

## Normale (mesh)

Vorremmo la normale alla superficie che stiamo approssimando con la mesh, ma solitamente abbiamo solo la tassellazione. Calcolare la normale di una faccia è facile:

$$n = \frac{(v_1 - v_0) \times (v_2 - v_0)}{\|(v_1 - v_0) \times (v_2 - v_0)\|},$$

ma usare questo valore per l'intera faccia evidenzia la tassellazione. Per un risultato più uniforme possiamo trovare le normali di ogni vertice e interpolarle all'interno della faccia.

Ci sono diverse definizioni di normale di un vertice, per esempio:

- media delle normali delle facce che condividono il vertice. Funziona solo se la mesh è sufficientemente regolare: più facce piccole contribuiscono maggiormente al risultato rispetto ad una faccia grande;
- la stessa media, ma pesata per l'angolo di ciascuna faccia sul vertice.

Questo approccio funziona dove la superficie è smussata (approssimabile con un piano intorno ai vertici); nel caso di spigoli nella superficie originale ciascun vertice deve avere più normali (creiamo copie o conserviamo le normali nelle facce). Per individuare questa situazione, fissiamo un *crease angle*: se l'angolo tra due facce adiacenti è maggiore del valore fissato, consideriamo la superficie non smussata in quel punto.