

## Classe 2: contingut

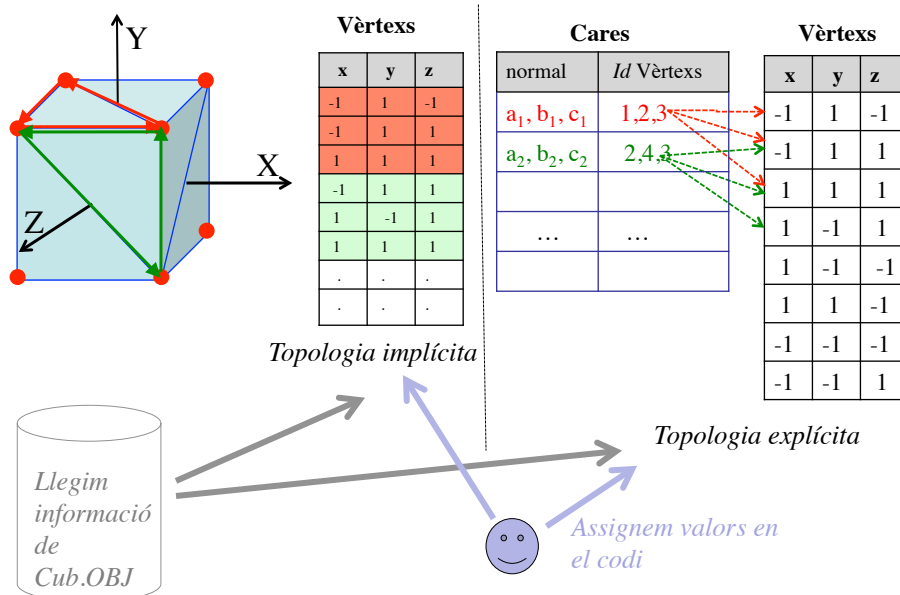
- **Models geomètrics (2): Escenes**
- Visualització (introducció)
- Breu repàs de TG i primers exercicis de TG

Bibliografia del “Llibre en CD” els temes:

- Geometria2D i 3D.
- Representació d'objectes geomètrics

1

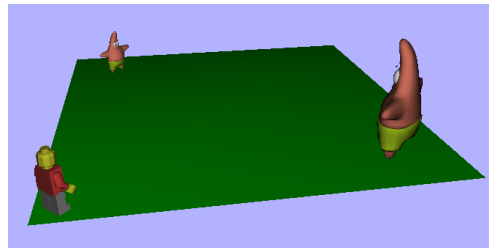
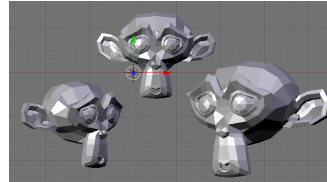
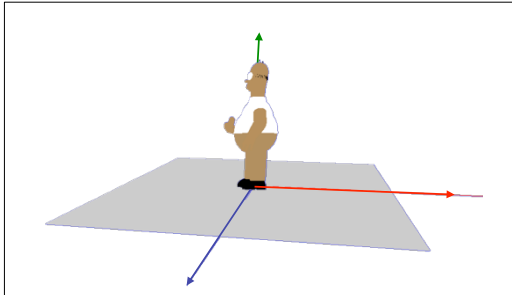
### Model Fronteres: conjunt de triangles



IDI Q2 2017-2018

2

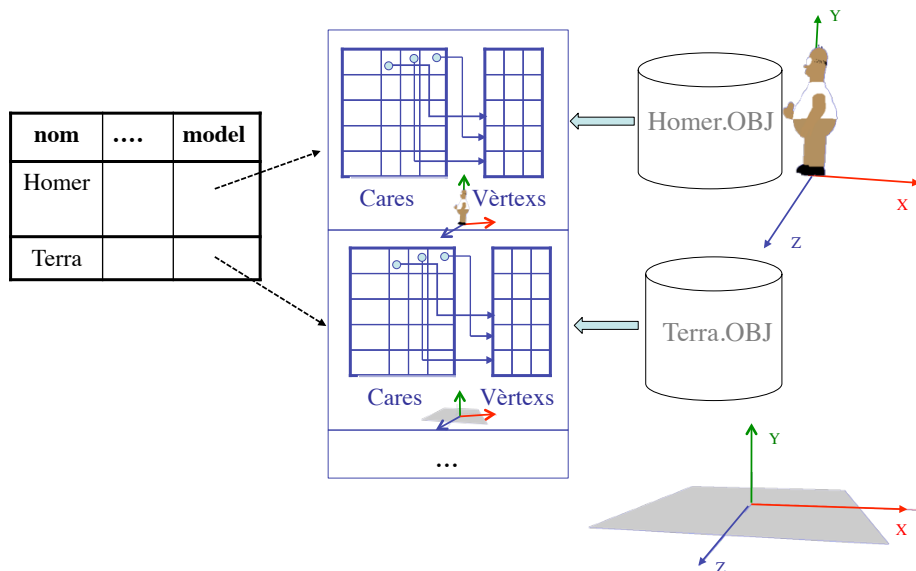
## Com guardar i pintar “escenes”?



IDI Q2 2017-2018

3

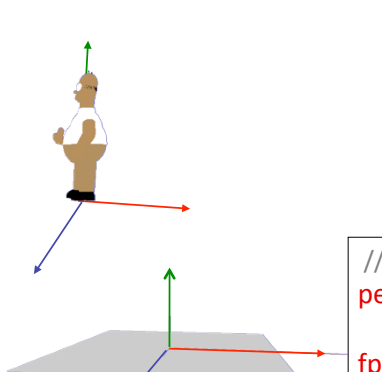
## Escena : {objectes}



IDI Q2 2017-2018

4

## Escena : {objectes} i... com visualitzar?

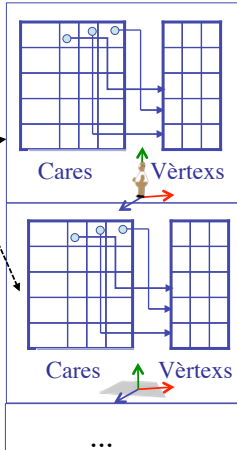


nom	....	model
Homer		
Terra		

```

// un sol cop
per cada model
  crear i omplir un VAOi
fper

//cada cop que cal refrescar finestra
per cada objecte
  /*pinta el seu model: activa VAO
  i glDrawArrays(...)*
  pinta_modeli()
fper
  
```

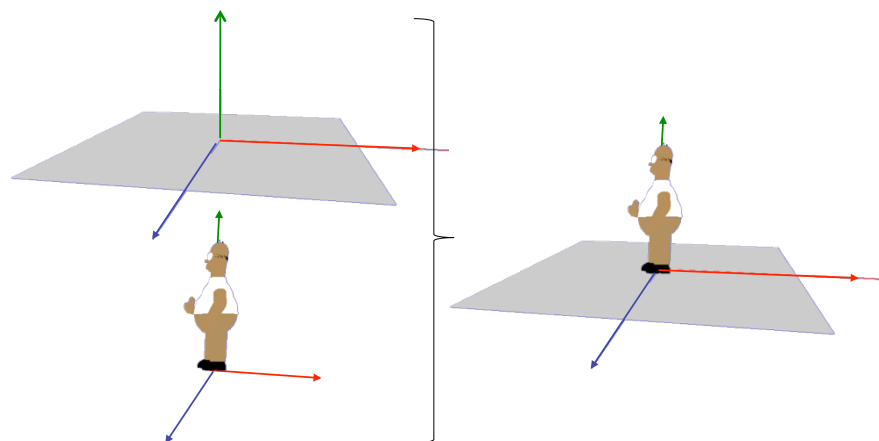


The diagram on the right illustrates the rendering process. It shows a grid of 'Cares' (faces) and 'Vèrtexs' (vertices) for each object. Arrows indicate the flow of data from the objects to the VAOs and then to the rendering process. The objects are labeled 'Homer' and 'Terra'.

IDI Q2 2017-2018

5

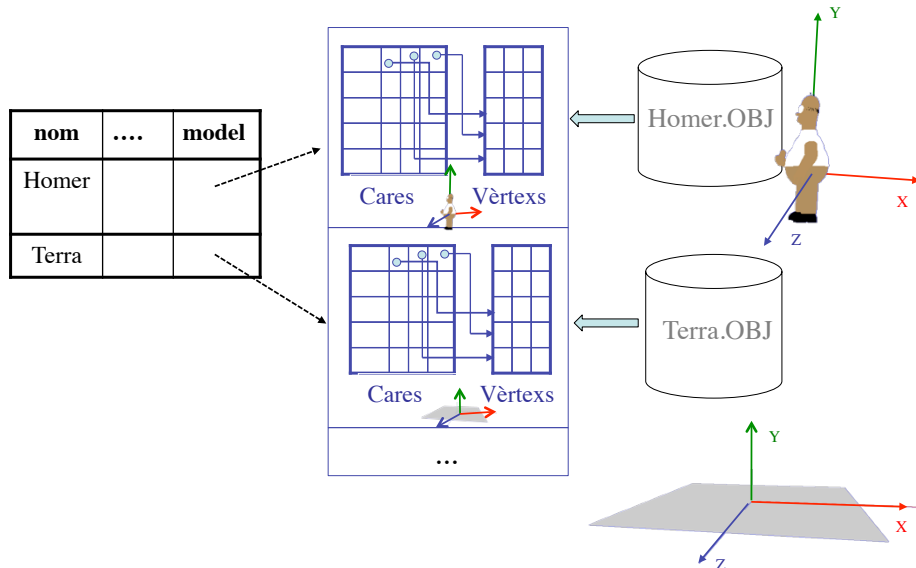
## Imatge obtinguda...



IDI Q2 2017-2018

6

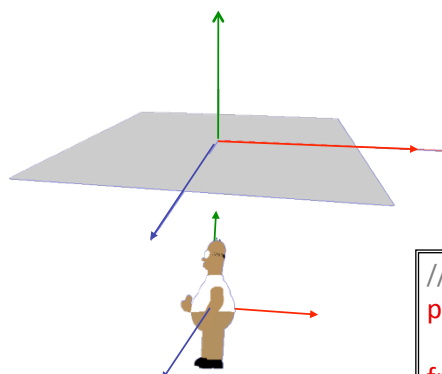
### Altre exemple... homer definit en altre SC Model



IDI Q2 2017-2018

7

### Igual que abans, per visualitzar...



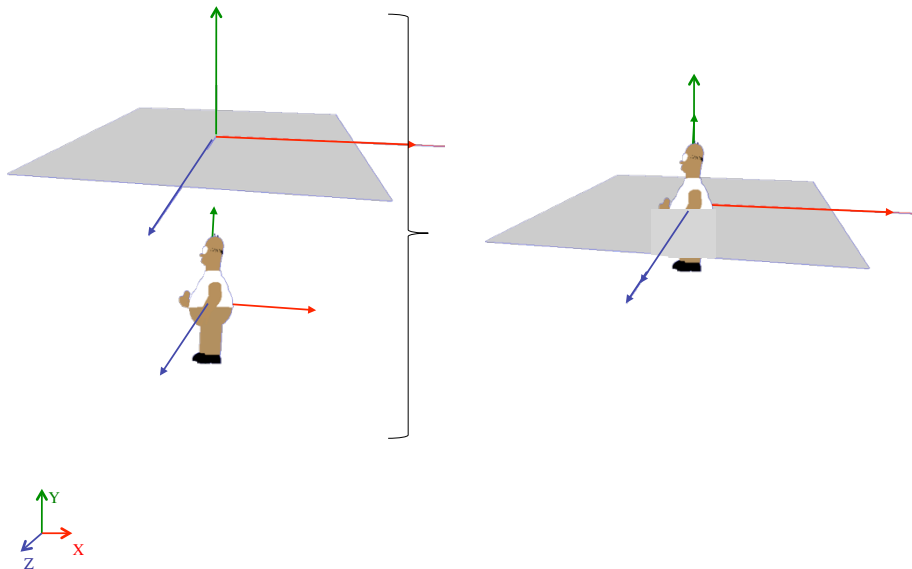
```
// un sol cop
per cada model
  crear i omplir un VAOi
fper
```

```
//cada cop que cal refrescar finestra
per cada objecte
  pinta_modeli()
fper
```

IDI Q2 2017-2018

8

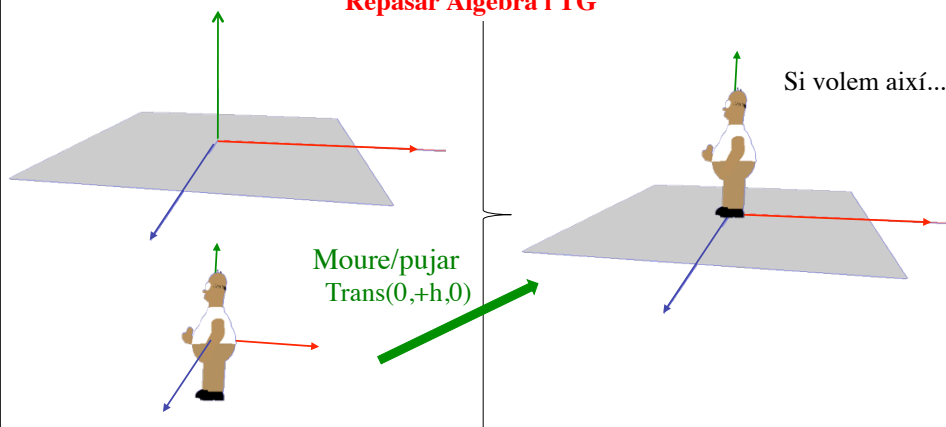
## Resultat....



IDI Q2 2017-2018

9

## Repasar Àlgebra i TG



- Cal aplicar TG que modifica coordenades vèrtexs
- TG queda definida per matriu 4x4:

$$\mathbf{V}_A = \mathbf{TG} \mathbf{V}_m = \mathbf{T}(0,+h,0) \mathbf{V}_m$$

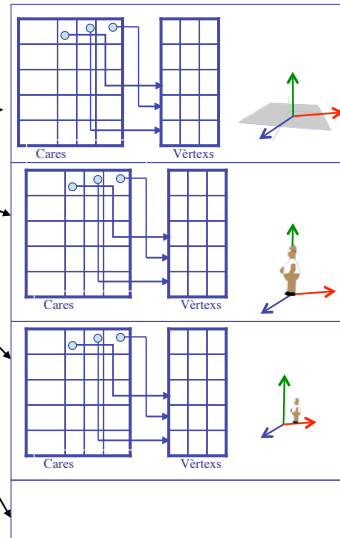
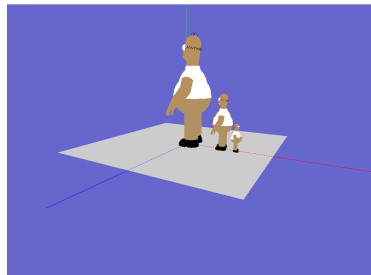
$$\mathcal{T}(t_x, t_y, t_z) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & t_x \\ 0 & 1 & 0 & t_y \\ 0 & 0 & 1 & t_z \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

IDI Q2 2017-2018

10

## Escenes: models en SC de l'escena

nom	....	model
terra		
h1		
h2		
h3		



IDI Q2 2017-2018

11

## Escenes: Objectes en SCA. Com fem per pintar?

```

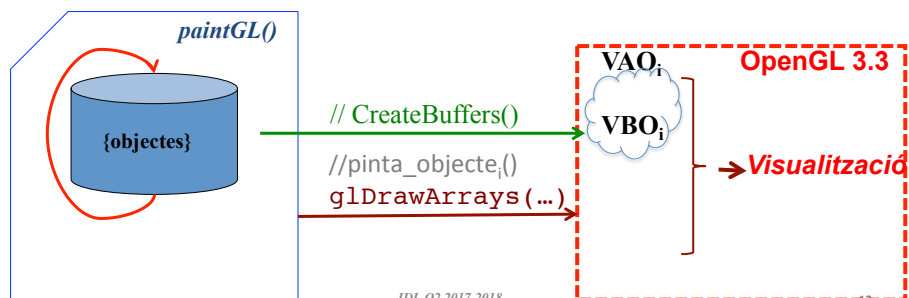
per cada objecte
  LlegirOBJ_crearModel();
  modelTransformi(TGi);
  aplicar_TG_a_model(TGi);
fper
/* CreateBuffers que crea un VAOi
per cada objecte*/
per cada objecte
  crear i omplir VAOi, VBOi
fper

```

```

//painGL ();
per cada objectei
  pinta_objectei(); //el seu VAOi
fper

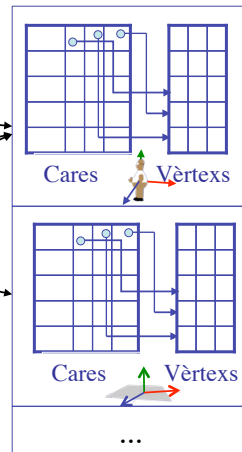
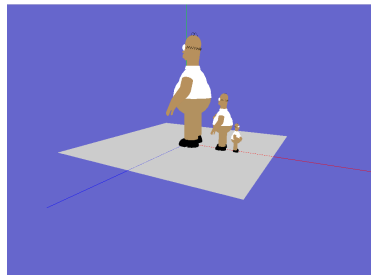
```



IDI Q2 2017-2018

## Escenes: Objectes en SCM

nom	...	TG/ param	model
h1			
h2			
h3			
terra			



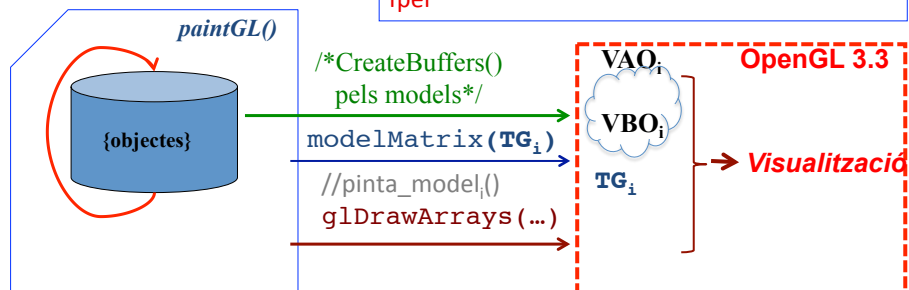
IDI Q2 2017-2018

13

## Escenes: Objectes en SCM. Com fem per pintar?

```
/* un únic VAOi per cada model
   en CreateBuffers() */
per cada model
  crear i omplir VAOi, VBOi
fper
```

```
//paintGL();
per cada objectei
  /*Calcular la TGi a aplicar a model i
   Indicar a OpenGL la TGi */
  modelTransformi(TGi);
  modelMatrix(TGi); //envia uniform
  pinta_modeli(); //el seu VAOi
fper
```



IDI Q2 2017-2018

14