

VIRTUALNA OKRUŽENJA

Izvešće za 1. laboratorijsku vježbu

Kako bi dodao uzorkovanje normala iz tekstura liniju koda:

```
float3 n = normalize(IN.normal);
```

sam trebao promijeniti u:

```
float3 n = normalize(2*tex2D(normalMap, IN.texCoord)-float3(1, 1, 1));
```

kako bi se n pročitao iz teksture normala, te prikladno skalirao.

Također izračunao sam poluvektor h pomoću:

```
float3 h = normalize(v+l);
```

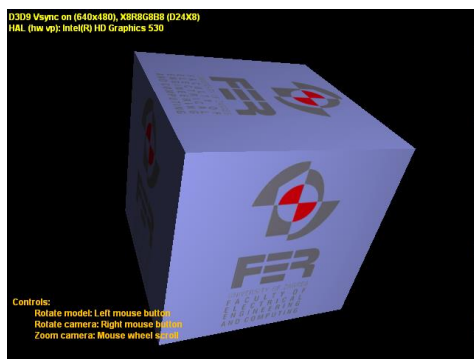
Taj vektor sam koristio za računanje reflektirajuće komponente:

```
float ref = pow(n*h, material.shininess);
```

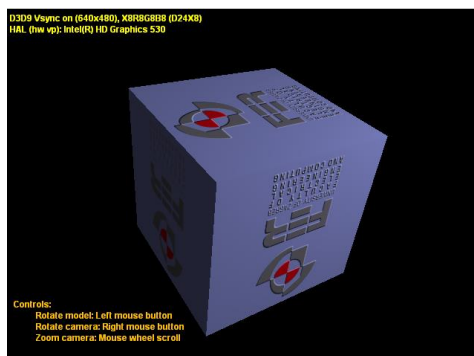
Reflektirajuću komponentu sam dodao u formulu za računanje boje:

```
float4 color = (material.ambient * light.ambient) + (material.specular * light.specular)*ref +  
(material.diffuse * light.diffuse * nDotL);
```

U nastavku se nalaze 2 slike sa rezultatima prije i poslije promjene.



Slika 1 Bez uzorkovanja normala i reflektivne komponente



Slika 2 Sa uzorkovanjem normala i reflektivnom komponentom

Kako bi dodao uzorkovanje sjena dodao sam:

```
float4 fixed_vpl = ((IN.viewPosLight / IN.viewPosLight.w) + float4(1,1,1,1) )/2;
```

```
fixed_vpl.y = 1.0 - fixed_vpl.y;
```

Kako bi viewPosLight vector sveli na normaliziranu vrijednost dijeljenjem sa.w, te sam translirao te vrijednosti na interval [0, 1]. Zatim sam invertirao y komponentu.

Zatim sam dodao:

```
float depth = tex2D(shadowMap, float2(fixed_vpl.x, fixed_vpl.y) ).x;
```

Kako bi spremio dubinu (spremljenu u x) učitano iz teksture sjena.

Nakon toga sam dodao linije:

```
float val = depth < (IN.viewPosLight.z/xMaxDepth - 0.01) ? 0:1;
```

```
color =(light.ambient + val * light.diffuse * nDotL) * material;
```

Kako bi osigurao da je točka potpuno osvijetljena ako se nalazi na svjetlu, te sam izračunati faktor iskoristio za računanje boje.

U nastavku se nalaze 2 slike sa rezultatima prije i poslije promjene.



Slika 3 Stanje prije dodavanja uzorkovanja sjena



Slika 4 Slika poslije dodavanja uzorkovanja sjena

Zbog niske rezolucije mape sjena, rubovi sjena su pikselizirani.