

Konputagailu bidezko grafikoak

kreditu teorikoak 4, praktikoak 2

06-07 ikasturtea

0.1 Helburuak

Ikasleari konputagailu bidezko grafikagintzaren ezauera orokorra ematea. Oinarrizko kontzeptuak azaldu eta ikuspegi zabalaren jabe egitea, horretarako, oinarrizko algoritmo eta beraien arazoak ezagutaraziz. Kamera birtual bat erabiltzen ikastea, eta eszena birtual baten irudia lortzea kamerarekin. Horrez gain objektuentzat dauden eredu geometrikoen ezagutza lortzea eta honen guztiaren inguruan, trebetasuna lortzeko praktikak egitea.

0.2 Gai zerrenda

1. Sarrera.

- Gaiaren inguruko kontzeptu orokorrak.
- Aplikazio grafikoaren ezaugarriak.
- Sistema grafikoak. OpenGL ren oinarriak.
- Erabiltzaile eta ordenadore arteko elkarrekintza.
- Diskretutzea: antialiasing.
- Poligonoen marrazketa: algoritmoak.
- poligonoak betetzea. patroi edo txantiloak.

2. Geometri aldaketak.

- Leku aldaketa.

- Biraketa.
- Neurri aldaketa.
- Erreflexua.
- Koordenatu homogeneousak.
- Matrize bidezko adierazpena.
- Aldaketa afinak. Bi eta hiru dimentsiotan.
- Aldaketen bateraketa.

3. Erreferentzi sistemak. Laukiratze eta perspektiba aldaketak.

- Leiho - ikusgune aldaketa.
- Laukiratzea eta mugatzea.
- Kameraren erreferentzi sistema.
- Ikuspuntu aldaketa.
- Edozein bisten adierazpena.
- Proiekzioak.

Paraleloa.

Perspektiba.

4. Eredu geometrikoak.

- Solidoak: B-rep, espazioaren zatiketa, CSG...
- Azalerak: Bezier, Splineak, NURB...
- Teknika bereziak.

Partikula sistemak.

Fraktalak.

5. Argiztatzearen oinarriak.

- puntu baten argiztapena.
- interpolazioa. Phong, Gouraud.

6. ikusgaitasuna.

7. Irudiak sortzeko oinarriak.

0.3 Praktikak

Teorian landutako kontzeptuak konputagailuan aplikatzera bideratuko duen praktika planteatuko da.

- Objektuei aldaketak eragiten diena.
- Kamera ezberdinez objektuen ikuspegiak emango dituen.
- Kamera maneiatzen lagunduko duen atala.

Oro har, irudigintzako oinarrizko edozein programa egiteko gaitasuna lortzea izango dute helburu praktikek.

Bibliografía

- [1] J. Makazaga eta A. Lasa, *Ordenadore Bidezko Irudigintza*, UEU, Concha Jenerala 25, 4. Bilbo, 1998. (519.674 MAK)
- [2] Donald Hearn and M.P. Becker, *Computer Graphics*, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1994. (519.674 HEA)
- [3] James D. Foley, Andries Van Dam, Steven K. Feiner and John F. Hughes, *Computer Graphics. Principles and Practice* 2nd. Edition. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Reading, Massachusetts, 1990. (519.674 COM)
- [4] Alan Watt *3D Computer Graphics* 2nd. Edition. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Reading, Massachusetts, 1993. (519.674 WAT)
- [5] James D. Foley, Andries Van Dam, Steven K. Feiner and John F. Hughes, *Introducción a la graficación por computador* Addison-Wesley Iberoamericana S.A., Wilmington, Delaware E.U.A., 1996
- [6] Claudio Delrieux and Juliana Bambini, *Computación gráfica - UBA 2003*. Unibersidad de Buenos Aires, <http://www.dc.uba.ar/people/materias/cgr/util.htm>, 2003.