

6. tétel - Megvilágításmodellek az OpenGL-ben

OpenGL megvilágítás modelljének fő pontjai

- A megvilágítás modellezésének fontos feladata van, mert segítségével jobban éreztetjük a mélységet és a térbeliséget.
- A számítógépen általában nem fizikai folyamatok leírásával foglalkozunk, hanem olyan módszerekkel, amelyekről tudjuk, hogy valószerű megjelenést biztosítanak
- Az OpenGL csak a csúcspontokban számol színt, a többi pontban az árnyalási modelltől függően határozza meg.
- A szín függ a fényforrástól, az anyag tulajdonságoktól és az optikai kölcsönhatásoktól.
- A használt függvények:
 - `glLightModel{if}{, v}` (GLenum pname, TYPE param);
 - pname:
 - ambiens fény (forrása nem ismert mindenütt egyforma pl. a nap a felhők mögött)
 - lokális vagy végtelenben lévő nézeti pont
 - `glEnable(GL_LIGHTNING)`, `glDisable(GL_LIGHTNING)`
 - `glLight{if}{, v}` (GLenum light, GLenum pname, TYPE param)
 - `light:LIGHT01, ...08` összesen 8 fényforrást adhatunk meg, a parancs a fényforrás hozza létre

OpenGL absztrakt fényforrások és paraméterezésük

- Absztrakt fényösszetevők
 - objektum által kibocsátott fény
 - környezeti fény (ambient light) - `GL_AMBIENT`
 - szórt fény (diffuse light) - `GL_DIFFUSE`
 - iránnyal rendelkezik ,valami fényforrásból jön, az objektumokkal ütközve minden irányba azonos módon és mértékben verődik vissza
 - csillogás - specular light - `GL_SPECULAR`
 - van irány és forrása, hatása nem csak az anyagtulajdonságtól, hanem nézőponttól is függ



- példa: diffúz fényforrás megadása

```
GLfloat light_diffuse[] = { 1.0, 1.0,  
    1.0, 1.0 };  
glLightfv(GL_LIGHT0, GL_DIFFUSE,  
    light_diffuse);
```

OpenGL anyagjellemzők megadása

- Az OpenGL az ábrázolandó objektumok anyagának a következő optikai tulajdonságait veszi figyelembe:
 - az objektum által kibocsátott fény
 - anyag milyen mértékben veri vissza a fényt
 - a ragyogást

- Ezeket a `glMaterial()` paranccsal adhatjuk meg
- ha valóban nem kérdez konkrét szintaxist ennyi, amúgy:
 - `void glMaterial{if}(GLenum face, GLenum pname, TYPE param);`
 - *face*: GL_FRONT, GL_BACK, vagy GL_FRONT_AND_BACK
 - *pname*: GL_AMBIENT, GL_DIFFUSE, GL_AMBIENT_AND_DIFFUSE, GL_SPECULAR, GL_SHININESS (*n* kitevő a Phong-Blinn illuminációs képletben); GL_EMISSION (az anyag által kibocsátott fény színe – ha van)

A gyakorlaton szereplő mozgó fényforrásokkal kapcsolódó feladatok és megoldásaik ismertetése

- ☺