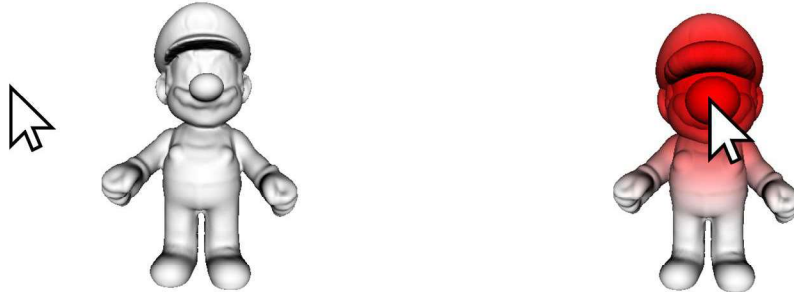


## Mouse Bump (mousebump.\*)

Escriu VS+FS per a inflar el model carregat allà on està col·locat el ratolí:



El VS farà les següents tasques. Sigui  $P$  el vèrtex original en *eye space*. El VS calcularà un nou punt  $P'$  com el resultat de desplaçar  $P$  en la direcció de la normal (en *eye space*) un 3% de la longitud de la diagonal de la caixa contenidora de l'objecte. La posició final del vèrtex, en *eye space*, serà el resultat de calcular la interpolació lineal entre  $P$  i  $P'$  en funció d'un paràmetre d'interpolació  $t$ .

El paràmetre  $t$  ha de variar suaument (smoothstep) entre 0 i 1, tenint en compte un uniform anomenat *radius* i la distància  $d$  que hi ha entre la posició del ratolí i la de  $P$  en *window space*, de forma que

- $t = 0$  quan  $d \geq 80\%$  de *radius*
- $t = 1$  quan  $d \leq 5\%$  de *radius*
- i hi hagi una interpolació suau per a la resta de valors de  $d$ .

El color del vèrtex serà una interpolació lineal entre blanc i vermell en funció del valor de  $t$ , amb una il·luminació bàsica en funció de la component  $z$  de la normal en *eye space*.

Per a calcular la posició del ratolí en *window space* cal que feu servir la següent funció:

```
vec2 getMousePositionWindowSpace() {  
    if(test == 0) return mousePosition;  
    if(test == 1) return vec2(400,520);  
    if(test == 2) return vec2(600,225);  
    if(test == 3) return vec2(200,375);  
    return vec2(400,300);  
}
```

que teniu disponible al fitxer `mousePosition.vert`. A més a més, per a calcular la posició de  $P$  en *window space* us pot ser útil el **uniform vec2 viewport** que conté la mida del viewport, en pixels (*width*, *height*). El FS farà les tasques per defecte.

**Identificadors obligatoris:**

**mousebump.vert**, **mousebump.frag** (en minúscules!)

```
uniform int test = 0;  
uniform vec3 boundingBoxMin;  
uniform vec3 boundingBoxMax;  
uniform vec2 mousePosition;  
uniform float radius = 300;  
uniform vec2 viewport;
```

La resta d'uniforms necessaris segons l'enunciat.