

## Übung 9 – Digitale Medien

### Inhalt

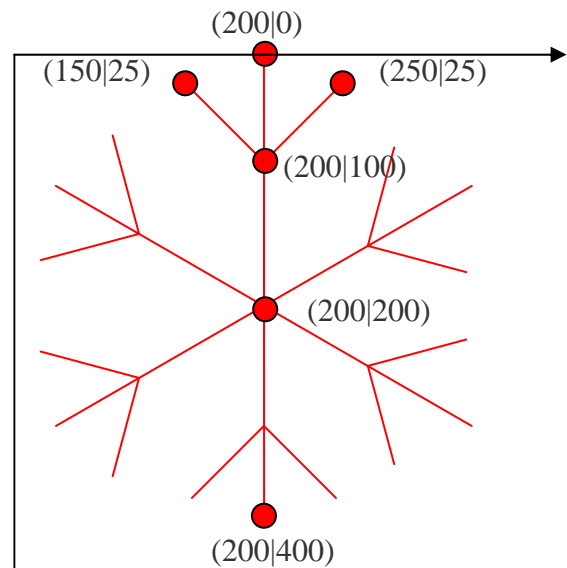
- Scalable Vector Graphics
- Virtual Reality Markup Language

### Aufgaben

#### Aufgabe 1: SVG (5 Punkte)

Scalable Vector Graphics ist ein XML-basiertes Format, mit dem sich Vektorgraphiken erstellen lassen. SVG wird teilweise von Browsern (z.B. Firefox) schon unterstützt, allerdings noch nicht komplett. (Bitte testen Sie daher Ihre Arbeit mit einem speziellen SVG-Viewer, empfohlen wird Batik des Apache Projekts (<http://xmlgraphics.apache.org/batik/>)). Achten Sie bei allen SVG-Dateien die Sie erstellen auf Standardkonformität! Überprüfen Sie diese wieder mit dem Validierungsdienst des W3C (<http://validator.w3.org/>). Nicht-standardkonforme Abgaben erhalten weniger Punkte. Sollten Unklarheiten bestehen, orientieren Sie sich an der Vorlage („demo.avi“), die auf der Vorlesungshomepage heruntergeladen werden kann.

- Bauen Sie eine Schneeflocke in SVG. Benutzen Sie dafür die Vorlage auf der rechten Seite. Nicht alle Koordinaten sind vorgegeben – berechnen Sie die fehlenden entweder per Hand oder nutzen Sie SVG-interne Möglichkeiten, um die Flocke zu konstruieren (Tipp: Symmetrie!). Speichern Sie die Arbeit unter „flocke.svg“ und legen Sie sie Ihrer Abgabe bei.
- Erstellen Sie eine neue (leere) SVG-Datei „xmas.svg“. Definieren Sie ein Schneeflockensymbol (analog zu a)) und fügen Sie davon vier oder mehr Instanzen ein. Jede Flocke soll sich von den anderen unterscheiden (`stroke`, etc.). Die Flocken sollen am oberen Bildrand angeordnet sein.
- Bauen Sie dann ein Häuschen aus Primitiven und Pfaden und fügen Sie es in den Hintergrund ein.
- Laden Sie sich „santa.svg“ von der Vorlesungshomepage herunter. Fügen Sie das enthaltene Symbol in „xmas.svg“ ein. Kopieren Sie dazu nicht den enthaltenen SVG-Code, sondern nutzen Sie den SVG-Befehl, um externe Codestücke zu integrieren. Der Nikolaus soll an der Position (500, 200) stehen.
- (optional) Fügen Sie mit weiteren Primitiven eine Winterlandschaft als Hintergrund, Rentiere und einen Schlitten hinzu.



### Aufgabe 2: SVG Animationen (5 Punkte)

Erstellen Sie eine Kopie der Datei „xmas.svg“ aus Aufgabe 1 und nennen Sie sie „xmas\_anim.svg“. Arbeiten Sie mit dieser Datei weiter.

- a) Lassen Sie es schneien! Fügen Sie dazu Animationen ein, sodass im Laufe von 40 Sekunden (+/-5 Sekunden) die Schneeflocken zum unteren Rand des Bildes fallen. Variieren Sie die Fallzeiten für die einzelnen Flocken. Jede Flocke soll sich währenddessen noch abwechselnd 10 Pixel nach links und 10 Pixel nach rechts bewegen (jeweils innerhalb von 2 (+/- 1) Sekunden). Variieren Sie wiederum mit den Bewegungen, damit sich die Flocken unterscheiden.
- b) Im Folgenden soll die Nikolaus-Figur so animiert werden, als würde sie nach vorne laufen. Dazu soll Sie zuerst in einer 6 sekündigen Animation auf die doppelte Größe skaliert werden. Fügen Sie diese Animation in „xmas\_anim.svg“ ein.
  - a. Der Nikolaus verschiebt sich während der Animation nach rechts und unten. Woran liegt das?
  - b. Versuchen Sie diesem Effekt mit einer zweiten Animation entgegen zu wirken, indem Sie den Nikolaus entsprechend horizontal und vertikal verschieben.
- c) Sobald der Nikolaus vorne im Bild angekommen ist, soll er 6 Sekunden warten und einmal mit den Augen blinzeln. Fügen Sie die entsprechende Animation (Tipp: Opacity!) in „santa.svg“ ein.
- d) Nachdem die Figur 6 Sekunden gewartet hat, soll Sie sich nach links aus dem Bild bewegen (wieder in „xmas\_anim.svg“).
- e) Die Bewegung sieht noch etwas merkwürdig aus, weil der Nikolaus läuft, ohne dass sich seine Füße bewegen. Fügen Sie eine horizontale Links- und Rechtsbewegung der Füße in „santa.svg“ ein, die ausgeführt wird, während die Figur nach vorne läuft und sich dann nach links aus dem Bild entfernt. Während sie wartet soll die Animation nicht abgespielt werden.

### Aufgabe 3: VRML (optional)

VRML (Nachfolger: X3D) ist ähnlich wie SVG eine offene XML-Sprache, die zur Erstellung von dreidimensionalen Szenarien dient.

- a) Machen Sie sich mit den Grundlagen von VRML vertraut. Lesen Sie eines der von der Web3D-Organisation empfohlenen Tutorials (<http://www.web3d.org/x3d/vrml/tutorials/>) (zum Beispiel: <http://www.pinecoast.com/tutorials.htm>). Laden Sie sich einen VRML/X3D Betrachter herunter (z.B. für Windows: <http://www.mediamachines.com/developer.php>).
- b) Versuchen Sie, die in Aufgabe 1 erstellte Szene in VRML nachzubauen. Erstellen Sie passende Modelle entweder per Hand oder mit einem 3D-Modellierungswerkzeug (z.B. 3D Studio Max, Maya). Vereinfachen Sie die Schneeflocken, falls nötig. Der VRML-Standard enthält Möglichkeiten, Animationen zu integrieren. Nutzen Sie sie, um es schneien zu lassen.

### Abgabe

Fassen Sie Ihre Lösung zu einem ZIP-Archiv zusammen und geben Sie sie bis zum 07.01.08 14:00 Uhr im UniWorx Portal (<http://www.pst.ifi.lmu.de/uniworx>) ab. Beachten Sie dabei, dass Sie die Aufgaben auch in Gruppen mit bis zu drei Studenten bearbeiten und abgeben dürfen.