

Projektstudium Sommersemester 2018: COMPUTERGRAFIK.ONLINE

Drehbuch-Konzept für das Kapitel 3D-Animation

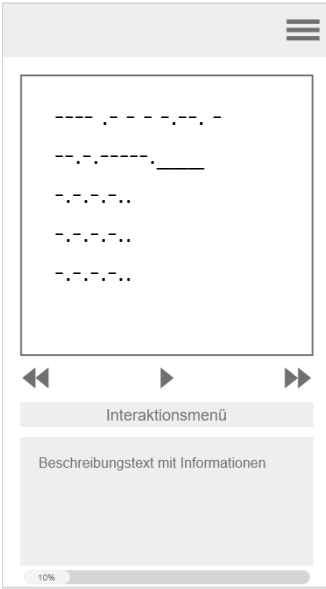
Hochschule Furtwangen
Fakultät Digitale Medien

| | |
|------------------|-----------------------------|
| Betreuer: | Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl |
| Autor: | Davide Russo MIB 4 |
| Letzte Änderung: | 19.06.2018 |
| Version: | 1.2 |

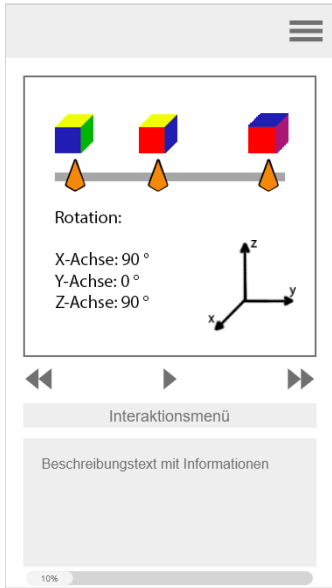
Inhalt

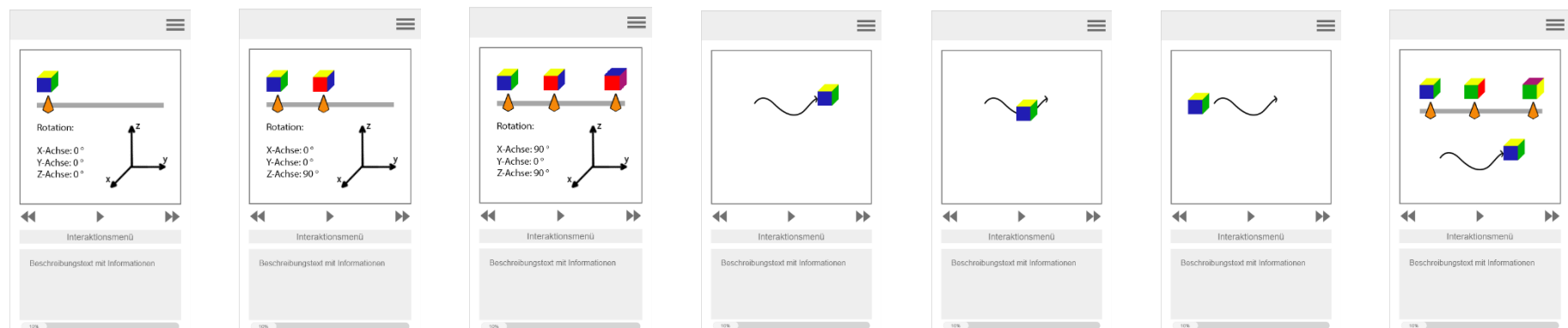
| | |
|--|---|
| 9.1 Animationstechniken: - Erklärung | 4 |
| 9.1.2 Animationstechniken: Interaktion..... | 5 |
| 9.2.1 Interpolationskurven – Erklärung..... | 6 |
| 9.2.2 Interpolationskurven – Interaktion | 7 |
| 9.3.1 Kinematikmethoden - Erklärung | 8 |

9. 3D-Animation: Einführung

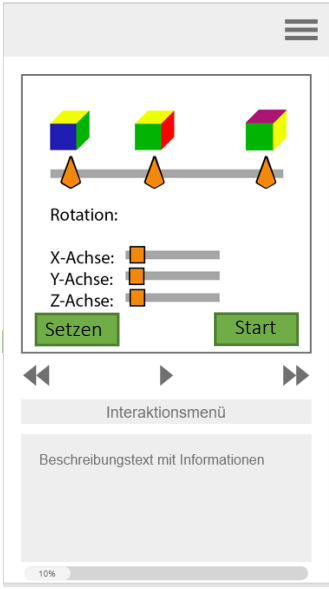
| Lernziel: Der Nutzer kennt die Grundlagen der gängigsten Animationstechniken. | | | |
|--|---|---------|---|
| Screen | Text | Notizen | Regieanweisung |
|  | <p>In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Animationstechniken• Interpolationsmethoden• Kinematik-Methoden• Partikelanimation <p>Zur Verdeutlichung: Sie werden sich in diesem Kapitel in einem virtuellen Raum mit einem Cubus befinden.</p> <p>Das verwendete Koordinatensystem ist global.</p> <p>Zu Zwecken der Animation wird auch eine Zeitleiste erzeugt.</p> | | <p>Text wird beim Laden der Seite angezeigt. Kein Sprechertext vorgesehen</p> |

9.1 Animationstechniken: - Erklärung

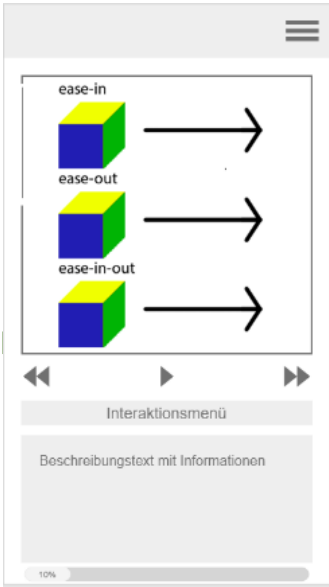
| Lernziel: Der Nutzer kennt die Grundlagen der gängigsten Animationstechniken. | | | |
|--|--|---|--|
| Screen | Sprechertext | Notizen | Regieanweisung |
|  | <p>ID: 090101 Beim Keyframing werden Eigenschaften, wie z.B. die Rotation, verändert. Die Eigenschaften werden in einem bestimmten Zeitpunkt auf einer Zeitleiste gespeichert.</p> <p>ID: 090102 Bei der Pfadanimation werden – wie der Name schon sagt – Pfade benutzt. Diese Technik ist bei Kurvenbewegungen sinnvoll.</p> <p>Im Raum wird eine Kurve definiert, dann wird ein Objekt zur Kurve zugeordnet. Schließlich wird die Zeitspanne definiert und die Animation wird berechnet.</p> | <p>Es können unterschiedliche Eigenschaften eines Objekts verändert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotation • Position • Skalierung • Scherung | <p>Zeitgleich zu ID: 090101 Animation zeigt ein Objekt, dass verschoben wird. Zu diesem Zeitpunkt wird ein Keyframe auf der Zeitleiste gesetzt.</p> <p>Die Animation wird fortgesetzt und das Objekt wird rotiert. Ein weiterer Keyframe wird gesetzt. Die komplette Animation wird durchgeführt.</p> <p>Zeitgleich zu ID: 090102 Ein Würfel wird an einer Kurve entlang verschoben.</p> <p>Danach Erscheinen Keyframe-Animation und Pfadanimation untereinander</p> |

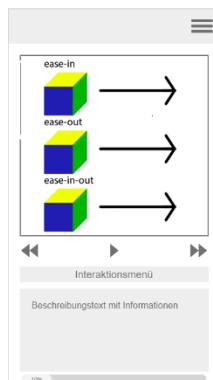
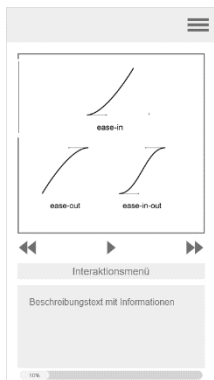


9.1 Animationstechniken: Interaktion

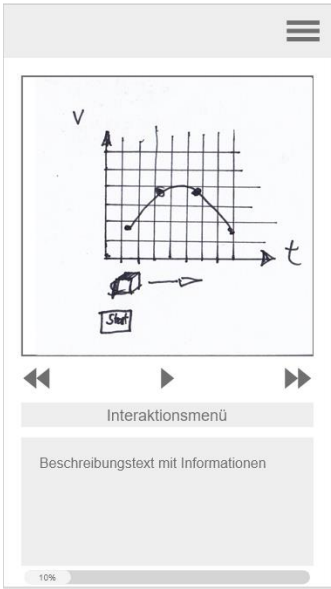
| Lernziel: Der Nutzer kennt die Grundlagen der gängigsten Animationstechniken. | | | |
|--|--|--|--|
| Screen | Sprechertext | Notizen | Regieanweisung |
|  | <p>ID: 090103</p> <p>Wählen Sie einen Zeitpunkt auf der Zeitleiste, ziehen Sie den Cubus nach rechts oder links und rotieren Sie ihn durch die Schieberegler. Setzen sie mit dem Button die Werte und danach können Sie die Animation starten.</p> | <p>Hinweis: Würfel wird an den globalen Koordinaten rotiert</p> | <p>ID:090103startet.</p> <p>Nach ID: 090103:</p> <p>Nutzer wählt Positionen auf der Zeitleiste aus. Danach kann er den Cubus nach links oder rechts schieben.</p> <p>Nun kann er durch die Schieberegler Rotationen an der X-,Y- und Z-Achse durchführen. Diese Rotationen setzt er dann mit dem „Setzen“ Button und startet die Animation mit dem „Start“ Button.</p> |

9.2 Interpolationskurven – Erklärung

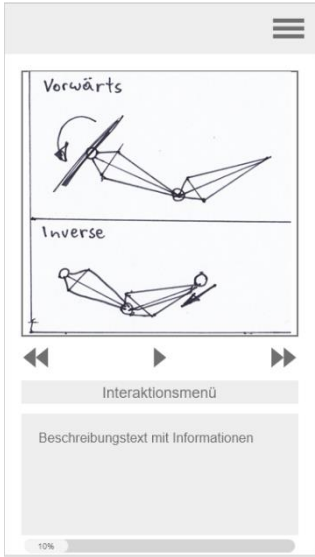
| Lernziel: Der Lernende kennt die gängigsten Interpolationsmethoden | | | |
|--|---|--|--|
| Screen | Sprechertext | Notizen | Regieanweisung |
|  | <p>ID: 090201</p> <p>Oft will man den Eindruck von realistischen Bewegungen erzeugen. Dazu benutzt man Interpolationskurven. Animatoren können diese Kurven so parametrieren, dass der gewünschte Effekt eintritt.</p> <p>Es gibt zahlreiche Arten von Interpolationskurven, die am häufigsten verwendeten sind jedoch: Ease-in, Ease-out und Ease-in-out</p> | <p>Ease-in Ease-out Ease-in-out</p> | <p>ID: 090201</p> <p>Es werden die Interpolationskurven zu Ease-in, Ease-out, Ease-in-out gezeigt, danach werden drei Würfel untereinander animiert, jeweils zur Darstellung von Ease-in, Ease-out, Ease-in-out.</p> |



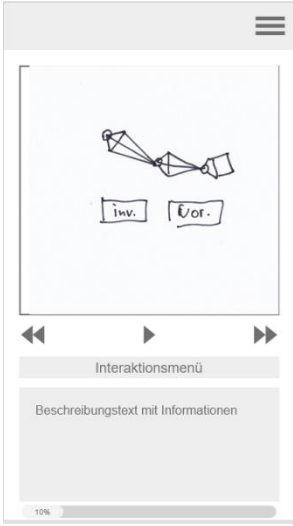
9.2 Interpolationskurven – Interaktion

| Lernziel: Der Lernende kennt die gängigsten Interpolationsmethoden | | | |
|--|---|---------|---|
| Screen | Sprechertext | Notizen | Regieanweisung |
|  | ID: 090202 Verschieben Sie Punkte auf der Interpolationskurve und starten Sie die Animation. | | ID:922.001 Der Nutzer kann auf einem Diagramm die Interpolationskurven parametrieren und eine Animation starten. |


9.3. Kinematik-Methoden - Erklärung

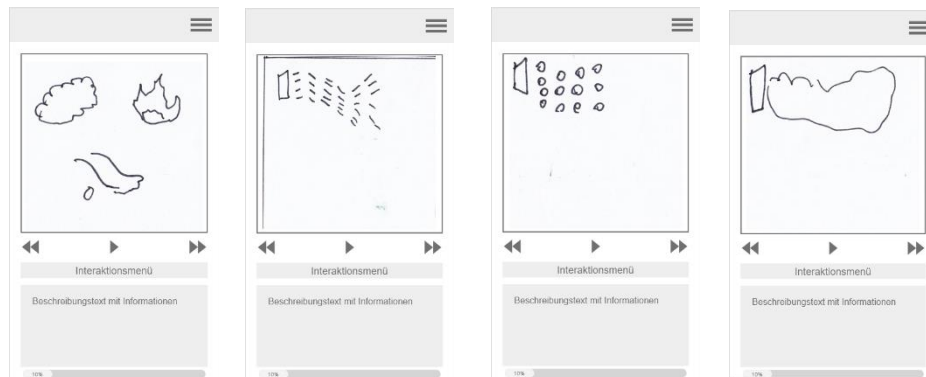
| Lernziel: Der kann die Unterschiede der verschiedenen Kinematik-Methoden erläutern | | | |
|--|--|--|---|
| Screen | Sprechertext | Notizen | Regieanweisung |
|  | <p>ID:090301</p> <p>Zur Animation von hierarchisch aufgebauten Modelle (im Englischen Articulated Structures), wird oft auf Techniken aus der Robotik zurückgegriffen: Inverse und Vorwärtskinematik.</p> <p>090302</p> <p>Bei der Vorwärtskinematik bestimmt der Parent eines Objektes die Bewegung seines Childes.</p> <p>090303</p> <p>Bei der inversen Kinematik bestimmt der letzte Child die Bewegung seiner Parents</p> | <p>Quelle:</p> <p>www.jordibares.com/2008_01_07/about-inverse-kinematics/</p> | <p>090301</p> <p>Konstrukte erschienen gleichzeitig untereinander, stehen aber still bis jeweils 090302 und 090303 danach startet die Animation. (Siehe Quelle)</p> |

9.3 Kinematik-Methoden – Interaktion

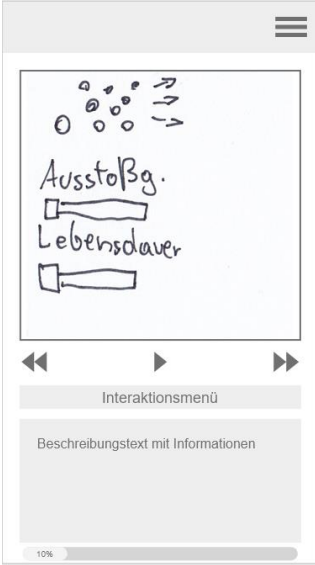
| Lernziel: Der kann die Unterschiede der verschiedenen Kinematik-Methoden erläutern | | | |
|--|---|---------|--|
| Screen | Sprechertext | Notizen | Regieanweisung |
|  | <p>ID:090304</p> <p>Wählen Sie eine Kinematik-Methode aus und ziehen sie dann an den Komponenten des Konstruktes, um die gewählte Methode nachzubilden.</p> | | <p>090304</p> <p>Nutzer wählt anhand von Buttons ob er die inverse oder eine Vorwärtskinematik nachstellen will. Danach kann er die Komponenten des Konstruktes verschieben.</p> |

9.4 Partikelsysteme

| Lernziel: Der Nutzer kennt die Grundlagen der Partikel-Animation | | | |
|--|---|--|---|
| Screen | Sprechertext | Notizen | Regieanweisung |
|  | <p>ID: 090401 Durch Partikelsysteme lässt sich eine große Anzahl von Objekten animieren. Sie werden beispielsweise eingesetzt, um Feuer, Rauch, Explosionen und Flüssigkeiten zu simulieren.</p> <p>090402 Ein Emitter stößt Partikel aus, die Bewegung dieser Partikel wird durch unterschiedliche Parameter beeinflusst, unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausstoßgeschwindigkeit • Lebensdauer • Dämpfung (das Partikel wird mit der Zeit langsamer) • Anzahl der Partikel im Gesamtsystem • eine Zufälligkeit des Verhaltens | <p>Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Partikelsystem#/media/File:Particles.jpg</p> | <p>090401 Animation stellt Rauch, Feuer und Flüssigkeit kurz dar und verschwindet danach.</p> <p>090403 Bilderreihe zeigt, dass aus Partikeln Objekte entstehen können (siehe Quelle)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Partikel ➔ Steine ➔ Rauch |



9.4 Partikelsysteme

| Lernziel: Der Nutzer kennt die Grundlagen der Partikel-Animation | | | |
|--|--|---------|---|
| Screen | Sprechertext | Notizen | Regieanweisung |
|  | 090403 Sie sehen nun eine Partikelanimation. Benutzern sie die Schieberegler um die Parameter zu verändern. | | 090403 Partikelanimation läuft konstant ab und ändert sich in Echtzeit anhand den vom Nutzer gewählten Parameter. |