

Laboratori OpenGL – Sessió 2.3

- Zoom (òptica perspectiva)
- Creació d'una escena completa
- Òptica ortogonal
- *Resize* també amb òptica ortogonal

Zoom

(exercici 1)

- Per a fer un zoom ho farem modificant l'angle d'obertura de la càmera (FOV)
 - Zoom-in → decrementar l'angle FOV (tecla 'Z')
 - Zoom-out → incrementar l'angle FOV (tecla 'X')
- També ho podeu fer amb el ratolí i el botó dret

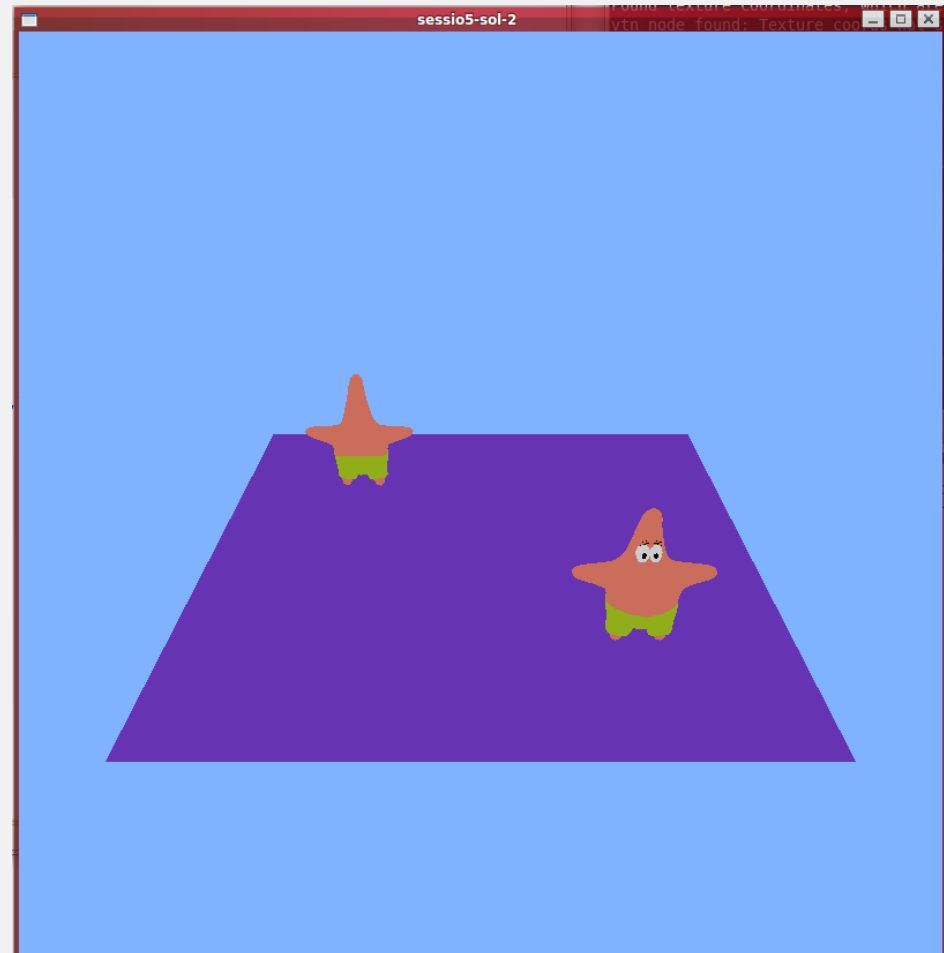
Escena completa (exercici 2)

Modifiqueu la vostra escena per a veure el que es veu a la imatge.

La nova escena està formada per:

- Terra de 4x4 centrat al (0,0,0)
- Patricios d'alçada 1 amb centres base en (1,0,1) i (-1,0,-1). El segon rotat 180°

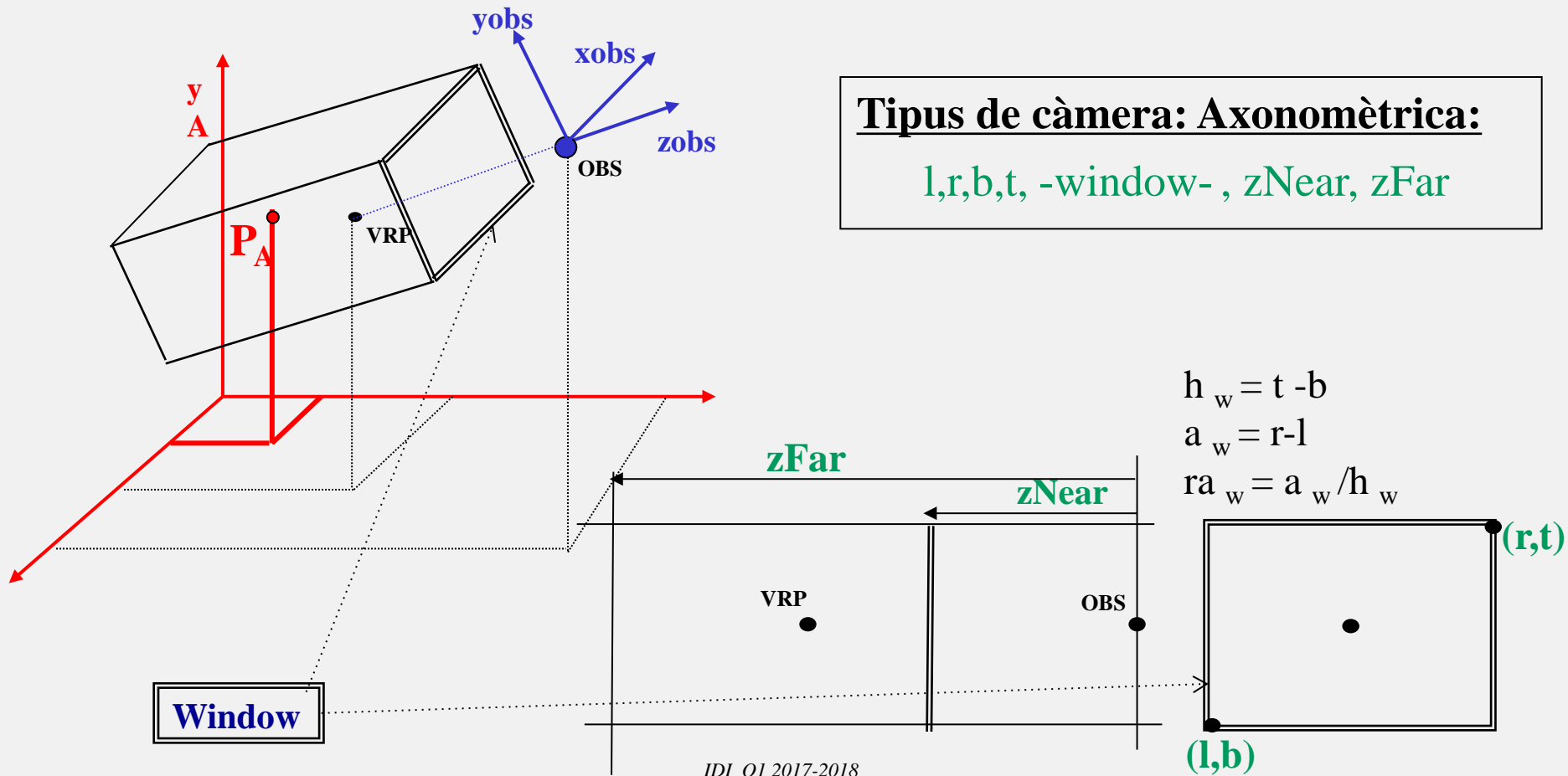
Calen paràmetres de càmera per a veure-ho tot (3ª persona)



Càmera ortogonal (exercici 3)

Fer òptica de càmera ortogonal:

`glm::mat4 Proj = glm::ortho (left, right, bottom, top, ZNear, ZFar)`



Resize per a càmera ortogonal (exercici 4)

Afegir/modificar al mètode `resizeGL` el necessari per a que no deformi ni retalli tampoc amb aquesta òptica.

En un exemple on R és el radi de l'esfera tenim:

- **Window mínim requerit (centrat) = $(-R, R, -R, R)$ \Rightarrow una $ra_w = 1$**
- Si $ra_w \neq ra_v \Rightarrow$ deformació
 - Si $ra_v > 1 \Rightarrow$ cal incrementar la $ra_w \Rightarrow$ *modificar window*
com $ra_w = a_w/h_w \Rightarrow$ podem incrementar a_w o decrementar h_w (és retallaria esfera!!)
Per tant:
 $a_w^* = ra_v * h_w = ra_v * 2R \Rightarrow inc_a = a_w^* - a_w$
 $window = (- (R + inc_a/2), R + inc_a/2, -R, R) = (-R \cdot ra_v, R \cdot ra_v, -R, R)$
 - raonament similar per recalculer window quan $ra_v < 1$