

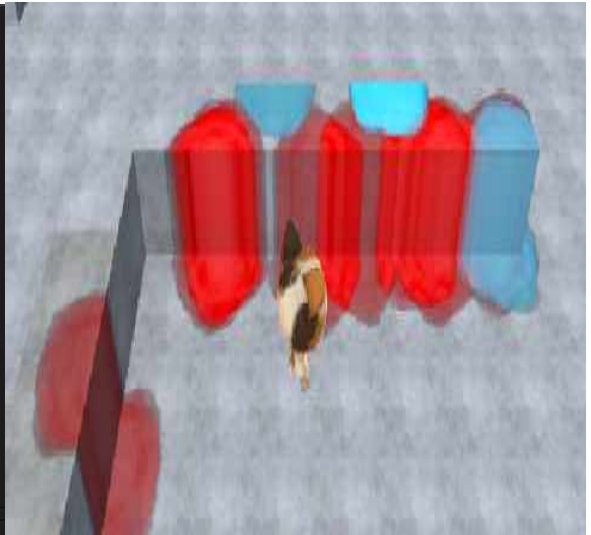
## 2018-2학기 세종창의학기제 주간학습보고서

이름	오민규	학과(전공)	컴퓨터공학과		
학번	128206	학년	4		
연락처	010-8843-4757	e-Mail	hotalsrb12@naver.com		
과목명	자기주도 창의전공 I, II, III, IV	신청학점	12	분반	3
학습기간	2018. 12. 10 ~ 2018. 12. 13	학습주차	14	학습시간	44
창의과제	네트워크를 통해 상대방과의 실감나는 대전형 슈팅 3D 모바일게임 개발				
금주 학습목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 오브젝트 충돌 시 오브젝트에 페인팅 이펙트 제작</li> <li>- 창의설계경진대회 전시용 게임시연영상 제작</li> <li>- 창의설계경진대회 판넬 제작</li> </ul>				
학습내용	<p><b>1. 오브젝트 충돌 시 오브젝트에 페인팅 이펙트 제작</b></p> <p>이번 주 창의설계경진대회에 참여하기 위해 프로토타입 버전까지 개발을 해야 한다. 이전에 정부지원 사업을 위한 사업계획서를 작성을 하여 계획했던 이펙트를 개발하지 못하였다. 게임에 이펙트가 없다면 정말 심심하고 허접한 게임이 되어버린다. 그렇기 때문에 일단 원하는 방향의 게임을 보여주기 위해 오브젝트와 충돌 시 페인팅 되는 이펙트를 제작해야한다. 페인팅 이펙트를 제작하기 위해서는 유니티에서 제공하는 이펙트로도 구현할 수 없다. 따라서 Shader에 접근하여 커스텀 셰이더를 개발함으로써 메터리얼에 적용을 해야 한다. Shader를 다이렉트X를 이용하여 게임을 개발할 때 다루어 본적이 있다. 때문에 HLSL 언어를 다룰 수 있는 능력은 있지만 유니티에서 게임을 개발하며 Shader를 다뤄본 경험은 없기 때문에 유니티에서 사용하는 Shader 언어인 유니티 Shader Lab을 학습해야한다. 현재 보유하고 있는 책 중에 Shader Lab을 다루는 문헌이 없기 때문에 학술정보원에 책이 있는지 살펴보았다 하지만 도서관에도 Shader Lab을 다루는 책은 존재하지 않았다. 그래서 구글링을 통해 개발자들이 공유한 문서를 통하여 학습을 해야 했다. 다행히도 hlsl언어와 크게 다르지 않아서 쉽게 터득할 수 있었다. 두 개의 텍스처를 사용하는 Shader를 사용하여 기본적으로 밑 평면으로 사용하는 메인 텍스처와 그 위에 색과 모양을 입힐 텍스처를 사용하였다. Shader를 구현하는데 어려운 부분은 없었지만 페인팅을 게임 맵에 적용하는 것이 문제였다. 일단 무작정 사용하게 되면 메모리 사용에 문제가 생기므로 전주에 구현한 풀링을 사용하여 구현을 해야 했다. 이제 어떻게 맵에 칠해야하는지가 문제였다. 이 부분에 대해서는 정말 많은 고민을 하였다. 일단 아이스크림 볼과 Wall 이라는 Layer을 갖는 오브젝트와 충돌을 하게 되면 충돌을 감지하고 그 위치에서 텍스처의 크기만큼 픽셀 값을 스택에 저장하고 그 스택에 텍스처의 픽셀 값을 계산하여 월드행렬의 위치 값은 로컬 값으로 바꾸고, 회전은 오일러 값으로 z값만 변화하여 텍스처를 그렸으며, (1, 1, 1)의 값을 사용하여 이것을 그리는 작업을 하고 스택에 담겨있던 계산된 픽셀 값을 다시 빼서 이전 작업의 정보로 그리는 작업을 하였다. 처음엔 그려지는 작업도 없었고 코드에 문제가 없다고 생각했음에도 불구하고 잘 그려지지 않았다. 이 과정에서 정말 애를 많이 먹었지만 그래도 하나하나 수정해가며 작업을 하니 다음과 같은 결과를 얻는 이펙트를 제작할 수 있었다. 추후에 아이스크림 텍스처를 적용하여 플레이어가 가지고 있는 아이스크림으로 표현 할 계획이다.</p>				

```

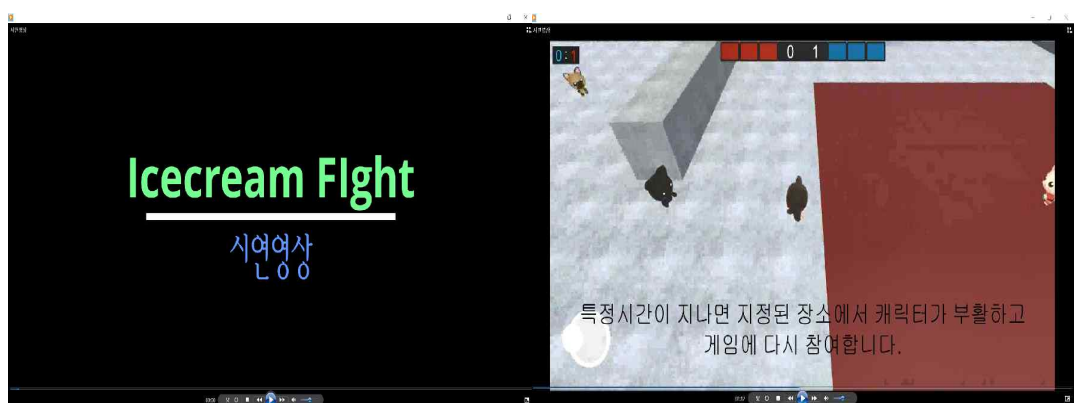
Shader "Custom/PaintShaderLit" {
    Properties {
        _MainTex ("Albedo (RGB)", 2D) = "white" {}
        _PaintTex ("Paint (RGB)", 2D) = "white" {}
        _PaintOffset ("Paint Texture Offset", Vector) = (0.5,0.5,0.0)
        _PaintScale ("Paint Texture Decal Scale", Float) = 0.02
    }
    SubShader {
        Tags { "RenderType" = "Opaque" }
        CullProgram
        #pragma surface surf Lambert vertex:vert
        struct Input {
            float2 uv_MainTex;
            float2 paintuv;
        };
        sampler2D _MainTex;
        sampler2D _PaintTex;
        uniform float4 _PaintOffset;
        uniform float _PaintScale;
        void vert(inout apodata_full v, out Input o) {
            UNITY_INITIALIZE_OUTPUT(Input,o);
            o.paintuv = mul(UNITY_MATRIX_M, v.vertex).xz * _PaintScale + _PaintOffset;
        }
        void surf(Input IN, inout SurfaceOutput o) {
            float4 mtex = tex2D(_MainTex, IN.uv_MainTex).rgba;
            float4 ptex = tex2D(_PaintTex, IN.paintuv).rgba;
            o.Albedo = lerp(mtex, ptex, ptex.a).rgb;
            o.Alpha = 0;
        }
    }
    FallBack "Diffuse"
}

```



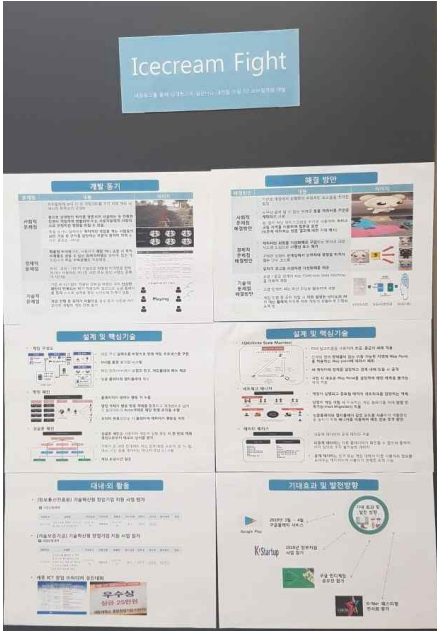
## 2. 창의설계경진대회 전시용 게임시연영상 제작

페인팅 이펙트 제작을 완료하니 어느 정도 프로토타입이라고 할 수 있는 게임이 나왔다. 하지만 문제는 영상을 한 번도 제작해본 경험이 없다는 것이었다. 그래서 구글링을 통하여 좋고 편리하며 쉽게 터득할 수 있는 영상제작 프로그램을 찾아보았다. 여러 프로그램들을 소개하는 블로그들을 보았지만 지금으로서 다빈치 리졸브라는 영상 프로그램을 사용하는 것이 좋다고 판단하였다. 유튜브를 통해 사용법을 터득하였고 영상 제작을 시작하였다. 각 파트(씬) 별로 소개하는 영상을 만들었고 각각 파트마다 만든 것을 추후에 이 프로그램을 통하여 하나의 영상으로 합치는 작업을 하였다. 영상을 찍는 작업에 시간이 많이 들었고 영상을 편집하는 작업은 유튜브와 블로그에 정보가 많으니 생각보다 시간이 오래 걸리지는 않았다. 같이 개발을 진행하던 동생과 멀티플레이 영상을 제작하였고 싱글플레이의 경우는 프로토타입 게임이라서 보여줄게 크게 없었기 때문에 최대한 시각적인 효과를 많이 낼 수 있는 게임을 보기 위해 여러 번 영상을 제작하였다. 처음 영상을 제작한 것 치고는 잘 나왔고 영상 제작에 정말 큰 걱정을 하고 있었지만 많은 정보로부터 쉽게 끝마칠 수 있어서 한시름 놓게 되었다.



## 3. 창의설계경진대회 판넬 제작

창의설계경진대회를 위해 판넬을 학교에서 받아와 제작하였다. 교수님께서 보내주신 샘플 양식으로부터 판넬을 제작하였다. 판넬에 A4용지 6장을 작성하여 붙여야 했다. 게임에 대한 소개로 첫 번째 장과 두 번째 장은 항상 사용해왔던 개발동기와 해결방안을 사용하였으며 두

	<p>번째와 세 번째 장에는 게임에 적용된 핵심기술을 작성하였다. 직접 하나하나 구성을 제작하여 설명을 적었으며 총 6개의 핵심 기술로 추려 내용을 정리하였다. 다섯 번째 장에는 지금까지 이 아이디어로 참가 했던 대내·외 경진대회 참여한 경험을 보여주었고 마지막 장에는 기대효과에 대하여 작성하였다. 작성한 내용을 프린트하여 판넬에 붙여 창업설계경진대회에 참여할 준비를 완료하였다.</p> 
참고자료 및 문헌	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://jinhomang.tistory.com/43">http://jinhomang.tistory.com/43</a> (유니티 셰이더 학습)</li> <li>- 다빈치 리졸브</li> <li>- 구글링 및 유튜브</li> </ul>
학습방법	<p>이전 게임을 개발할 때 HLSL을 이용하여 DirectX 게임을 만들었지만 Unity Shader는 Shader Lab언어를 사용하기 때문에 학습하여 페인팅 이펙트용 Shader를 직접 제작한다. 제작한 Shader로 이펙트를 만들어 게임에 적용시켰다. 영상제작을 위해서 다빈치 리졸브라는 프로그램을 선택하였으며 영상제작은 처음이기 때문에 구글링과 유튜브의 영상을 참고하여 시연영상을 제작하였다.</p>
학습성과 및 목표달성도	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 오브젝트 충돌 시 오브젝트에 페인팅 이펙트(70%)</li> <li>- 창익설계경진대회 전시용 게임시연영상 제작 완료(100%)</li> <li>- 창익설계경진대회 판넬 제작 완료(100%)</li> </ul>
내주 계획	

2018. 12. 14 .

지도교수

(인)