

## **1.Vprašanja**

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

Norma (evklidska 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, ortonormalna, ortonormirana 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 preidemo v nehomogene 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 transformacije imajo za nasprotno 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.  $TRT^{-1}$

1.Premik v koordinatno izhodišče

2.Rotacija

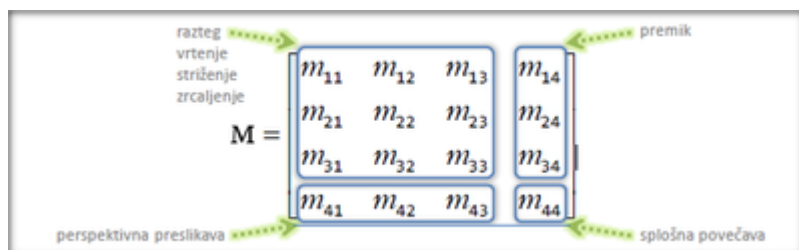
3.Premik nazaj

### 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 očišču)

#### **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 vzporedno poševna projekcija.

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

Sveta, predmeta, pogleda, naprave, normaliziran

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

Pozicija očišča točke kamor gledamo. Kaj gor

#### **5.Kje pri prehodu 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?**

Prerezana 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?**

Prerezana štiristrana piramida, simetrična prirezana piramida gledanja

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

Kvader

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

Paralelepiped gledanja