

# **Interactive Visual Computing (IVC)**

Wintersemester 2017/18

Leonie Dreschler-Fischer, Christian Wilms

## **Hinweise zu den Übungen**

### **Übungsaufgabe**

- Die Übungsaufgabe sollten Sie in Gruppenarbeit zu zweit oder zu dritt bearbeiten.
- Auf den Computern im Informatikrechenzentrum steht Ihnen der Raytracer POV-Ray zur Verfügung, womit Sie ausgefeilte photorealistische Animationen erzeugen können.
- Für die Übungen sollten Sie POV-Ray verwenden, auch wenn wir Ihnen in der Vorlesung noch einfachere interaktive Modellierungswerkzeuge wie Maya und Cinema 4D zeigen werden.
- Für den Übungsschein ist eine kurze Animationssequenz zu erstellen – das Thema ist Ihnen freigestellt – und zu dokumentieren, die folgende Elemente enthalten sollte:
  - 1. Wenigstens ein Objekt in der Szene sollte bewegte Gliedmaßen haben.
  - 2. Wenigstens eine Szene sollte die Kameraeinstellung variieren, z.B. in die Szene hineinfahren, schwenken oder zoomen.
  - 3. Setzen Sie an wenigstens einer Stelle ein verarbeitetes Bild ein, z.B. als Höhenprofil, Kulisse oder Textur.
  - 4. Erstellen sie einen animierten Titel.
  - 5. Setzen Sie Überblendungen ein, um den Schnitt zwischen zwei Kamerapositionen oder anderen Bildwechseln zu betonen oder zu kaschieren. Schneiden können Sie Ihren Film auf den iMacs des Informatikrechenzentrums. Mit dem Programm Final Cut Pro bzw. iMovie können Sie hier bzw. im "Musikstudio" (R-122) Ihr Meisterwerk vollenden.
  - 6. Setzen Sie Sound-Effekte zum Vertonen ein.

## **Präsentation der Projektidee und des Projektstands**

Am 15.11.2017 präsentieren alle Gruppen im Hörsaal B-201 ihre Projektidee und am 20.12.2017 den aktuellen Stand ihres Projekts.

Am 29. Januar 2018 präsentieren alle Gruppen ihr fertiges Projekt im Hörsaal B-201 (Stelliwood Filmfestival). Die Siegerehrung findet am 31. Januar 2018 ebenfalls in B-201 statt.

**Diese Termine sind Pflicht für alle an der Lehrveranstaltung IVC Teilnehmenden.**

## **Abgabe**

Für den Übungsschein abzugeben sind (in Raum R-111: Prof. Leonie Dreschler-Fischer) versehen mit Ihren Namen und Matrikelnummern :

Bis spätestens zum 29. Januar 2018, 10:15 Uhr:

- Eine CD mit dem fertigen Film (Quicktime-Movie oder Motion-JPG) und den POV-Ray-Skripten.
- Ein Poster für die Fachbereichs-EXPO. Das Poster sollte mindestens die Namen der Beteiligten, den Titel des Films, den Namen der Lehrveranstaltung und die Angabe Fachbereichs Informatik der Universität Hamburg sowie des aktuellen Semesters enthalten.

Bis zum 31. Januar 2018:

- Eine Dokumentation, in der Sie die Verwendung der eingesetzten Modellierungswerkzeuge, Transformationen usw. erläutern.

Bitte achten Sie bei den verwendeten Medien (Musik, Bilder) darauf, dass Sie keine Urheberrechte verletzen, denn wir möchten Ihr Werk gerne öffentlich aufführen können.

## Informationen zur Nutzung von POV-Ray

Kopieren Sie aus STiNE die Datei CSG-demos.pov in Ihr Verzeichnis und teilen Sie die darin enthaltenen Beispiele wie folgt in einzelne Dateien:

- CSG-demo0.pov • CSG-demo1.pov • CSG-demo2.pov • ..
- CSG-demo8.pov

## Arbeitsschritte zur Bildgenerierung unter Linux:

- Erzeugen Sie ein Bild von der in der Datei CSG-demo0.pov gespeicherten Szenenbeschreibung mit der Befehlsfolge  
*povray +ICSG-demo0.pov +W1024 +H716*  
Das Ergebnis wird automatisch in der Datei CSG-demo0.png abgelegt.
- Löschen Sie die Datei CSG-demo0.png wieder.

## Arbeitsschritte zur Generierung einer Bildsequenz (Animation):

- Erzeugen Sie eine Bildsequenz von der in der Datei CSGdemo2.pov gespeicherten Szenenbeschreibung mit  
*povray +ICSG-demo2.pov +W512 +H400 +KF10 +KFF11*  
Das Ergebnis wird automatisch in den Dateien CSG-demo200.png, CSG-demo201.png,...,CSG-demo211.png abgelegt.
- Stellen Sie den Inhalt dieser Dateien mit Hilfe des Befehls  
*animate -delay 10 CSG-demo2\*.png*  
auf dem Bildschirm dar.
- Drücken Sie die linke Maustaste und probieren Sie die im Pop-Up-Menü erscheinenden Befehle aus.
- Zum direkten Konvertieren in eine Video-Datei können Sie auch mit dem Befehl  
*convert -delay 10 CSG-demo2\*.png -loop 0 out.mpg*  
arbeiten (Alternative: ffmpeg).
- Löschen Sie die Dateien CSG-demo2\*.png wieder.

## Arbeitsschritte zur Bildgenerierung unter Windows:

- Unter Windows gibt es eine eigene POV-Ray IDE mit Editor und automatischer Bildanzeige sowie integrierter Konsole zur Parameterübergabe.
- Vor der Benutzung der IDE müssen auf den RZ-Rechnern noch drei Ordner aus dem POV-Ray-Github heruntergeladen werden:  
*povray/distribution/include/*  
*povray/distribution/ini/*  
*povray/distribution/platform-specific/windows/Insert Menu/*  
Kopieren Sie diese Ordner an die folgende Stelle:  
*C:\Users\<KENNUNG>\Documents\POV-Ray\v3.7\*
- Starten Sie POV-Ray und erzeugen Sie ein Bild von der in der Datei CSG-demo0.pov gespeicherten Szenenbeschreibung mit einer gewählten Auflösung über das Drücken des Render-Buttons. Das Ergebnis wird automatisch in der Datei CSG-demo0.png abgelegt.
- Löschen Sie die Datei CSG-demo0.png wieder.

## Arbeitsschritte zur Generierung einer Bildsequenz (Animation):

- Erzeugen Sie eine Bildsequenz von der in der Datei IVCdemo2.pov gespeicherten Szenenbeschreibung mit den Parametern  
*+KF10 +KFF11*  
die oben in die Textbox eingegeben werden können. Das Ergebnis wird automatisch in den Dateien CSG-demo200.png, CSG-demo201.png,...,CSG-demo211.png abgelegt.
- Zum Darstellen des Inhalts kann unter Windows entweder ImageMagick oder ffmpeg benutzt werden, was jedoch nicht flächendeckend auf den RZ-PCs installiert ist. Zur Ansicht können Sie die Bilder beispielsweise mit dem Programm VirtualDub (nur Download, Installation nicht nötig) in ein avi-Video konvertieren.
- Löschen Sie die Dateien CSG-demo2\*.png wieder.

## Arbeitsschritte zur Bildgenerierung unter Mac:

- Unter Mac gibt es einen inoffiziellen Editor für POV-Ray. Öffnen Sie die in der Datei CSG-demo0.pov gespeicherten Szenenbeschreibung mit dem Programm `POV-Ray3_7_Unofficial`
- Vor dem Rendern sollten Sie zunächst noch den Pfad zum Ordner mit den Include-Dateien in der Preferences-Box setzen. Der Pfad sollte auf *`/Applications/POV-Ray3_7_Mac_Unofficial/include`* zeigen.
- Alle weiteren Optionen wie Auflösung und Speicherort lassen sich ebenfalls in der Preferences-Box einstellen.
- Das Ergebnis wird ggf. automatisch in der Datei CSG-demo0.png abgelegt.
- Löschen Sie die Datei CSG-demo0.png wieder.

## Arbeitsschritte zur Generierung einer Bildsequenz (Animation):

- Zum Erzeugen einer Bildsequenz können Sie die entsprechenden Optionen in `POV-Ray3_7_Unofficial` setzen. Das Ergebnis wird automatisch in den Dateien CSG-demo200.png, CSG-demo201.png,...,CSG-demo211.png abgelegt.
- Stellen Sie den Inhalt dieser Dateien mit Hilfe des Befehls *`animate -delay 10 CSG-demo2*.png`* auf dem Bildschirm dar.
- Drücken Sie die linke Maustaste und probieren Sie die im Pop-Up-Menü erscheinenden Befehle aus.
- Zum direkten Konvertieren in eine Video-Datei können Sie auch mit dem Befehl *`convert -delay 10 CSG-demo2*.png -loop 0 out.mpg`* arbeiten (Alternative: `ffmpeg`).
- Löschen Sie die Dateien CSG-demo2\*.png wieder.