

Selecció d'elements 3D

C. Andujar i professors de gràfics

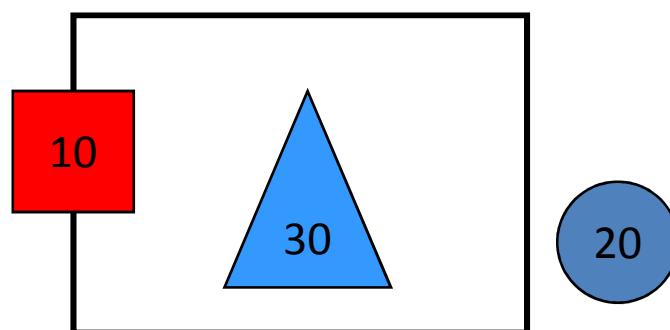
Abril 2012

MODE SELECCIÓ D'OPENGL

Exemple 1

```
glRenderMode(GL_SELECT);
...
for (int i=0; i<n; i++)
{
    glPushName(id);
    glBegin(GL_POLYGON);
    glVertex3f(...)
    ...
    glEnd();
    glPopName();
}
hits = glRenderMode(GL_RENDER);
```

i	pila de noms (ID)	buffer selecció	hits
			0



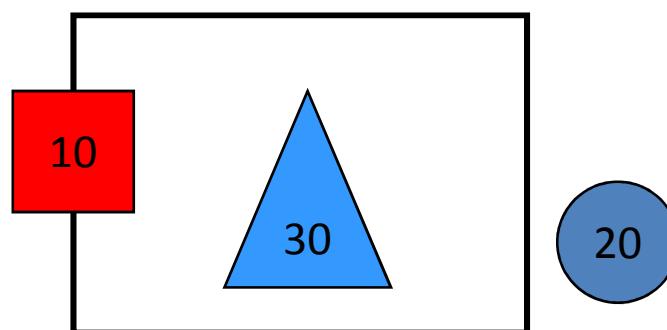
Exemple 1

```
glRenderMode(GL_SELECT);
...
for (int i=0; i<n; i++)
{
    glPushName(id);
    glBegin(GL_POLYGON);
    glVertex3f(...)

    ...
    glEnd();
    glPopName();
}
hits = glRenderMode(GL_RENDER);
```

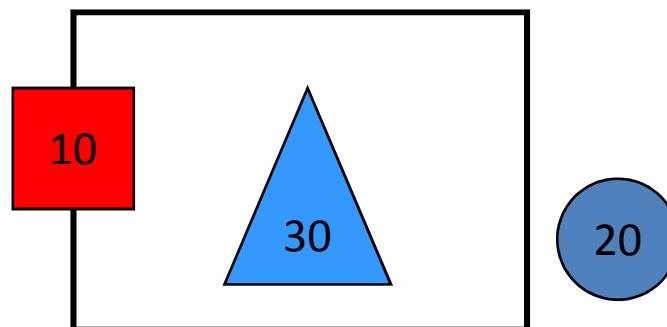


i	pila de noms (ID)	buffer selecció	hits
0	10		0



Exemple 1

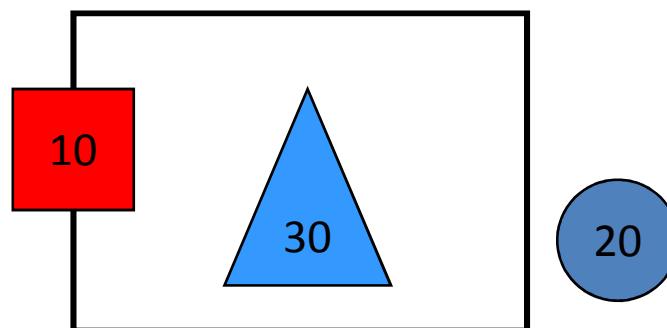
```
glRenderMode(GL_SELECT);
...
for (int i=0; i<n; i++)
{
    glPushName(id);
    glBegin(GL_POLYGON);
    glVertex3f(...)
    ...
    glEnd();
    glPopName();
}
hits = glRenderMode(GL_RENDER);
```



i	pila de noms (ID)	buffer selecció	hits
0	10	1 minZ maxZ 10	1

Exemple 1

```
glRenderMode(GL_SELECT);  
...  
for (int i=0; i<n; i++)  
{  
    glPushName(id);  
    glBegin(GL_POLYGON);  
    glVertex3f(...)  
    ...  
    glEnd();  
    glPopName();  
}  
hits = glRenderMode(GL_RENDER);
```



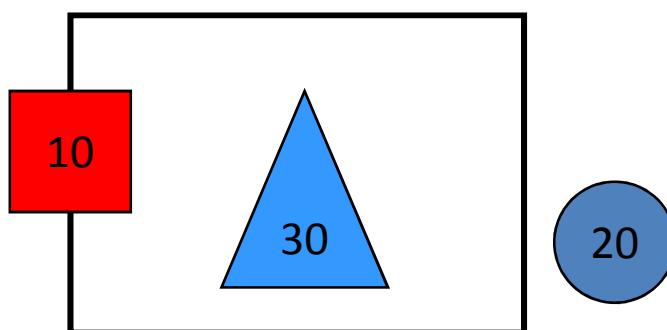
i	pila de noms (ID)	buffer selecció	hits
0		1 minZ maxZ 10	1

Exemple 1

```
glRenderMode(GL_SELECT);
...
for (int i=0; i<n; i++)
{
    glPushName(id);
    glBegin(GL_POLYGON);
    glVertex3f(...)

    ...
    glEnd();
    glPopName();
}
hits = glRenderMode(GL_RENDER);
```

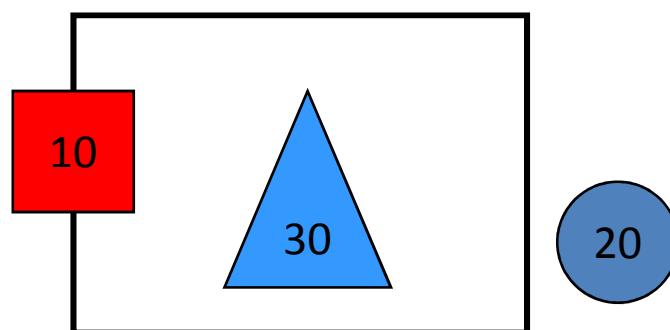
i	pila de noms (ID)	buffer selecció	hits
1	20	1 minZ maxZ 10	1



Exemple 1

```
glRenderMode(GL_SELECT);
...
for (int i=0; i<n; i++)
{
    glPushName(id);
    glBegin(GL_POLYGON);
    glVertex3f(...)
    ...
    glEnd();
    glPopName();
}
hits = glRenderMode(GL_RENDER);
```

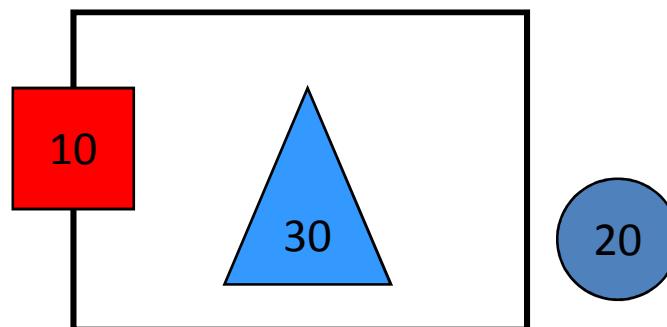
i	pila de noms (ID)	buffer selecció	hits
1		1 minZ maxZ 10	1



Exemple 1

```
glRenderMode(GL_SELECT);
...
for (int i=0; i<n; i++)
{
    glPushName(id);
    glBegin(GL_POLYGON);
    glVertex3f(...)

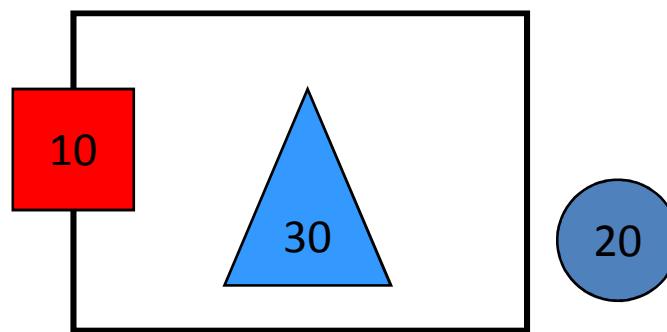
    ...
    glEnd();
    glPopName();
}
hits = glRenderMode(GL_RENDER);
```



i	pila de noms (ID)	buffer selecció	hits
2	30	1 minZ maxZ 10	1

Exemple 1

```
glRenderMode(GL_SELECT);  
...  
for (int i=0; i<n; i++)  
{  
    glPushName(id);  
    glBegin(GL_POLYGON);  
    glVertex3f(...)  
    ...  
    glEnd();  
    glPopName();  
}  
hits = glRenderMode(GL_RENDER);
```

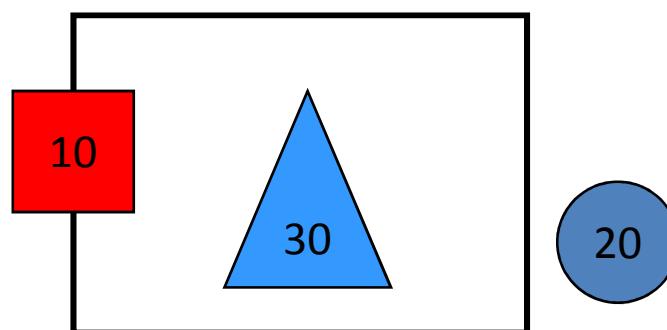


i	pila de noms (ID)	buffer selecció	hits
2	30	1 minZ maxZ 10 1 minZ' maxZ' 30	2

1
0

Exemple 1

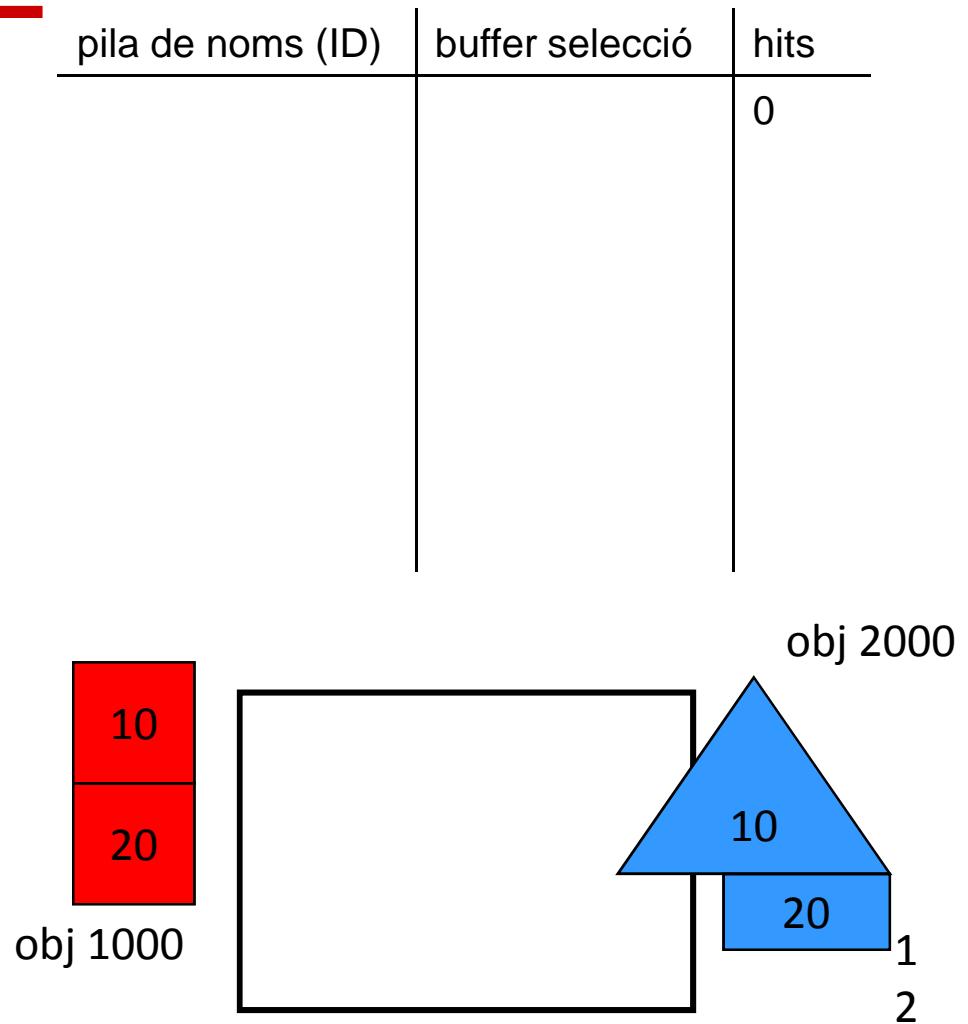
```
glRenderMode(GL_SELECT);  
...  
for (int i=0; i<n; i++)  
{  
    glPushName(id);  
    glBegin(GL_POLYGON);  
    glVertex3f(...)  
    ...  
    glEnd();  
    glPopName();  
}  
hits = glRenderMode(GL_RENDER);
```



i	pila de noms (ID)	buffer selecció	hits
2		1 minZ maxZ 10 1 minZ' maxZ' 30	2

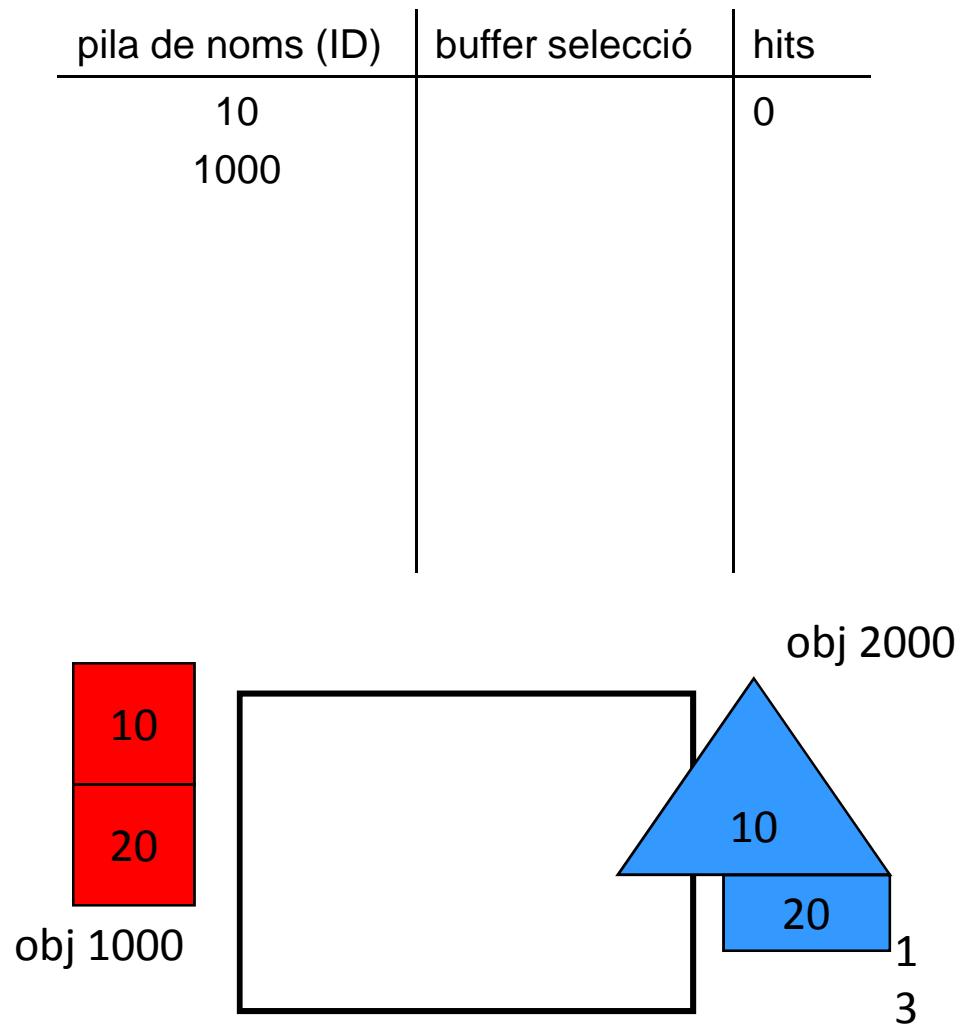
Exemple 2

```
glRenderMode(GL_SELECT);
per cada objecte ←
{
    glPushName(id_objecte);
    per cada cara
    {
        glPushName(id_cara);
        glBegin(GL_POLYGON);
        ...
        glEnd();
        glPopName();
    }
    glPopName();
}
hits = glRenderMode(GL_RENDER);
```



Exemple 2

```
glRenderMode(GL_SELECT);
per cada objecte
{
    glPushName(id_objecte);
    per cada cara
    {
        glPushName(id_cara);
        glBegin(GL_POLYGON);
        ...
        glEnd();
        glPopName();
    }
    glPopName();
}
hits = glRenderMode(GL_RENDER);
```



Exemple 2

```
glRenderMode(GL_SELECT);
per cada objecte
{
    glPushName(id_objecte);
    per cada cara
    {
        glPushName(id_cara);
        glBegin(GL_POLYGON);
        ...
        glEnd();
        glPopName();
    }
    glPopName();
}
hits = glRenderMode(GL_RENDER);
```

pila de noms (ID)	buffer selecció	hits
20		0
1000		

obj 2000

obj 1000

10

20

10

20

1

4

Exemple 2

```
glRenderMode(GL_SELECT);
per cada objecte
{
    glPushName(id_objecte);
    per cada cara
    {
        glPushName(id_cara);
        glBegin(GL_POLYGON);
        ...
        glEnd(); ←
        glPopName();
    }
    glPopName();
}
hits = glRenderMode(GL_RENDER);
```

pila de noms (ID)	buffer selecció	hits
10	2	1
2000	minZ	
	maxZ	
	2000	
	10	

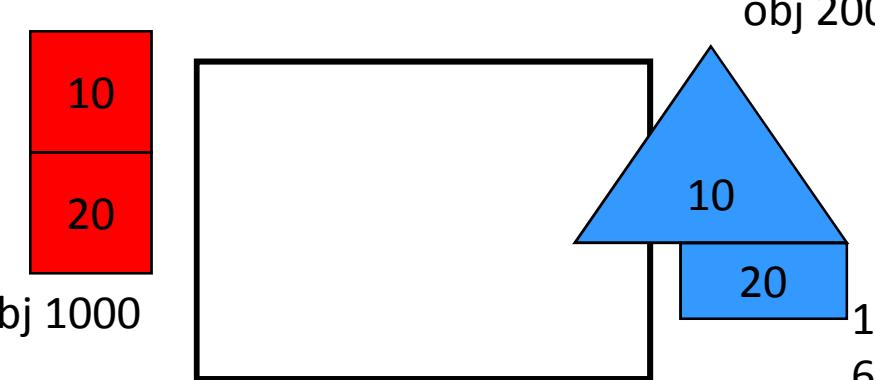
Diagram illustrating the rendering process:

- The rectangle (obj 1000) has two red components with IDs 10 and 20.
- The triangle (obj 2000) has two blue components with IDs 10 and 20.
- A small number '1' is positioned below the triangle.
- To the right of the triangle, there is a value '5'.

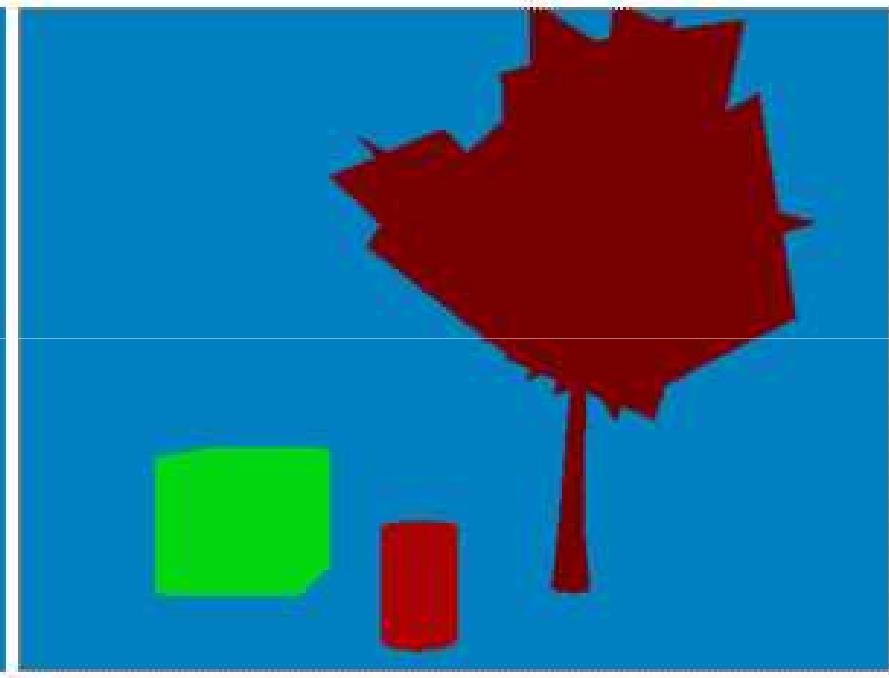
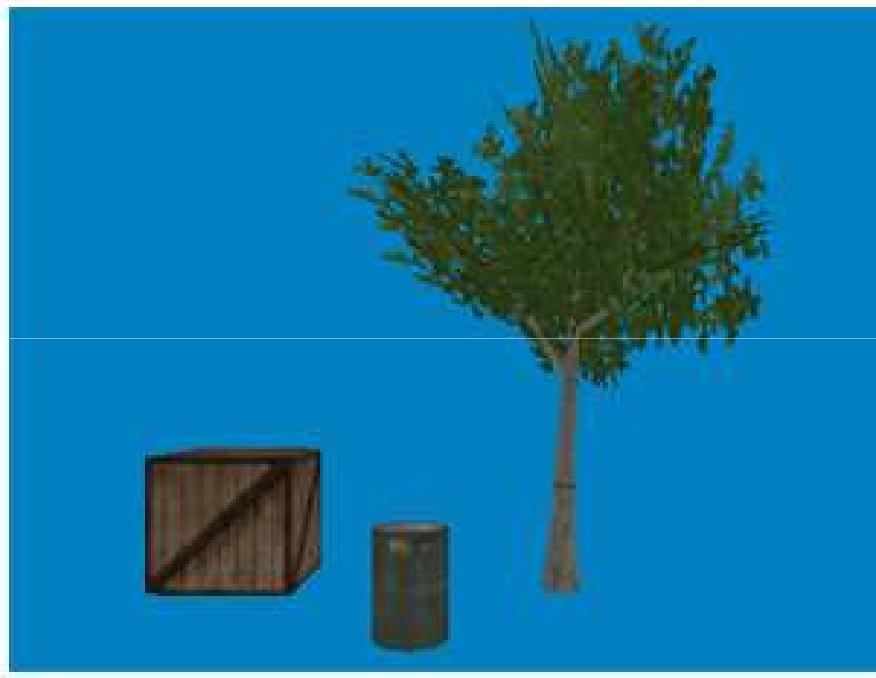
Exemple 2

```
glRenderMode(GL_SELECT);
per cada objecte
{
    glPushName(id_objecte);
    per cada cara
    {
        glPushName(id_cara);
        glBegin(GL_POLYGON);
        ...
        glEnd();
        glPopName();
    }
    glPopName();
}
hits = glRenderMode(GL_RENDER);
```

pila de noms (ID)	buffer selecció	hits
	2	1
	minZ	
	maxZ	
	2000	
	10	
obj 1000		
10		
20		
obj 2000		
10		
20		
1		
6		



LECTURA DEL BUFFER DE COLOR



SELECCIÓ AMB TESTS D'INTERSECCIÓ

Desprojecció d'un punt

```
GLdouble modelview[16];
glGetDoublev(GL_MODELVIEW_MATRIX, modelview);

GLdouble projection[16];
glGetDoublev(GL_PROJECTION_MATRIX, projection);

GLint viewport[4];
glGetIntegerv(GL_VIEWPORT, viewport);

GLfloat winX = float(mouseX);
GLfloat winY = float(viewport[3] - mouseY);
GLfloat winZ;
glReadPixels(mouseX, viewport[3]-mouseY, 1, 1, GL_DEPTH_COMPONENT, GL_FLOAT, &winZ);

GLdouble posX, posY, posZ;
gluUnProject(winX, winY, winZ, modelview, projection, viewport, &posX, &posY, &posZ);
```