# DAT200 Innlevering 3

## **Oppgave 1.**

1. **Vektet antialiasing arbeider hurtigere enn uvektet antialiasing**

Nei

1. **Midtpunktsalgoritmen for sirkler tar i bruk annenordens differans for å effektivisere utregningene.**

Ja

1. **I JavaScript kan det kun registreres en lytter til en hendelse.**

Nei

1. **Ved hjelp av HTML DOM så kan vi aksessere og endre alle HTML elementer på en webside**

Ja

1. **Ved bruk av en fargeoppslagstabell (“Look Up Table”) kan vi få vist langt flere farger samtidig på en datamaskin.**

Nei

1. **Rastermetoder er den raskeste form for transformasjoner i en grafisk pakke.**

Ja

1. **To kommutativite transformasjoner er transformasjoner der rekkefølgen de utføres i er vilkårlig.**

Ja

1. **To rotasjoner i rommet (3D) er alltid kommutative.**

Nei

1. **En uniform skalering og en translasjon i planet (2D) er alltid kommutative.**

Nei

1. **Ved fylling av polygoner med scanlinjealgoritmen behandles horisontale kanter korrekt ved ikke å ta dem med.**

Ja

1. **En skjerm basert på “Random Scan” teknologi vil kunne gjengi linjer og sirkler bedre enn en “Raster Scan” skjerm**

Ja

1. **Ved LCD-skjermer utnyttes den egenskapen at lyset kan polariseres.**

Ja

## **Oppgave 2.**

1. **Diskuter hvorvidt DDA-algoritmen (forhøyningsalgoritmen) og Midtpunktsalgoritmen (Bresenhams algoritme) vil tenne de samme pikslene eller ikke.**

Brahams algoritme går ut på sammenligne linjens position mellom to piksler nær linja og derfra velge den nermeste.

DDA-algoritmen vil gi en tilnærming til linja så lenge stigningstaller er midre en 1. Dersom stigningstaller er mer en 1, vil linja vris og gå langs Y aksen i steder for X aksen.

1. **Hva forstår vi med første og andre ordens differens og hva kan dette brukes til i forbindelse med uttegning av linjer og sirkler?**

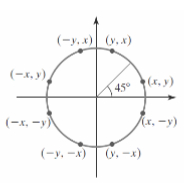
Ved bruk av første og andre ordens differens kan vi lage algoritmer for å lettere tegne opp første og annengrads funksjoner.

1. **Forklar hvordan vi kan vi utnytte symmetri i forbindelse med uttegning av sirkler.**

Ved å klippe en linje mellom mellom to vinkler: Si , Denne linjen vil da repeteres 8 ganger på sirkelen. Ved å rotere denne biten rundt midtpunktet av sirkelen, vil det kunne tegnes en komplett sirkel, dette vil da redusere bruk av scankonvertering ved enkelt å bytte x og y verdiene. En sirkel kan også tegnes som flere linjer som ble gjort i innlevering 2 oppgave 1.

1. **Forklar hvordan midtpunktsalgoritmen for sirkler fungerer.**

En sirkel består av en radius ( og et senter (). Da det er vanskelig i tegne sirkelens bøyning dersom stigningstallet er mer en 1, regner vi ut y verdien mellom . Vi beveger oss piksel til piksel og bruker en avgjørelses parameter(decision parameter), for å bestemme hvilke av to mulige pikselposisjoner som skal tennes i neste kolonne. Deretter brukers det symmetri for å finne de resterende syv oktantene.



1. **Forklar kort virkemåten til scanlinjealgoritmen og nevn spesielt de hensyn som må tas til horisontale kanter og max/min-punkt til kantene**.

Scanlinje algoritmen er en algoritme brukt for å fylle polygoner, Algoritmen fungerer ved at hver horisontale linja har en liste med hvor linjen krysser kanter i polygonet. Listen blir deretter sortert fra venstre til høyre. Ut fra disse punktene vil algoritmen fylle piksler dersom den beveger seg inn i polygonet og la ver å fylle dem dersom linjen beveger seg ut av polygonet.

Spesielle tilfeller kan oppstå dersom den horisontale linjen krysser to kanter i samme punkt. Da den vil slukkes og tennes på samme tid. Dersom det er X den krysset på kan dette kan løses ved å flytte hjørnet til en av kantene enden opp eller ned. Treffer man to kanter med samme y kordinat kan man kaste dem.

«alltid forkast horisontale kanter.»

## **Oppgave 3.**

1. **Hva er DVI og hvorfor er dette en viktig egenskap ved dagens moderne skjermkort.**

DVI står for Digital Visual Interface. Dette er et grensesnitt for overføring av videosignaler. Teknologien blir brukt til å optimalisere kvaliteten på bildet ved bruk av digitale signaler.

DVI har 3 standarer:

DVI-A består av kun analoge signaler.

DVI-D består av kun digitale signaler.

DVI-I er både digitale og analoge signaler.

Signalet for digital overføring er det samme som signalet brukt i HDMI.

1. **Forklar kort den prinsippielle virkemåten til en LCD-skjerm.**

LCD skjermer eller Liquid crystal display, baserer seg på rotasjon av lysets polariseringsretning. En skjerm vil ha en lys kilde bak displayet, enten i form av lysrør eller lysdioder. Dersom skjermen bruker lys dioder, er det en LED skjerm.

1. **Kan du diskutere fordelingen av arbeidsoppgaver mellom grafikkprosessoren og hovedprosessoren i dagens moderne PC-er.**

GPU’ens(grafikk prosessoren) oppgave er å avlaste CPU’en(Hovedprosessoren) Ved å ta seg av alt som skal vises på skjermen. En GPU er gjerne designet for å gjenta flere av samme type operasjon, og en CPU vil kunne utføre en mye bredere oppsett av operasjoner, men på et mye mer langsomt nivå.

1. **Forklar sammenhengen mellom rammebufferets størrelse, antall bitplan (fargedybde) og skjermens oppløsning (Bruk gjerne et eksempel). Hvorfor må videominnet økes kraftig for effektiv behandling av 3D-modeller?**

Bilder som skal vises lagres først i rammebufferet, med høyere rammebuffer størrelse kan kvaliteten på bildet bli større dersom skjermes oppløsning tillater dette.

Ved 3D visning må det tredimmensjonale rommet bli scankonvertert til et 2 dimmensjonalt bilde i rammebufferet. Mye av minnet ved 3D visning blir brukt til å lagre teksturer som vil gi 3D modellene et mer realistisk utseende

Oppgave 4.

Et rastersystem har et rammebuffer med 12 bitplan (12 bits per pixel).

1. **Hvor mange indekser bør en fargeoppslagstabell for dette systemet ha?**

Med et 12 bitplan vil fargeoppslagstabellen ha (4096) indekser.

1. **Dersom hver primærfarge har 8 bits per fargeindeks, hvor mange Kbyte tar fargeoppslagstabellen opp.**

Dersom fargeoppslagstabellen har 4096 indekser, hver med 8 bit, vil tabellen ta bit,12288bit eller 12Kb.