

XRays (xrays.*)

2.5 punts

Escriu un VS i un FS per simular una mena de lupa, controlada amb el mouse, que permeti veure les capes interiors d'un dibuix d'anatomia. Farem servir quatre textures (foot0.jpg ... foot3.jpg):

```
uniform sampler2D foot0;  
uniform sampler2D foot1;  
uniform sampler2D foot2;  
uniform sampler2D foot3;
```



El VS farà les tasques per defecte, però aplicarà un escalat $S(0.5, 1, 1)$ al vèrtex (abans de passar-lo a clip space), de forma que l'objecte **plane.obj** passi a ser rectangular.

Pel FS, us proporcionem un **xrays.frag** que heu de completar. El que ha de fer el FS és:

1. Calcular la distància d (en píxels) del fragment a les coordenades actuals del mouse. Feu servir obligatòriament la funció `mouse()` que us proporcionem, que retorna les coordenades del mouse en window space.
2. Usar les coordenades de textura habituals per accedir a la textura **foot0** (pell). Sigui C el color resultant. Si $d \geq R$ (R és una constant que ja teniu declarada al exemple), el color del fragment serà directament C . Altrament, el color final es calcula com segueix.
3. Accedir a la textura indicada pel **uniform int layer=1** per obtenir un altre color D . Per exemple, si `layer = 1`, cal obtenir el color de la textura `foot1`. Podeu assumir que `layer` sempre tindrà valor 0, 1, 2 o 3.
4. El color final del fragment (cas $d < R$) serà el resultat de fer la interpolació lineal entre D i C , on el paràmetre d'interpolació lineal serà d/R (és a dir, la distància al mouse normalitzada per R). D'aquesta manera el centre del cercle al voltant del mouse mostrarà el color D de la capa interior (indicada per `layer`) mentre que a mesura que ens allunyem de la posició del mouse es mostrarà gradualment el color C de pell.



Identificadors (ús obligatori):

```
xrays.vert, xrays.frag  
uniform sampler2D foot0, foot1, foot2, foot3;  
uniform int layer;
```