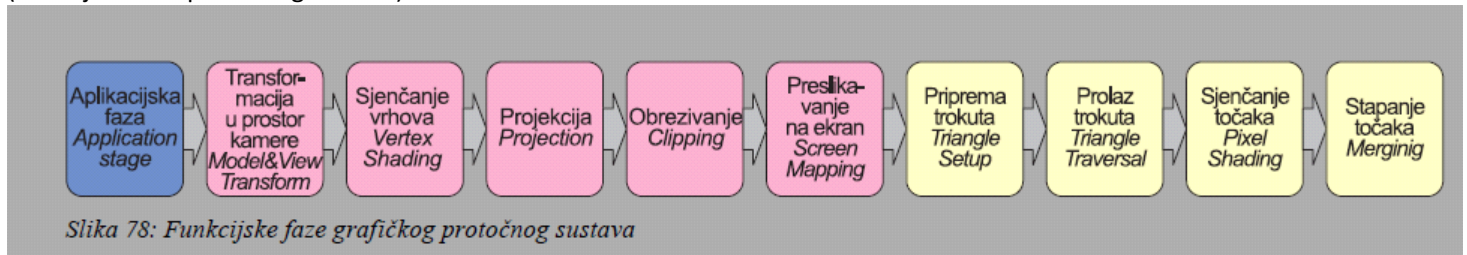


Nez kak je išlo po redu i nek me netko nadopuni i ispravi ak sam nešto krivo:

funkcijske faze nacrtati
(funkcijske faze protočnog sustava)



jezici za sjenčanje

Cg, HLSL - High level shading language, GLSL - OpenGL shading language

4 vrste memorije

- ulazni i izlazni registri
- registri konstanti
- privremeni registri
- teksture

odgođeno sjenčanje

Tehnika sjenčanja kod koje se sjenčanje radi nakon određivanja vidljivosti.

Postupak se provodi

u dva ili više prolaza iscrtavanja. U prvom prolazu, čitava se geometrija iscrtava bez sjenčanja,

ali uz uključen Z-spremnik. U geometrijski spremnik se zapisuju podaci o vidljivim točkama

površine (dubina, normala, teksturne koordinate, parametri materijala). U

drugom prolazu ne

iscrtava se cijela geometrija već samo jedan četorkut koji prekriva cijeli

zaslون, a na koji se

efektivno lijepi slika scene. Spremljeni podaci iz prethodnog koraka se koriste za izracun

osvjetljenja u pojedinim točkama.

Glavna prednost su performanse jer se bitno smanjuje količina proračuna

sjenčanja. Druga

prednost je to što smo proračun vezan za materijal (prvi prolazak) odvojili od proračuna vezanih

za svjetla (drugi prolazak).

ili

Sjenčanje se radi nakon određivanja vidljivosti Z-spremnikom, 1. prolaz: Iscrta

se scena bez sjenčanja, ali uz uključen Z-spremnik, Daljnji prolazi: Iscrta se

jedan pravokutnik koji prekriva cijeli zaslon, a na njega se „lijepi“ slika scene, U

procesoru točaka – uzorkuju se G-spremnici i obavlja sjenčanje

trilinearna interpolacija

funkcija korespondencije, ulazi su parametri : u, v, d . Teksel se dobiva

tako da se korištenjem parametra d odrede dvije susjedne mipmap razine

teksture, te se potom iz njih dohvate tekseli korištenjem bilinearne interpolacije. Dobiveni tekseli se linearno interpoliraju po parametru d i dobiva se konačni uzorak.

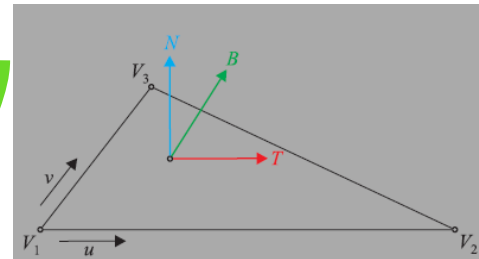
kockasto preslikavanje

najšire korištena metoda, kockasta slika generira se projekcijom okoline na 6 strana kocke postavljene oko predmeta, a rezultat se pohranjuje u jednu teksturu od 6 djelova kockaste teksture. Pri sjenčanju predmeta vektor reflektirane trake R koristi se za određivanje teksturnih koordinata za uzorkovanje kockaste teksture okoline. Postupak :

- Vektor R se normalizira
- Određuje se najveća komponenta od $R(x, y$ ili $z)$ i predznak i određuje se strana kocke za uzorkovanje, ostale dvije komponente od R skaliraju se na raspon $[0-1]$
- Uzorkuj odgovarajuću stranu (u, v koordinate 2 manje komponente r)

preslikavanje normala

u teksturu neravnina izravno se pohranjuju normale u pojedinoj točki površine (tekstura normala). U programu za sjenčanje točaka uzorkuje se tekstura normala korištenjem interpoliranih u, v koord u toj točki. Dobivena normala se koristi za proračun osvjetljenja. Normale se zadaju u kooordinatom sustavu tangente, definiran trima vektorima: vektor tangente, bitangente i geometrijske normale.



Jos neki djava sa koordinatnim sustavima mislim da je bilo vezano uz koordinatni sustav normale al nez točno sta)???

zadaci vizualizacije nabroji i objasni

(3 tipična/najcesca zadatka i pojasnit ih (sta god im znacilo tipicna/najcesca nez točno sta je od tog dvoje pisalo)

S obzirom na cilj vizualizacije razlikujemo: istraživanje podataka, analizu podataka i prezentaciju rezultata

Kod istraživanja podataka nemamo hipotezu, imamo samo podatke i želimo ih razumjeti, želimo dobiti uvid u njih.

Kod analize imamo hipotezu koju pokušavamo potvrditi, a ako ne uspijemo, mijenjamo hipotezu i ponavljamo postupak.

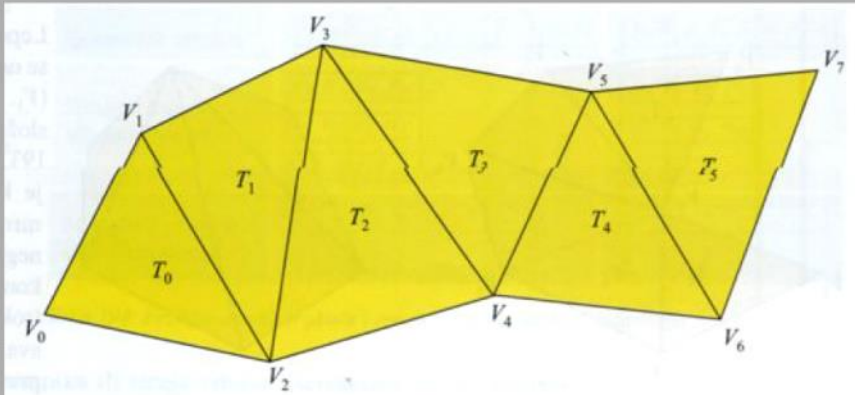
Konačno, vizualizacija za prezentaciju komunicira rezultate istraživanja zainteresiranim korisnicima.

trake i lepeze nacrtati

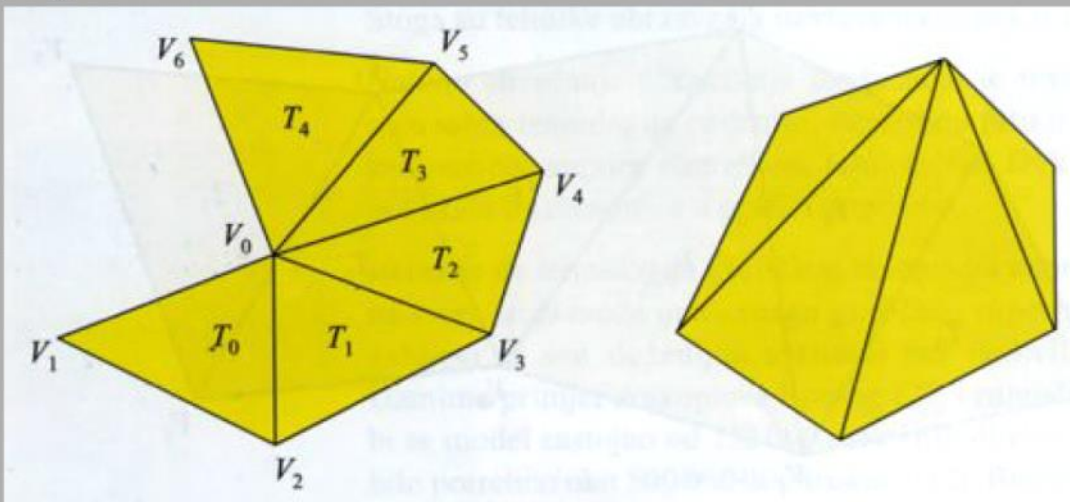
zašto koristimo

organiziramo trokute u spojene strukture
optimalan zapis poligona

Trake trokuta - prvi trokut je definiran sa 3 vrhova. Svaki sljedeći je definiran sa zadnja dva dodana vrha prvog trokuta kojemu se doda treći vrh i tako čini sljedeći trokut. S toga dolazimo da je prosječan broj vrhova po trokutu $1 + 2/m$ (m - broj trokuta). Za velik broj trokuta ta formula teži 1.



Lepeze trokuta - sastoje se od jednog središnjeg vrha V_0 i n vrhova (V_1, \dots, V_n) koji oko njega tvore lepezu. Prosječan broj vrhova isti je kao i za trake poligona: $1 + 2/m$, no u stvarnom svijetu lepeze se pojavljuju rjeđe nego trake. Lepeze su dobre za pretvorbu kompleksnih poligona s više vrhova u trokute.



portalno odbacivanje koraci

često je potrebno simulirati arhitekture koje
sadrže velik broj soba, gdje se dio soba ne vidi iz trenutne pozicije kamere te ih
nije potrebno
iscrtavati. Scena se dijeli na čelije (sobe) i te sobe imaju portale (izlaze/vrata)
prema drugim
čelijama. Za svaku čeliju gradimo graf susjedstva i scena se iscrtava rekursivno.
Izvodi se u
aplikacijskoj fazi.

ili

- koristi se za scene arhitekture sa sobama
- scena se dijeli na ćelije (sobe)
- ćelije imaju portale (vrata) prema drugim ćelijama
- za svaku ćeliju gradimo graf susjednosti (podaci o portalima i susjednim ćelijama)
- iscrtavanje je rekursivno, a izvodi se u aplikacijskoj fazi

miješanje razina detalja

Ideja je da jedno kratko vrijeme **iscrtavamo** obje inačice modela istodobno, uz uključeno miješanje po prozirnosti, tako da postignemo **gladak prijelaz iz jednog modela u drugi**.

izvedba :

- iscrtaj model 1 bez prozirnosti u spremnik boje, uz uključen Z-spremnik;
- iscrtavaj model 2 u spremnik boje uz uključenu "over" funkciju prozirnosti (poglavlje 3.4.4), povećavajući pritom α linearno od 0 do 1;
- kad je model 2 iscrtan uz $\alpha = 1$, počni iscrtavati model 1, smanjujući pritom α linearno od 1 do 0; Z-test treba biti uključen, ali ne i osvježavanje Z-spremnik.

oblaci panoa

Kod njih se **složen predmet** aproksimira skupom međusobno preklapajućih panoa s iscrtanom **slikom pojedinih dijelova predmeta**

Prednost je što **aproksimacija izgleda dobro** bez obzira na kut gledanja, te nema potrebe za višekratnim iscrtavanjem.