# Labbens målsättning

Att eleven ska få en erfarenhet av ljussättning i 3d de ska implementera en enkelljussättningsmodell på sina redan skapade 3d objekt.

# Uppgift

Ni ska i denna labb få lära er att använda normaler på ett objekt.

Ni ska ladda modellen med koden och modellen som är tillhandahållen. Kameran ska sitta med en offset på (0,5,8) sedan ska modelen och och kameran vara riktade rakt mot varandra.

För att sedan göra den enklaste ljussättningen är genom att ta dotprodukten mellan punktens normal och ljusets negativa riktning

Denna del av ljussättningen brukar kallas för diffuse color.

Så alltså:

**Diffuse** =saturate(Dot(-LightDir ,surfaceNormal))\*LightColor\*VoxelColor blir färgen på punkten.

När ni lagt till den biten ska ni även lägga till specular. Specular är den del av ljuset som studsar rakt in i ditt öga från ljuset. Så för att beräkna den så ska ni se om den reflekterade vektorn av ljuset är samma som riktingen punkten till kameran.

Så:

vector3 halfvector = normalize(-LightDir + toCamera)

float specularpower = 16;//bestämmer storleken på specularhighlight större tal = mindre highlight

**Spec** =Pow(saturate(Dot(surfaceNormal ,halfvector)), specularpower)\*LightColor;

Så den slutliga beräkningen ska vara **Diffuse** + **Spec** detta är alltså färgen som ska ges från punkten. Ni behöver inte tänka på att varje punkt ska ha en color längre utan de kommer bara få färgen från ljuset. Färgen på ljuset behöver ni sätta till något som inte har 255 i någon kanal eftersom 255 är max ljuset på en punkt. Så ljuset bör ha färg som är (1,1,1) eller något liknande.

För att få utseendet i exen behöver ni även ska en normal i viewspace. sedan kolla om z är större 0.2 på viewnormal. För att skapa viewnormal gör ni följande (vector4(normal,0)\*toworld)\*cameraInverse

Lycka Till!