



МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВЫСШАЯ ШКОЛА ПЕЧАТИ И МЕДИАИНДУСТРИИ

*Институт Принтмедиа и информационных технологий  
Кафедра Информатики и информационных технологий*

направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7

Дисциплина: Компьютерная графика

Тема: Градиент

Выполнил: Вышегородских Виктор Егорович, студент группы: 211-728

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

Дата, подпись \_\_\_\_\_  
(Дата) (Подпись)

Проверил: \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О., степень, звание) (Оценка)

Дата, подпись \_\_\_\_\_  
(Дата) (Подпись)

Замечания:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Москва

2023

На основе теоретического материала написали шейдер.

На основе шейдера был создан и настроен материал.

В Unity3D была создана и настроена сцена. Добавили на сцену сферу, применили к ней созданный ранее материал на основе доработанного шейдера.

### Исходный код шейдера:

```
Shader "CG Labs/Lab 7"
{
    Properties
    {
        _ColorA("Color A", Color) = (0, 0, 0, 1)
        _ColorB("Color B", Color) = (1, 1, 1, 1)
        _ColorStart("Color Start", Range(0, 1)) = 0
        _ColorEnd("Color End", Range(0, 1)) = 1
    }

    SubShader
    {
        Tags
        {
            "RenderType" = "Opaque"
        }

        Pass
        {
            CGPROGRAM

            #pragma vertex vert
            #pragma fragment frag

            #include "UnityCG.cginc"

            #define INTERPOLATION

            float4 _ColorA;
            float4 _ColorB;
            float _ColorStart;
            float _ColorEnd;

            struct MeshData
            {
                float4 vertex : POSITION;
                float3 normal : NORMAL;
                float2 uv0 : TEXCOORD0;
            };
        }
    }
}
```

```

struct Interpolator
{
    float4 vertex : SV_POSITION;
    float3 normal : TEXCOORD0;
    float2 uv : TEXCOORD1;
};

Interpolator vert(MeshData v)
{
    Interpolator o;
    o.vertex = UnityObjectToClipPos(v.vertex);
    o.normal = UnityObjectToWorldNormal(v.normal);
    o.uv = v.uv0;
    return o;
}

float InverseLerp(
    float4 a,
    float4 b,
    float v)
{
    return(v - a) / (b - a);
}

fixed4 frag(Interpolator i) : SV_Target
{
    float t = InverseLerp(_ColorStart, _ColorEnd, i.uv.x);
    float4 col = lerp(_ColorA, _ColorB, t);
    return col;
}
ENDCG
}
}
}

```

# Скриншоты итоговой сцены в игровом движке Unity3D:

