

Python 교육을 통한 Web 콘텐츠 개발을 위한 저작도구

정재현, 오성민, 구분우*
경민대학교 게임콘텐츠과
griogrio@kyungmin.ac.kr

Authoring Tool for Web Content Development by Python Education

Je-Hyeon Jeong, Seong-Min Oh, Bon-Woo Gu
Dept. of Game Contents, Kyung-Min University

요 약

프로그래밍 교육에서 Python 교육은 현재 기본으로 다루고 있다. PIP의 우수한 확장성에 의해 수많은 분야에서 Python을 이용하여 연구 및 개발을 수행하고 있다. 게임 개발에서도 Python은 적극 활용되고 있다. 메모리관리와 최적화를 위한 Low Level 개발 부분에서는 C/C++, C#, JAVA를 사용하지만, 게임 시스템 기획자의 경우 프로그래머에게 직결되는 문서를 작성하기 위해 객체지향적 시점을 작성해야 하기 때문에 Python을 통해 기획자와 프로그래머의 의사소통 향상으로 인해 결과적으로 개발 시간을 단축하는 효과를 볼 수 있다. 본 논문에서는 Python 교육과 접근성이 좋은 Web Contents를 개발하기 위하여 KM Engine을 개발하였다. 경민대학교 게임콘텐츠과 학생들을 대상으로 교육과 Web Contents를 개발한 결과 Unity, Unreal에 비해 학생들이 매우 편하게 개발하는 것을 확인할 수 있었다. KM Engine은 경민대학교 학생들 뿐 아니라 게임 제작을 배우고 싶어하는 이들과 이들을 학습시킬 목적을 가진 이들에게 기여하길 바란다.

1. 서론

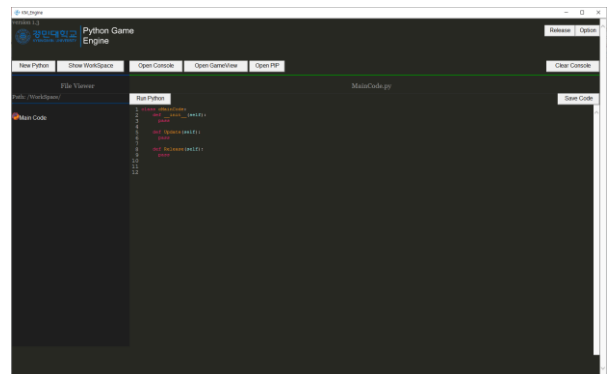
Python 교육은 현재 프로그래밍 교육에 기본으로 다루고 있는 언어이다. PIP의 우수한 확장성에 의해 수많은 분야에서 Python을 이용하여 연구 및 개발을 수행하고 있다. 게임 개발에서도 Python은 적극 활용되고 있다. 메모리관리와 최적화를 위한 Low Level 개발 부분에서는 C/C++, C#, JAVA를 사용하지만, 게임 시스템 기획자의 경우 프로그래머에게 직결되는 문서를 작성하기 위해 객체지향적 시점을 작성해야 하기 때문에 Python을 통해 기획자와 프로그래머의 의사소통 향상으로 인해 결과적으로 개발 시간을 단축하는 효과를 볼 수 있다.[1]

최근 HTML5의 공개와 WebGL의 향상에 의해 Web에서 호스팅 하는 게임의 수요가 높아졌다. Unreal, Unity에서는 WebGL 빌드를 지원하지만, Web Browser의 정책에 의해 바로 사용이 불가능하다. 본 논문에서는 C/C++, JAVA를 사용하는 Unreal, Unity 대신, Python언어를 사용하는 Web Contents 개발 저작도구를 소개한다. Python 교육은 C/C++, JAVA 같은 Low-Level 언어보다 프로그래밍 교육의 습득이 매우 효과적이다.[2,3]

본 논문의 저작도구는 이점을 활용하여, Python을 이용한 Web Contents 개발을 수행한다. 또한, 개발된 게임을 경민대학교에서 호스팅 하여 많은 사용자가 무료로 볼 수 있도록 하였다.

2. 엔진 기능

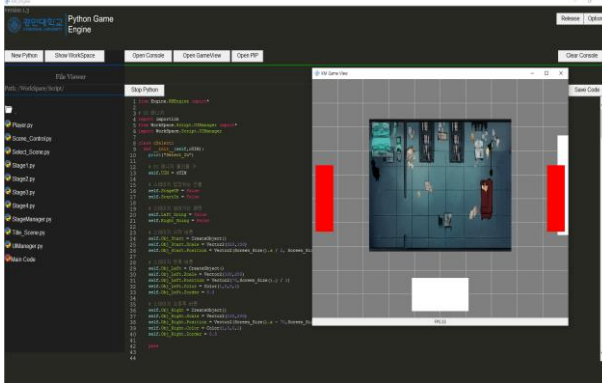
본 저작도구는 'KM Engine'으로 명명하였다. KM Engine에서는 PIP, PIP 3.0을 지원하며, 개발에 필요한 도구로, 콘솔 뷰 보기, Game View 보기, 해상도 설정 옵션 창 등을 지원한다. 그림 1은 KM Engine의 기본 GUI 화면을 보여준다. 기본 Window 형태는 C++ MFC로 개발 하였으며, GUI 디자인은 HTML과 Java script를 사용하였다. 최근 HTML과 Java Script의 성능이 우수하게 성장하면서 어플리케이션 디자인에서도 적극 사용되고 있다. KM Engine에서는 보편적인 Window OS 컴퓨터에서는 모두 작동하기 위하여 디자인을 HTML과 Java script를 사용하였다.



(그림 1) KM Engine의 기본 GUI 화면

Unity 엔진에서는 모든 리소스를 Asset 폴더에서 관리한다. 이를 통해, 어떤 플랫폼라도 빌드가 가능하다. KM Engine에서는 Workspace 라는 폴더에 모든 리소스를 관리한다. 새로운 Python 코드를 추가할 수 있으며, 어떠한 형태로도 코드 작성이 가능하다. 하지만, 본 KM Engine은 콘텐츠를 개발하기 위한 엔진이므로, 가장 기본이 되는 root 코드가 필요하다. KM Engine에서는 이 root 코드가 MainCode.py이다.

KM Engine의 목적은 KM Engine 자체로 Web contents 개발도 있지만, C/C++, C#의 문법에 의해 어려운 Unity, Unreal로 자연스럽게 접근하는 것도 목적이다. 더 나아가 KM Engine에서 Unreal, Unity Plugin을 개발하여 Unreal, Unity와 연동하는 것도 향후 연구 목표이다.



(그림 2) KM Engine에서 콘텐츠 저작 화면

그림 2는 KM Engine에서 콘텐츠를 저작하는 모습 보여준다. Python 3.0의 기본 문법을 지원하며, 필요에 따라서는 PIP를 통해 OPENCV, tensorflow 등을 설치하여 활용이 가능하다.

Python은 HTML, JavaScript와 바로 연동이 불가능하며 NodeJS 같은 외부의 Server를 사용하지 않으면 연동이 불가능하다.[4] 하지만, 오픈 소스 brython.js[5]를 사용하여 Python을 JavaScript와 연동이 가능하다. 하지만, 지원되는 기능이 극히 제한적이라, numpy 같은 수학 라이브러리는 사용이 불가능하다.

KM Engine에서는 이 문제를 해결하기 위하여, Contents 개발에 필수로 필요한 Vector 연산은 자체 개발하여 지원한다.

3. 사용 사례 2022 인디크래프트 결과

KM Engine을 활용하여 2022 인디크래프트 공모전에 출품할 Web Contents를 개발하였다. 12일 동안 개발을 진행하였으며, 총 4팀이 출품에 성공하였다. 그림 3은 출품된 게임의 타이틀 화면과 게임 화면을 보여준다.

각 게임들은 1 팀: <http://175.125.21.135/TW>, 2 팀: <http://175.125.21.135/DT>, 3 팀: <http://175.125.21.135/CT>, 4

팀: <http://175.125.21.135/SA>에서 확인 할 수 있다.



(그림 3) 인디크래프트 참가작

4. 결론

Python 교육과 접근성이 좋은 Web Contents를 개발하기 위한 목적으로 KM Engine을 개발하였다. 경민대학교 게임콘텐츠과 학생들을 대상으로 교육과 Web Contents를 개발한 결과 Unity, Unreal에 비해 학생들이 매우 편하게 개발하는 것을 확인 할 수 있었다. 학생들은 C/C++, C#같은 어려운 문법에 의해 알고리즘 공부에 포기했지만,[6] Python은 접근성이 매우 편리하여 학생들의 수많은 도전과 의욕을 이끌어 낼 수 있었다. 또한 Web으로 개발된 게임은 모바일, 컴퓨터, 운영 체제를 가리지 않고 실행되어 홍보 및 만족도에서도 매우 큰 것으로 확인되었다.

향후 KM Engine은, 3D Contents를 개발 할 수 있도록 개선 할 것이며 Unity, Unreal Plugin을 개발 할 수 있도록 개선 할 예정이다.

KM Engine은 경민대학교 학생들 뿐 아니라 게임 제작을 배우고 싶어하는 이들과 이들을 학습시킬 목적을 가진 이들에게 기여하길 바란다.

참고문헌

- [1] Chang, Hee-Dong, "An Object-oriented Design Method of Game System for Game Designers," Journal of Korea Game Society, vol. 16, no. 3, pp. 17-26, Jun. 2016.
- [2] 이대현. "인터랙티브 미디어의 효율적 구현을 위한 대안 연구 - 파이썬을 활용한 게임 개발 교육 사

- 레를 중심으로." CONTENTS PLUS 13, no.1 (2015): 145-156.
- [3] 김정아, et al. 파이썬을 활용한 데이터 시각화 교육이 초등학교 6학년 학생의 컴퓨팅 사고력에 미치는 효과. 정보교육학회논문지, 2019, 23.3: 197-206.
- [4] 윤인성. *모던 웹을 위한 Node.js 프로그래밍 3 판: Node.js LTS 버전으로 배우는 웹 애플리케이션 서버 프로그래밍*. 한빛미디어, 2016.
- [5] LIBMAN, Tatiana. PyCodeLab: An Online Python Evaluator. 2020. PhD Thesis. Mills College.
- [6] 이영석. 컴퓨터 비전공자를 위한 파이썬 기반 소프트웨어 교육 모델. 한국융합학회논문지, 2018, 9.3: 73-78.