
Laboratori:

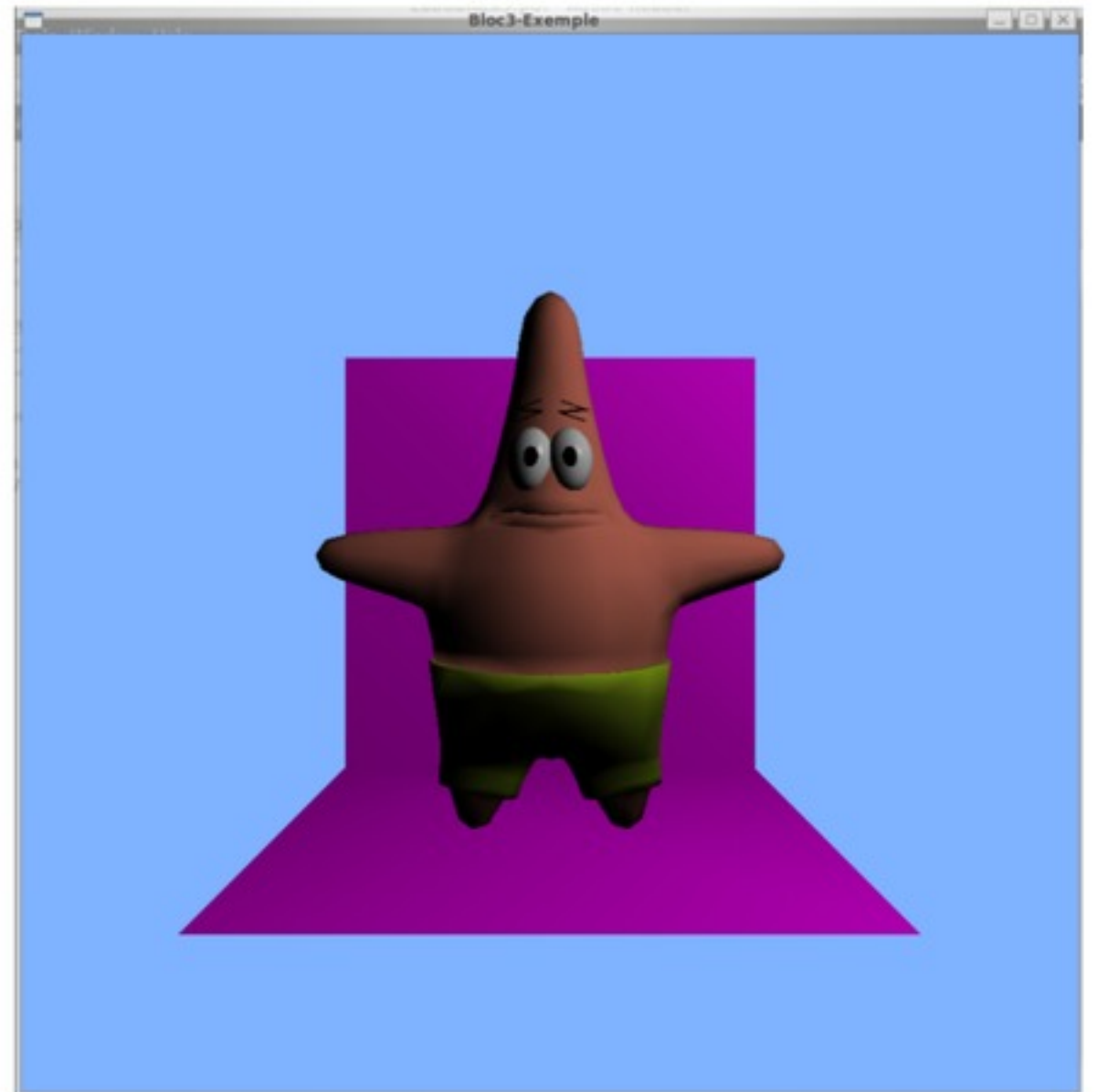
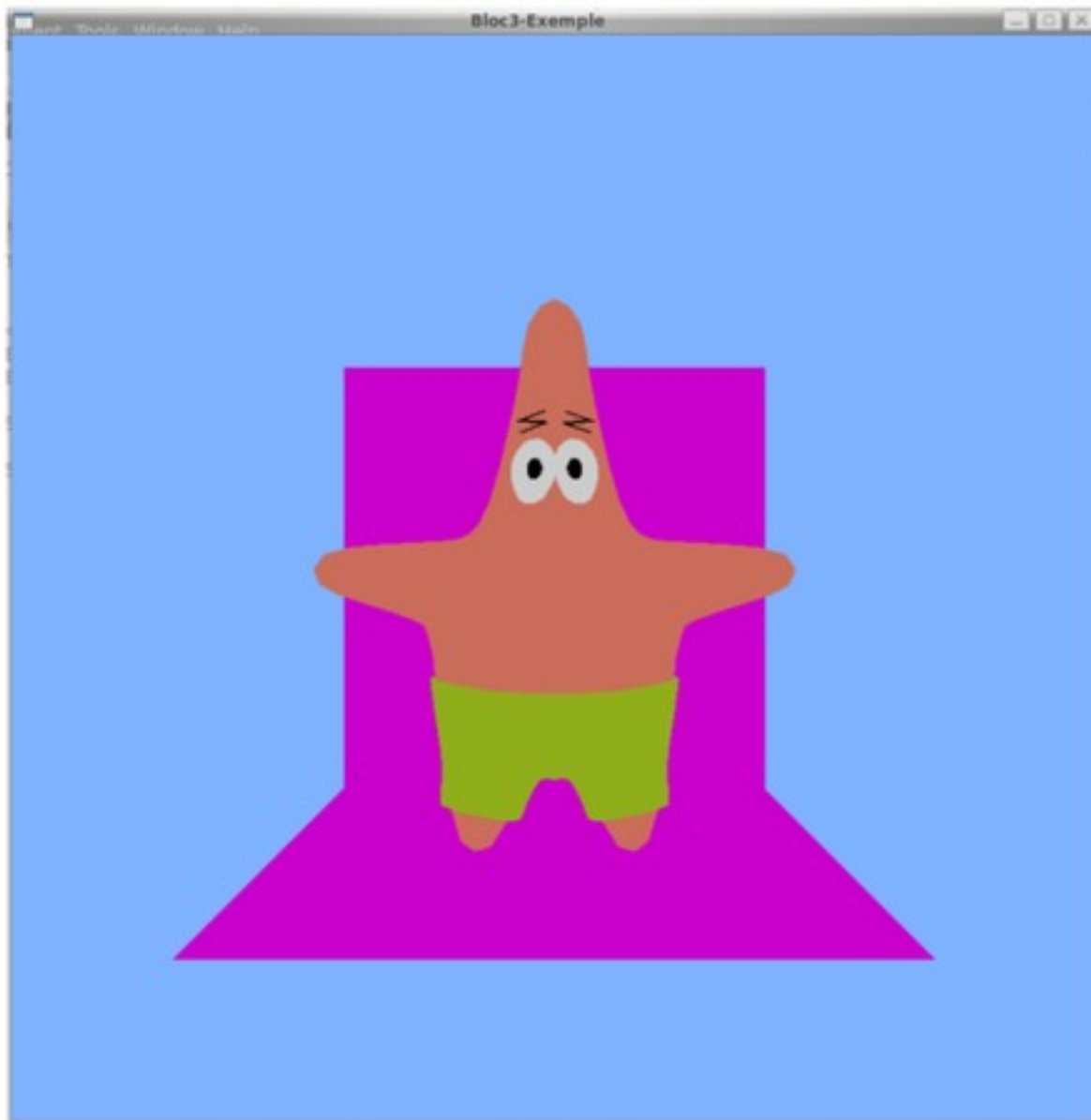
Il·luminació(II) – Sessió 3.2

Professors de IDI

Index

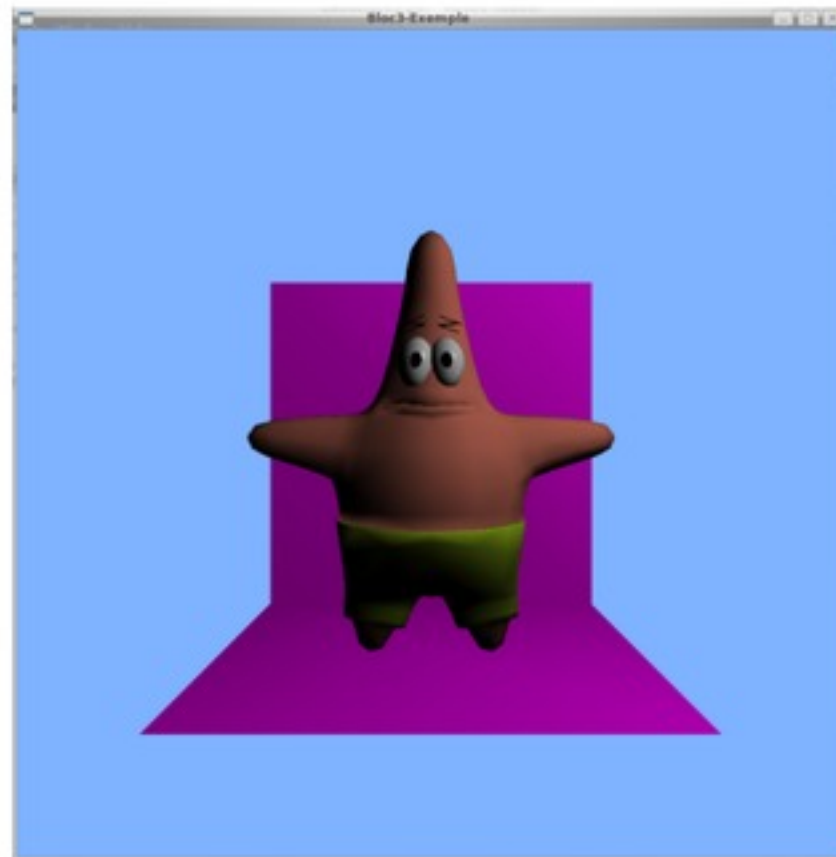
- Introducció i Objectius
- Posició relativa d'un focus de llum
- Càlculs a MyGLWidget
- Feina per avui

Introducció



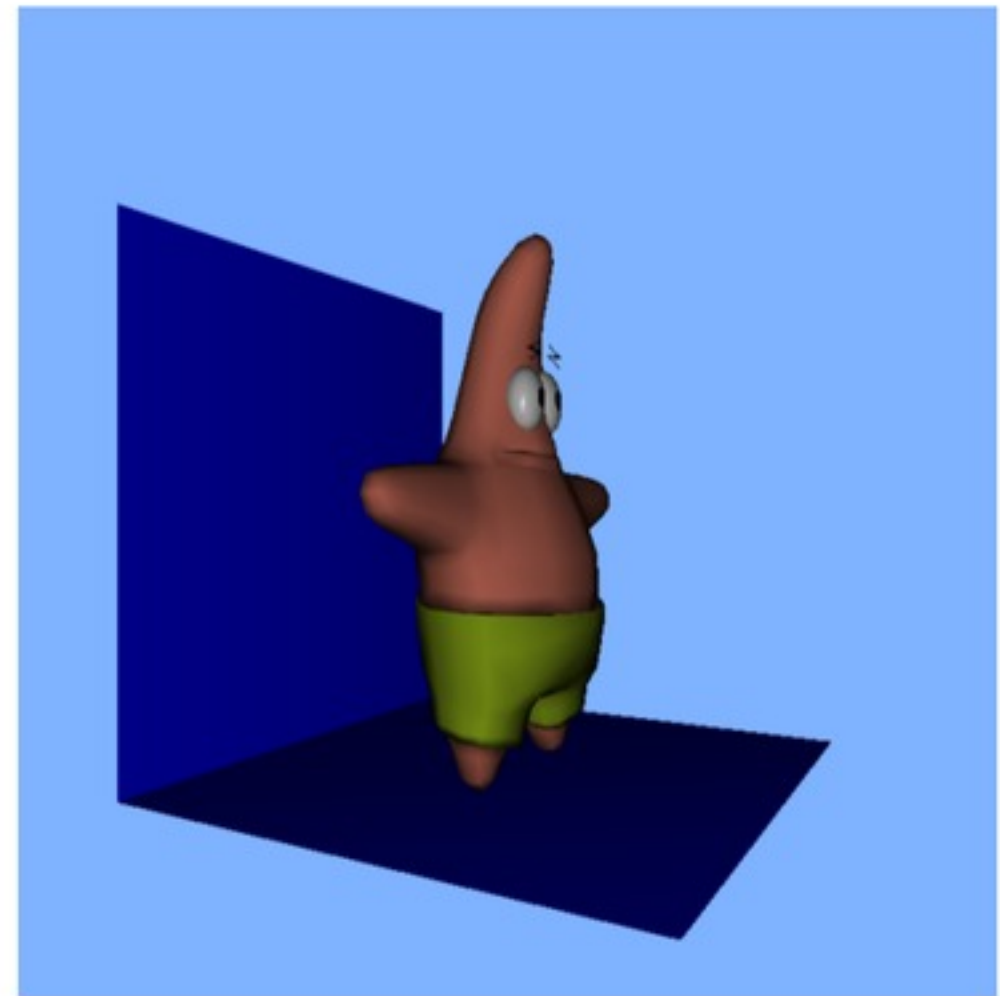
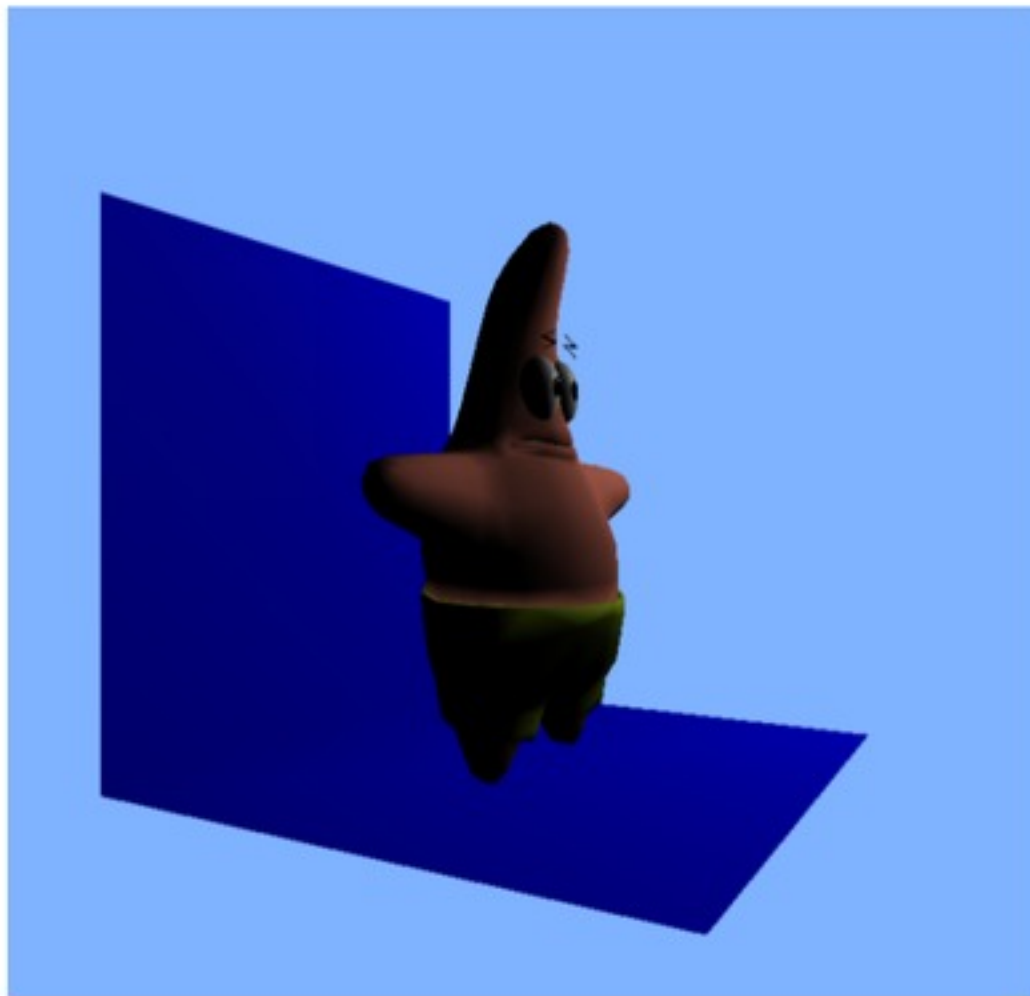
Objectius

- Especificar la posició relativa d'un focus de llum
- Pot estar fix a l'escena



Objectius

- Especificar la posició relativa d'un focus de llum
- Pot estar fix al lloc on es troba la càmera



Posició relativa d'un focus de llum

Relativa a:

- L'escena – la posició del focus està en SCA
 - Posició fixa del focus respecte a l'escena
 - Multiplicar `posFocus` per view Matrix per a tenir-la en SCO
- La càmera – la posició del focus en SCO
 - Posició fixa respecte a la càmera
 - `posFocus` ja està en SCO directament
- Un model – la posició del focus en SCM
 - Posició fixa respecte al model d'un objecte
 - Multiplicar `posFocus` per (`view * TG`) igual que al model

Posició relativa d'un focus de llum

- Nosaltres farem que el punt de llum estigui fix respecte l'escena o respecte la càmera
- Si és d'escena

$\text{View} * \text{posFocus}$

- Si ens demanen que estigui exactament al lloc on està la càmera

$\text{posFocus}=(0,0,0)$ i no es multiplica per View

Posició relativa d'un focus de llum

- Si ens demanen que estigui sobre un objecte
 - Calculem la posició exacta (a partir de la posició de l'objecte)
 - $\text{posFocus} = \text{posició anterior}$
 - Fem que sigui d'escena: $\text{View} * \text{posFocus}$

Especifica què cal fer per cada cas de tipus de llum.



Llum de càmera



Llum sobre objecte

Matching Pairs

Càlculs a MyGLWidget

- Cada cop que es **modifica la viewMatrix**:
 - **Recalcular posFocus** si va multiplicada per viewMatrix
 - **Recalcular NormalMatrix** si es té calculada en MyGLWidget
- Cada cop que es **modifica la modelMatrix (TG)**:
 - **Recalcular NormalMatrix** si es té calculada en MyGLWidget
 - **Recalcular posFocus** si va multiplicada per TG

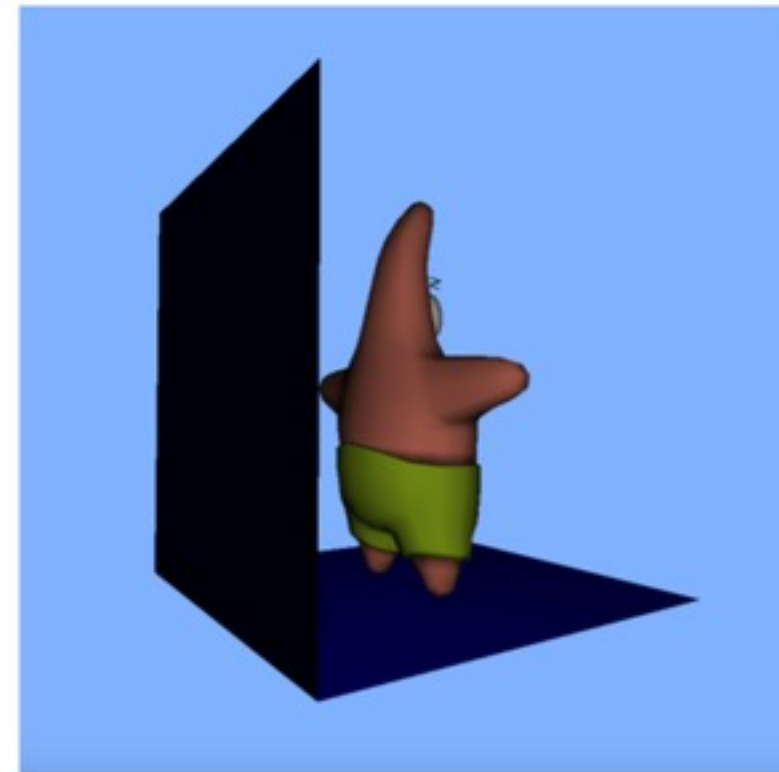
Feina per avui

Fer que el focus de llum sigui un focus de càmera:

- ☐ Que estigui relativa al SCO
- ☐ Provar-ho fent girar la càmera i observant les diferències amb un focus d'escena



Focus d'escena



Focus de càmera

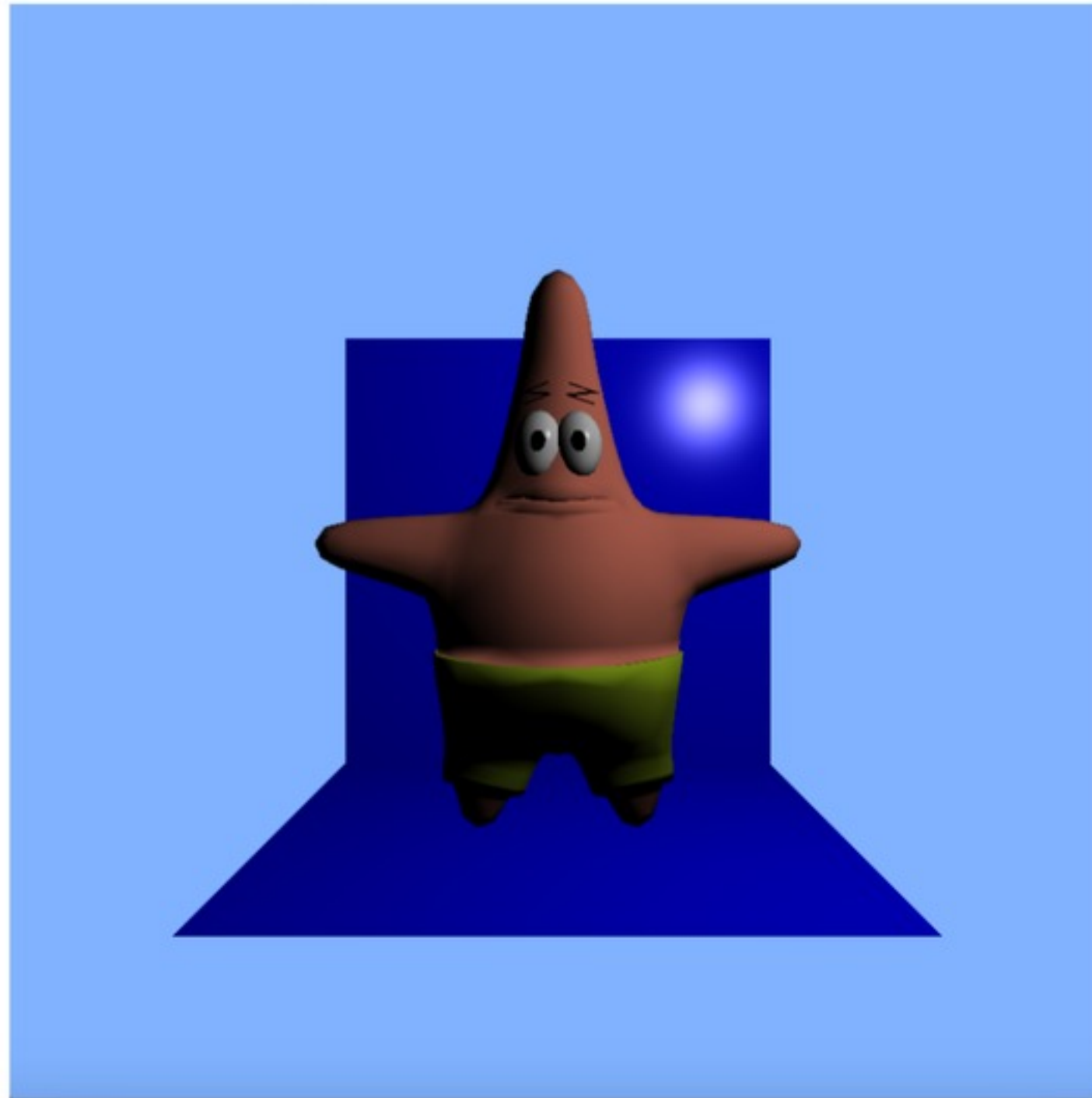


Collaborate!

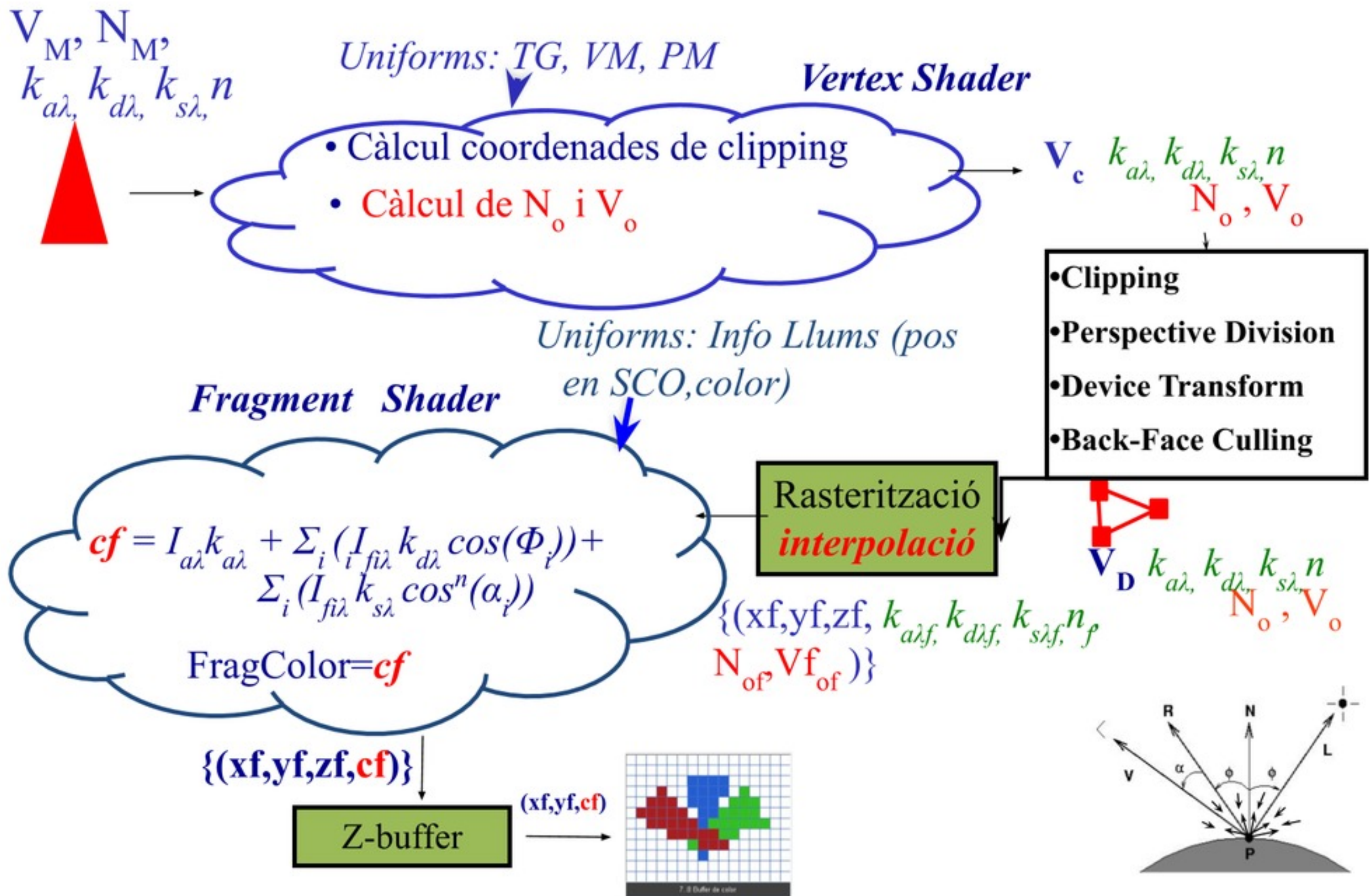
La paret es veu negra

Feina per avui

Càlcul color en el Fragment Shader:



Càlcul de la il·luminació en FS



Feina per avui

Càlcul color en el Fragment Shader:

- Passar les funcions Lambert i Phong al FS
- Fer que hi arribin les dades necessàries des del VS:
 - Posició del vèrtex en SCO
 - Normal al vèrtex en SCO
 - Propietats del material (matamb, matdiff, matspec, matshin)

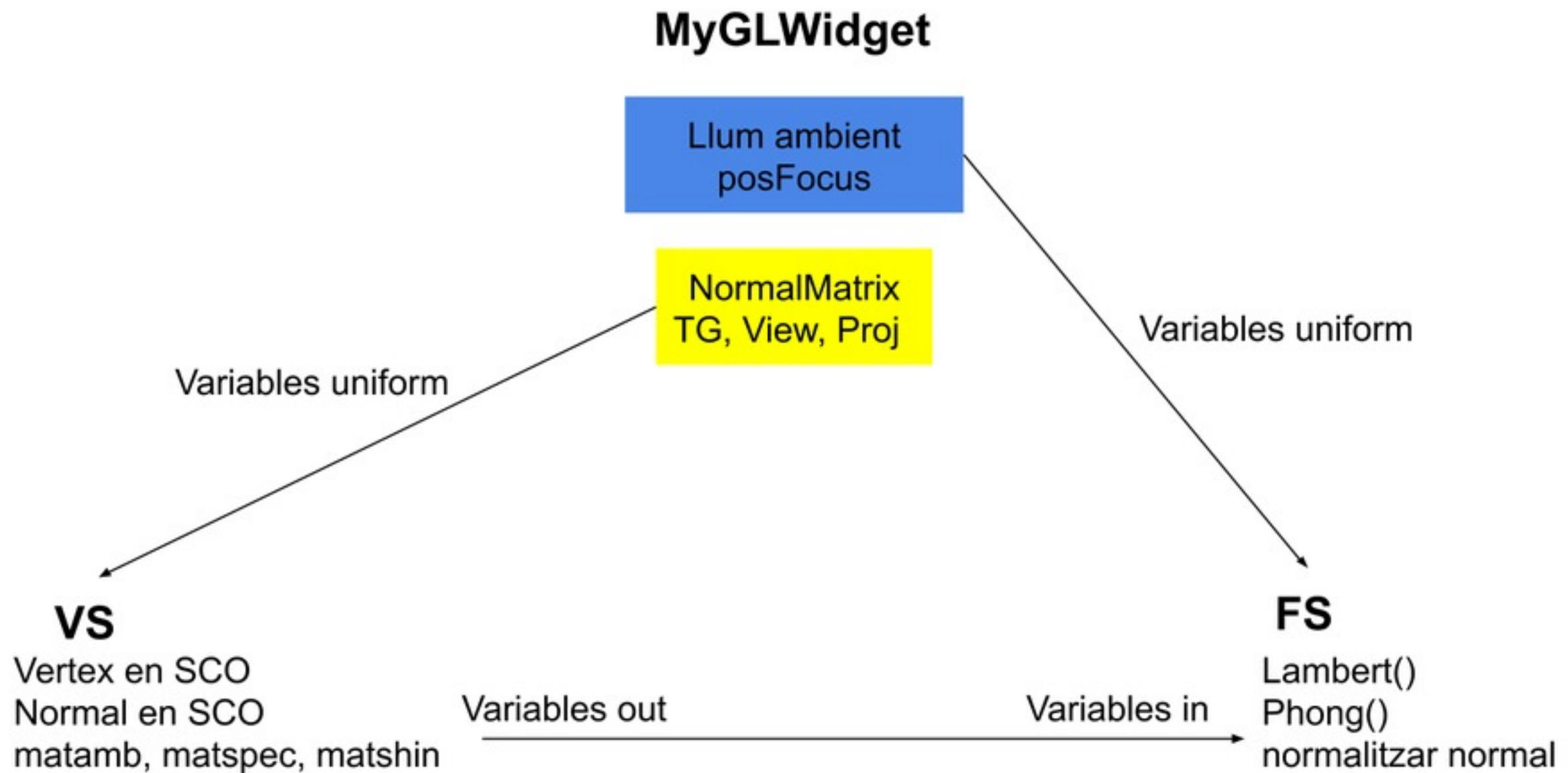
Uniforms amb les dades de llum ambient i focus de llum al FS

Els vectors normalitzats en el VS no arriben normalitzats al FS (després de la interpolació)

Recordeu que els atributs no es poden modificar en el shader (ni les variables uniform ni les variables in)

Feina per avui

Càlcul color en el Fragment Shader:



Feina per avui

Executables de mostra:

Tecla 'O':

Canvia d'òptica

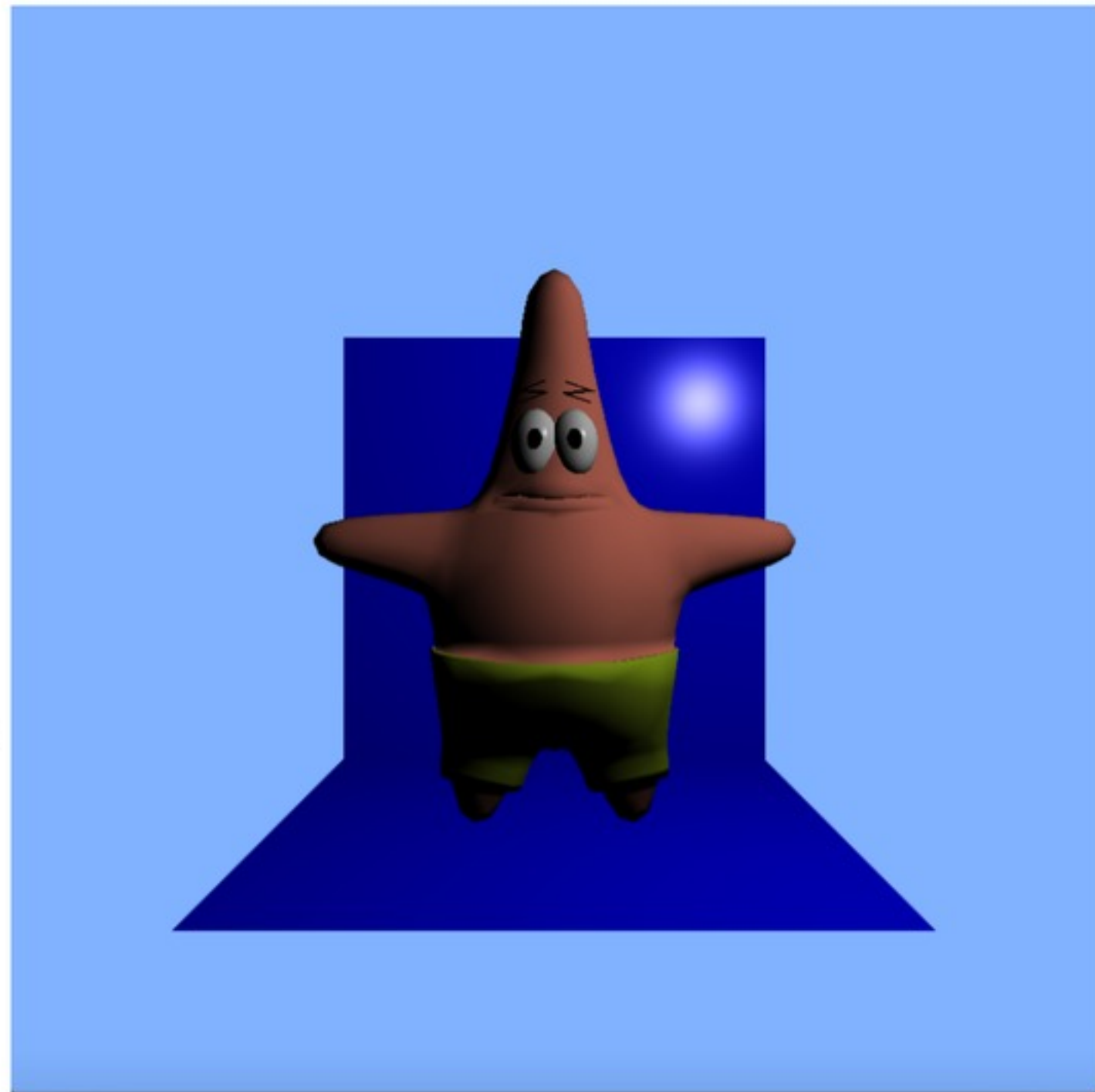
Tecla 'F':

Canvia de focus

de posició (1,1,1) en SCA
a focus de càmera.

Tecles 'K' i 'L':

Mouen focus sobre eix X



/assig/idi/bin/Bloc3_Sol_3.2.1 (exercici 1 de sessió 3.2)

/assig/idi/bin/Bloc3_Sol_3.2.2 (exercici 2 de sessió 3.2)