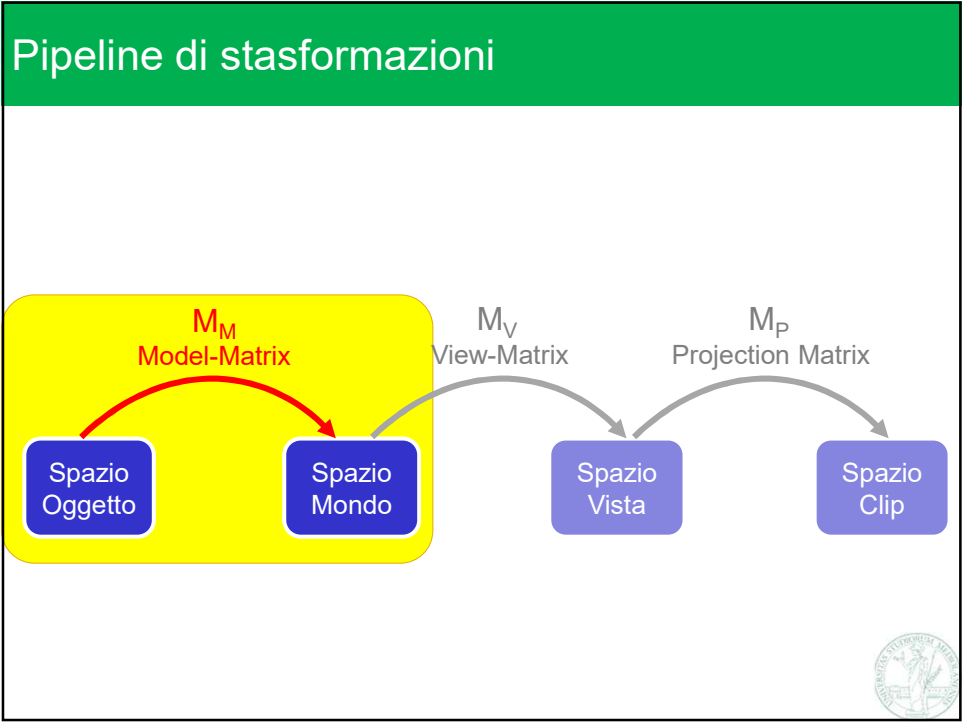
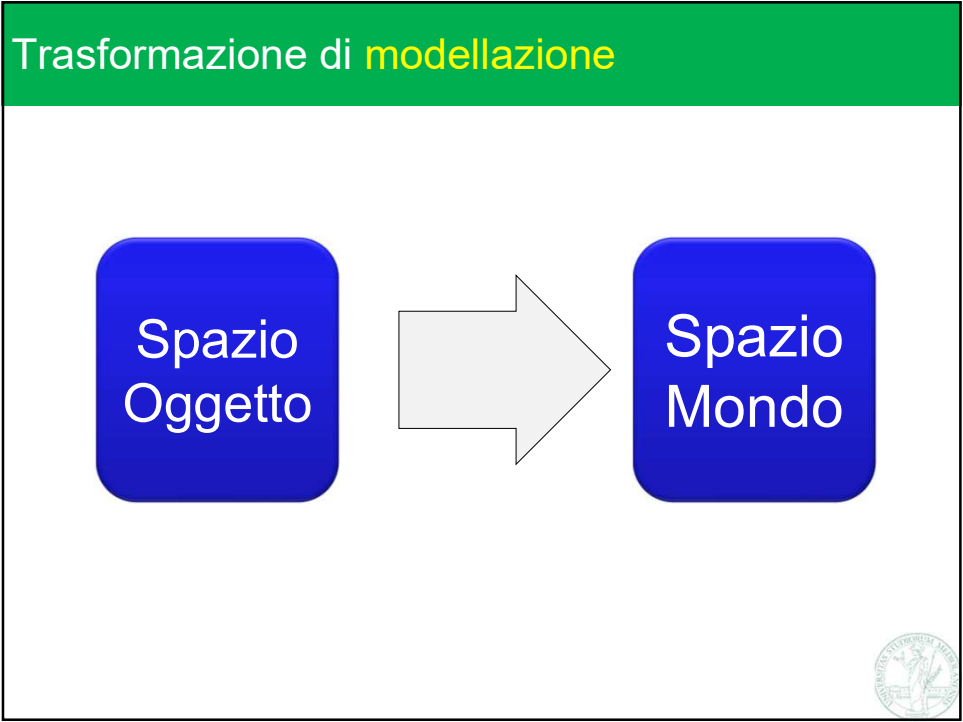




3



4

Trasformazione di “Modellazione”

- ✓ Da: **Object Frame**
A: **World Frame**
- ✓ Detta di modellazione perchè
serve a modellare il contenuto della scena
⇒ decidendo la posizione / dimensione / etc di
ciascuno oggetto che la compone



5

Matrice di Modellazione

- ✓ Serve a identificare uno spazio univoco per tutta la scena
⇒ Ad esmpio, il problema di allineare diverse range scan può essere interpretato come il problema di trovare una trasf di modellazione per ciascuna di essere che porta le due superfici rappresentate a coincidere (nei punti di overlap)... nello spazio mondo
- ✓ Quando è l'indentità,
allora lo spazio oggetto coincide con lo spazio mondo
⇒ Questo è utile quando un unico oggetto deve essere ispezionato (ad esempio, durante una sessione di sculpting)
⇒ Quindi l'oggetto ha la propria origine nell'origine del mondo ed è orientato in modo da avere
l'asse delle X (per es, dalla propria sinistra alla propria destra)
coincidente con
l'asse delle X del mondo (per es, da Ovest a Est),
etc



6

Matrice di Modellazione

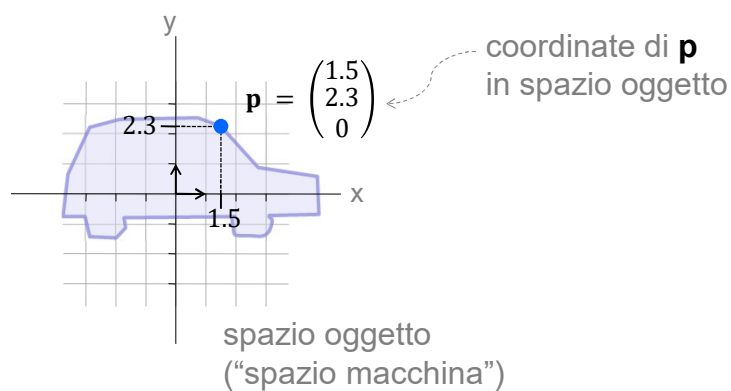
- ✓ Come ogni matrice di trasf. spaziale affine, posso vedere (e costruire!) la matrice di modellazione **M** in due modi equivalenti:
 - ⇒ Come una descrizione dello **spazio oggetto**: origine e assi, espressi nello **spazio mondo**, costituiscono le colonne di **M**
 - ⇒ Una sequenza di trasformazioni spaziali $A, B, C \dots$ (come traslazioni, rotazioni, etc) che modificano la situazione "di partenza" vista sopra:

$$\mathbf{M} = \dots \cdot \mathbf{T}_C \cdot \mathbf{T}_B \cdot \mathbf{T}_A \cdot \mathbf{I}$$

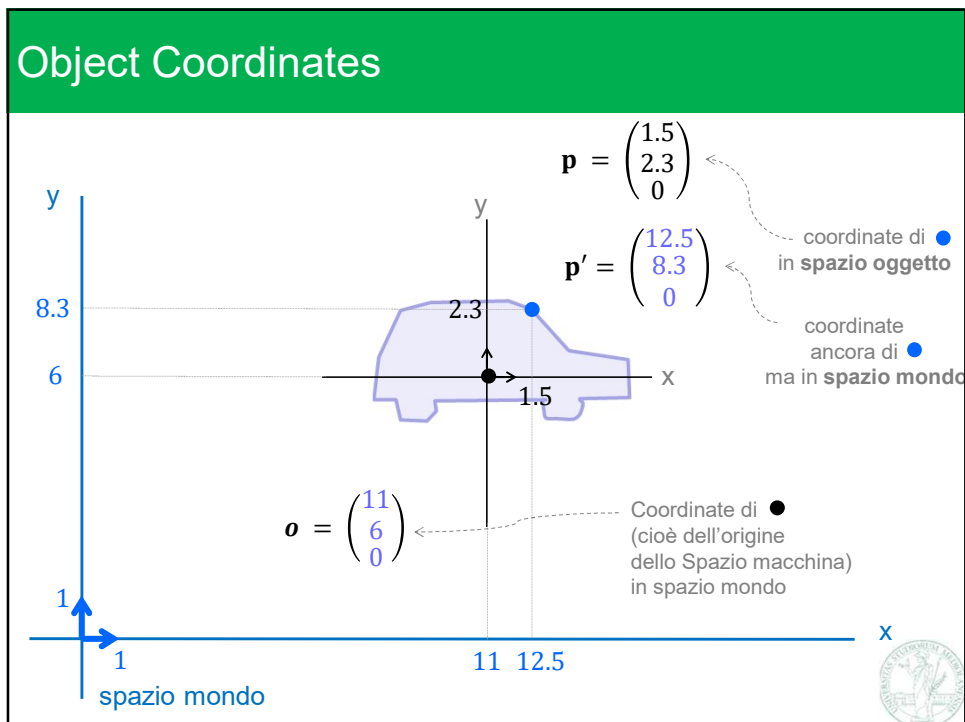


7

Object Coordinates



9

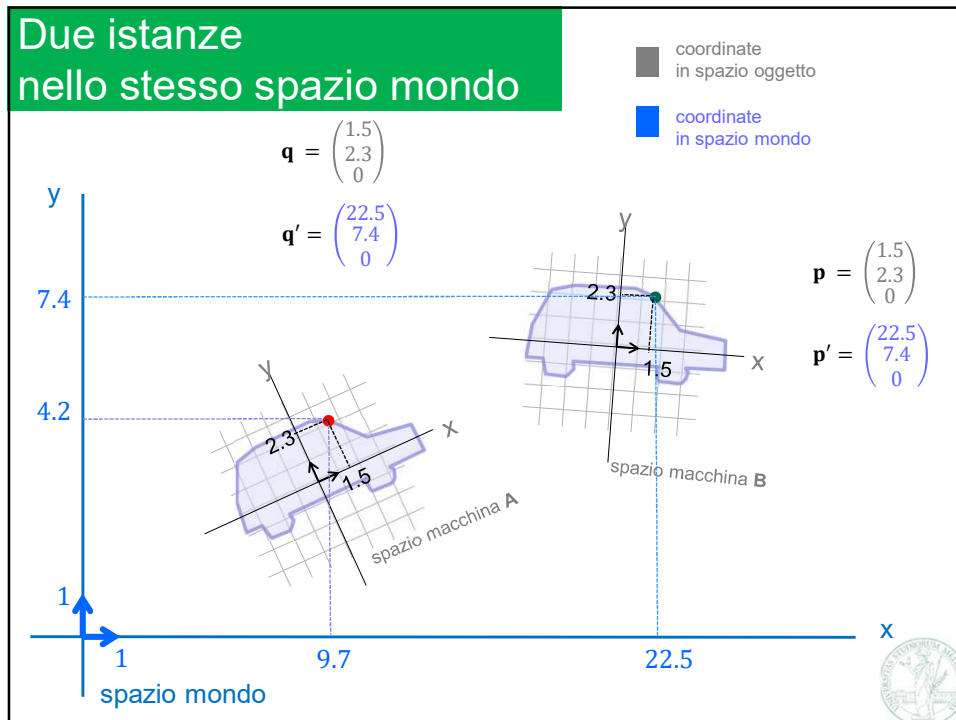


10

Matrice di modellazione

- ✓ Quale **matrice di modellazione** ha la macchina, nel disegno qui sopra?
- ✓ Nota che questa matrice può essere interpretata come
 - ⇒ La descrizione dello spazio macchina (espresso in spazii mondo)
 - ⇒ La trasformazione di traslazione che la macchina subisce per passare dalla posizione originale, nell'origine, alla posizione mostrata

11



12

Due istanze nello stesso spazio mondo

- ✓ Nota che i due punti indicati, nelle due macchine, hanno le stesse coordinate $\mathbf{p}$ e $\mathbf{q}$ in spazio oggetto ...
 - ⇒ sono lo stesso vertice della mesh!
- ma coordinate diverse $\mathbf{p}'$ e $\mathbf{q}'$ in spazio mondo
 - ⇒ perché le due istanze di macchina sono associate a due matrici di modellazione diverse

13