

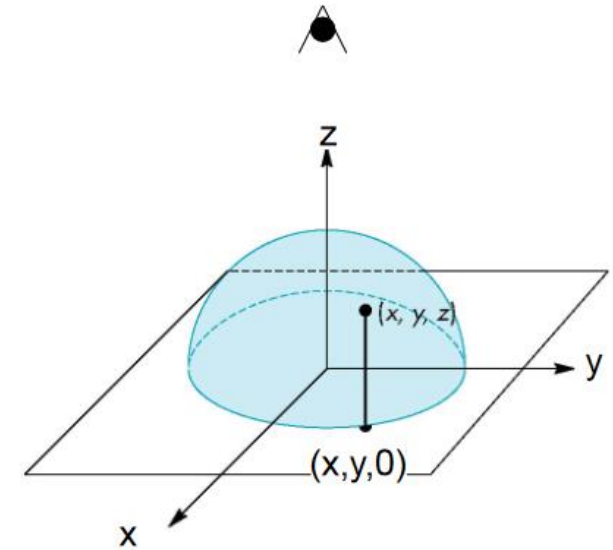
TrackBall Virtuale

Consente all'utente di definire la rotazione 3D utilizzando il clic del mouse su finestre finestre 2D

Funziona in modo simile ai trackball dispositivi hardware



- Sovrapponiamo una semisfera sulla viewport.
- Questa semisfera viene proiettata su un cerchio inscritto nella viewport
- La posizione del mouse viene proiettata ortograficamente su questa semisfera



Tenere traccia della posizione precedente del mouse e della posizione attuale

Calcolare le proiezioni delle loro posizioni p_1 e p_2 nella semisfera virtuale.

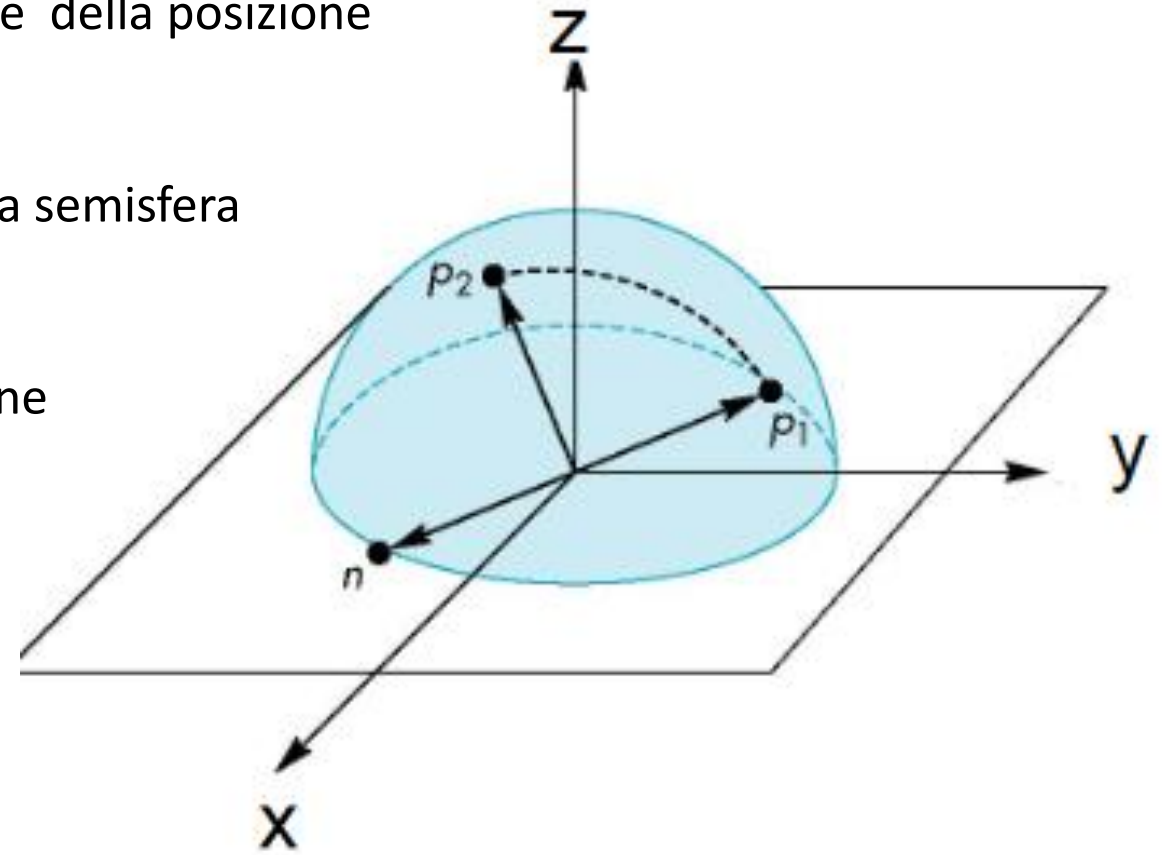
Ruotare la sfera da p_1 a p_2 trovando l'asse di rotazione corretto e l'angolo.

L'asse di rotazione è dato dalla normale al piano individuato dall'origine, p_1 a p_2 .

$$n = p_1 \times p_2$$

L'angolo tra p_1 e p_2 è dato da p_1 e p_2 .

$$\theta = \arccos(p_1 \cdot p_2)$$



Come calcolare p_1 e p_2 ?

Supponiamo che la semisfera abbia raggio $r=1$

Supponiamo che la posizione del mouse sia x,y , il punto sulla sfera avrà coordinate x, y uguali a quelle del mouse mappate in $[-1,1]$ e coordinata z data da

$$z = 1 - x^2 - y^2$$

Se un punto è fuori dal cerchio, lo si proietta al punto più vicino del cerchio

