

MMN - Reflexion der Inhalte der Vorlesung

Kapitel 1: Introduction and Motivation

Fragen:

1. Durch welche Faktoren entsteht eine Vielfalt an Online Media Inhalten?
2. Nennen sie ein Beispiel für einen Online-Media Dienst.
3. In welche Richtung wird sich das zukünftige Internet laut Schindler entwickeln?
4. Beschreiben Sie den Begriff Multimedia im Bezug auf die Nutzung im Internet.
5. Nennen Sie drei Beispiele für Multimedia-Angebote im Internet.

Antworten:

1. Durch Technologie, mentale Modelle und wirtschaftliche Aspekte entsteht eine Vielfalt an Online-Medien.
2. Video-On-Demand (oder ähnliches).
3. Das zukünftige Internet wird stark auf eine „audiovisuelle Basis“ setzen.
4. Multimedia ist die interaktive Kombination von zeitabhängigen und zeitunabhängigen Medien, vor allem von Audio- und Video-Inhalten.
5. Videoplattformen (z. B. YouTube), elektronische Bücher (E-Books) und Zeitungen (E-Paper), Video on Demand

Kapitel 2 a und b :

Fragen:

1. Was sind Vorteile von serverseitigen Skriptsprachen, welche Vorteile existieren bei clientseitigen Skriptsprachen?
2. Geben Sie drei Möglichkeiten ein php-Script-Tag zu definieren.
3. Erklären sie die interaktiven Aspekte beim Media Support:
 - Client-Only
 - Server-Only
 - Client und Server
4. Erklären sie den Unterschied zwischen der GET und der POST-Methode.
5. Welche Problematik besteht bei der Einbindung von Videos durch Nutzung des <embed> bzw. <object> Tags? Welcher Workaround löst das Problem?
6. Erklären Sie den Unterschied zwischen Clientseitigen und Serverseitigen Webanwendungen.
7. Welche Methoden zur Parameterübergabe bei HTTP gibt es?
8. Erklären Sie den Begriff „Cookie“.
9. Was sind die Nachteile von CGI?
10. Welche Video Codecs werden von HTML 5 unterstützt?

Antworten:

1. (Auszug aus dem Skript):

Clientseitige Skriptsprachen:

- Fast reaction times – good for fluid interaction
- Works also without network connectivity
- Independent of server software

Serverseitige Skriptsprachen:

- Data storage on server – good for accessing media archives
- Access to central resources (e.g. for request processing)
- Independent of browser software

2. <?php ... ?>

<? ... >

<script language="php"> ... </script>

3. 1. Client-Only:

- Local interactions
- » Highlighting, dynamic menus etc

2. Server-Only:

- Interactions with server-side effect
- » E.g. database updates (registration, buying, ...)
- Interactions with global effect for all users
- » E.g. adding a comment, uploading a video

3. Client und Server:

Near real-time interactions

- » E.g. status notifications, data ticker

4. (Auszug aus dem Skript):

GET:

- Values of variables coded and transmitted within URL:
http://host.dom/pfad/fibonacci2.php?fibinput=12
- Parameters can be passed just by creating a certain URL (without forms)
- Suitable for simple requests

POST:

- Values of variables coded and transmitted in the HTTP message body data
- Values of variables not visible in URL
- Web server reads parameter values from message

(like browser reads HTML text)

5. Embed-Tag:
 - Outdated, not part of the HTML standard

Object-Tag:

- Not well supported in all browsers

Lösung (Workaround):

- Verbindung von embed und Object Tag
 - „Einbetten“ von embed-Tag in Object Tag
5. Bei clientseitigen Webanwendungen wird das Skript im Browser des Nutzers ausgeführt, der Server muss keine Skripte ausführen (z. B. JavaScript). Bei serverseitigen Webanwendungen führt der Webserver die Skripte aus und schickt das Ergebnis an den Benutzer (z. B. PHP).
 6. GET: Parameter werden an die URL angehängt. (z. B. ?input=test)
POST: Parameter werden im Body der HTTP Nachricht übertragen und werden daher bei der Übertragung in der URL nicht sichtbar.
 7. Cookies sind kleine Datenpakete, die vom Browser gespeichert werden (enthält Name/Key, Value, Gültigkeitsdatum). Der Server kann mit der Zeile "Set-Cookie" im Header einen Cookie vom Browser speichern lassen. Bei Anfragen an denselben Server ist im Request-Header die Zeile "Cookie" enthalten. Cookies dienen z. B. zur Speicherung von Informationen oder zur Identifizierung eines Nutzers.
 8. Sicherheitsprobleme und hohe Last, da jeder Aufruf einen neuen Prozess erzeugt
 9. Video Codecs HTML 5:
 - Ogg Theora (Hidden patents)
 - H.264 (patents)
 - VP8 (WebM) (Google Alternative)

Kapitel 2 (2c-2d): Interactive Web Applications, c and d

Fragen:

1. Welche Möglichkeiten bietet HTML 5 bezüglich dem Einbinden eigener Grafiken und interaktiver Kontrollen?
2. Wie funktioniert Reverse AJAX mit HTTP Polling?
3. Wie funktioniert Reverse AJAX Piggypack Polling?
4. Wie funktioniert das Comet Modell?
5. Warum ist Client-seitige Validierung von Formularen sinnvoll?
6. Was ist ein Cache Manifest und wozu wird es verwendet?
7. Wie kann man JavaScript in ein HTML-Dokument einbinden?
8. Übersetzen Sie folgendes XML-Dokument in ein JSON-Objekt:

```
<Student>
  <Indendität Vorname:"Max" Nachname="Mustermann" />
  <Universität>
    <Name>Lmu</Name>
  </Universität>
</Student>
```

Antworten:

1. In HTML 5 gibt es einige neue Elemente wie zum Beispiel das Slider Element (bzw. Tag) oder das color Element, so dass diese nicht mehr durch externe Skripte o.ä. umständlich eingebunden werden müssen, sondern direkt durch HTML 5 unterstützt werden. Außerdem ermöglicht HTML das Zeichnen von Grafiken direkt auf einem Canvas (ähnlich svg). Dadurch können Grafiken und Animationen direkt in HTML 5 definiert werden, ohne diese extern einbinden zu müssen.
2. Browser fragt in bestimmten Zeitintervallen beim Server nach, ob es Veränderungen gibt. Dies führt zu erhöhter Netzlast und ungenauem Timing.
3. Wenn ein Request vom Client verarbeitet wird, werden der Antwort an den Client zusätzliche Informationen über die letzten serverseitigen Events hinzugefügt.
4. Beim Comet-Modell wird ein Kanal vom Server zum Client benötigt, um neue Informationen an den Client zu schicken. Dieser Kanal muss über die gesamte Zeit der Verbindung offen gehalten werden.
5. Vorteil Client-seitige Validierung: Client-side validation saves server time and network traffic
6. Wird verwendet um Dateien lokal zwischenspeichern, damit Daten im Offline Modus nicht verloren gehen.
--> Anwendung funktioniert auch bei abgebrochener Verbindung
--> In der Datei cache.manifest sind die zu speichernden Dateien aufgelistet
--> je nachdem, ob eine Verbindung besteht wird entweder die NETWORK oder FALLBACK Version verwendet
7. `<script type="text/javascript">...</script>`
8.

```
{"Student": {  
  "Identität": [  
    {"name": "Vorname", "value": "Max"},  
    {"name": "Nachname", "value": "Muster"}],  
  "Universität": {"Name"}  
  }  
}
```

Kapitel 3: Web Programming with Java

Fragen:

1. Beschreiben sie den Lebenszyklus eines Java Server Applets (Methoden UND Zustände)
2. Was beschreibt den Vorgang „deployen“ bei Java Servlets und Java Server Facelets?
3. Was ist Java Beans und wofür wird dies verwendet?
4. Was ist der Unterschied zwischen einem Applet und einer Anwendung (application)?
5. Nennen Sie Vorteile und Nachteile eines Applets.
6. Was ist ein Servlet?
7. Wie heißt die Java Servlet-Bibliothek?
8. Woher kommt der Name Applet?
9. Ist ein Java Servlet client- oder serverseitig?
10. Wie kann ein Java Applet trotz Sandbox Dateien lokal einlesen oder schreiben?
11. Was wird als MVC Architektur bezeichnet?
12. Nennen Sie einige Vorteile, die Java Archive (JAR files) bei Applets mit sich bringen?
13. Wie sieht der Life Cycle eines Java Applets aus?
14. Nennen Sie Vor- und Nachteile von Java Applets
15. Was ist ein JavaBean?
16. Was macht das @ManagedBean in einem JavaBean?

Antworten:

1. Methoden: init() start() stop() destroy()
Zustände: loaded, running, stopped, destroyed
2. • Deployment:
 - Installation of new server-side java code in the server software
 - Provide a location (directory), called context path
 - Provide metadata on the new application
 - Usually a Dynamic Web application is archived (with jar) in a single archive file with “.war” extension (Web application archive)
 - Several ways for deployment exist
 - E.g. administrative Web interface of GlassFish
 - E.g. through development environments
 - » e.g. NetBeans, Eclipse (with GlassFish Plugin)
3. JavaBeans is a software component model for Java
Software components:
 - Units of software which can be stored, transmitted, deployed, configured, executed without knowing the internal implementation
 - Main usage: Tools for composing components
4. Ein Applet ist ein Java Programm, das in eine HTML-Seite eingebettet ist. Es wird vom Browser entweder direkt oder mit einem Plugin ausgeführt. Ein Applet besitzt keine main()-Methode.
Eine Anwendung (application) ist ein eigenständiges Java Programm, das eine main()-Methode besitzt.
5. Auszug aus Vorlesung (Folie 17):
Advantages:
 - Interaction
 - Graphics programming
 - No network load created during local interactions
 - Executed decentrally – good scalabilityDisadvantages:
 - Dependencies on browser type, browser version, Java version
 - Generally known as a not very reliable technology
 - Debugging is problematic
6. Ein Servlet ist eine Java-Datei die kompiliert und im Servlet Container deklariert sein muss. Beim Servlet wird die Anfrage an den Server geschickt, der Servlet Programm bestimmt, mit dem die Datei ausgeführt wird. Die Antwort wird berechnet und als HTML text an den Browser geschickt.
7. javax.servlet
8. Application Snippet
9. clientseitig
10. Wenn es digital signiert oder lokal ausgeführt wird
11. Das Model-View-Controller Modell
12. Weniger Dateien, weniger HTTP Verbindungen, bessere Performance, weniger genutzte Bandbreite (wegen LZW Kompression)

13. init()-> loaded -> start() -> running -> stop() -> stopped -> destroy() -> destroyed
14. Advantages: Interaction, Graphics programming , No network load created during local interactions , Executed decentrally – good scalability
Disadvantages: Dependencies on browser type and browser version, Java version,
Generally known as a not very reliable technology , Debugging is problematic
15. JavaBean
16. JavaBeans sind Software-Komponenten für die Programmiersprache Java. Sie werden als Container zur Datenübertragung verwendet und zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus: Öffentlicher Standardkonstruktor (Default constructor)
Serialisierbarkeit (Serializable)
Öffentliche Zugriffsmethoden (Public Getters/Setters)
17. Bean instance name is automatically translated to class name with lowercase first letter

Kapitel 4: Communities, the Web and Multimedia

Fragen:

1. Nennen sie 3 Web 2.0 Prinzipien.
2. Was bedeutet „Microblogging“ und was ist der Nutzen davon?
3. Was ist ein „Mashup“, welche Arten davon gibt es und welche Technologien zur Realisierung kommen zum Einsatz?
4. Erklären Sie den Begriff Podcast.
5. Erklären sie das Prinzip von Twitter. In welche Kategorie von Diensten lässt sich Twitter einordnen?
6. Wofür steht das Schlagwort "The long Tail"?
7. Was sind Social Bookmarks?
8. Wie lautet die Definition eines Blogs?
9. Nennen Sie die Vorgehensweise bzw. Schritte bei der "content aggregation".
10. Wie können Inhalte zur "content aggregation" gefiltert werden?
11. Was ist "Screenscraping"?

Antworten:

1. - Web 2.0 is about harnessing collective intelligence!
 - Reach out to the entire Web, to the edges and not just the center, to the long tail and not just the heads
 - The service automatically gets better the more people use it.
 - Social Aspect (Collaboration, User-Generated Content)
 - Technical Aspect (Huge bandwidth, increasing interactivity)
2. Microblog:
 - Brief updates (text or small media units), published on the Web
 - Submitted through various means, also from mobile devices
 - Microblogs built into social Web platforms
 - "Status Update" on Facebook
 - Nutzen: Durch wenig Aufwand schnell Informationen teilen => Keine Verantwortung für eigenen Blog oder Website
3. Application integrating diverse Web content seamlessly
 - Basic alternatives:
 - Client-side mashup
 - Server-side mashup (more frequent)
 - Various technologies for transmission/invoation:
 - REST
 - SOAP
 - XML-RP
4. Als Podcast bezeichnet man die automatische Verteilung von Mediendateien über ein Abonnement (subscription).
5. Twitter ist ein Echtzeitdienst zur Veröffentlichung von kurzen Texten. Twitter lässt sich in die Kategorie der Microblogging-Dienste einordnen.
6. The long Tail - Viele Markt-Nischen, große Einnahmen aus wenigen individuellen Angeboten
7. Social Bookmarks - Internet-Lesezeichen, die von mehreren Nutzern gemeinsam auf einem Server im Internet oder im Intranet abgelegt werden, so dass sie gemeinsam darauf zugreifen können, um die Lesezeichen untereinander auszutauschen. – Small web sites becoming quickly popular – overload situations
8. A collection of chronologically (backwards) ordered, regularly added contributions to an umbrella topic.
9. Finding (indexing) -> filtering -> publishing
10. Automatisch, Manuell (Curation) oder Community-basiert automatisch (Voting, Tagging, Zähler) Dabei handelt es sich um das automatische Aufgreifen von Inhalten einer Webseite und deren Analyse.
11. Die Methode gelingt (meist) auch, wenn keine API angeboten wird, da sich das Script wie ein surfender Benutzer verhält.

Kapitel 5 (a und b): Digital Rights Management

Fragen:

1. Warum wird die Verwendung von Digital Rights Management in Medien immer wichtiger?
2. Wie ist die Rechtelage von Render Rights, Transaction Rights und Derivative Rights am Beispiel des Radio-Hörens?
3. Wie lautet der ungefähre Ablauf, um einen bestimmten geschützten Inhalt digital wiederzugeben?
4. Ist es sinnvoll, einen Benutzer mit Hilfe seiner IP für die Benutzung eines Dienstes zu verifizieren?
5. Wie dürfen Sie Inhalten verwenden, die als „Creative Commons“ gekennzeichnet sind?
6. Nennen Sie die 4 Grundbegriffe der XrML Terminologie und erklären Sie diese kurz.
7. Welche Arten von Urheberrecht werden in Deutschland unterschieden?
8. Welchen Grundsätzen folgt die Creative Commons Lizenz?
9. Beschreiben Sie das Rights Model am Beispiel "Buch kaufen"!
10. Was versteht man unter Superdistribution?
11. Was ist XrML und wie funktioniert es?
12. Was versteht man unter Encyption-Based DRM?
13. Wie funktioniert Trusted Computing?
14. Nennen Sie Vor- und Nachteile des Trusted Computing!
15. Was versteht man unter Steganographie?
16. Was sind die Charaktereigenschaften von Digitalen Watermarks?
17. Wo befindet sich der Schlüssel bei Trusted Computing?
18. Nennen Sie Beispiele für Dinge, die automatisch "Public Domain" sind.
19. Was ist die WIPO?

Antworten:

1. Medien werden heutzutage vorrangig digital vertrieben (durch Downloads, Streaming etc.)
Diese müssen auf andere Art wie ihre physischen Äquivalente gesichert werden, damit diese nicht einfach kopiert werden können.
⇒ Schutz durch in Dateien integriertes Copyright
2. Render rights: Play
 - » Consideration: None
 - » Extent: Once for each receiver
 - » Type of user: No distinction
 - Transport rights: Copy for personal use
 - » Consideration: Percentage of the cost of the recording media
 - » Extent: Personal use only
 - » Type of user: No distinction
 - Derivative rights: Non
3. (1) User obtains a content package, e.g. by download
(2) User makes request to exercise rights, e.g. to play or store the content
Rendering software activates the DRM controller
(3) DRM controller determines identity of user and content and contacts license server
May require user interaction, e.g. filling a registration form
(4) License server authenticates user against identities database
(5) License server looks up rights specification for the requested content
(6) If necessary, a financial transaction is started
Financial transaction may happen also at another point in the process
(7) License generator combines rights information, client identity and decryption keys and seals them (packaged by encryption again)
(8) License is sent to the client
(9) DRM controller decrypts the content and hands it over to the rendering application
(10) Content is rendered for the use
4. Nein, da IPs nur temporär zugewiesen werden und somit keine Eindeutige Identifizierung ermöglichen.
5. Je nach Art der Lizenzierung (Attribution, Attribution Share-Alike, Attribution Non-Commercial, etc.) dürfen die Inhalte beispielsweise zu nicht kommerziellen Zwecken kostenlos verwendet werden.
6. Principal = diejenige Instanz, der ein Recht gegeben wird
Right = das Recht, dass ein Principal gegenüber einer Resource ausüben darf
Resource = Objekt, auf die sich das Recht bezieht (z. B. Audiodatei oder Dienst)
Condition = unter welchen Bedingungen das Recht ausgeübt werden darf
7. Urheberrecht in Deutschland: Urheber-Persönlichkeitsschutz, Verwertungsrechte
8. Creative Commons (CC): Attribution Share, Alike Noncommercial, No Derivative Works

9. Rights model = fundamental rights + rights attributes
 - Fundamental rights: Render rights, Transportation rights, Derivative work rights
 - Rights attributes: Consideration, Types of users, Extents

Beispiel Buch kaufen:

Render rights:

Consideration: Geld, Preis des Buches

Extents: Für immer, eine Kopie

Types of users: nicht eingeschränkt

Transportation rights: Keine Einschränkungen (Weiterverkaufen, Verschenken etc.)

Derivative work rights: Keine

10. A software object cannot easily determine whether it has been copied or not, but it can easily be built to do some extra things when run.
 - "Extra things" may be: metering, billing, requiring a license etc.
11. Die eXtensible rights Markup Language (XrML) ist eine universelle Sprache zur sicheren Beschreibung und Verwaltung von Rechten auf Basis des offenen XML-Standards. Diese Rechte können an beliebige Objekte gebunden werden und sehr granular die Nutzungsrechte auf Benutzer und Gruppenebene definieren. Die definierten Rechte werden in der Regel als sogenanntes Rechte-Objekt (RO) zusammengefasst und können im Kontext von Digital Rights Management (DRM) als Teil der Lizenz übertragen werden.
12. Encryption-Based DRM content distributed in encrypted form -> keys for decoding needed (User id and device id)
13. Trusted Computing

Trusted-Computing-Plattformen werden mit einem zusätzlichen Chip, dem Trusted Platform Module (TPM), ausgestattet, der mittels kryptographischer Verfahren die Integrität sowohl der Software-Datenstrukturen als auch der Hardware messen kann und diese Werte nachprüfbar abspeichert. Das Betriebssystem des Computers, aber auch geeignete Anwendungsprogramme, können dann diese Messwerte überprüfen und damit entscheiden, ob die Hard- oder Software-Konfiguration gegebenenfalls verändert wurde und darauf entsprechend reagieren.
14. Trusted Computing Vorteile:
 - An effective countermeasure against threats by viruses, hackers etc.
 - Helps to ensure privacy and confidentiality of user data
 - Enables interoperability of systems over open networks
 - Respects privacy, keeps user in controlTrusted Computing Nachteile:
 - Can be misused for censorship and customer lock-in
 - Changing hardware becomes more difficult
 - Can create serious problems in case of failure (e.g. of TCM)
 - Collection and transmission of private data not transparent to users
 - Strengthens monopolies, reduces competition
 - Complicates the situation for open source software
 - Enables restrictive DRM
15. Steganographie: Die Steganographie ist die Kunst oder Wissenschaft der verborgenen Speicherung oder Übermittlung von Informationen in einem Trägermedium (Container).

16. Characteristics of Digital Watermarks: Undetectability, Robustness, Capacity, Security, Efficiency
17. Hard-encoded in der TPM Hardware
18. National anthems, traditional songs, things whose creator is dead for X years
19. World Intellectual Property Organisation

Kapitel 6: Cryptographic Techniques

Fragen:

1. Welche Techniken sind nötig, um 1. Den sicheren Kommunikationsablauf zu garantieren und 2. Den korrekten Absender zu bestimmen?
2. Was ist der Unterschied zwischen symmetrischen und asymmetrischen Verschlüsselungsverfahren und wann sollte welches Verfahren angewandt werden?
3. Was könnte unter Umständen passieren, wenn die Nachricht nicht zusätzlich digital signiert wird?
4. Was bedeutet Kerckhoff's Prinzip?
5. Welche Bestandteile beinhaltet ein Zertifikat?
6. Nennen Sie unterschiedliche Typen von Attacken auf Verschlüsselung.
7. Wozu wird Kryptographie eingesetzt?
8. Nennen Sie die Schwachstellen von DES!
9. Welches mathematische Verfahren wird bei der asymmetrischen Codierung ausgenutzt, welches mit heutigen Computern nicht zeitnah gelöst werden kann?

Antworten:

1. Verschlüsselungsverfahren wie DES (symmetrisch) und RSA (asymmetrisch) sowie eine digitale Signatur.
2. Symmetrisch: Gemeinsamer Session Key (muss VOR der Kommunikation festgelegt werden)
Asymmetrisch: Public/Private Key (public key von allen einsehbar, private key nur von sich selbst => muss immer geheimgehalten werden)
Symm. Verschlüsselung eignet sich bei der Verschlüsselung/Entschlüsselung großer Datenmengen, asymm. Verschlüsselung bei weniger Daten.
3. Angreifer könnte sich in den Kommunikationsverlauf einschleusen und anstelle eines Kommunikationspartners treten, da dieser seine Identität nicht absichern müsste => Kommunikationspartner kommuniziert mit Angreifer
4. Dieses Prinzip bezieht sich auf Kryptografie. Es besagt, dass selbst wenn alles (außer dem Schlüssel) des kryptographischen Systems bekannt ist, es immer noch sicher sein muss.
5. User identity, Public key, Validity period, Issuer (TTP identity)
6. Ciphertext-only, Known-plaintext, Chosen-plaintext, Chosen-ciphertext, Brute-force
7. Ziele von Kryptographie: - protect the content of communication between two parties
- establish the identity of communication partners (authentication)
8. DES (Data Encryption Standard) allgemein und Schwachstellen
- symmetrisches Verfahren, Schlüssellänge 56 bits
- Schlüssellänge für heutigen Standard zu kurz
9. Primzahlenzerlegung

Kapitel 7: Multimedia Content Description

Fragen:

1. Welche Arten von Metadaten gibt es?
2. Wofür ist DVI die Abkürzung?
3. Wofür ist IDOL die Abkürzung?
4. Welcher hierarchischen Anordnung folgt die Description Terminology von MPEG-7?
Warum ist dies sinnvoll?
5. Was kann beim Resource Description Framework eine Ressource darstellen und wie werden die Relation der Ressourcen dargestellt?
6. Welche Arten von Metadaten kennen Sie? Geben Sie jeweils ein Beispiel.
7. Was beschreibt der Descriptor in der DDL des MPEG7 Standards?
8. Welche Typen von Relationen zwischen Segmenten gibt es bei MPEG-7?
9. Wie kann man automatisch Phrasen in Musikstücken erkennen?
10. Welche zwei Möglichkeiten zur Erkennung von Formen in Bildern kennen Sie?
11. Nennen Sie Probleme im Zusammenhang mit Metadaten.
12. Aus welchen drei Komponenten besteht ein RDF Statement?

Antworten:

1. Technical Metadata:
 - Form (data format, representation parameters like resolution, color depth...)
 - For live captured material: Time, date, location of original occurrence
 - Technical parameters of capture (e.g. aperture, exposure etc. for images)Content Description Metadata:
 - High level, structured:
 - » Title, author, composer, artist, cast,
 - High level, unstructured:
 - » Summary, textual description, thumbnail, ...
 - Low level:
 - » Objects and time positions
 - » Audio and video attributes: Key, mood, tempo ...Additional information:
 - Digital rights, classification, context, further links, ...
2. Deep Video Indexing
3. Intelligent Data Operating Layer
4. Einer Baumstruktur (Wurzel-Knoten-Blätter). Sinnvoll, da so Elemente zu Gruppen zusammengefasst und hierarchisch angeordnet werden können.
5. Resource: Anything that can be identified by a URI (e.g. all Web pages)
Darstellung anhand eines Graphen.
4. Technische Metadaten (Blende, Auflösung, usw. bei einer Aufnahme mit einer digitalen Kamera)
Inhaltsbeschreibende Metadaten (Inhaltsangabe zum Film in einer Datenbank)
Zusätzliche Informationen (Digitale Rechte)
5. Er repräsentiert ein spezifisches Merkmal (Metadaten Element) und definiert die Syntax und Semantik dieses Merkmals.
6. Relationstypen
 - Generisch
 - Zeitlich
 - Räumlich
7. Phrasenerkennung: Durch Analyse des Stücks mit Hilfe der Selbst-Ähnlichkeits Methode.
8. Formenerkennung in Bildern:
 - Region Shapes
 - Contour Shapes
9. Creation metadata, Manually added metadata, Metadata incompatibility,
Broad range of metadata, Metadata economy
10. Subjekt, Prädikat und Objekt

Kapitel 8: Electronic Books and Magazines

Fragen:

1. Welche Arten von Ebook Readern gibt es?
2. Welches Problem taucht bei den verschiedenen Ebook-Formaten auf?
3. Warum könnte sich das ePub Format gegenüber anderer Formate durchsetzen?
4. Wie ist das ePUB Format strukturiert?
5. Was sind die Vorteile von Elektrophoretic Displays (E-Ink)?
6. Was sind die Nachteile von Elektrophoretic Displays (E-Ink)?
7. Nennen sie konzeptionelle Unterschiede zwischen herkömmlichen Büchern und e-Books!
8. Wie funktionieren elektrophoretische Displays?
9. Nennen Sie die drei Bestandteile des ePUB Standards und erläutern Sie diese!
10. Welche traditionellen Elemente eines Buchs machen bei eBooks keinen Sinn?
11. Was sind die Vorteile der E-Ink Technologie?
12. Nennen Sie die drei Teile des ePub Standards.

Antworten:

1. – Specialized e-book reading
devices, mostly using e-ink
display technology
– PDAs or smartphones with
reader software
– Notebooks or netbooks with
reader software
– Tablet PCs with reader software
2. Inkompatibilitäten: Formate nicht übertragbar
Beispiel:
– Found a book in ePUB format, with DRM
– Want to read on Kindle
3. ePUB is the most likely candidate for a long-lasting e-book standard
– based on open standards
– itself open standard
– supported by major industry players
Possible breakthrough event:
– iBook store on iPad/iPod/iPhone by Apple is based on ePUB
4. Der Standard besteht aus drei Teilen:
 - OPF (Open Packaging Format): Beschreibt die Struktur (Metadaten, Navigation, Abhängige Dateien, Zugriffsmöglichkeiten)
 - OPS (Open Publication Struktur): Definition der Sprache, in der die Inhalte geschrieben sind (entweder XHTML oder DTBook)
 - OCF (Open Container Format): Definiert die Struktur einer ePUB-Datei. OCF ist eine Zip-Datei mit einem Dateisystem (container.xml beschreibt Root-Verzeichnis, OEBPS Ordner enthält Inhalte)
5. Sehr geringer Stromverbrauch, extrem hoher Kontrast (auch bei Sonnenlicht noch relativ gut ablesbar), das Bild muss nur einmal aufgebaut werden und bleibt danach stehen (kein Strom zum weiteren Anzeigen des Bilds notwendig)
6. Relativ langsam, das Bildschirm muss immer komplett aktualisiert werden (= nur globale Updates), im Moment fast nur Schwarz/Weiß-Displays vorhanden
7. Konzeptionelle Unterschiede:
 - optimized for display on viewers
 - flexible e.g. for different font sizes
 - navigation by hyperlinks and bookmarks
 - search functions
8. E-Ink: Unterschiedlich geladene und gefärbte (schwarz - weiß) Partikel in Mikrokapseln.
Durch Anlegen

von Strom sind entweder die weißen oder die schwarzen Partikel zu sehen (oben in Mikrokapsel). Dies ermöglicht sogenannte passive Displays mit extrem hohme Kontrast, Lese-Winkel und geringem Energieverbrauch.

9. Bestandteile des ePub Standards:

- Open Publication Format (OPF): Metadata, Handling of related files, serialization, Navigation, accessibility

- Open Publication Structure (OPS): Structuring of contents, Representation of contents

- Open Container Format (OCF): Single file for publication, Logical file system within the (compressed) single file, DRM, watermarking

10. Kapitelüberschriften, feste Seitennummerierung, Seitenabstände, Index

11. Sehr geringer Energieverbrauch und sehr hoher Kontrast

12. OPF (Open Packaging Format), OPS (Open Publication Structure), OCF (Open Container Format)

Kapitel 9: Multimedia Content Production and Management

Fragen:

1. Wie lauten die Oberbegriffe bei der Information Progression and Content? Was ist der Unterschied zwischen diesen?
2. Nennen sie die 5 wichtigsten Schritte in der Streaming Delivery Chain sowie die dazugehörigen Provider.
3. Welche Probleme treten auf, falls ein Media Stream (Video-Audio) nicht komprimiert wird, sondern unkomprimiert übertragen wird?
4. Was ist bei der Organisation von Medieninhalten (Digital Asset Management) wichtig?
5. Erklären Sie den Begriff der Transkodierung.
6. Welche Faktoren bestimmen die Größe eines Videos bzw. die Bandbreite, die zur Übertragung benötigt wird?
7. Was versteht man unter Transcodierung?
8. Was versteht man unter Repurposing?
9. Nennen Sie einige Einnahmequellen für Content.

Antworten:

1. Acquisition: Aneignung von Informationen, am Anfang: keinerlei Information/Daten, anschließend: Übergang zu Interpretation: Verarbeitung von Informationen, Erstellung des Contents
2. „A/V Capture“, „Encoding“, „Storage“, „Streaming“, „Distribution“ und „Viewing“
„A/V Capture“, „Encoding“: Encoding Service Provider
„Storage“, „Streaming“: Hosting Service Provider
„Distribution“ und „Viewing“: Distribution Service Provider / Internet Service Provider
3. Zu hohe Videobandbreite -> zu geringe Netzwerkbandbreite => Inhalt gerät ins Stocken, zu hohes Datenvolumen benötigt die gesamte Bandbreite
4. Die richtigen Medieninhalte für die entsprechende Verwendung im richtigen Format und in der richtigen Version bereitzustellen.
5. Die Umwandlung von Mediendateien (Audio, Video, etc.) von einem Format in ein anderes.
6. Auflösung, Bildwiederholrate, Color (Sub)sampling, Qualität des Audiosignals, Anzahl der Audiokanäle, Grad der Komprimierung, etc.
7. Transcoding: Conversion of media files from one format to another
8. Repurposing: Using existing content for new purposes
9. Advertising, Pay-Per-View, Subscription, Syndication

Kapitel 10: Streaming Architectures

Fragen:

1. Welche Arten von Kommunikationsformen/Routing-Schemata gibt es und was ist der Unterschied zwischen den einzelnen Varianten?
2. Was ist der Unterschied zwischen TCP und UDP und warum wird generell auf die Verwendung von http als Streamingprotokoll verzichtet?
3. Aus welchen „Elementen“ setzen sich Streaming File Formats zusammen? Nennen sie zwei Beispiele für Streaming File Formate.
4. Erklären Sie kurz den Unterschied zwischen Pull und Push Modell.
5. Wozu dient das Internet Protokoll (IP)? Was ist ein Problem dieses Protokolls?
6. Erläutern sie kurz das TCP Protokoll?
7. Wie sind Streaming Architekturen klassifiziert?
8. Nennen Sie die 6 Schritte der Streaming Delivery Chain.
9. Was sind die Charakteristika von UDP (User Datagram Protocol)?
10. In welchem Fall werden Distribution Services (Videostream) ohne individuelle Bedienelemente eingesetzt?
11. Was versteht man unter Geocast?
12. Welche Delivery Types gibt es beim Streamen?
13. Was steckt hinter dem Konzept von Splitting?
14. Nennen Sie zwei zentralen Probleme von Content Delivery Networks!
15. Welche Adress-Klasse realisiert bei IP Multicast?

Antworten:

1. Unicast: One specific receiver
 - Multicast: Many receivers, all of a specific group
 - Geocast: Many receivers, all of a geographic region
 - Broadcast: Many receivers, all on the network
 - Anycast: One receiver, "nearest" of a specific group
2. TCP: Verbindungsorientiert. Vorteil: Paket kommt "sicher" an, es geht nichts verloren, aber: Mehr Overhead
 - UDP: Verbindungslos, aber: Pakete können verloren gehen
 - Keine Verwendung eines „reinen“ http Protocols aufgrund:
Main problems:
 - HTTP usually run over TCP, creates overhead
 - Progressive download rather than true streaming
 - Sometimes user has to select requested quality/bitrate
3. Header Object, Data Object, Index Object
 - Header, Data: As in other audio/video formats
 - Additional timing control information used to manage flow rate
 - Index Object: Aid for client navigation

 - Beispiele: Microsoft:
 - Advanced Streaming Format (ASF),
 - Windows Media Video (WMV), Windows Media Audio (WMA)
 - RealNetworks: RealMedia (RM), RealAudio (RA)
 - Apple: QuickTime Hinted Movie (MOV)
4. Pull ist Anfragegesteuert und ist in Anfrage-Antwort-Paaren organisiert. Beim Push Modell sendet der Server in regelmäßigen Abständen Datenpakete.
5. Zum Übertragen von Paketen von Adresse zu Adresse. Pakete können verloren gehen und/oder in einer anderen Reihenfolge beim Empfänger ankommen.
6. Beim TCP-Protokoll wird die Verbindung mit einem sogenannten Three-Way-Handshake hergestellt. Damit ist sichergestellt, dass die Verbindung zwischen Sender und Empfänger hergestellt werden konnte. Außerdem besitzen die Datenpakete Sequenznummern und können bei Verlust erneut übertragen werden.
7. Interactive Services
 - Conversational Services
 - Messaging Services
 - Retrieval Services
 - Distribution Services
 - without user-individual presentation control
 - with user-individual presentation control
8. A/V Capture -> Encoding -> Storage -> Streaming -> Distribution -> Viewing
9. Extremely simple transport protocol, Connectionless, Unreliable, No flow control
10. Bei live streams.
11. Geocast: Many receivers, all of a geographic region
12. Delivery Types for audio and video content:

- Download and Play: download completely, then play
 - Progressive Downloading: playback while download still in progress
 - True Streaming: real-time (Static File Streaming = on demand, Live Streaming)
13. Splitting: limitierte Serverkapazität und weite Entfernungen zwischen Clients -> Intermediate, forwarding server is useful: "splitter"
 14. Zentrale Probleme von CDN: Replica placement (where to place), Request routing (redirecting client requests to suitable server)
 15. Multicast bei IP: IP address class D reserved for mulitcast

Kapitel 11: Web Radio, Web TV and IPTV

Fragen:

1. Welche Typen von Web Stationen und Programmen gibt es?
2. Welche Tendenz zeigt der Internet-Radio/TV Markt und wie könnte diese die Entwicklung beeinflussen?
3. Was ist DLNA und auf welche Technik greift DLNA zurück?
4. Erklären Sie den Begriff Webradio.
5. Nennen Sie die Bestandteile der Wertschöpfungskette von WebRadio in Deutschland (laut Goldmedia).
6. Was sind die vier Levels von Interaktivität im TV?
7. Welcher aktuelle Standard soll Videotext in der Zukunft ersetzen, was ist das neue an dem Standard und was sind die Formate?
8. Unterstützt DLNA RTP?
9. Was ist HbbTV?
10. Was für Unterschiede ergeben sich beim WebRadio für Copyright-Inhaber?
11. Was war zu Beginn der Zeit von portablen WebRadio Geräten ein Hauptproblem?
12. Was sind die möglichen Endsysteme für WebTV?

Antworten:

1.

- Sector 1: Early European Model
 - Public service and state radio as governmental organizations, often monopolies
 - » Web radio as additional distribution channel, as platform for global services, for cross-media effects with other parts of Web presence (information, shop)
- Sector 2: American Model
 - Commercial enterprises funded through advertising
 - » Web radio as platform for advertising (also for the traditional broadcast)
 - » Web radio as additional source of revenue (through e-Commerce)
- Sector 3: Alternative
 - Community stations (free radio), see www.amarc.org
 - Underground stations
 - Web radio as a cheap technology, avoiding also many licensing problem

2.

- Constant growth (growth rate slowing down slightly)
- Rapid increase in usage over mobile devices
- 10% in 2011
- Prognosis for 2015: 50%
- Change in type of advertisement placement:
- Currently mainly on Web home page (visual)
- Increasing use of spot advertisement is likely (audio)
- Integration with Social Media is promising
- Low prospects for paid radio service

Auswirkung: Interaktive Werbung, Verschmelzung von Internet und herkömmlichem Radio/TV

3. DLNA:

- Streaming audio, video and images from server to clients (e.g. TV set)
- Streaming audio and video from CE devices
- » e.g. TV program from TV tuner to mobile device

DLNA greift auf das Streamen von Daten über IP zurück.

4. Webradio bedeutet, dass ein Radioprogramm in Echtzeit (= simultan; auch Simulcast genannt) übers Internet ausgestrahlt wird.
5. Wertschöpfungskette Webradio:
- Rechte bzw. Lizenzierung (GEMA)
 - Content (Sender)
 - Aggregation (Webradio Netzwerke)
 - Distribution (Streaming Provider)

- Sales (Online-Radiovermarkter, Werbung)
 - Endgeräte (Computer, Smartphones)
 - Nutzer
6. Interaktivitätslevel im TV: - Level 1: Interaction with meta-information about the TV programme (Programm-Info)
 - Level 2: User accesses external information (Teletext z.B. Fußballtabelle)
 - Level 3: User influences program by voting
 - Level 4: Story or other content of TV program changed by interaction
 7. Aktueller europäischer Standard: Hybrid Broadcast Broadband TV (HbbTV) - Browser-basierte Technologie: CE-HTML, JavaScript - Standard Bild-, Audio- & Video-Formate
 8. Ja, optional.
 9. Ein Ersatz für den traditionellen Videotext (durch bi-direktionalen Internet kanal)
 10. Es ist global empfangbar und die Vervielfältigung des digitalen Inhalts ist sehr einfach
 11. Streaming benötigt sehr viel Strom
 12. Computer, TV set, PDA, mobile phone, Special mobile devices (e.g. combined with DVD player)

Kapitel 12: Multimedia Conferencing

Fragen:

1. Nennen sie ein Beispiel für ein Video Conferencing System und erklären sie dieses.
2. Nennen sie 3 Anwendungsarten zu Multimedia Conferencing.
3. Was ist der Unterschied zwischen Interactive Broadcast Systemen und Ad-Hoc Systemen?
4. Nennen Sie mindestens 3 Beispielsysteme für Multimedia-Konferenzen.
5. Was ist unter einer Meet-Me Konferenz zu verstehen?
6. Wie funktioniert eine Multi-Point Control Unit (MCU)?
7. Geben Sie die Definition von Video Conferencing.
8. Nennen Sie mindestens 3 der 6 verschiedenen Typen von Videokonferenz Systemen.
9. Welche Arten von Kamera Steuerung gibt es bei Video Konferenzen?
10. Nennen Sie mindestens 3 Anwendungsgebiete, in denen Video Konferenzen sinnvoll eingesetzt werden.
11. Welche Arten von Multi-Point Konferenzen kennen Sie?
12. Welche Arten von Netzwerk Konfigurationen für Multi-Point Konferenzen kennen Sie?

Antworten:

1. Z.B. Desktop Systeme:
 - Desktop videoconferencing systems
 - PC with small camera mounted above the monitor
 - “Picture phone” on PC basis
 - Optimal for application sharing
 - Disadvantages:
 - Usable only by a person a time
 - Limited picture and sound quality
 - Cost 2001: 500 – 2000 € plus PC
 - Cost now: Very low (often built in)
 - Pure software solutions:
 - Simple standard systems like Ekiga, Apple FaceTime, Microsoft Skype
 - Sophisticated specialized software with dedicated servers/online service (e.g. Microsoft Office LifeMeeting)
2. PARC Media Spaces, Distance Learning, Telemedicine
3. Ad-Hoc: Erst Point To Point, dann Einladung weiterer Teilnehmer, ähnliche Rollen
 - Broadcast: Eine „Master“-Einheit, viele Terminals => (fast) nur Kommunikation von Master zu Terminals, nicht andersherum
4. Bildtelefone, Desktopsysteme, Set-Top Systeme, Raumsysteme
5. Diese Art der Konferenz ist vorgeplant. Es gibt eine Bridge, die die Konferenz abwickelt. Die Adresse/Nummer der Bridge und die Uhrzeit ist allen bekannt.
6. Sie mischt die Audiosignale von allen Teilnehmern. Ein gemeinsames Signal wird an alle Partner übertragen. Ein Schwellenwert für unbedeutende Geräusche wie z.B. Hintergrundgeräusche ist festgelegt und filtert diese aus dem Signalstrom heraus.
7. 1. Video Conferencing Definition:
 - The synchronous exchange of digitized multimedia information (e.g. video, audio, images)
 - between conference participants at two or more separate sites.
8. System Typen:
 - System Type I: Picturephones
 - System Type II: Desktop Systems (Usable only by a person a time, no/very low costs)
 - System Type III: Set-Top Systems (Small box containing camera, microphone, speakers, codec, network interface)
 - System Type IV: Rollabout Systems (Movable, medium-sized unit, often a rolling cabinet)
 - System Type V: Room Systems (Room custom-equipped for conferencing requirements)
 - System Type VI: Handheld Systems (FaceTime)
9. Camera Control:
 - Far-end camera control
 - Camera presets
 - Follow-me function

10. Anwendungsgebiete:

- Telemedizin
- Lernen (Fernstudium)
- Video-Überwachung mehrerer Räume
- Expertenkonferenz
- Arbeiten in räumlich entfernten Stützpunkten

11. Types of Multi-Point Conferences:

- Meet-Me Conference
- Ad-Hoc Conference
- Interactive-Broadcast Conference

12. Network Configurations for Multipoint Conferences:

- Multi-Unicast (ad-hoc small size, no single point of failure)
- Master-Slave (meet-me and ad-hoc of medium size, single point of failure)
- Multicast (interactive broadcast large size, uses Multicast, no single point of failure, bandwidth-efficient)