특히 교육 관련 분야에서도 소프트웨어와 인공지능의 발전을 위하여 많은 변화가 이루어지고 있다. 2025년부터는 초·중·고에서 소프트웨어와 인공지능 관련 교육과정이 공교육에 적용이 될 예정이다. 교육부에서는 공교육에 적용이 되기 전에 소프트웨어와 인공지능을 초·중·고에서 다양한 방법으로 체험하는 캠프도 다양하게 진행하고 있다. 소프트웨어와 인공지능 관련 체험 캠프를 위한 여러 가지 플랫폼들도 이용이 되고 있다. 본 연구에서는 소프트웨어와 인공지능 체험학습 플랫폼을 위한 모델에 대한 설계를 통하여 향후 전개될 소프트웨어와 인공지능에 대한 학습의 방법에 대한 효율성을 높이고자 한다.

주제어 : 학습 플랫폼, 소프트웨어, 인공지능, 사물인터넷, 초중고 교육

Abstract While applying new digital technologies, interest in software and artificial intelligence is quite high. In particular, many changes are being made for the development of software and artificial intelligence in the field of education. From 2025, software and artificial intelligence-related curricula will be applied to public education in elementary, middle and high schools. The Ministry of Education is also conducting various camps to experience software and artificial intelligence in various ways in elementary, middle and high schools before they are applied to public education. Several platforms for experience camps related to software and artificial intelligence are also being used. In this study, we intend to increase the educational efficiency of the learning method for software and artificial intelligence to be developed in the future by designing a model for software and artificial intelligence experiential learning platforms.

Key Words : Learning Platform, Software, AI, IoT, Elementary·Middle·High School Education

1. 서론

4차 산업혁명으로 디지털 신기술이 빠르게 변화하고 있는 디지털 시대에 우리는 살아가고 있다. 우리 사회는

소프트웨어와 인공지능 중심으로 많은 사회적인 적용이 이루어지고 있는 사회에 살고 있다. 이러한 시대의 변화에 맞추어 소프트웨어와 인공지능에 대한 관심 또한 엄청나게 늘어나고 있으며, 사회의 여러 분야에서 인공지

*이 논문은 2022학년도 백석대학교 학술연구비 지원을 받아 작성되었음

*교신저자 : 이근호(root1004@bu.ac.kr)

접수일 2022년 12월 15일

수정일 2023년 1월 27일

심사완료일 2023년 1월 30일

능으로 전환되는 시대를 맞이하고 있다. 인공지능은 이미 우리 사회 여러 분야에 적용이 되어 일상의 삶속으로 점점 다가와 있다. 사회 경제교육 등 많은 분야에서 필요한 필수 기술로 자리매김하고 있다. 이러한 소프트웨어와 인공지능 기술이 지금 세상의 변화의 중심에서 큰 역할을 하고 있다. 다양한 선진국에서도 이러한 소프트웨어와 인공지능에 대한 공교육에 적용하기 위한 노력들을 진행하고 있다[1,2]. 최근에는 Chat GPT가 세상에 소개되면서 폭발적인 사용율을 기록하고 있으며, 많은 사람들에게 인공지능 서비스를 통하여 새로운 인공지능 시대가 점점 다가왔음을 보여주고 있다. 많은 선진국에서는 국가수준의 초·중·고 교육과정에 컴퓨팅 사고와 프로그래밍 교육이 실현되도록 구성하였으며, 프로그래밍 교육을 초·중·고와 전 연령으로 확대하여 운영하도록 진행하고 있다[1,2].

우리나라의 경우 '전 국민 소프트웨어와 인공지능 교육 확산 방안'(2020.8)을 통해 초·중·고 교육과정에 소프트웨어와 인공지능 관련 교과목을 신설하도록 하였다[3]. 우리나라의 경우 국가적 차원의 노력에도 불구하고 소프트웨어와 인공지능 교육이 공교육의 중요한 부분으로 자리매김하기 위해서는 최첨단 소프트웨어와 인공지능 분야를 지도할 수 있는 인적 양성과 물적인 인프라 구축이 절실히 필요한 상황이다[1,4]. 우리나라의 소프트웨어와 인공지능 관련 교육은 초등 4학년 이상, 중고등학생들에게 기초적인 소프트웨어와 인공지능 교육이 이루어지도록 예산을 지원하고 다양한 체험 캠프를 운영하고 있다. 이러한 소프트웨어와 인공지능의 캠프를 위한 프로그램에서 과정마다 진행되는 프로그램을 캠프의 형식으로 진행시 체계적인 관리를 위한 모델이 현재로서는 많이 부족한 상황이다.

본 연구에서는 시대적 변화에 빠르게 적용할 수 있는 소프트웨어와 인공지능에 대한 체험 캠프에서 교육 플랫폼을 적용한 효율성을 높일 수 있는 모델을 제안하고자 한다.

소프트웨어와 인공지능에 대한 다양한 교수법을 적용하기 위한 많은 노력을 진행하고 있다. 특히 새로운 신기술을 적용하면서 급속도로 변화가 되고 있는 소프트웨어와 인공지능에 적합하게 진행이 되도록 다양한 교육모델과 플랫폼을 적용하고자 노력하고 있다. 코로나의 시대적인 상황으로 인하여 비대면의 온라인 수업과 실시간 수업이 대중화되면서 초·중·고와 대학에서도 다양한 플랫폼을 활용한 새로운 적용모델들을 활용하고 있으며, 현재는 사회적으로도 많은 부분의 변화를 가져왔다.

이러한 시대적인 빠른 변화와 다양한 환경적인 변화에 따라 소프트웨어와 인공지능 교육방법도 많은 변화와 다양한 준비를 함께 해나가야 할 시점이다. 이러한 변화에서 공교육의 소프트웨어와 인공지능 교육과정의 변화중에 중요한 요소중의 하나는 체험형으로 쉽게 활용할 수 있도록 교육 플랫폼을 통한 체험 프로그램에 적용하는 것이다. 대학에서는 실무 프로젝트형 수업을 통한 교육과정으로 변화하고 있으며, 대학내에 많은 프로젝트 기반의 수업과 수업 모델이 생겨나고 있으며, 그에 따른 다양한 학습 도구들도 빠르게 변화가 이루어지고 있다[5]. 이러한 교육용 학습 플랫폼에 대한 초·중·고의 소프트웨어와 인공지능에 적용할 수 있는 교육용 학습 플랫폼은 향후 소프트웨어와 인공지능 체험 캠프에서도 적용하는 것이 학습의 효율화에 많은 도움이 될것으로 예상된다. 특히 다양한 캠프에 통합적인 관리와 교수자와 학습자에 대한 효율적인 관리와 체험 프로그램에 대한 것을 효율적으로 진행할 수 있는 장점을 가지고 있다. 본 연구에서는 초·중·고에 대한 소프트웨어와 인공지능 체험 프로그램을 적용하기 위한 학습 플랫폼에 대한 모델을 설계하고, 실제로 겨울방학 초·중·고 소프트웨어·인공지능 체험 캠프에 적용한 결과를 통하여 향후 소프트웨어와 인공지능 관련 체험 캠프에서 활용성을 높이도록 하고자 한다.

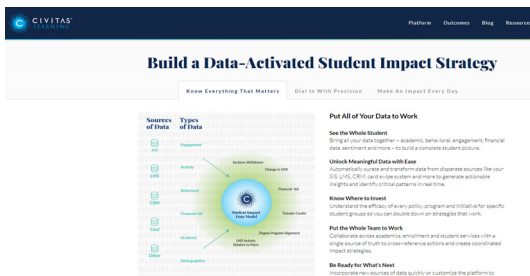
논문의 구성은 2장에서는 교육용 플랫폼에 관한 연구에 대한 내용과 플랫폼에 적용하기 위한 요소를 도출하고자 한다. 분석된 내용을 통하여 캠프에 적용하기 위한 교육방법에 대한 것을 살펴보고, 3장에서는 이렇게 분석한 자료를 기반으로 초·중·고의 수요조사 내용을 기반으로 소프트웨어와 인공지능 캠프용 학습 플랫폼 모델을 설계하고 설계된 학습 도구의 실제적인 활용을 위한 방법을 스마트 학습 플랫폼 모델을 제안하고자 한다.

2. 관련 연구

2.1 온라인 교육 플랫폼

온라인 교육 플랫폼은 코로나 19 사태로 촉발된 비대면환경은 온라인 교육 플랫폼의 폭발적인 성장을 가져왔다. 그동안 오프라인 중심의 직무 교육에 집중했던 기업들은 온라인 환경으로 전환을 필수화하고 있다. 온라인 교육 플랫폼의 주요 특징으로는 학습자 개인 데이터를 활용한 자기 통제학습, 강사와 수강생의 실시간 소통, 유명인 강사를 통한 화제성 높은 콘텐츠 구성, 실용도 높은 주제의 수업의 특징을 가지고 있다. 온라인 교육 플랫폼

에서 자기 주도 학습은 온라인 교육의 수강생은 언제 어디서나 편하게 서비스를 이용할 수 있는 장점이 있는 반면, 누구의 간섭도 받지 않기 때문에 집중력이 쉽게 떨어지는 단점이 있다. 시비타스 러닝(Civitas Learning)은 학습자의 개인 데이터를 분석해 자기 통제 학습이 가능하도록 시스템으로 잘 구현한 사례이다. 강사가 강의를 녹화해 놓으면 학생들은 강의를 듣기만 하던 기존의 시스템에서 한 단계 발전한 형태로서 온라인에서 강사와 학생이 실시간으로 소통함으로써 장소와 시간의 한계를 뛰어 넘어 다채로운 교육 콘텐츠를 구성하는 방법으로 대표적인 것이 에어비엔비가 시작한 온라인 익스피리언스(Online Experiences)는 현지에 가지 않더라도 그 지역만의 특색있는 콘텐츠를 온라인으로 경험하고 배울 수 있도록 한 서비스이다. 마스터 클래스(Master Class)는 큰 인기를 끌고 있는 해외 온라인 교육 서비스로 '아웃라이어', '티핑 포인트' 등의 책으로 유명한 말콤 글래드웰의 글쓰기 교실, 애니 레이보비츠의 사진 수업 등 100여 개가 해당 분야에서 실력을 인정받은 여러 스타들이 실제 강사로 참여해 고품질의 교육 콘텐츠를 보여주고 있다. 최근 온라인 교육 시장에서 발견되는 특징은 실용도 높은 주제의 수업들이 중요한 비중을 차지하는 것이다[6].



[Fig. 1] Civitas Learning Homepage

2.2 온라인 학습 플랫폼 기반의 맞춤형 교육모델

온라인 학습 플랫폼의 맞춤형 교육모델에서 교육 모델을 수립하기 위해 중요한 것은 학습을 위한 학습대상자에 대한 분석으로 온라인 수업에 대한 수요 계층의 특성의 파악이 필요하다. 다양한 온라인의 양방향성을 특성으로 하는 디지털 시대의 학습자는 강사와 수강자간의 양방향에 대한 생산자 역할을 동시에 하는 능동적 관계이다. 이러한 수용자가 자신의 관심 분야에 맞는 정보를 원하는 때에 얻을 수 있도록 하는 온라인 학습이 갖는 특징으로 학습자가 언제 어디에서든 원하는 시간대에 지식

을 얻기 위한 학습 환경이 제공되어 학습자에서 자기 주도적이고 다양한 분야의 전문성을 학습할 수 있는 특정한 교육모델을 도출하게 되었다. 교육 공학의 발달과 함께 학습자의 상황, 학습 수준, 학습 태도, 학습 목적에 맞춘 '맞춤형 학습'은 온라인 학습 플랫폼에서 효율적으로 구현되어야 한다. 최근에는 디지털 신기술의 빠른 발전으로 개인에 맞춤화된 교육과 현장 수요에 맞는 교육, 사회변화에 맞는 교육으로 맞춤형 교육체제가 다양하게 제시되고 있다[7-11].

능동적인 학습환경의 특징은 양방향 교육에서 학습자간 혹은 학습자와 교수자간 실시간으로 쌍방향으로 소통하여 교육 효과를 증대시키고, 교·강사가 없는 교육에서는 전통적인 훈련교·강사가 없이 전문적인 퍼실리테이터가 활동하는 교육이다[5,12].

개인 맞춤형 교육과 인텔리전트 튜터링 시스템은 개별 학습자의 요구사항을 반영하는 특징을 가지고 있다. 각 과정별로 교육의 레벨을 달성해야 하는 목표가 있으며, 개인별로 그 목표를 달성해야 다음 레벨 교육 진행한다. 인텔리전트 튜터링 시스템은 개별 학습자의 사전학습에 따른 수준과 요구에 따라 차별화된 지식을 제공하고, 학습자에 대한 동기부여, 최적의 학습 경로와 자료를 제공하는 시스템이다. 여기에는 챗봇, AI기반 교수설계, 코드 리뷰, 실시간 맞춤 튜터링이 있다. 챗봇은 음성이나 문자를 통한 인간과의 대화를 통해서 특정한 작업을 수행하도록 제작된 컴퓨터 프로그램이다. AI기반 교수설계는 훈련생들의 학습 데이터를 분석하여 개인별로 필요한 학습 맞춤 교육이다[5,13-15].

2.3 스마트 학습 도구

스마트 학습 도구에서 PBT(Project Based Testing) 플랫폼을 활용한 주요한 기능으로는 클라우드 기반 환경에 적용할 수 있어야 하고, 역량 평가를 통하여 학습 및 평가 도구를 포함하고 있어야 한다. 프로젝트 중심의 강의가 이미 등록이 되어 있을 경우 기존의 강의를 그대로 가져와 사용하면 된다. 새롭게 등록시에는 코스관리에서 담당하는 코스를 선택한 후에 섹션과 액티비티 관리를 선택한다. 액티비티들이 설정이 완료가 되면 기본적인 메뉴가 강의 게시판, 팀정보, DT진단, 역량평가, 동료과제 평가, 내과제 평가 결과 등의 메뉴 등을 구성하여 진행하는 프로젝트 단위의 내용을 좀 더 효율적으로 활용할 수 있도록 자동 메뉴화한다[5].

3. 초·중·고 SW·AI 체험 캠프 기반 학습 플랫폼 설계

3.1 초·중·고 SW·AI 체험 캠프 수요조사

한국과학창의재단에서는 방학중 SW·AI 교육 캠프 운영을 통하여 '25년부터 시작하는 2022 개정 교육과정 시행 전 초·중·고 학생의 디지털 교육 기회 확대 제공을 위한 다양한 프로그램을 제공하여, 중학교 재학 중 정보 교육을 필수교과로 이수하지 않은 현재('22년) 고3 학생들에게 최소한의 디지털 소양 제고 기회 제공하고, 가정 배경, 교육 여건 등에 따른 디지털 교육 격차 발생 최소화를 위해 국가 및 지역사회에서 디지털 교육 제공, 사교육 없이도 디지털 역량을 갖출 수 있도록 지원하고, 정보 교육 선도학교와 일반학교 간 디지털 교육 격차 완화 모델 발굴을 위한 사업을 진행하고 있다. 이에 백석대학교에서도 초·중·고 SW·AI 체험 캠프를 위하여 천안지역의 초·중·고와 협약식을 <Table1>과 같이 진행하였다.

<Table 1> List of agreements related to elementary, middle and high school SW·AI

elementary school	middle school	high school
Yongjeong Guseong Mokcheon Handeul Wirye	Cheonseong Byeongcheon Cheonan Seo Girls'	Cheonan Commercial Cheonan Wolbong Cheonan Byeongcheon

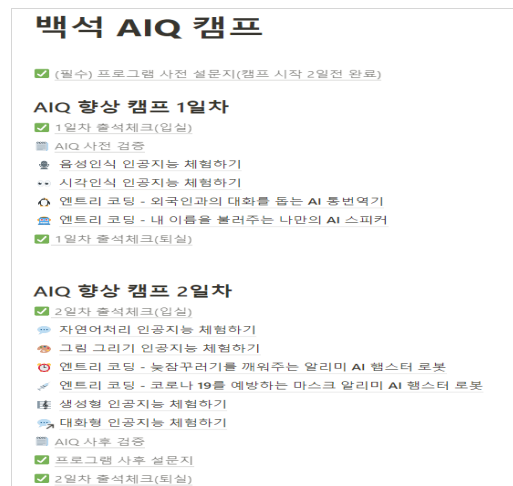
협약을 진행한 초등학교는 천안용정초등학교, 천안구성초등학교, 목천초등학교, 천안한들초등학교, 천안위례초등학교이고, 중학교는 천성중학교, 병천중학교, 천안서여자중학교이며, 고등학교는 천안상업고등학교, 천안월봉고등학교, 천안고등학교, 병천고등학교 등이 협약을 진행하였다. 협약을 진행한 학교와 협의를 통하여 SW·AI 캠프에 필요한 요구사항을 조사하였다. 첫 번째로 학생들이 쉽게 캠프에 참여할 수 있는 플랫폼을 통한 교육의 진행이 필요하고, 두 번째로 학생들의 흥미를 유발하기 위한 내용을 중요한 요소로 도출하였다.

3.2 학습 플랫폼 모델 설계

학습 플랫폼 모델은 기존에 스마트 학습 도구에서 LMS 기능으로 이용한 PBT(Project Based Testing) 플랫폼을 활용하여 학습자의 학습 추적 및 역량 평가를 진행하기 위한 내용을 포함하도록 설계하였다.

- PBT 플랫폼의 클라우드 기반 환경 적용

PBT플랫폼에서는 클라우드 기반으로 언제 어디서나 체험 캠프에 직접적으로 참여할 수 있도록 구성하였다. 네이버 클라우드와 협약을 통한 연계를 통하여 학생들이 언제 어디서든 쉽게 플랫폼에 접속하여 사용할 수 있도록 구성하여 학생들의 접근성과 관리적인 측면에서 효율성을 높이도록 하였다. [Fig.2]에서처럼 초등학교 학생들의 회원가입의 제약사항과 접근성을 높이기 위하여 로션을 적용하여 한 페이지로 캠프의 주요 내용들을 직접 체험해 볼 수 있도록 구성하였다. 한국과학창의재단에서 요구한 사전설문지와 교육진행시 필요한 출석체크에 대한 것을 기본적으로 제공하도록 구성하였다.



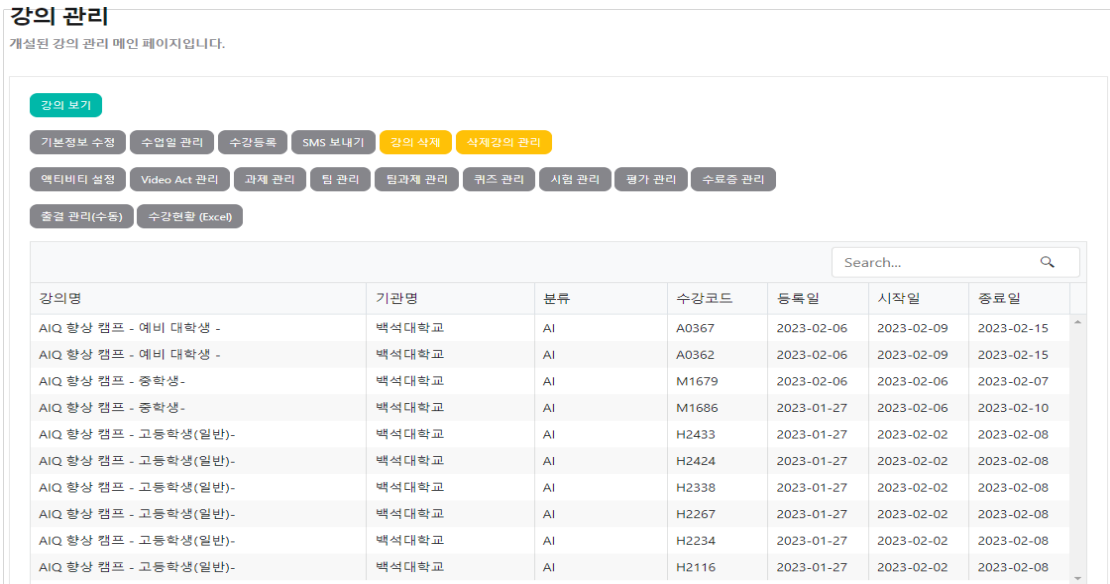
[Fig. 2] SW·AI camp related lotion page screen

- PBT플랫폼 역량 평가

SW·AI 캠프의 인식에 대한 검사를 위하여 백석대학교에서는 AIQ(인공지능 태도검사)의 내용을 개발하여 학생들의 인공지능에 대한 태도검사를 진행하도록 하여 학생들의 SW·AI캠프 참여 이전의 인공지능에 대한 태도검사와 캠프 이후의 태도검사를 통하여 학생들의 변화에 대한 내용을 확인하기 위한 모델을 적용하였다. 역량 진단, 향상, 발굴을 위한 학습 및 평가 도구를 포함하고 있도록 구성하였으며, 서비스를 통한 PBL 학습 이력 평가를 활용하도록 하였다.

- PBT플랫폼 관련 주요 행위

[Fig.3]에서와 같이 초·중·고의 SW·AI 캠프에 적합하도록 여러개의 강좌를 맞춤형으로 개설하고, 개설된 과정보다 액티비티를 만들어 하나의 섹션을 만들고 여러개



[Fig. 3] Customized course opening information for each elementary, middle and high school

의 섹션을 조합하여 코스를 만들었다. 수강코드를 통하여 각 강좌별로 학생들이 관련된 강좌로 선택하여 들어갈 수 있도록 구성을 하였다. 사전에 만들어진 코스를 활용하여 최종적으로 하나의 강의를 만든다. 강의마다 액티비티는 교육콘텐츠의 최소단위로 하나의 비디오, 과제, 시험 등 개별적인 하나의 요소로 구성하고 학생에게 보이지 않도록 한다. 섹션은 여러개의 액티비티를 합쳐서 만든 액티비티의 상위 개념으로 학생에게 보이지 않고, 섹션관리 메뉴를 통하여 새로운 섹션을 만들거나 액티비티 관리를 통해서 섹션 안에 액티비티를 만들어서 활용할 수 있도록 구성한다. 각 강좌마다 독립적으로 다양한 상호 작용을 할 수 있도록 구성하였다.

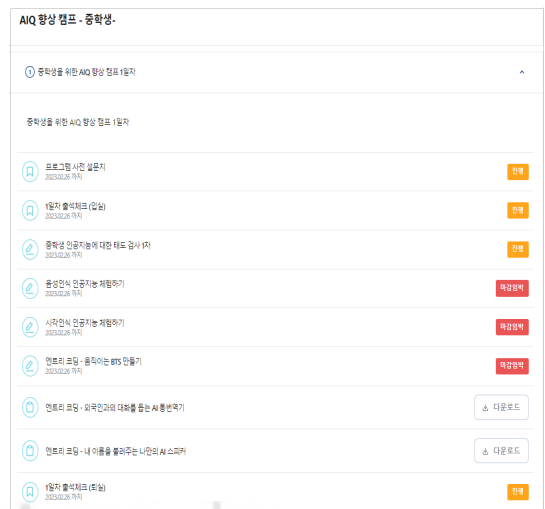
3.3 학습 플랫폼 모델 적용 사례

매직XX기업이 에플42를 기반으로 스마트 학습 도구 모델의 내용을 적용한 솔루션을 구축하여 스마트 학습 도구의 기능을 적용하고 있다. 구축된 스마트 학습도구에 초·중·고 SW·AI 캠프에 적합한 내용을 적용하여 활용성을 높였다. 2022년 겨울방학을 통하여 총 2,230명의 초·중·고 학생들이 학습 플랫폼을 이용하여 SW·AI에 대한 다양한 체험을 해볼 수 있도록 구성하였다. 학생들의 만족도 또한 상당히 높았고, 강의를 진행하는 교강사들의 수업에 대한 활용성이 상당히 높았다.

- 중학교 과정에 대한 학습 플랫폼 적용 사례

중학교 과정은 2일차 과정으로 캠프가 진행이 되도록

설계가 되었다. [Fig.4]는 과정이 시작이 되기전에 캠프 참여에 대한 조사를 위하여 프로그램 사전 설문지를 작성하도록 하고 있으며, 설문이 끝난 뒤에는 1일차 출석 체크로 입실에 대한 것으로 출석을 인정하도록 구성하였다. 원래는 구글폼으로 한국과학창의재단에서 제공한 것을 학습 플랫폼에 포함하여 출석 진행 여부를 체크하도록 구성하였다. 백석대학교에서 인공지능에 대한 태도 검사(AIQ)를 사전으로 진행하여 학생들의 인공지능에 대한 태도검사를 수행하도록 구성하였다. 다음으로는 인공



[Fig. 4] Middle School Day 1 Course

지능에 대한 체험을 위하여 음성인식 인공지능 체험하기, 시각인식 인공지능 체험하기, 엔트리 코딩(움직이는 BTS만들기, 내 이름을 불러주는 나만의 AI스피커)를 진행하고 1일차 출석 퇴실 체크를 하도록 구성하였다. 각 단계별로 진행이 된 상황을 체크하여 각 단계별로 학습자가 잘 참여하고 있는지에 대한 것을 확인해 볼 수 있다. 엔트리 코딩의 경우는 관련된 소스코드와 완성된 코드를 함께 제공하여 학습자들에게 쉽게 엔트리 코딩을 진행할 수 있도록 제공하고 있다.

[Fig.5]는 중학교 과정 2일차로서 출석 입실을 체크하고, 자연어처리 인공지능 체험하기, 그림 그리고 인공지능 체험하기, 그림 그리기 인공지능 체험하기, 엔트리 코딩(햄스터 로봇 이해하기, 늦잠 꾸러기를 깨워주는 알리미 AI햄스터 로봇, 코로나 19를 예방하는 마스크 알리미 AI 햄스터 로봇), 생성형 인공지능 체험하기에 대한 체험을 하도록 구성하고 있다. 과정을 마친 후에는 인공지능에 대한 태도검사 2차를 통하여 수강생들의 인공지능 태도에 대한 변화를 측정할 수 있도록 구성하였다. 이후에는 프로그램 사후 설문지와 캠프 만족도 조사, 출석 퇴실을 하면서 마무리가 되도록 학습 플랫폼을 구성하였다. 이러한 학습 플랫폼을 통하여 학습 과정을 준비하는 교강사 입장에서는 사용이 편리하고 주어진 플랫폼 안에서 다양한 SW·AI 관련 체험 캠프를 진행하여 초·중·고 학생들에게 다양한 체험을 해볼 수 있도록 하여 많은 흥미를 유발하고 과정을 이수한 이후에도 학생들의 학습에 대한 부분을 체계적으로 관리해 나갈 수 있도록 학습 플랫폼을 통하여 수강 학생들에 대한 추적 관리가 가능하다.

구분	과목명	기간	상태
2일차 출석체크 (입실)	2023.02.28	2023.02.28	완료
자연어처리 인공지능 체험하기	2023.02.28	2023.02.28	미완료
그림 그리기 인공지능 체험하기	2023.02.28	2023.02.28	미완료
엔트리 코딩 - 햄스터 로봇 이해하기			다중로드
엔트리 코딩 - 늦잠꾸러기를 깨워주는 알리미 AI 햄스터 로봇			다중로드
엔트리 코딩 - 코로나 19를 예방하는 마스크 알리미 AI 햄스터 로봇			다중로드
생성형 인공지능 체험하기	2023.02.28	2023.02.28	미완료
중학생 인공지능에 대한 태도 검사 2차	2023.02.28	2023.02.28	완료
코딩그림사후 설문지	2023.02.28	2023.02.28	완료
AI교육 만족도 조사	2023.02.28	2023.02.28	완료
2일차 출석체크 (퇴실)	2023.02.28	2023.02.28	완료

[Fig. 5] Middle School Day 2 Course

4. 결론

디지털 신기술에 대한 다양한 SW·AI에 대한 교육이 정규교육과정에 적용하기 전에 초·중·고 학생들에게 겨울방학 SW·AI 캠프를 진행하게 되었다. 이러한 교육부의 노력으로 인하여 초·중·고에서는 2025년부터 정규교육과정으로 편제가 되어 체계적인 SW·AI교육이 진행이 될 예정이다. 정규교육으로 편성되기 전에 체험 캠프를 통하여 많은 학생들이 디지털 리터러시를 경험하고 좀 더 친숙한 환경이 되도록 다양한 SW·AI캠프가 진행이 되고 있다. 본 연구에서는 SW·AI 캠프를 진행할 때 학습 플랫폼을 적용하기 위한 모델을 설계하고 실제 캠프에 적용했던 사례를 중심으로 구성하여 향후 초·중·고에서 SW·AI 캠프에 활용할 수 있는 모델을 소개하고, 성공적으로 진행한 사례를 소개하여 SW·AI 캠프가 좀 더 확장되고 효율성을 높일 수 있는 동기부여를 제공하고자 하였다. 대학에서는 프로젝트 중심의 PBT 학습 플랫폼을 통하여 다양한 실무형 수업이 진행이 되도록 하고 있어, PBT를 응용한 학습 플랫폼을 적용하여 교육적인 활용성과 효율성을 높일 수 있음을 확인해 보았다. 향후연구에서는 다양한 캠프를 체계적으로 해볼 수 있도록 여러 응용 SW와 인공지능에 대한 것을 적용해 볼 수 있도록 구성하는 것이 필요해 보인다. 학생들의 흥미를 위한 모델에 대한 추가적인 연구가 필요하다.

REFERENCES

- [1] D.M.Yim, "A Study on how to apply AI education to K-12," Korea Foundation for the Advancement of Science & Creativity, 2022.
- [2] J.S.Han and K.H.Lee, "A study on the development of IoT-based middle school SW·AI education contents", Journal of Internet of Things and Convergence, Vol.8, No.6, pp.21-26, 2022.
- [3] Ministry of Education press release, 'Nurturing 1 million talented people who will be the protagonists of the digital era,' 2022. <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=020402&opType=N&boardSeq=92346>
- [4] Ministry of Science and ICT, "AI National Strategy Announcement," 2019, sit.go.kr/web/msipContents/contentsView.do?catelId=_policycom2&artId=2405727.
- [5] K.H Lee, "A Study on Project-based Smart Learning Tool Model", Journal of Internet of Things and Convergence, Vol.8, No.5, pp.93-98, 2022.

- [6] <https://gscaltexmediahub.com/story/online-education-platform/>
- [7] K.H.Rim, J.M.Shin and S.K.Lee. "A Study on Development of Customized Education and Training Model Using Online Learning Platform", Journal of Practical Engineering Education, Vol.11, No.1 pp.75-86. 2019.
- [8] R. Proctor, A. Voss, and I. Lvov, "Audience research and social media data: Opportunities and challenges," Journal of Audience Receptions Studies, Vol.12, Issue.1, pp.470-493, 2015.
- [9] Y. Inoue, Online Education for Lifelong Learning, Idea Group Inc., 2007.
- [10] F. Zhou, "Personalized learning network teaching model," Physics Procedia, Vol.24, No.2012, pp.2026-2031, 2012.
- [11] Venture Square. IT School without Tuition 42, How to Pick a Student [Internet]. Available: <http://www.venturesquare.net/754423>
- [12] <http://www.eduinnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=18057>
- [13] <https://blog.naver.com/shumaker21/222870375626>
- [14] K.H Lee, "A Study on a Project-based Blockchain Web Developer Education Model Customized for Companies", Journal of Internet of Things and Convergence, Vol.8, No.4, pp.77-83, 2022.
- [15] Nambisan, S. "Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship," Entrepreneurship Theory and Practice, Vol.4, No.1, pp. 1029-1055, 2017.

이 근 호(Keun Ho Lee)

[종신회원]



- 2006년 8월 : 고려대학교 컴퓨터학과(이학박사)
- 2006년 9월 ~ 2010년 2월 : 삼성전자 DMC연구소 책임연구원
- 2010년 3월 ~ 현재 : 백석대학교 컴퓨터공학부 교수

<관심분야>

이동통신 보안, 융합보안, 개인정보보호, 블록체인