

Rigging Skinning Rendering

Antwort zu Kickoff vom 17.03.16

Wo fangen wir an wo hören wir auf?

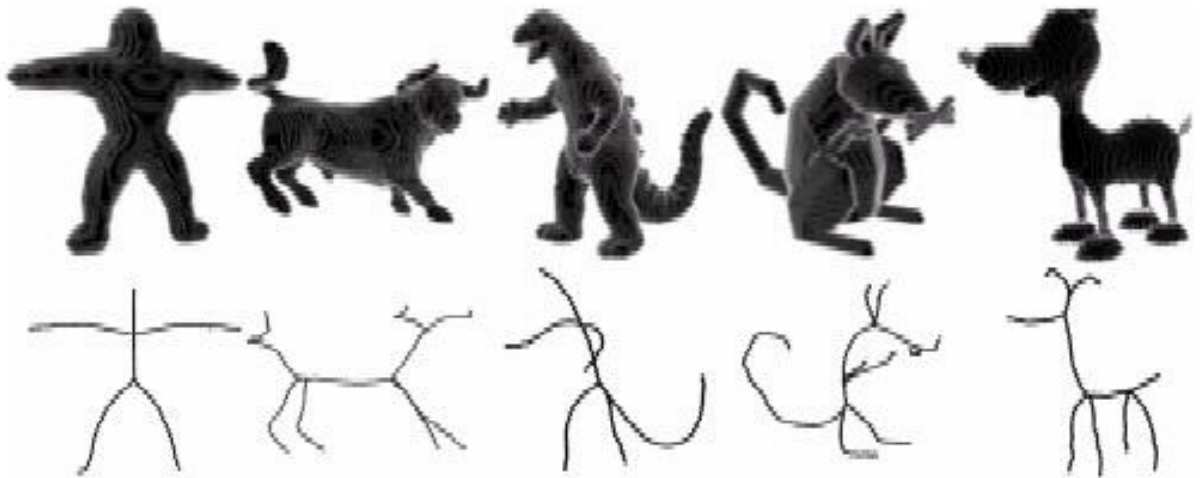
- Wir erhalten von einem Kamerasystem Punktwolken welche wir auch Skelette mappen sollen.
- Entprodukt soll eine fertig geskinnte und gerenderte Animation sein welche sich entsprechend ihres Skelettes bewegt

Literatur zu Rigging, Skinning, Rendering

Rigging

- [Wikipedia](#)
- [A novel template-based automatic rigging algorithm for articulated-character animation](#)
 - Skeleton Animation erzeugt Control Skeleton (inverse kinematic skeleton) -> Zusammen mit Umformparametern nennt man das Rigging

- Aus Curved Skeleton erzeugen eines IK Skeleton
 - Setzt bestimmte Position und Pose des Input 3D Models voraus
- Ablauf
 1. Erstellen des Curve Skeletons aus dem Input 3D Model
 2. Suchen von symmetrie Achsen auf Basis des Curve Skeletons
 3. Zerlegen des Skeletons anhand der symmetrie Achsen
 4. Klassifizieren der Einzelteile anhand einer Character-Klasse (Mensch)



Skinning und Deformation (und ein wenig Rigging)

- Automatic Skeleton Generation and Character Skinning
 - Skelett Generierung
 1. Repulsive Force Field

2. Second order diffusion tensor fields, Skelett aufteilen
 3. Radial Basis Functions (RBF)
 4. Graph Method
 5. Segmentation und Zusammensetzen
- Gelenk Findung
 - Findung des größten Gelenk Dreiecks
 - Skinning
 1. Surface Model Method
 2. Anatomy based Method (Mit Muskeln)
 - Skelett Generierungsschritte
 1. Normal Charactersitic values (NCV)
 - finden der Trennpunkte
 2. Segment Points Refinement
 - Cluster Bildung für Trennpunkte
 3. Principal Component Analysis (PCA)
 - Cluster zu Kreisenformen (Punkte zu Kreisen formen)
 4. Skeleton Graph Generation
 - Jeder Kreis wird im Mittelpunkt zu einem Gelenk Typ 1 Gelenk
 - Typ 2 Gelenk mittels Centroid Methode
 - Typ 1 und Typ 2 Gelenke verbinden
 - Teil Skelette miteinander verbinden -> Gesamtskelett
 - Character Skinning
 - Haut Knoten an Knochen binden

- Jeder Knoten wird nur von einer maximalen Anzahl Knochen beeinflusst (Jede Ecke eines Graphen ist ein Knochen)
- [Muscle Pushing Based Skin Deformation On GPU](#)
- [Lattice-based Skinning and Deformation for Real-time Skeleton-driven Animation](#)
- [GPU Gems 3](#)

Rendering

- [Wikipedia](#)
 - Techniken
 1. Rasterization
 - Bild auftrennen nach Primitiven nicht nach Pixeln
 2. Ray Casting
 3. Ray Tracing
 4. Radiosity
 5. Sampling / Filtering