

교육 취약계층을 위한 3D 모델링 커리큘럼에 관한 연구

김현아⁰, 김재웅*, 이윤열**, 채의근**, 김동현***

⁰공주대학교 대학원 컴퓨터공학과,

*공주대학교 소프트웨어학과,

**공주대학교 컴퓨터공학과,

***나사렛대학교 IT인공지능학부

e-mail: hakim@j-it.co.kr⁰, jykim@kongju.ac.kr*, {alphaone, ygchae}@kongju.ac.kr**, dhkim@kornu.ac.kr***

A Study on the 3D Modeling Curriculum for the Education Vulnerable

Hyun-Ah Kim⁰, Jae-Woong Kim*, Yun-Yeol Lee**, Yi-Geun Chae**, Dong-Hyun Kim***

⁰Dept. of Computer Engineering, Kongju National University,

*Dept. of Software, Kongju National University,

**Dept. of Computer Engineering, Kongju National University,

***Dept. of IT Artificial Intelligence, Korea Nazarene University

● 요약 ●

소프트웨어 교육은 현대사회의 필수 교육으로서, 초등학교부터 교육을 접할 수 있도록 교육정책 및 지원 등이 강화되고 있는 실정이다. 그러나 코로나 팬데믹 이후 소프트웨어 교육 체험 활동 중단에 따른 비대면 교육의 한계로 교육 취약 계층과 영재 교육과의 격차가 심화되었다는 우려의 목소리가 크기에 격차 해소에 대한 대책이 필요하다는 의견과, 지역별 취약 계층에 대한 계획이 없는 교육 제도의 변화를 요구하고 있다. 따라서 에듀테크와 통합된 교육 콘텐츠의 중요성이 부각되고 있다. 본 논문에서는 큐브 형태의 모델링이 가능한 3D 모델링 프로그램인 타다크래프트를 기반으로 교육 소외 계층도 손쉽게 접근할 수 있는 교육 커리큘럼을 제안한다. 3D 모델링을 구현함으로써, 학습자들은 학습에 대한 성과와 흥미를 획득할 수 있고, 공간 확장 능력을 배양할 수 있을 것으로 기대된다.

키워드: 3D모델링(3D Modeling), SW 교육(Software Education), SW 진로(Software Course)

I. Introduction

최근 IT 기술이 급속하게 발전하면서 현대사회는 다양한 분야에서 소프트웨어와 밀접한 관계를 가지고 있고, 많은 직업들이 소프트웨어와 결합하면서, 새로운 가치를 창출하고 있으며, 이와 관련된 직업들이 새로이 등장하고 있는 실정이다[1]. 따라서 소프트웨어 교육에 대한 중요성이 대두되고 있는 상황으로 특히 컴퓨팅 사고력은 전공에 관계없이 누구나 지녀야 할 매우 중요한 능력으로, 국내외에서는 컴퓨팅 사고력을 향상시키기 위하여 소프트웨어 교육을 적극적으로 시행하고 있다. 이에 정부에서는 초등학교들이 체험을 강화하여 간단한 프로그램을 배우는 소프트웨어 교육을 지원하고 있으나, 코로나 팬데믹 이후 학생 간 소프트웨어 교육 격차에 대한 문제점들이 지적되고 있어 수준에 맞는 다양한 교육 콘텐츠 개발에 필요하다. 본 논문에서는 초등학교 및 교육 취약 계층 학생들도 쉽게 구현할 수 있는 3D 모델링 교육 모델을 제안한다.

II. Preliminaries

1. 소프트웨어 교육 모델

모든 학생들은 전공 분야와는 상관없이 프로그래밍 언어 및 컴퓨터 과학과 같은 교육이 필요하며[2], 소프트웨어 교육을 통하여 학습자들의 컴퓨팅 사고력을 향상시킬 수 있는 수업 모델 및 수업의 형태에 대한 연구가 이루어지고 있으며, 문제 해결 중심 교육, 프로젝트 기반 교육, 디자인 사고 기법과 같은 다양한 방법을 제시되고 있다[3].

III. The Proposed Scheme

다음의 Table 1. 은 소프트웨어 교육 취약 계층을 위한 제안 모델의 커리큘럼을 정리한 것이다.

Table 1. 3D Modeling Training Curriculum

Hour	Detail Contents
1	Basic shapes and editing tools - Making picnic sets (pizza, hamburger, coke, etc.)
2	Creating uninhabited terrain - Waterfall, Cave
3	Creating the main character - Your own character
4	Build a structure - Hut house, Brazier
5	Making food - Fish, Shrimp, Squid, etc.
6	making food tools - Brazier, Cooking utensils, etc.
7	Team Project
8	Final result announcement

제안 모델은 3D 모델링 콘텐츠를 쉽게 제작할 수 있는 타다크래프트 도구를 기반으로 ‘무인도 만들기’라는 주제로 작성하였다. 교육의 목적은 학습자들의 창의력과 공간 지각력을 향상시키기 위한 것으로, 1차시에는 타다크래프트의 도구 상자 10가지 및 고급 기능 6가지 기능을 학습하여 피크닉 세트 예제를 작업한다. 2차시~6차시에는 예제를 학습한다. 7차시에는 4명~5명 팀 프로젝트를 진행하여 최종 결과물을 완성하고, 8차시에는 최종 결과물을 발표를 진행한다.

다음의 Fig. 1. 은 제안 모델의 구현 프로세스로서, 구현 과정을 3단계로 분류하였다. 첫째 단계는, 표현하려고 하는 객체에 대한 아이디어 스케치이다. 학습자들이 제작할 객체를 상상하고, 모눈종이에 3차원 도면으로 나누어 입체 모양을 스케치하는 것으로 시작한다. 실제 모델링 작업을 할 때 화면의 시점에 대한 이해력 향상에 많은 도움을 줄 수 있다. 둘째 단계는 큰 도움이 된다. 둘째 단계는 아이디어 객체를 통한 3D 객체를 작성하는 단계로, 타다크래프트 프로그램에 접속한 후, 교사의 모델링을 따라하는 작업을 수행하며, 이를 통하여 학습자들은 응용과 수정을 스스로 할 수 있다. 셋째 단계는, 저장 단계로서, 학습자들이 작업 완료한 모델링을 저장한 후 제출한다.

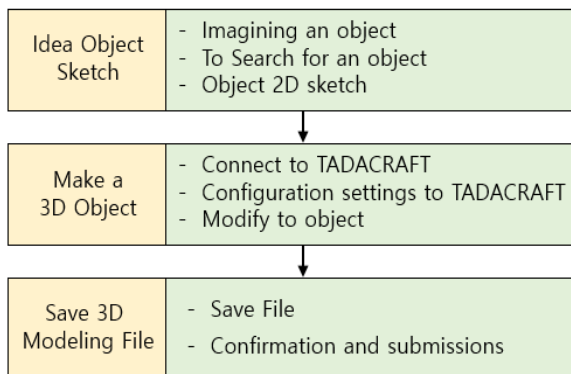


Fig. 1. Implementation Process

IV. Conclusions

제안 모델은 교육 취약 계층에 있는 초등학생을 대상으로 소프트웨어 교육 커리큘럼을 제안한 것으로, 자기 주도적으로 작품을 제작함으로써 문제를 해결하는 컴퓨팅 사고 능력을 함양하고, 창작 체험이 진행될 경우, 학습자들의 체험 흥미도와 적극성을 끌어올릴 수 있을 것으로 기대된다. 또한 소프트웨어 분야의 흥미 유발과 진로 탐색 기회를 제공하고, 교육의 격차를 해소할 수 있으며, 소프트웨어 분야의 진로를 결정하기 위한 디지털 테크놀로지를 체험할 수 있는 기회를 더 많이 제공할 수 있다.

REFERENCES

[1] I. H. Kim, M. H. Choi, "Analysis of the effect of software (SW) creative education on elementary school students' creative problem-solving ability and SW-related career orientation and differences according to gender," The Journal of Korean Practical Arts Education, Vol. 25, No. 2, pp. 151-177, 2019.

[2] J. M. Wing, "Computing Thinking," Communications of the ACM, Vol. 49, No. 3, pp. 33-35, March 2006.

[3] S. J. Jun. "Design and Effect of Development- Oriented Model for Developing Computing Thinking in SW Education," Journal of The Korean Association of Information Education, Vol. 21, No. 6, pp. 619-627, 2017.