

**Laborübung 7**  
**Medienformate und Algorithmen**  
**29./30.11.2016**

**Prof. Dr. Martin Hering-Bertram**  
**Hochschule Bremen**

**Aufgabe 1: Unterteilen einer Bézier-Kurve**

**(a)** Implementieren Sie eine Klasse **CubicBezier**, welche die Kontrollpunkte einer kubischen Bézier-Kurve in der Ebene enthält. Die Punkte sollten als Array einer eigenen Punkt-Klasse gespeichert sein, derart dass man später leicht eine dritte Dimension hinzufügen kann.

**(b)** Implementieren Sie eine Methode

**void CubicBezier::Subdivide( float t, CubicBezier \*segment1, CubicBezier \*segment2);**

welche die kubische Bézier-Kurve an einem beliebigen Parameter  $t$  in zwei Bézier-Segmente unterteilt und die zugehörigen Bézier-Punkte dieser Segmente berechnet. Beim Aufruf werden Zeiger auf zwei Instanzen dieser Klasse übergeben, in welchen die berechneten Punkte abzulegen sind.

**(c)** Implementieren Sie eine Methode, welche abhängig von  $t$  die beiden Unterteilungsmasken für die Berechnung in (b) ausgibt.

**(d)** Entwickeln Sie ein Testprogramm für die o.g. Funktionalität. Rechnen Sie ggf. auf Papier nach.