

## t.MM - Multimedia

---

<b>Kursverantwortung:</b>	Jan Zeman, zema
<b>Credits:</b>	4
<b>Schuljahr:</b>	2011/2012
<b>Zuletzt gespeichert:</b>	08.05.2012 15:10

---

### Lernziel:

- Sie verstehen, wie Multimedia (MM) -Anwendungen und Animation funktionieren, wie sie entworfen werden und welche Tools für das MM-Authoring und für die Vorbereitung der MM-Inhalte zur Verfügung stehen.
  - Sie können mit Adobe-Flash und Action-Script 3 komplexe Multiplattform-MM-Präsentationen, -Applikationen und -Spiele sowie WEB-Applikationen mit rich graphic client realisieren. Diese Applikationen laufen auch auf mobilen smart phones.
  - Sie können mit eigenen Java-Programmen Sound, Bilder, und Video einlesen, ausgeben, abspeichern und via Internet streamen.
  - Sie können auf der PC-Windows-Plattform die Active-X- Komponenten IE und Windows Player in einfachen C#-Applikationen für die MM-Ausgabe und -Bearbeitung einsetzen.
  - Sie lernen auch die Möglichkeiten und Grenzen von HTML5+Java-Script-API als Alternative zum Flash.
  - Sie lernen viele MM-Grundbegriffe, die Grundlagen der Wahrnehmung von Licht, Farbe und Sound sowie ihr Einfluss auf eine effiziente Vermittlung und Kodierung von MM-Inhalten.
  - Sie kennen die wichtigsten Standards für die Komprimierung, Kodierung und Speicherung von Graphik, Video und Ton und für ihre synchronisierte Präsentation via Internet.
  - Sie vertiefen sich in OO-Programmierung mit Java und ihren MM-APIs sowie in Flash-Action-Script und Java-Script und nutzen diese Kenntnisse später u.a. in WEB-Design und Applikationen sowie in den Projektarbeiten.
- 

### Lerninhalt:

Vorlesung:

- Grundlagen der Wahrnehmung und Darstellung von Farbe und Sound. Farbmodelle.
- Erstellung von MM-Präsentationen und Animationen sowie dazugehörige Tools (u.a. Adobe-Flash).
- Multiplattform-Programmierung von MM-Applikationen (Spiele, Animationen, Rich Clients) mit Flash-Action Script 3 anwendbar für PCs und mobile Devices. Anwendung dieser Kenntnisse in einem Flash-Miniprojekt.
- MM im Internet-Browser 1: Embedding von MM in HTML, Ausgabe von Sound und Video mit Applets, Streaming, Synchronized Multimedia, Integration Language (SMIL).
- MM im Internet-Browser 2: HTML5 und Java Script-API. Video und Audio mit JS-Steuerung. Canvas-GUI-Komponente. Ausblick: Zugriff auf Mikrophon, Kamera und weitere Sensoren bei mobilen Devices.
- Standards für die Kodierung und Übermittlung der MM-Informationen. File-Formate, und Vorgehen bei Komprimierung von Graphik, Video und Sound.
- Überblick der Möglichkeiten für die Programmierung von MM-Ein- und Ausgabe in eigenen Programmen auf dem PC (DirectX, ActiveX-Komponenten, Java-Applets und Beans). Embedding von Active-X in den WEB-Seiten und Steuerung mit JS.
- Multiplattform-Programmierung von eigenen MM-Applikationen mit Java Media Framework (Abspielen, Capture, Streaming, ) und anderen alternativen Lösungen (z.B. Java- wrapper für VLC).

**Praktikum:**

- Grundlagen von Flash, Animation und Action-Script 3
- Flash und Action-Script-Projektarbeit (z.B. komplexe Animation für Unterricht, interaktives Spiel (auch Multiplayer via Netz), WEB-Anwendung mit Rich Client Flash-GUI, Mobile Applikation mit Flash und Benutzung der Camera, GPS und Sensoren).
- Einfache MM-Ausgabe mit C# und Active-X-Komponenten und Bild-Ein/Ausgabe mit Java
- Einfache Bildverarbeitung mit Java und Java2D.
- Multiplattform-MM-Programmierung mit Java Media Framework (JMF)
- weitere Multiplattform-MM-Programming-Lösungen (z.B. VLC Java-Wrapper).

---

**Vorkenntnisse:**

Grundlagen Programmierung und WEB, z.B. PPG, OOP/OPR sowie InSy, ISWT oder WBD

---

**Durchführung:**

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	14*2
Übung/Praktika	14*2
Gruppenunterricht	JA
Blockunterricht	nein
Seminar	nein

---

**Leistungsnachweise:**

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Modulendprüfung	60%
	Prüfungen während der Unterrichtszeit	0%
2	Weitere Leistungsnachweise	Praktikum und Projekte

---

**Unterrichtssprache:**

Deutsch

---

**Unterrichtsunterlagen:**

Vorlesungsfolien, Praktikumsanleitungen + WEB-Quellen  
Modul-WEB-Seite: <https://home.zhaw.ch/~zema/mm/index.html>

---

**Bemerkungen:**

-