**1.Vprašanja**

**1.Kako izračunamo dolžino vektorja predstavljenega s stolpčno matriko?**

Norma(evklidkska ali manhatanska)

S skalarnim produktom

**2.Kako imenujemo vektor dolžine 1?**

Enotski vektor

**3.Postopek, ko za nek vektor izračunamo vektor dolžine 1, ki kaže v isti smeri imenujemo?**

Normalizacija, normiranje vektorja, vektor vzamemo in delimo z njegovo dolžino

**4.Kdaj nam pridejo prav vektorji dolžine 1?**

Če hočeš samo smer določiti, če nas zanima smer vektorja

**5. Kako preverimo, če sta vektorja med seboj pravokotna?**

-skalarni produkt enak 0

**6.Kako preverimo, če sta vzporedna?**

Dolžina pri vektorskem produktu enaka 0, če sta enotska, skalarni produkt 1 ali -1, absolutna vrednost in enotska vrednost skalarnega produkta mora biti 1

**7.Kako dvema vektorjema poiščemo njima pravokoten vektor?**

S vektorskim produktom

**8.Kakšne operacije poznamo nad splošnimi matrikami?**

Seštevanje, odštevanje, množenje s skalarjem, množenje, transponiranje

**9.Kaj je to identična matrika?**

Matrika, ki ima enke po diagonali, je enakih dimenzij.

**2.Vprašanja**

**1.Kako imenujemo matriko, katere inverz je transponirana matrika sama?**

Ortogonalna matrika, ortonomalna, ortonomiranana baza, posamezni vektorji pravokotni med sabo

**2.Katere linearne transformacije poznamo?**

Strig, vrtenje, zrcaljenje, razteg, striženje, rotacija=vrtenje

Premik=afina transformacija(zahteva matriko 4x4) linearne(3x3 samo zahteva)

**3.Katero transformacijo izkoristimo za prehod iz levosučnega v desnosučni koordinati sistem?**

Zrcalimo z os, zrcalno preko z, zrcaljenje

**4.Ali je zrcaljenje toga transformacija?**

Ni toga(ohranjajo velikost, površino, kote, volumne, usmerjenost) razmerje med koti, dolžinami, velikost

Ni, ker se v 3D prostoru spremeni globine. Toge vrtenje, premik, ohranjajo usmerjenost.

**5.Kako v homogenih koordinatah predstavimo vektor in kako točko?**

Vektor 0, točka 1 zadnja je homogena koordinata

**6.Kako iz homogenih koordinatah preidem v nehomegene koordinate?**

Delimo z nehomogeno koordinato, prve 3 koordinate delimo z nehomogeno koordinato. V nehomogeno matriko preidemo tako, da vzamemo stran tisto (zadnjo) konstanto.

**7. Ali striženje ohranja kote, dolžine, površine in volumen?**

Koti(ne), dolžine(ne), površine(da), volumen(da)

**8.Kako dobimo nasprotno operacijo za vrtenje?**

Njihov inverz, transponirana matrika, s transponiranjem

Zavrtimo v drugo smer, s transformiranjem matrike. Vse transfomacije imajo za nasprotne operacije njihov inverz. Inverz za vrtenje dobimo, če samo transponiramo matriko.

**9.Kako izvedemo vrtenje okrog poljubne točke?**

Premik, vrtenje, premik nazaj(veriženje) vrstni red je pomemben

Kot veriženje 3-eh transformacij. TRT^(-1)I

1.Premik v koordinatno izhodišče

2.Rotacija

3.Premik nazaj

**10.Kakšen mora biti vrstni red matrik pri veriženju transformacij?**

Razteg, vrtenje, premik

Skaliranje, zrcaljenje, rotiranje , premik. Iz desne proti levi.

**11.Kako smo razdelili 4x4 matriko?**



2.prosojnice(transformacije in homogene koordinate), str 9

**12.Kakšna je afina transformacijska matrika, ki izvede zrcaljenje preko ravnine y=z?**

Zamenjaš koordinati y in z.(identična matrika – zamenjaš stolpce) z mora postati y in obratno, vzamemo id in zamenjamo 2 in 3 stolpec

**3.Vprašanja**

**1.Kakšna je glavna delitev projekcij in po čem se najbolj razlikujejo?**

Vzporedne(projekcijski žarki so vzporedni) Perspektivne(žarki se stikajo v eni točki(v očišču) projekcijski žarki se stikajo v očišči

**2.Kakšen tip projekcije je kavalirska in kaj je zanjo značilno?**

Vzporedna poševna, ohranja razmerja dolžin stranic(daljic) (vseh treh), kabinetna globino zmanjša za polovico

Ohranja razmerje vseh treh daljic. To je vzoporedno poševna projekcija.

**3.Katere koordinatne sisteme poznamo v procesu izdelave posnetka sintetičnega sveta?**

Sveta, predmeta, pogleda, naprave, normaliziran

**4.Kateri je najbolj inuitiven način podajanja koordinatnega sistema pogleda?**

Pozicija očišča točke kamor gledamo. Kaj gor

**5.Kje pri sprehodu skozi grafični cevovod preidemo iz homogenih v nehomogene koordinate?**

Tik pred izrisom pikslov na ekran. Pri projekciji, katera pride takoj za osvetljevanjem.

**6.Kakšne oblike je vidno polje perspektivne projekcije in kako ga parametriziramo?**

Prirezana piramida, vrh dno levi rob, desni rob, spodnji, zgornji rob

**7.Kakšna je celotna transformacijska veriga, ki se pred izrisom na ekran izvede na točki predmeta prestavljeni v koordinatnem sistemu predmeta?**

Matrika modela, matrika kamere, projekcijska matrika, matrika naprave. Najprej z matriko modela, potem z inverzno matriko, potem z projekcijsko matriko, z matriko naprave in nehomogene v homogene.

z matriko modela v ks sveta inverzno matriko modela, projekcijska matrika, matrika naprave, iz nehomogene v homogeno.

**8.Kako preidemo do vzporedne poševne projekcije?**

Prostor ki gledamo zamaknemo poševno

**Kdaj je skalarni produkt dveh vektorjev enak 0?**

-kadar sta vektorja med seboj pravokotna

-kadar je eden izmed vektorjev ničelni vektor

**Kdaj je vektorski produkt dveh vektorjev ničelni vektor?**

-kadar je eden izmed vektorjev ničelni vektor

-kadar je dolžina enega vektorja enaka 0

**Kaj velja za ortogonalno matriko?**

-inverz je enak transponirani matriki

-če za vektorje vzamemo vrstice, predstavljajo ortonomirano bazo

-če za vektorje vzamemo stolpce, predstavljajo ortonomirano bazo

**Kakšen je vidni prostor pri enotočkovni perspektivni projekciji?**

Prirezana štiristrana piramida, simetrična prirezana piramida gledanja

**Kakšen je vidni prostor pri pravokotni projekciji?**

Kvader

**Kakšen je vidni prostor pri vzporedni projekciji?**

Paralepiped gledanja