



Tagesaufgabe: Transformationen

Unten kommt ein Programm-Beispiel, in OpenGL geschrieben. Setzt Euch in Gruppen zusammen und studiert es. Jedes Mitglied Eurer kleinen Gruppe soll verstehen, was da beschrieben steht. Auch diejenigen, die lieber mit Processing arbeiten.

Beantwortet folgende Fragen:

- Das Beispiel ist in vier Funktionen unterteilt. Gebt an, was jede leistet, in Form eines Kommentars.
- Schlagt nach, was `glShadeModel` tut. Welche Parameterwerte sind zugelassen?
- In der `main` Funktion:
 - Was bewirken die `DisplayMode` Parameter?
 - Was geschieht von `init()`; bis `return 0`;
- Was ist der Unterschied zwischen `Window` und `Viewport`?
- Was ist das `Frustum`? Allgemein und hier konkret?
- In der `reshape` Funktion:
 - Was bedeuten die beiden Modi?
 - Was wird durch `(GLsizei) w` bewirkt?
- Wo überall gibt es Funktionsaufrufe, die sich auf Matrizen beziehen?

Example 3-1 Transformed Cube: cube.c

```
void init(void)
{
    glClearColor(0.0, 0.0, 0.0, 0.0);
    glShadeModel(GL_FLAT);
}

void display(void)
{
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);
    glColor3f(1.0, 1.0, 1.0);
    glLoadIdentity();          /* clear the matrix */
        /* viewing transformation */
    gluLookAt(0.0, 0.0, 5.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 1.0, 0.0);
    glScalef(1.0, 2.0, 1.0);    /* modeling transformation */
    glutWireCube(1.0);
    glFlush();
}

void reshape(int w, int h)
{
    glViewport(0, 0, (GLsizei) w, (GLsizei) h);
    glMatrixMode(GL_PROJECTION);
    glLoadIdentity();
    glFrustum(-1.0, 1.0, -1.0, 1.0, 1.5, 20.0);
    glMatrixMode(GL_MODELVIEW);
}

int main(int argc, char** argv)
{
    glutInit(&argc, argv);
    glutInitDisplayMode(GLUT_SINGLE | GLUT_RGB);
    glutInitWindowSize(500, 500);
    glutInitWindowPosition(100, 100);
    glutCreateWindow(argv[0]);
    init();
    glutDisplayFunc(display);
    glutReshapeFunc(reshape);
    glutMainLoop();
    return 0;
}
```