

Beach (beach.*)

Useu **GLarenaSL** per a desenvolupar aquests shaders ([//assig/grau-g/Viewer/GLarenaSL](http://assig/grau-g/Viewer/GLarenaSL)).

Escriu un **VS** i un **FS** per tal de simular una finestra a través de la qual es pot veure una palmera moguda pel vent, i un fons. Usarem les textures **interior.png**, **palm-tree2.png** i **dunes.jpg**:



La composició que volem obtenir (amb l'objecte **plane.obj**) la teniu a la dreta.

El VS, a banda de les tasques imprescindibles, li passarà al FS **la normal N en eye space**.

El FS usará tres textures, que haureu de declarar així:

```
uniform sampler2D window;          // interior
uniform sampler2D palm1;           // palm-tree
uniform sampler2D background2;    // dunes
```

Primer accedirà a la textura **window** (amb les coordenades de textura habituals) per obtenir un color que li direm **C**.

Si la component alfa de **C** és 1.0 (part opaca de la finestra), el color del fragment serà **C**.

Si la component alfa de **C** és inferior a 1.0, per calcular el color del fragment s'accedirà a la textura **palm1** amb coordenades de textura **vtexCoord + 0.25*N.xy + vec2(0.1*sin(2*time)*vtexCoord.t, 0)** per obtenir un color que li direm **D**.

Si la component alfa de **D** és superior o igual a 0.5 (part opaca de la palmera), el color del fragment serà **D**. Altrament, el color del fragment serà el color de la textura **background2** al punt **vtexCoord + 0.5*N.xy**.

Observeu que estem usant un offset en les coordenades de textura que depèn de les components de la normal en eye space. Degut a aquest offset, la part visible de la palmera i del fons dependrà de l'orientació del model. En el cas de la palmera, també hi ha un desplaçament horitzontal que depèn del temps, per simular l'ondulació produïda pel vent.

Identificadors (ús obligatori):

beach.vert, beach.frag (*minúscules!*)

```
uniform float time;
uniform sampler2D window;
uniform sampler2D palm1;          // observeu el dígit 1 al final
uniform sampler2D background2;    // observeu el dígit 2 al final
```

