
Selecció d'objectes amb el mouse

Volem escriure un **action plugin** per tal que quan l'usuari faci clic amb el mouse (per exemple, LMB + Ctrl), es seleccioni l'objecte visible més proper a l'observador que estigui sota el cursor (si n'hi ha cap, és clar).

El mètode **onPluginLoad** carregarà un VS i FS minimalistes. El VS simplement escriurà `gl_Position` com és habitual. FS simplement escriurà com a color el valor d'una variable uniform que rebrà de l'aplicació,

```
uniform vec4 color;
```

El mètode **mousePressEvent()** implantarà la selecció pròpiament dita. Aquest mètode haurà de:

- (a) Comprovar que efectivament s'ha fet click amb el botó adient i els modificadors (Shift, Control...) adients. Per exemple:

```
if (! (e->button() & Qt::RightButton)) return;
if ( e->modifiers() & (Qt::ShiftModifier)) return; if (! (e-
>modifiers() & Qt::ControlModifier)) return;
```

- (b) Esborrar els buffers amb un color de fons únic (ex. blanc).
- (c) Activar (bind) el shader program amb el VS+FS d'abans.
- (d) Enviar els uniforms que facin servir els vostres shaders.
- (e) Pintar l'escena assegurant-se que cada objecte es pinta amb un color únic que permeti identificar l'objecte (i diferent del color de fons); això ho fareu definint el uniform `vec4 color` que farà servir el FS:

```
// per cada objecte
for (unsigned int i=0; i<scene()->objects().size(); ++i) {
    GLubyte color[4];
    encodeID(i,color); // trieu la conversió que vulgueu
    program->setUniformValue("color", QVector4D(color[0]/255.0,
    color[1]/255., color[2]/255., 1.0));
    drawPlugin()->drawObject(i);
}
```

- (f) Llegir el color del buffer de color sota la posició del cursor,

```
int x = e->x();
int y = glWidget()->height()-e->y();GLubyte
read[4];
glReadPixels(x, y, 1, 1, GL_RGBA, GL_UNSIGNED_BYTE, read);
```

- (g) Obtenir l'identificador de l'objecte corresponent `i`, si no és color de fons, establir l'objecte seleccionat amb el mètode **setSelectedObject** de la classe **Scene**,
- (h) Cridar a **update** per tal que es repinti l'escena.

Us proporcionem una implementació gairebé completa d'aquest plugin. Només heu de completar les funcions indicades per codificar i decodificar el color. Feu també que, a més a més d'escriure l'índex de l'objecte seleccionat, en dibuixi la capsula englobant (en filferros).