

Marching-Cube 33 Tests

Im Folgenden findet sich die Dokumentation der in `<test.py>` durchgeführten Tests. Es werden drei Tests zur Überprüfung der Korrektheit der Marching-Cube 33 Basis Fälle durchgeführt.

Oberflächen-Test

- Ziel: teste ob komplettes Element ausgefüllt wird
- $S = \text{surface}(\mathcal{I} \cup \mathcal{E})$
- für jedes Face $f_{\mathcal{R}}$ von \mathcal{R} :
 1. $F_{int} = \{f \in S | f \subset f_{\mathcal{R}}\}$
 2. teste ob F_{int} $f_{\mathcal{R}}$ ausfüllt

Interface-Test

- Ziel: teste ob das angegebene Interface mit dem Interface von interior und exterior übereinstimmt

Konsistenz-Test

- Ziel: teste ob die durch Aufteilung in interior und exterior induzierte Zerlegung der Faces des Elements mit der niederdimensionalen Zerlegung des Faces übereinstimmt
- $S_{\mathcal{I}} := \text{surface}(\mathcal{I})$, $S_{\mathcal{E}} := \text{surface}(\mathcal{E})$
- für jedes Face $f_{\mathcal{R}} \in \mathcal{R}$:
 1. $F_{\mathcal{I}} := \{f \in S_{\mathcal{I}} | f \subset f_{\mathcal{R}}\}$, $F_{\mathcal{E}} := \{f \in S_{\mathcal{E}} | f \subset f_{\mathcal{R}}\}$
 2. $\mathcal{P}_{\mathcal{I}} := \text{faces_to_polygons}(F_{\mathcal{I}})$, $\mathcal{P}_{\mathcal{E}} := \text{faces_to_polygons}(F_{\mathcal{E}})$
 3. bestimme Fallnummer von $f_{\mathcal{R}}$
 4. wenn basis-fall mehrdeutig
 - a) finde index in mc33 test-baum
 - b) prüfe ob $f_{\mathcal{R}}$ in test-baum
 - c) prüfe test-ergebnis für face $f_{\mathcal{R}}$ in test-baum
 5. finde 2d-zerlegung von $f_{\mathcal{R}}$
 6. bilde polygone von 2d-zerlegung
 7. vergleiche 3d mit 2d zerlegung