

팀명: 위대한 팀 입니다 팀

참가자	3102권호승, 31
작품명 (표제어)	지형
작품 기획의도	<p>이 영상은 리스너들이 일상 속 수학적 원리를 체감하고 수학에 흥미를 느끼게 하기 위해 제작된 영상이다.</p> <p>마인크래프트는 전 세계적인 인기를 끄는 게임으로, 한국의 학생들도 거의 대부분이 접해봤을 콘텐츠이다. 이 게임은 오픈월드 게임으로, 드넓은 세계를 자유롭게 탐험하는 것이 최대 강점으로 꼽힌다.</p> <p>그런데 수학적 관점에서 들여다보면, 몇가지 의문점이 생긴다.</p> <p>마인크래프트의 세계는 지구의 수 배 이상 넓이를 가지며, 생성될 수 있는 서로 다른 맵의 경우의 수는 경의 단위를 넘어선다. 이를 데이터로 저장하는것은 슈퍼컴퓨터로도 불가능한데, 어떻게 전세계의 사용자들이 플레이 할 수 있을까?</p> <p>마인크래프트는 세계 전체를 제공하는 것이 아닌, 사용자가 새로운 장소를 탐험할때마다 인근 구역 일부만 세계를 생성하는 방법을 이용한다. 이를 통해 저장용량을 획기적으로 줄일 수 있으며, 지형 생성은 즉각적으로 이루어져야 하기 때문에 함수가 이용된다.</p> <p>해당 영상에서는 <b>Perlin noise</b>에 기반한 지형 생성함수의 수학적 원리를 소개하여 일상 속 수학적 원리를 체감할 수 있게 하고, 청중들의 수학적 흥미를 높이는데 목적을 두고 있다. 또한 몰입력을 높이기 위해 '파랜드'라는 게임 내 일종의 오류를 지형 생성 과정에서 예시로 소개할 예정이다.</p>
작품설명 (시놉시스)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.청중들의 마인크래프트 플레이 경험을 환기시키며 도입부를 시작한다.</li> <li>2.세계의 끝자락에 가면 지형이 뒤틀려 생성되는 현상인 파랜드 현상을 소개하며 청중의 흥미를 더욱 끌어올린다.</li> <li>3.인트로</li> <li>4.마인크래프트 월드에 대한 소개를 한다. 시드에 따라 여러가지 유형의 월드가 생성될 수 있음을 보인다.</li> <li>5.지형의 생성 원리 소개에 들어간다.</li> <li>6.Perlin noise의 개념을 소개한다.</li> <li>7.Perlin noise의 계산 과정을 소개한다. 격자점에서 <b>gradient</b> 생성과 내적 계산, 보간 과정을 거쳐 격자별로 하나의 노이즈 값이 나오는 과정을 설명한다.</li> <li>8.노이즈의 값을 지형의 고도로 이용할 수 있고 값이 연속적임을 이용해 지형 생성에 활용될 수 있음을 선언한다.</li> <li>9.각 격자별로 랜덤 고도 생성과 노이즈를 이용한 방법을 비교하며 노이즈 기법이 활용되어야 하는 이유를 알기쉽게 나타낸다.</li> <li>10.다시 마인크래프트로 돌아와 해당 개념을 적용시킨다.</li> <li>11.Perlin noise는 좌표가 커질수록 오차가 누적됨을 설명하여 파-랜드의 출현</li> </ol>

	<p>원인을 설명하여 도입부에서 가졌던 궁금증을 해소시킨다.</p> <p>12.마인크래프트 맵 제작 과정</p> <p>13.코드를 이용한 시연</p>
--	---