

소프트웨어융합학과 다전공/부전공 신청서

개인 인적 사항			
이름	학과	학번	이메일
강다윤	환경조경디자인학과	2020104719	dayoon516@khu.ac.kr
유형	구분	희망트랙	세부분야
다전공	실전형	게임콘텐츠	#컴퓨터그래픽스 #VR/AR #컴퓨터비전
개인 웹사이트	https://github.com/dayoonkang		

포트폴리오 및 실적			
프로젝트명	운영체제	개발언어	주요 내용/도구 및 오픈소스 여부
ShootingGame	Window x64 Unreal Engine 5.1.1 VS IDE 2022	C++, Unreal BluePrint	프로젝트 소개: 3 분 제한시간 안에 최대한 많은 적 타겟을 쓰러뜨려 점수를 획득하는 1 인칭 FPS 게임. 구조물 내부를 따라 지나가면 적 타겟과 인질 타겟이 생성되며, 적 타겟은 Score +10, 인질 타겟은 Score -10. AR 과 SMG, Laser Pointer 와 Aim, Run, 단발/연사 기능을 활용하여 타겟을 제거하고, 숨겨진 장소의 Target Reset 버튼을 활성화시켜 더 많은 점수 획득 가능. 개발 기간: 24.02.27 – 24.04.01 도구: Unreal Engine 5.1.1 오픈소스 여부: Open Source
Trash Flight	Window x64 Unity 2022.3.12f1 VS IDE 2022	C#	프로젝트 소개: 진화하는 Enemy 들에게 Weapon 을 발사하고, Enemy 로부터 떨어지는 coin 을 획득하여 weapon level up 을 시켜, 최종 Boss 를 공격하는 2D 마우스 및 키보드 조작 게임 개발 기간: 23.11.08 – 23.11.13 도구: Unity 2022.3.12f1 오픈소스 여부: Open Source
AA	Window x64 Unity 2022.3.12f1 VS IDE 2022	C#	프로젝트 소개: N 개의 핀을 회전하는 타겟 원에 타이밍 맞추어 부착하는 2D 마우스클릭 게임 개발 기간: 23.11.13 - 23.11.15 도구: Unity 2022.3.12f1 오픈소스 여부: Open Source
Animal Match	Window x64 Unity 2022.3.12f1 VS IDE 2022	C#	프로젝트 소개: 제한 시간 내에 모든 카드의 짝을 기억하고 맞추는 2D 마우스클릭 게임 개발 기간: 23.11.15 - 23.11.21 도구: Unity 2022.3.12f1 오픈소스 여부: Open Source
수상	2023 포항시 도시경관디자인 공모전 <해파랑> 장려상 2023 정원드림프로젝트 공모전 <소록> 2023 한국도로공사 정원디자인 공모전 <감나무 그 집> 2023 대한민국 도시숲 설계공모대전 <숲머뭇>		
어학	해당 사항 없음		
연수	해당 사항 없음		

인턴	해당 사항 없음
동아리	조경 학술 동아리 <밤바치> 부원 (2020~)
재능기부	해당 사항 없음
저술/번역	해당 사항 없음

다전공/부전공 신청 상세 내용	
직전 학기 학점	2.253
전체 학점 평균	3.326
전공 기초 이수 여부 및 이수 학점	<p>24 학년도 1 학기 현재 이성원 교수님의 웹파이선프로그래밍 02 분반과 이대호 교수님의 객체지향프로그래밍 01 분반을 수강하고 있습니다.</p> <p><이수를 위한 계획></p> <p>24/1 학기(6 학점): 웹파이선프로그래밍(전필), 객체지향프로그래밍(전필)</p> <p>24/여름학기(6 학점): 미분방정식(전기), 물리학및실험 1(전기)</p> <p>24/2 학기(9 학점): 게임프로그래밍입문(전선, 포폴), 게임엔진기초(전선, 포폴), 자료구조(전필)</p> <p>24/겨울학기(6 학점): 미분적분학(전기), 선형대수(전기)</p> <p>25/1 학기(12 학점): 오픈소스 SW 개발방법및도구(전필), 알고리즘(전필), 게임그래픽프로그래밍(전선, 포폴), 인공지능과게임프로그래밍(전선)</p> <p>25/2 학기(15 학점): 확률및랜덤변수(전기), 디자인적사고(전필), 가상/증강현실이론및실습(전선) 게임공학(전선,포폴), 게임콘텐츠캡스톤디자인(전선,포폴)</p> <p>26/1 학기(9 학점): 게임인터랙티브테크놀로지(전선), 소프트웨어융합캡스톤디자인(전필,포폴), 컴퓨터그래픽스(기타)</p> <p>26/2 학기(0 학점): 졸업논문(전필,포폴)</p>
신청 배경 및 동기	<p>DayoonKang/README.md in main Cancel changes Commit changes...</p> <p>Edit Preview</p> <p># 소프트웨어 융합학과 다전공 신청 배경</p> <p>## 본과 전공에 대한 본인의 생각</p> <p>안녕하십니까 교수님, 저는 예술디자인대학 환경조경디자인학과 4 학년 2 학기를 수강 중인 2020104719 강다윤입니다. 저는 직전 학기에 4 년동안 몸 담았던 조경디자인학이라는 전공에 남길 수 있는 제 역량과 그 갈래에 대해 고민했습니다. 약 4 년동안의 수업 내용과, 지도 교수님들께서 작성하신 논문을 읽어보며 "가장 잘 할 수 있는 것" 그리고 "가장 하고싶은 것"에 대한 목록을 작성해보았습니다.</p> <p>졸업 후 진로로 삼으며 평생 지속하고 싶은 활동은 객관화가 가능한 지표와 수치로 납득될 만한 공간을 창출하는 것, 이용자들에게 논리적으로 공간의 형태를 설득할 수 있는 것이라고 결론지었습니다.</p> <p>그러나, 저희 교수님께서 작성하신 생태와 미학에 관한 시민들의 가치 인지를 평가하는 논문을 읽고 많은 가치관의 변화가 생겼습니다. 논문은 사람들은 생태적, 자연적인 공간이 아닌 아름다운 공간을 더 가치 있다고 평가한다는 주장과 객관적 근거를 포함하고 있었습니다. 저는 내심, 가치 있는 조경이란 객관적 수치들로 평가가 가능하고 선행 연구들을 바탕으로 세워진 공식으로 설계할 수 있는 생태적인 공원이길 바랐습니다. 그것이 제가 조경에서 더 자신 있는 분야였기 때문입니다.</p> <p>그래서 저는 다른 대안을 찾기 시작했습니다. 저는 고등학교 내내 이과반에서</p>

	<p>학습하였지만, 산천의 실험적 분석을 통해 도출된 결과를 통해 대한민국의 더 나은 미래를 꿈꿨기에 위해 수능을 보고 예술 디자인 대학을 선택하였습니다. 저는 특히, 다양한 팀 프로젝트와 외부 공모전에서 총괄 디렉터와 컴퓨터 3D 모델링/렌더링이라는 직책을 가지고 임했습니다. 특히, Lumion 과 Sketchup 이라는 3D 프로그램 내에서 학생들이 잘 사용하지 않는 에셋(Ruby)을 활용하여 어려운 동작을 구현해내는 것에 큰 재미를 느꼈습니다.</p> <p>더 나아가, 빛과 물 등의 자연의 재료를 더욱 사실적인 그래픽으로 구현하는 데에 사용되는 GPU rendering 기술 및 컴퓨터 그래픽스, 물체의 시각적 데이터를 수집하여 처리하는 컴퓨터 비전 및 영상 인식, 콘텐츠를 전달하는 새로운 매체인 XR, VR, AR, MR, 햅틱스 기술에 매료되며, 컴퓨터 그래픽을 연구하는 그래픽 엔지니어와 다양한 기술의 집약체인 게임 엔진을 개발하는 게임 엔진 개발자의 진로를 희망하게 되었습니다.</p> <p># 소프트웨어융합학과 다전공이 본인에게 의미가 있는 이유</p> <p>## 본과 전공과 소프트웨어융합학과 간의 관계</p> <p>따라서 관련 업계의 그래픽 엔지니어 및 게임 엔진 개발자로서 입사하고자 하는 목표를 가지게 되었습니다. 저는 앞서 말씀드린 GPU Rendering 과 컴퓨터 그래픽스 기술에 대한 수학을 통해 low level 에서의 영상 처리를 학습하여 현실적인 자연현상 시뮬레이션의 기반이 되는 연구를 진행하고 싶습니다. 또한, 이미지 인식 기술을 사용하여 3D 모델의 텍스처를 자동으로 생성하거나, 렌더링 된 이미지에서 특정 객체를 자동으로 감지 및 추적하고, 씬의 복잡성 및 조명 분석을 통해 그래픽 품질을 최적화하여 효율적인 그래픽 생성에 관한 연구를 진행하고 싶습니다. 추가적으로, 확장 현실 기술을 통해 증폭된 사용자 경험 제공에도 큰 관심이 있습니다.</p> <p>개별 프로젝트로는 AR 조경 디자인 및 사용자분석 자동 추천 어플리케이션 개발을 진행해 보고 싶습니다. 또한 저는 현재 본전공에서 “VR 조경치료의 효용성분석 – 뇌전도분석을 기반으로” 라는 논문을 작성 중에 있습니다. 이동이 여의치 않은 환자들을 위해, 확장 현실 기술을 바탕으로 치료에 효과적인 VR 프로그램을 개발하여 사회에 공헌하고 싶습니다.</p>
신청 전, 수행 내역	<p># Unreal & Unity</p> <p>## Experience that made me DREAM, Present from the past</p> <p>제가 개발에 사용해본 프로그램은 유니티 엔진과 언리얼 엔진이며, 개발 언어는 C++과 C#, 언리얼 엔진의 블루 프린트를 사용했습니다. 언리얼 엔진으로는 한가지의 프로그램을, 유니티 엔진으로는 세가지의 프로그램을 작성했습니다. 자세한 프로젝트 소개와 기능, 코드 및 영상은 <https://github.com/dayoonkang> repository 에 업로드 하였습니다. 자기소개서에는 프로젝트에서 제가 작성 및 수정한 코드 중 인상 깊은 부분과, 배운 내용을 위주로 작성하도록 하겠습니다.</p> <p>### Unreal: ShootingGame</p> <p>##### Ver 2.0 “[Fix, Change, Create, Implement by dayoonkang]”</p> <p>1. 기존 Tick Run 중에 Fire 이 가능하여 달리면서 연사 할 시 연사가 멈추지 않고 탄</p>

수가 닳을 때까지 발사되는 버그가 있었습니다. Can Fire 의 조건을 변경하는 코드를 추가하여 해결하였습니다.

2. Character 그림자의 자연스러운 구현을 위해 하체를 따로 구현하여 연결하였더니 mouse yaw rotation 이 -90 °까지 가능하여 Camera 에 몸이 단면이 노출되었습니다. 블루프린트 Yaw Rotation 에 -60° 회전 리밋을 줌으로써 해결되었습니다.

3. Bullet 이 적 타겟을 5 발 Hit 시 Knock Down Event 가 발생해야 하는데, bullet 이 hit 된 위치에 고정됨으로써 한번의 hit 에도 연속적인 event 가 발생하였습니다. Bullet 클래스 블루프린트에서 Target 에 Hit 시 self Actor Destroy 함으로써 해결하였습니다.

4. 게임의 재미를 위하여 3 분 시간 제한 룰을 추가하였습니다. 3 분이 지나면, gameplay 가 종료되고 result widget 이 생성되며 점수가 집계됩니다.

5. 타겟 히트 시 event 가 없어 멀리 있는 타겟은 Hit 했는지 알 수 없는 불편함이 있었습니다. 타겟 보드 히트 시에 효과음을 0.1 초 delay 후에 실행시켜 사용자 편의성을 증대했습니다.

6. 5 초 이상 달릴 시에 하체 애니메이션이 멈추는 버그가 있었습니다. Animation Blueprint 에서 run animation looping 설정 체크하여 해결하였습니다.

7. GamePlay 도중에 나의 점수를 확인할 수 없는 불편함이 있었습니다. Gameplay Widget 에 score 란을 추가하여, 블루프린트에 c++ 변수를 연결함으로써 해결하였습니다.

8. 타겟이 쓰러졌을 때에도 camera 에 보임으로써 시각적 불편함을 주었습니다. 타겟이 Knock Down 시에 Hidden 되고, Stand Up volume 을 밟으면 다시 unhidden 되게끔 블루프린트 수정하였습니다.

9. Reset Volume 과 Character 가 충돌할 때, 각각의 target 에서 이벤트가 발생하여 사운드와 위젯이 중복 생성되는 버그가 있었습니다. Event 를 target 이 아닌 level 블루프린트로 이동시켜 해결하였습니다.

해당 프로젝트를 통해 배운 점

해당 프로젝트를 진행하며, 처음으로 시각적 프로그래밍 언어인 블루프린트를 접했습니다. 먼저 블루프린트로 게임의 기능을 모두 완성한 뒤, C++작성법을 학습하기 위해 일부 Class 를 C++로 옮겼습니다. Character, GameMode, PlayerController, SaveGame, Bullet, Gun, LaserPointer, UserSettings, Target, GameplayWidget, ResultWidget, UserSettings, CheatManager 클래스가 이해 해당합니다. 이 과정에서 엔진 코드를 참고하거나, 텍스트 검색을 활용하거나, 블루프린트에서 작성 단서를 찾거나, 코파일럿 및 언리얼 엔진 공식 문서를 참고하였습니다.

언리얼에서의 개발을 통해, 목적성에 따라 어느 클래스의 어떤 함수를 수정하면 좋을 지에 관한 감각이 길러졌습니다. 평소에 플레이하던 게임들의 기능들이 마냥 가상의 세계가 아닌, 이러한 "현실의 과정"을 거쳐 구현되었다는 것을 알게 되니 같은 동작을 바라보는 새로운 시야가 열렸습니다. 나중에는 컴파일을 돌려보지 않고도 성공/실패 여부를 예측할 수 있을 만큼 블루프린트와 C++의 사용에 익숙해지게 되었습니다.

또한, 동적 멀티 바운스 조명 솔루션인 루멘과 마이크로폴리곤 지오메트리 기술인 나나이트, 셰이더 프로그램 기술에 대한 추가적인 공부를 통해 높은 퀄리티의 그래픽 제공을 위한 관련 분야에 배울 수 있었고, 그 과정에서 흥미를 느껴

구체적인 진로 계획을 세울 수 있었습니다.

또한 코드를 원하는 목적에 맞추어 수정하며 제 도전심과 창의력을 이용해 여러 코드 작성법 중 가장 효율적인 방법을 찾아냈고, 그 과정에서 큰 흥미와 재능을 느꼈습니다.

사실 이 프로젝트에서 가장 많은 시간을 투자한 곳은, 35GB 의 파일을 깃에 업로드 하는 부분이었습니다. .gitignore 을 제외하고도 12GB 였던 이 파일을 올린 방법은 다음과 같습니다. (1) 사용하지 않는 contents 파일의 assets 들을 언리얼 엔진에서 에셋 레퍼런스를 확인하여 모두 지워주었습니다. (2) 50MB 이상의 파일들을 lfs 로 관리하였습니다. (3) 100MB 이상의 파일들이 함께 커밋된 로그를 지워주기 위해서 bgf 를 사용하였습니다. (4) Git 의 large file storage 를 업그레이드하였습니다. (5) repo 를 새로 만들어 local 에 clone 하고 ssh 키와 puttykey 를 발급받아 ssh 로 git 과 연결하였습니다. 이 과정에서 60 시간 이상의 시간이 소요되었지만, 이 과정들을 통해 git 에 대해 많은 것을 배우게 되었으며, 최종적으로 git 에 올리는 것을 성공했기 때문에, 의미 있는 작업이었습니다.

Unity: TrashFlight

Adjusting difficulty of the game by dayoonkang

이 프로젝트에서, 저는 기본 게임의 룰 작성과 더불어 전반적인 게임의 난이도 조절을 진행하였습니다.

해당 프로젝트를 통해 배운 점

Trash Flight 라는 첫번째 유니티 프로젝트를 진행하면서, 저는 C# 언어를 사용한 게임 로직 구현에 대해 배웠습니다. 또 레벨을 설계하고 레벨 내의 컴포넌트 구조를 이해해보며 게임 개발에 대한 전반적인 이해도를 높였습니다.

또 Transform 이나 Rigidbody 와 같은 게임 물리 엔진을 통해 실제 세계와 유사한 물리 효과를 구현하는 능력을 길러 이후 언리얼 엔진 기능을 직관적으로 이해하는 데에 도움이 되었습니다. 유니티에서 제공하는 기본부터 심화까지의 학습 자료들을 검색하는 과정을 통해 문제 해결 능력 또한 길러졌다고 생각합니다.

이처럼, 유니티와 언리얼 엔진의 경험은, 과거의 제게 다전공 신청서를 작성하는 현재라는 꿈을 꾸게 해 주었습니다.

Unreal & Lumion to VR

Experience that made me DREAM, Future from the present

프로젝트를 마친 후에, 저는 오쿨러스 퀘스트 2 VR 을 통해 루미온 프로그램으로 구현한 공모전 대상지와 언리얼 프로그램 'Shooting Game'의 플레이 영상을 VR 로 변환하여 체험해 보았습니다.

VR 로 접한 Lumion 상에서의 공간의 스케일감과 장소감은 모니터로 확인하는 것과는 큰 차이가 존재했습니다. 따라서 디자인 과정에서 VR 을 포함한 혼합현실을 사용한다면 효율적이고 높은 수준의 디자인이 가능할 것이라 생각했습니다. 따라서 관련 프로그램인 마이크로소프트사의 홀로렌즈 프로그램에 대해 알아보았습니다.

	<p>홀로렌즈 2 의 Dynamics 365 Remote Assist 와 같이, AR 및 MR 을 디자인 과정에서 활용하면 원격에서의 여러 디자이너의 실시간 협업에 용이하다고 판단했고, 추후에 게임 엔진 개발에 있어 확장 현실과의 접목을 통해 효율적인 3D 협업 디자인에 사용될 수 있겠다고 생각했습니다.</p> <p>Shooting Game 을 언리얼로 체험해 본 후에는, 1 인칭 FPS 의 현실감은 좋지만 사용자들의 레벨과 선호도에 따라 맞춤형 경험을 할 수 있는 기술을 접목하면 게임에 대한 흡입력이 더욱 강해질 것이라고 생각했습니다. 따라서 사용자 맞춤형 생성 인공지능과, 입출력장치를 통한 HCI 에 대한 수업 및 연구에 대한 필요성을 느꼈습니다.</p> <p>이처럼, VR 의 체험은 현재의 저의 진로에 추가적인 방향성을 꿈꾸게 해 주었습니다.</p>
재학 중 목표 및 학업 계획	<p># 게임 엔진 개발자의 진로를 위해 수강하고자 하는 수업과 그 연관성은 다음과 같습니다.</p> <p>## 게임그래픽프로그래밍: 해당 과목에서 배우게 되는 것은 선형대수를 이용한 물체의 투영변환과 물리학을 이용한 물체의 이동, 회전, 관성, 충돌 등으로 이것은 게임 엔진의 그래픽 엔진과 물리 엔진을 구성하는 기초적인 원리를 배우게 되는 것입니다. 게임 내에서 모든 물체는 Projection Transformation 을 거쳐서 화면에 나오는 것이기 때문에 Projection Transformation 이 어떠한 행렬의 수식으로 나타나게 되는지를 활용하여 그래픽 엔진에서 물체를 카메라에 투영하는 방식을 구현할 수 있을 것입니다. 물체의 물리학적 원리를 나타내는 방법을 배운다면 게임 엔진에서 물체의 이동, 물체 간 충돌 등을 구현해야 하는 물리 엔진을 구성하는 데에 직접적인 도움이 될 것입니다. 이러한 물리 법칙은 일반적으로 물건에 한정되어 있지 않고 빛, 그림자를 나타낼 때도 필요하기 때문에 필수적으로 배워야 하는 원리입니다. 또한 해당 과목에서는 OpenGL/DirectX 등 여러 라이브러리를 기반으로 하여 실습을 진행하는데 이러한 라이브러리는 표준으로 사용되는 그래픽 관련 라이브러리로 그래픽 프로그래밍을 위해서 반드시 사용 방식을 익혀 놓아야 합니다. 수업에서 다루는 GLSL 와 HLSL 는 빛과 그림자를 조작하기 위해 사용되는 셰이더 언어이기 때문에 배우게 된다면 그래픽 엔진에서 사실적인 렌더링을 표현할 때 활용할 수 있을 것입니다.</p> <p>## 게임공학: 학부 수준의 최고 수준의 이론을 다루는 본 수업에서 게임 산업에서 사용되는 여러 최신 기술을 배울 수 있을 것입니다. 본 수업에서는 초지능 NPC 와 인공지능 캐릭터에 관한 내용을 다룹니다. 앞으로의 게임 산업의 트렌드는 게임 캐릭터에 다양한 기계학습 모델을 적용하여 인공지능 캐릭터로 탄생시키는 것입니다. 인공지능 캐릭터의 사용으로 게임 개발자의 입장에서는 시간과 비용을 줄일 수 있을 것이고, 게이머의 입장에서는 인공지능 캐릭터의 사실적이고 예측 불가능한 행동을 통해 더욱 게임의 재미를 느낄 수 있습니다. 따라서 게임 엔진 자체에서 인공지능 캐릭터의 제작을 도와주는 여러 기능들을 지원할 필요성이 생길 것입니다. 본 수업을 통해서 인공지능 캐릭터가 어떠한 원리로 제작되고 게이머 입장에서는 어떤 시선으로 인공지능 캐릭터를 바라볼 지를 안다면 게임 엔진에서 지원해야 할 인공지능 캐릭터 제작 관련 기능을 더욱 구체화할 수 있을 것입니다. 이 외에도 최적화 이론을 통한 문제해결과 결정 트리를 통한 행동 계획과 같은 알고리즘과 관련된 이론들은 게임 엔진 자체를 구현하는 데에 필요하지 않을 수</p>

있지만, 게임 개발자를 위한 결정 트리 인터페이스 등을 구성하는 데 도움을 줄 수 있을 것입니다.

컴퓨터그래픽스: 게임 엔진의 요소인 그래픽 엔진을 구성하는 다양한 기본 원리를 배울 수 있기 때문에 필수적으로 수강하고 싶은 수업입니다. 그래픽 엔진을 개발하기 위해서 크게 두가지의 지식을 가지는 것이 필요한데 첫번째는 컴퓨터그래픽스에 대한 이론적 지식과 두번째는 그래픽 API 나 셰이더 언어와 관련된 그래픽 프로그래밍 지식이 필요합니다. 본 수업에서 컴퓨터 그래픽스의 다양한 이론적 지식을 더욱 중점적으로 많이 배울 수 있는 기회가 될 것입니다. 2D/3D 객체가 컴퓨터에 어떤 방식으로 표현되어 저장되는지는 그래픽 엔진을 구현할 때 필요한 아주 기초적인 원리입니다. 이러한 객체와 관련한 기본적인 원리를 이해한다는 것은 그래픽 엔진 뿐만 아니라 물리 엔진 등 게임 엔진의 여러 요소를 구현하는 것은 모두 객체를 다루는 일이기 때문에 도움이 될 것입니다. 또한 기하학적 변환, shading, 가시화 같은 이론 부분에서 수학적인 배경 지식을 요구하는 것을 알고 있습니다. 따라서 전공 과목의 이론을 무리 없이 받아들이기 위해서라도 앞으로 듣게 될 수학 과목을 성실히 수강 할 계획입니다.

인공지능과게임프로그래밍: 본 과목은 프로그래밍을 주로 직접 만들어보는 실습 과목으로 본 과목을 통해서 전반적인 게임 프로그래밍과 인공지능 프로그래밍 능력을 기를 수 있을 것입니다. 강의는 게임 파트, 데이터 파트, 인공지능 파트의 세가지 파트로 나누어져 있습니다. 첫번째 파트인 게임 파트에서 지금까지 렌더링과 게임 물체의 물리 법칙들과 관련한 프로그래밍을 진행할 것으로 생각됩니다. 이를 통해 게임 엔진을 구성하는 그래픽 엔진과 게임 엔진을 구현하는 프로그래밍 능력에 도움이 될 것입니다. 두번째 파트인 데이터 파트는 데이터 및 신호 분석과 관련된 수업 파트입니다. 게임은 게이머와 프로그램의 상호작용으로 이루어져 있기 때문에 끊임없는 데이터 신호의 입출력 처리가 필수적으로 이루어져야 합니다. 이때 게임엔진이 이러한 입출력을 처리하는 미들웨어의 역할을 해야 합니다. 게임 엔진이 데이터의 입출력을 적은 딜레이로 빠르게 처리할 수 있어야 게이머나 게임 개발자가 느끼는 게임의 성능이 올라가기 때문에 데이터 입출력에 관한 원리를 배우는 것은 게임 엔진을 개발할 때 필수적인 사항입니다. 본 수업에서 어떻게 데이터의 입출력 신호를 적은 딜레이로 주고받을지는 배우지 않을 수 있어도 학부 수준의 데이터나 신호가 오가는 기본 원리를 배우는 것 만으로도 게임 엔진을 개발하는 데에 많은 도움이 될 것입니다. 본 수업의 마지막 요소인 인공지능 프로그래밍을 직접 해보는 경험은 게임 엔진 내에서 게임 개발자가 간편하게 기계학습을 시킬 수 있는 인공지능 캐릭터 생성을 위한 프레임워크 등의 구현에 활용할 수 있습니다.

가상/증강현실이론및실습: 제가 개인적으로 진행하고 싶은 프로젝트에는 자동으로 식물을 추천해주는 AR 조경디자인 어플리케이션과 조경치료를 위한 VR 프로그램을 만드는 것이 있습니다. 실제로 VR 기기를 직접 구입하여 제가 제작한 조경 렌더링이나 언리얼 엔진을 이용한 게임을 VR 로 포팅하여 체험하고 평소에도 취미로 여러 VR 콘텐츠를 즐기고 있습니다. 하지만 이는 어디까지나 VR 에 대해 전문적으로 배운 것이 아닌 독학 이였기 때문에 미래에 VR 관련 프로젝트를 진행하는 데에 어려움이 있을 수 있다고 생각하였습니다. 학과에서 제공하는 수업인 가상/증강현실이론 및 실습 수업을 통해 VR 에 대한 이론적 기술적 능력을 배운다면

	<p>조경치료를 위한 VR 프로그램을 제작할 때 많은 도움이 될 것입니다. VR 사용에 익숙하기 때문에 HMD 관련 이론이나 VR 에서 사용자 경험에 관한 이론을 배울 때 더욱 직관적으로 수업의 내용을 이해할 수 있을 것입니다. 마찬가지로 AR 관련 내용의 수업을 통해서 AR 에서 기술적으로 실현 가능한 범위를 인지한다면 AR 을 이용한 조경디자인 어플리케이션을 제작할 때 내가 구현하고 싶은 기능이 실현 불가능한 기술 범위에 있는 것은 아닌지, 아니면 반대로 구현 가능한 기술을 이용하여 새로운 기능을 추가하여 구현하는 등 미래 프로젝트에 활용할 수 있을 것입니다. 이 외에도 앞으로의 게임 산업의 트렌드가 가상/증강 현실로 변화함에 따라 가상/증강 현실을 위한 게임 엔진의 수요가 늘어날 수 있기 때문에 본 수업이 가상/증강 현실을 위한 게임 엔진의 개발에 관심을 가지게 되는 계기로 작용할 수 있습니다.</p> <p>## 게임인터랙티브테크놀로지: 본 과목은 게임에서 사용될 수 있는 기본적인 입출력 장치인 마우스와 키보드에서부터 차세대 입출력 장치에 이르는 다양한 입출력 장치에 대한 원리를 배우고 실제 게임에 적용시켜보는 과목입니다. 위에서 설명한 것처럼 입출력 장치의 처리는 게임 엔진이 필수적으로 갖춰야 할 요소 중 하나입니다. 오늘날에는 키보드 마우스 뿐만 아닌 다양한 입출력 방식이 존재합니다. 최근에 애플에서 선보인 비전 프로는 사용자의 시선만으로 작동할 어플리케이션을 선택할 수 있는 기술을 구현하였고 다른 VR 기업에서는 트레드밀 위를 걷는 것으로 캐릭터를 이동시키고 별도의 입력 장치 없이 손의 움직임만으로 입력을 받는 핸드 트래킹 방식 등 다양한 입력 방식이 존재합니다. 출력 방식의 경우도 stereoscope 방식의 HMD 와 사방이 화면으로 구성된 높은 몰입형 공간인 CAVE 등 여러 방식이 존재하고 시각, 청각 뿐만 아닌 촉각, 미각, 후각에 대한 여러 출력 방식이 존재합니다. 차세대 게임 엔진을 구현하기 위하여 이렇게 다양화된 입출력 장치에 대한 처리를 지원할 수 있어야 합니다. 본 수업을 통해 지금까지 알고 있었던 입출력 장치보다 많은 종류의 입출력 장치가 존재한다는 것을 배우고 각 입출력 장치의 원리를 배운다면 차세대 게임 엔진을 구현할 때 여러 입출력 장치에 대한 넓은 선택지의 인터페이스를 제공할 수 있을 것입니다.</p>
졸업 후 목표 및 진로 계획	<p># 대학원 진학</p> <p>우선 졸업 후에는, 대학원 진학을 검토해 보고자 합니다. 저는 게임 콘텐츠 트랙을 희망하지만, 게임을 포함한 다양한 3D 그래픽에 활용될 수 있는 기술을 공부하고자 합니다. 따라서 학부 과정에서의 수련이 부족하다면, 경희대학교의 확장현실, 컴퓨터 그래픽스, HCI, 영상인식, 가상현실 콘텐츠 연구실 등에 진학하는 것을 희망합니다.</p> <p># 그래픽 엔지니어/게임 엔진 개발자로서 인턴 경험 및 취업</p> <p>EA(Electronic Arts), Epic Games, Unity Technologies, Sony Interactive Entertainment 와 같은 국제 게임 기업에서 게임 엔진 개발 직무로 해외 인턴ships을 희망합니다. 인턴ship 경험을 바탕으로 게임 및 가상 현실 어플리케이션의 개발 및 최적화에 필요한 기술을 습득할 수 있을 것으로 여겨지며, 엔진의 아키텍처, 기능 및 성능을 개선하고 확장하는 데 참여가 가능하기 때문에 희망합니다.</p> <p>또한, NVIDIA, Oculus VR, Apple, Valve Corporation, Pixar Animation Studios, PUBG Studios, NEXON 등의 기업에서 게임 엔진 개발자, 그래픽스 엔, 렌더링 엔지니어 직무를 희망합니다. 학교에서 배운 지식을 바탕으로 회사에서 GPU Rendering 및 고성능 그래픽 프로그래밍 실무 기술을 쌓고 싶습니다.</p>

	<p># 스타트업</p> <p>졸업 후 다전공에서 쌓은 지식을 바탕으로 사이드프로젝트를 진행하여 저와 비슷한 꿈을 가진 학우를 만나 스타트업을 운영해보고 싶습니다. 현재 생각 중에 있는 프로젝트 주제는 사용자를 분석하여 자동으로 식물을 추천해주는 AR 조경 디자인 어플리케이션과 확장 현실 기술을 바탕으로 치료에 도움을 주는 조경 VR 프로그램입니다. 혼자서 개발을 진행하면서 가장 아쉬웠던 점은, 개발하는 프로젝트에 대해 이야기를 나눌 상대가 없다는 것이었습니다. 공통적으로 흥미와 열정을 가진 분야에 대해 함께 지식을 공유하고, 효율적인 코드에 대해 토론하는 장을 마련하는 것이 제가 스타트업을 운영하고자 하는 이유입니다. 스타트업을 운영하며, 사회에 문화/의료적인 측면에서도 공헌하는 엔지니어로서 기능하고 싶습니다.</p>
학과와 사회로 공헌 계획	<p># 학과로의 공헌 계획</p> <p>## 개인적 범주에서의 제 진로와 학과로의 공헌 계획은 다음과 같습니다.</p> <p>1. 제 첫번째 장점은 지적 탐구욕입니다. 미래에 개발자가 된다면, 저는 코드를 작성하는 코더가 아닌 엔지니어가 되고 싶습니다. '그려진 결과', 즉 아웃풋 하나만을 위해 존재하는 기술자가 아닌, 방법을 찾는 과정을 즐기는 공학자, 연구가가 되고 싶습니다. 문제가 해결했으니 그만인 태도가 아닌, 어떻게 문제가 해결되었는지를 분석하는 식의 탐구적 학습 태도를 통해, 팀 내에서 창의적인 해결책 제시자가 될 것이라고 생각합니다. 또한, 다른 팀원과의 적극적 지식 공유를 통해, 팀 전체의 지식 풀을 넓히는 데에 기여할 것입니다.</p> <p>2. 제 두번째 장점은 토론과 토의입니다. 저는 학창시절부터 다수의 토론 수업에서 리더를 맡으며 우수한 팀플 성적을 거두었을 뿐만 아니라, 팀원들의 협동과 자유롭고도 심도 있는 토론 분위기를 이끌었습니다. 이러한 토의 능력은 추후 협동 프로젝트시 시에 재미있고 독창적인 과제물을 만들어 나가는 데에 도움이 될 것이라 생각합니다. 또한, 토론에서 길러진 비판적 사고 능력은 팀이 더 나은 결정을 내리고 문제를 해결하는 데에 도움을 줄 것입니다.</p> <p>3. 제 마지막 장점은 한번 물면 절대 놓지 않는 끈기와 엉덩이 힘이라고 생각합니다. 저는 비전공자 신분으로, 학기 중 360 시간 이상을 투자하여 언리얼 프로그램을 개발하였습니다. 원하는 기능은 반드시 구현하고야 말겠다는 의지는 물론, 그 과정을 즐기는 학생입니다. 도전하는 것을 망설이지 않는 저는 분명 소프트웨어 융합학과 구성원들 사이에서 가장 먼저 손을 움직여 방법을 먼저 찾아 나서고, 때로는 타인의 열정을 고양시켜줄 자극제가 될 것이라 자신합니다.</p> <p># 사회로의 공헌 계획</p> <p>## 사회적 범주에서의 제 진로와 사회로의 공헌 계획은 다음과 같습니다</p> <p>1. 게임 엔진 개발자로서의 사회 공헌 계획</p> <ul style="list-style-type: none">- 아이 트래킹, 핸드 트래킹과 같은 입력 장치와 HMD, 안경형 디스플레이와 같은 출력 장치와 같이 다양화되는 차세대 입출력을 모두 통합한 인터페이스를 제공하는 게임 엔진을 제작하여 많은 게임 개발자들이 기술의 제약없이 상상하는 게임을 모두 구현할 수 있는

	<p>차세대 게임 엔진을 구현하고 싶습니다.</p> <p>2. 그래픽 엔지니어(연구자, 공학자로서의) 사회 공헌 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미래에 효율적인 GPU 렌더링 처리 방식을 연구/개발 하여 여건이 좋지 않아 고사양의 장치를 구매할 수 없거나 IT 인프라가 부족한 국가의 학생들이 컴퓨터 사양에 구매를 많이 받지 않고도 게임 개발자나 그래픽 관련 진로를 꿈꿀 수 있는 환경을 제공해주고 싶습니다. <p>3. 사이드 프로젝트를 통한 사회로의 공헌 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> - AR 조경 디자인 어플리케이션: 노년층과 비전공자도 쉽게 사용할 수 있는 조경 디자인 AR 프로그램을 개발하고 싶습니다. 사용자를 분석하여 자동으로 식물을 추천해주는 등의 추천 알고리즘도 접목시켜 맞춤형 디자인이 가능하도록 하고, 조경이라는 건강한 취미를 확산하는데 도움을 주고 싶습니다. - 조경 치료 VR/XR 프로그램: 사회 부적응자와 신체 부자유자 환자들이 가상현실로 자연을 느끼고 프로그램 속 캐릭터들과 소통하도록 하여 긴장과 두려움을 완화하는 치료 목적을 가지며, 더 나아가 XR 기술과 접목하여 신체 능력 증진의 목적도 가집니다. 이 프로젝트를 통해 사회에 발을 내딛는 환자들을 돕는 프로그램을 만들고 싶습니다. <p>### 마지막으로</p> <p>다전공을 신청할 수 있는 마지막 학기라는 압박감으로 자꾸만 제 자신이 작아질 때, 저에게 늘 용기를 주었던 것은 바쁘게 코드를 공부하는 두 손이었습니다. 6 개월 간의 짧은 개발 경험 동안 매 순간이 아름답지는 않았습니다. 그러나, 한겨울에도 손에 땀 흘리며 문제 해결에 열중했던 순간순간 저는 깊이 행복했습니다. 만약 저를 다전공에 합격시켜 주신다면, 학과와 사회에 충실히 공헌하는 게임 엔진 개발자로서 기능할 것임을 굳게 약속 드립니다. 읽어 주셔서 감사합니다.</p>
병역 관련	해당사항 없음