

Miniprojekt 1

Hinweise:

- Dieses Projekt besteht aus drei Aufgaben (alle müssen bearbeitet werden):
 - Aufgabe I: Statisches SVG-Dokument
 - Aufgabe II: Animation des SVG-Dokuments aus Aufgabe I
 - Aufgabe III: Erstellung eines animierten SVG-„Kunstwerkes“
- In Moodle befindet sich als Vorlage die Datei „katze.svg“.
- Zu Aufgabe I und II: Hierbei dienen die Abbildungen (bei den einzelnen Aufgaben) als Orientierung. Die Ergebnisse sollten dem möglichst nahe kommen.
- Sie können das Miniprojekt in Gruppen von 1-4 Personen bearbeiten.
- Abgabetermin für alle Teilaufgaben ist **13.01.2020, 23:55h**.
- Es soll ein **normaler Text-Editor** (z.B. jEdit, Notepad++, ...) verwendet werden. Es darf **kein SVG-Tool**, wie z.B. von Google oder Adobe angeboten, verwendet werden!
- Die Dateien können Sie in Moodle hochladen.
 - Für jede Aufgabe muss eine **separate SVG-Datei** abgegeben werden (Dateiendung muss. svg sein). Einzige Ausnahme ist Aufgabe III, hier darf die SVG-Datei auch in eine HTML-Datei eingebunden werden (z.B. für musikalische Untermalung der Animation).
 - Die Namen und Matrikelnummern aller Teilnehmenden der Gruppe müssen im **Header jeder Datei** angegeben sein.
 - Zusätzlich muss ein **Textdokument mit den Namen und Matrikelnummern aller Teilnehmenden der Gruppe** beigelegt werden. Hier können auch Kommentare zu den Dokumenten gemacht werden.
 - Alle SVG-Dokumente müssen sich in der aktuellen Version von Google Chrome öffnen und ausführen lassen.
 - Je Gruppe bitte nur **eine** Abgabe.
- Zur Unterstützung wird angeboten:
 - Sie können sich per E-Mail wenden an
 - Benjamin Engel (48994@studmail.htw-aalen.de)
 - Carsten Lecon (Carsten.Lecon@hs-aalen.de)
 - Lukas Schneider (49068@studmail.htw-aalen.de)
 - In Moodle gibt es ein Forum, in dem Sie Fragen stellen und diese untereinander beantworten können; im Zweifelsfall helfen wir.

Aufgabe I: Statisches SVG-Dokument (70 Punkte)

Ihre Aufgabe ist es, eine Szene nach folgendem Vorbild zu konstruieren:

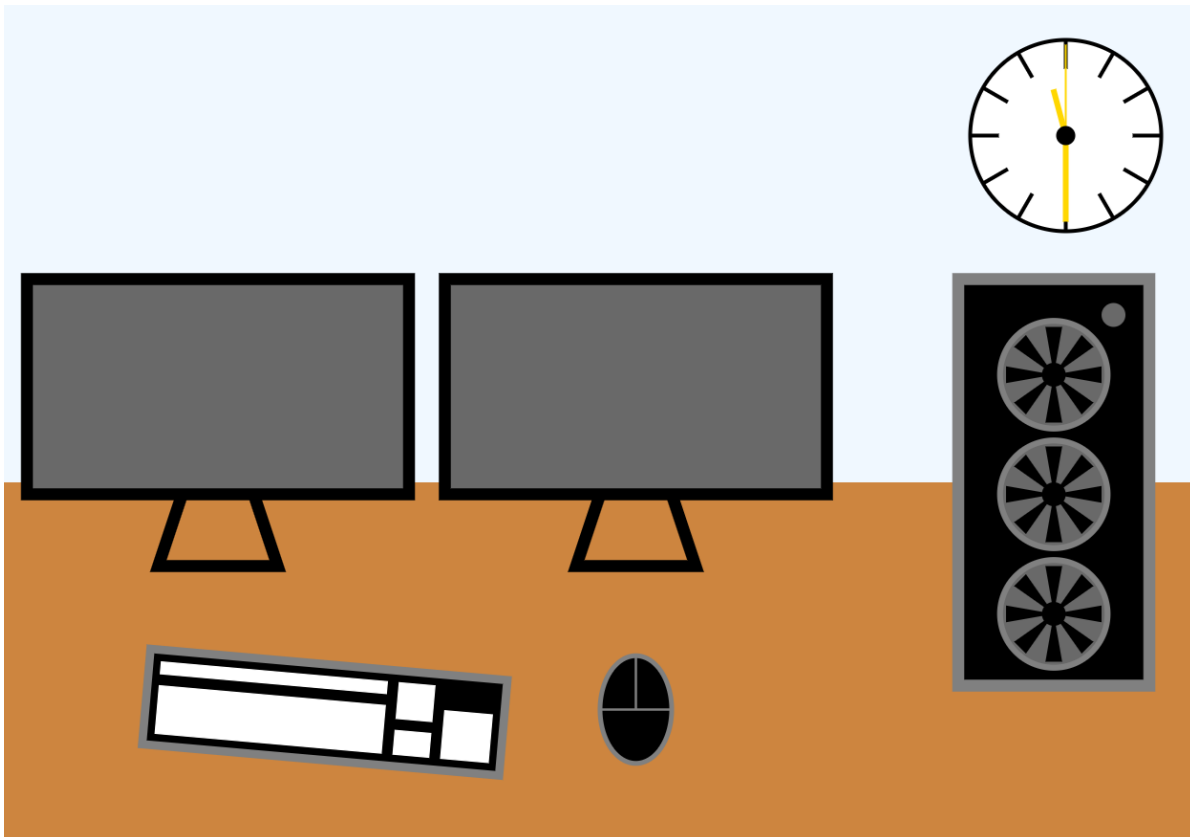


Abbildung 1

Ändern Sie die Vorlage („katze.svg“) gemäß den Aufgabenteilen so ab, dass das Endergebnis dem Bild oben entspricht.

Das Bild dient als Orientierung für alle Aufgabenteile von Aufgabe I.

- Erstellen Sie einen 2-farbigem Hintergrund, der zu $\frac{4}{7}$ Teilen hellblau und zu $\frac{3}{7}$ Teilen braun ist.
Er soll 1000 Einheiten breit und 700 Einheiten hoch sein.
Orientieren Sie sich hierzu an der Abbildung oben. (4 Punkte)
- Auf die braune Tischplatte sollen nun die Bildschirme gestellt werden. Der linke Bildschirm wird durch ein Rechteck, beginnend im Punkt (20,230), dargestellt. Die lange Seite des Rechtecks soll 320 Einheiten lang sein und der Bildschirm das 16:9 - Format aufweisen. Außerdem ist er grau gefüllt und hat einen 10 Einheiten breiten schwarzen Rand. Der Standfuß des Bildschirms soll durch eine schwarze Polyline gezeichnet werden (siehe Abbildung 1). Der zweite Bildschirm soll mit Wiederverwendung erstellt werden. (8 Punkte)
- Unterhalb der Monitore sollen Maus und Tastatur dargestellt werden. Verwenden Sie für die Erstellung der Maus unter anderem eine Ellipse, ansonsten gestalten Sie frei nach Abbildung 1. Die Tastatur darf auch detaillierter ausgestaltet werden, muss allerdings um 5 Grad gedreht werden (siehe Abb.). (8 Punkte + Bonus)

- d) Rechts neben dem Bildschirmen soll ein Computer erstellt werden. Die Gehäuseoberkante soll auf gleicher Höhe mit der Oberkante der Bildschirme liegen. Das Gehäuse ist 160 Einheiten breit und 340 Einheiten hoch. Es besitzt drei Lüfter und einen Einschaltknopf (siehe Abb. 1).

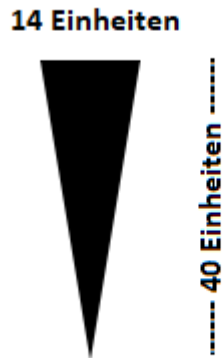


Abbildung 2: Lüfterblatt

Erstellen Sie für den unteren Lüfter zwei Kreise um den Punkt P(880,510). Der erste Kreis soll schwarz sein, randlos und einen Durchmesser von 20 Einheiten haben. An diesem Kreis befinden sich 8 schwarze Lüfterblätter, die gleichmäßig verteilt sind (Arbeiten sie mit Wiederverwendung). Ein Lüfterblatt wird durch ein Dreieck dargestellt, welches im gleichen Uhrsprung wie der Kreis beginnt. Das Blatt ist 40 Einheiten hoch und an der Außenseite des Blattes 14 Einheiten breit (Siehe Abb. 2). Der zweite Kreis bildet mit 90 Einheiten Durchmesser, einem 5 Einheiten dicken grauen Rand und einer dunkelgrauen Füllung („dimgrey“) die Luftöffnung des Lüfters. Bei den Lüftern soll mit Wiederverwendung gearbeitet werden (<use> Befehl). (30 Punkte)

- g) Rechts oben soll nun eine Uhr gezeichnet werden. Die Uhr besteht aus zwei Kreisen, den Zeigern und den Zeitmarkierungen. Der äußere Kreis hat einen Radius von 80 Einheiten, ist weiß gefüllt und hat einen schwarzen Rand. Der kleine schwarze Kreis in der Mitte, an dem die Zeiger befestigt sind, hat keinen Rand und einen Durchmesser von 16 Einheiten.

Es soll drei goldene Zeiger geben, welche genau in der Mitte der Uhr ihren Ursprung haben. Für die Größe der Zeiger orientieren Sie sich ungefähr an Abbildung 1. Die Uhr soll die Uhrzeit 11:30:00 Uhr zeigen.

Die zwölf schwarzen Stundenmarkierungen des Zifferblatts sollen genauso dick sein, wie der äußere Rand der Uhr. Sie sollen an diesem Rand beginnen, jeweils 24 Einheiten lang sein und zum Mittelpunkt der Uhr zeigen. Hierbei soll mit Wiederverwendung und dem <line> Befehl gearbeitet werden. (4 + 6 + 10 Punkte)

Aufgabe II: Animation des SVG-Dokuments aus Aufgabe 1 (30 Punkte)

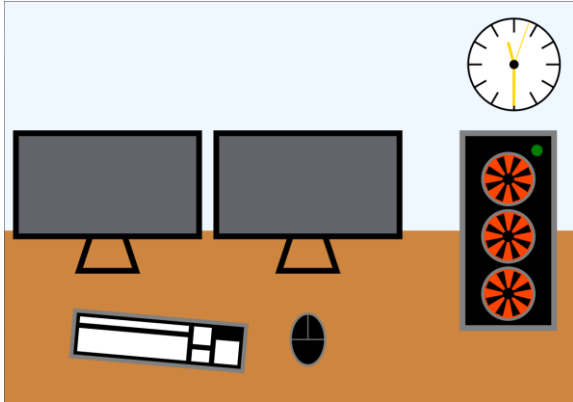


Abbildung 3: Animation nach ca. 3s

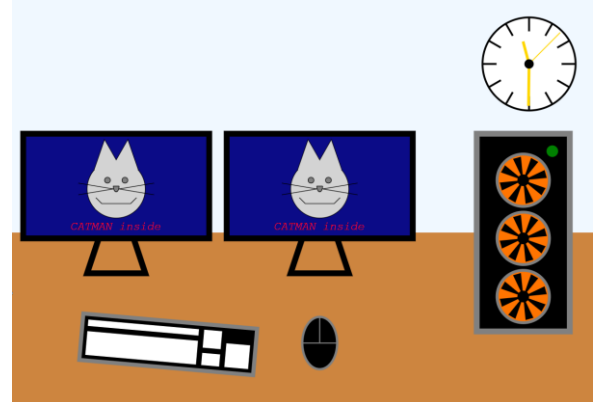


Abbildung 4: Animation nach ca. 8s

Beziehen Sie sich im Folgenden auf die in Aufgabe I erstellten Objekte. Startzustand ist also eine Kopie der Datei aus Aufgabe I (Somit ist auch die Abbildung 1 aus Aufgabe I die Darstellung des Startzustandes der Animation).

Der Endzustand aller Animationen soll, wenn nicht anders angegeben, nach den Animationen bestehen bleiben.

- Die Animation der Uhr soll, sobald das Dokument geladen ist, starten und die Funktion einer realen Uhr imitieren (Der Sekundenzeiger soll für eine Umdrehung eine Minute brauchen, der Minutenzeiger eine Stunde, ...). Startzeit ist die Uhrzeit, welche schon im statischen Teil vorgegeben ist. Nach zwölf Stunden soll die Uhr also wieder 11:30:00 zeigen. Die Animation der Uhr soll endlos lange laufen. (10 Punkte)
- Zwei Sekunden nach Laden des Dokuments soll sich der graue Einschaltknopf des Computers mittels des `<set>` Befehls grün färben. (2 Punkte)
- Eine Sekunde nach Beginn der Animation aus Aufgabe b) sollen sich die Lüfter innerhalb von 4 Sekunden einmal um sich selbst drehen. Nach dieser Umdrehung sollen die Lüfter schlagartig schneller drehen und zwar mit einer Geschwindigkeit von 60 Umdrehungen pro Minute. Diese Geschwindigkeit soll unendlich lange beibehalten werden. (8 Punkte)
- Gleichzeitig mit Beginn der Animation aus Aufgabenteil c) sollen die Lüfter, wie in den Abbildungen gezeigt, farbig leuchten. Dabei soll sich die Farbe von rot über gelb, grün und blau wieder zu rot verändern. Diese Animation soll 4 Sekunden dauern und endlos wiederholt werden. (4 Punkte)
- Der Hintergrund der Bildschirme soll sich mit Beginn der Animation aus Aufgabenteil c) innerhalb von 5 Sekunden blau färben. (2 Punkte)
- Sobald die Hintergründe der Bildschirme vollständig blau leuchten, soll das in der Vorlage gegebene Katzenlogo schlagartig mittig auf den Bildschirmen erscheinen. Dazu muss dieses eventuell entsprechend verschoben und skaliert werden. (4 Punkte)

Aufgabe III: Erstellung eines animierten SVG-„Kunstwerkes“ (50% der Gesamtnote von Miniprojekt 1)

Möglichkeit 1:

Erweitern und verändern Sie das Dokument aus Aufgabe I und II.
Lassen Sie hierbei Ihrer Kreativität gerne freien Lauf :)

Möglichkeit 2:

Erstellen Sie ein animiertes SVG-Kunstwerk (Beispiele in der Vorlesung).

Für beide Möglichkeiten gilt:

Bitte beschreiben Sie den Ablauf des Kunstwerkes grob in der beigelegten Textdatei.

Literatur

- Iris Filbinger: „SVG –Scalable Vector Graphics“, Markt & Technik, 2002 (in Bibliothek verfügbar)
- Wikipedia: http://de.wikipedia.org/wiki/Scalable_Vector_Graphics
- SelfSVG: <http://www.selfsvg.info/>
- Google