

Interreg



EUROPÄISCHE
UNION

Österreich-Tschechische Republik

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

INFORMATIK

Web-Technologien



UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES
UPPER AUSTRIA



EUROPÄISCHE UNION

Inhalt

1. HTML.....	2
2. CSS - Kaskadierende Stile.....	4
3. Kaskadierende Styles - Fortgeschrittene Techniken.....	7
4. JavaScript.....	12
5. JavaScript - Fortsetzung.....	15
6. XML und Json	18
7. Serverteile von Web-Technologien.....	22
8. Serverteile von Webtechnologien II	25
9. PHP: Hypertext Preprocessor.....	28
10. PHP II - Syntax.....	31
11. Webanwendungen, die mit Datenbanken arbeiten.....	33
12. DOM - Dokumentenobjektmodell	37

I. HTML

HTML oder **HyperText Mark-up Language** ist ein Werkzeug zur Erstellung von Webseiten - die aktuelle Version ist - HTML5 (HTML 5.2). Diese Sprache ist durch die Organisation W3C standardisiert.

Besteht aus Tags und Attributen.

Die HTML-Anzeige erfolgt über einen Browser und in mehreren Schritten (= Parsen).

- Der Browser ruft das Dokument ab und führt eine DTD-Syntaxanalyse durch.
- Jedem Element ist ein Stil zugeordnet (Anzeigemodus).
- Anwendung von Code in Skriptsprachen
- Schritt-für-Schritt-Rendering der Seite

HTML-Tags werden nach Bedeutung unterteilt:

- Strukturelle, welche das Dokument strukturieren. Beispiel: Absatz (< p >), Überschriften (< h1 >, < h2 >)
- Beschreibend (semantisch), beschreibt die Art des Inhalts des Elements, z.B: Titel (< title >), Adresse (< address >)
- Stilistik, die z.B. das Aussehen eines Elements bei der Betrachtung bestimmt: Fett (< b >), kursiv (< i >), Hervorhebung (< strong >)

Jedes HTML-Dokument sollte dem **Grundschema** folgen:

Am Anfang steht die DTD-Direktive, die Document Type Declaration:

```
<! DOCTYPE html >
```

Folgt dem Element:

```
< html > </ html >
```

Die Überschrift eines Dokuments (enthält Metadaten):

```
<head>
  <meta charset = "utf-8"> - Kodierung
  <title > Seitenüberschrift </ title >
```

Autor, Beschreibung, Schlüsselwörter, kaskadierende Stile.....

```
< head >
```

Hinter der Kopfzeile folgt der Textkörper des Dokuments, der den Inhalt der Seite als Text, Bilder, Links, Tabellen etc. zusammenfasst.

```
<body> ... </body>
```

Um HTML zu schreiben, ist es ratsam, einen Texteditor zu verwenden, der die Farbsyntax (Farbcodierung für einzelne Teile des Codes - Tags, Eigenschaften, Klartext) leitet, d.h. den Marker anspricht, die Tabs kennt oder es schafft, das Dokument gemäß der vorgegebenen Spezifikation zu validieren.

Zum Beispiel: Notepad++, PSPad...

Alternativ können Sie auch WYSIWYG (What You See Is What You Get) Editoren verwenden, die direkt auf die fertige Seite verweisen. Der Benutzer muss HTML nicht kennen - nur die Seite einfügen und der Seiteneditor generiert den entsprechenden Code.
Zum Beispiel: Adobe Dreamweaver, Microsoft Expression Web, LibreOffice Writer / Web, Bluegrifon

2. CSS - KASKADIERENDE STILE

CSS ist eine Sprache zur Beschreibung der Darstellung von Elementen auf Seiten, die in HTML, XHTML oder XML geschrieben sind. Sie sind entwickelt und standardisiert vom W3C. Die aktuelle Version ist CSS 3.

CSS kann auf verschiedene Weise mit dem HTML-Code verbunden werden:

- Im HTML-Seitencode mit dem Element u `< style > </ style >`.

```
<style = "text/css ">
  # head {
    width : 200px;
    height : 450px;
  }
</style>
```

- Hilfe bei der externen Datei - Element `<link>`

```
<head>
  <link rel = 'style sheet' href = 'styles.css' type =
  'text/css '>
</head>
```

- Direkte Inline-Einschreibung über das Attribut `style`

```
<p style = " color : red ; text- decoration : underline ">
Dieser Absatz wird rot und unterstrichen dargestellt. </ p>
```

Die PHP-Sprache besteht aus Regeln, wobei jede Regel einen Selektor und einen Deklarationsblock enthält. Jeder Deklarationsblock enthält dann einzelne Deklarationen, die durch ein Semikolon getrennt sind. Jede Deklaration besteht aus Eigenschaftsbezeichner, Doppelpunkten und Werten. Es kann noch mit dem Tag `!important` versehen werden, was die Kraft der Deklaration erhöht.

Warum CSS statt HTML-Formatierung verwenden?

CSS bietet:

- weitere Formatierungsoptionen, die HTML nicht bietet - z.B.: Bestimmung des Abstands der Elemente vom Seitenrand aus.
- einfacheres Bearbeiten Ihres Erscheinungsbildes - Ändern Sie die Farbe aller Überschriften auf einmal, ändern Sie die Schriftart,....
- die Möglichkeit, eine Vorlage für mehrere Seiten auf einmal zu erstellen.
- die Trennung von Struktur und Stil - im HTML-Inhalt, im CSS-Auftritt
- Caching-Stile - Schnellerer Seitenabruf (aber zusätzlich eine HTTP-Anfrage zum Laden einer externen Datei)
- Dynamische Änderungen an CSS-Eigenschaften mit JavaScript
- Mit CSS kann jede XML-Sprache formatiert werden.
- Anzeigeeinstellungen für einzelne Geräte - bedingtes CSS

Der Endbenutzer kann seinen eigenen CSS-Stil für jede Seite schreiben - Sie können alle Links auf jeder Seite so einstellen, dass sie immer unterstrichen werden, oder dass die Schriftart auf dieser speziellen Seite immer schwarz ist.

In Kombination mit JavaScript können effektive Lesezeichen erstellt werden, die das Erscheinungsbild der Seite verbessern können. Entfernen Sie beispielsweise alle Hintergrundbilder, ändern Sie den Hintergrund auf Weiß und die Schriftart auf Schwarz, etc.

CSS hat auch einige Nachteile. Teilweise wird es von den meist genutzten Browsern nicht unterstützt oder es treten Fehler bei der Implementierung von CSS in Browsern auf. Dies kann durch die Verwendung verschiedener Stile für verschiedene Browser umgangen werden.

Bedingte Kommentare können verwendet werden, um verschiedene Browser einzustellen.

```
<!--[if IE]> <style type="text/css"> # alert {color: blue;}
</style> <![endif]->
```

Dieser Code wird nur vom Internet Explorer interpretiert, andere Browser sehen einen gemeinsamen HTML-Kommentar und interpretieren das interne Stylesheet nicht.

Auch CSS hat auch einige **Grenzen**:

- CSS-Selektoren bieten keinen Zugriff auf übergeordnete Elemente.
 - Beispielsweise können Sie nicht einfach die Absätze streichen, die einen Link enthalten.
- Die horizontale Steuerung der Elemente auf der Seite ist intuitiv und einfach, während das vertikale Styling einen umfassenderen Ansatz erfordert (z.B.: Flexbox oder Raster).
- CSS bietet keine Möglichkeit, Variablen oder Konstanten symbolisch zu schreiben.
- Alle Werte müssen direkt in den Code geschrieben werden.
 - Wird beispielsweise die gleiche Farbe an mehreren Stellen verwendet, kann man nicht die symbolische Beschriftung farbe = rot verwenden und anschließend einfach die Farbvariable schreiben. Stattdessen muss der Rotwert überall eingegeben werden. Diese Einschränkung entfernen CSS-Pre-processor (wie SASS, LESS, Stylus).
- CSS2 bietet keine Möglichkeit, runde Rahmen oder andere runde Objekte zu erstellen, sondern funktioniert nur mit Rechtecken.
- CSS2 bietet keine Möglichkeit einem Element mehrere Hintergrundbilder zuzuordnen.

3. KASKADIERENDE STYLES - FORTGESCHRITTENE TECHNIKEN

Es ist wichtig zu wissen, welche version von CSS welche Funktionen bietet und definiert.

CSS Version 1 führt ein die in die Syntax, welche ebenfalls in den folgenden Versionen verwendet wird und bieten die Möglichkeit, Elemente über Selektoren auszuwählen, Pseudoklassen und definiert Werte und deren Einheiten.

Kategorien, für die CSS 1 Werte und Einheiten definiert:

- Schriftarteneigenschaften
- Textfarben und Hintergründe
- Texteigenschaften
- Eigenschaften von Blockelementen
- Wie man Elemente anzeigt
- Positionsmanagement

Werte und Einheiten

Für Dezimalwerte wird ein Dezimalpunkt verwendet.

Längeneinheiten

- (keine) - für dimensionslose Eigenschaften (z.B. Linienhöhe)
- % - Prozent, Einheit bezogen auf die implizite Dimension, geschrieben ohne Leerzeichen
- pt - typographischer Punkt, Standardeinheit ist 1/72 Zoll.
- px - 0.75 pt
- PC - pica, 1 PC = 12 pt
- cm - Zentimeter
- mm - Millimeter
- in - Zoll
- em - square, ist gleich der Basis-Schrifthöhe.
- ex - die Höhe des Buchstabens "x" ist relativ zur verwendeten Schriftart.

Farben in CSS werden über die RGB-Palette eingegeben und so weiter:

- Entweder numerisch # rrggbb - zweistelliger Hexadezimalwert (00 bis ff) - 16 Millionen Farben
- # rgb - Hexadezimale einstellige Zahl (0 bis f) - 4.096 Farben.

- Als sichere Farbe, die eine noch kleinere Teilmenge von Farben ist: Dies sind einstellige Farben, deren Werte um 3 steigen - Kombinationen von sechs Werten {0, 3, 6, 9, C, F} = 216 Farben.
- rgb (r, g, b) - in Dezimalzahlen (0 bis 255) und Syntax als Funktion - 16 Millionen Farben
- rgb (r%, g%, b %) - Werte im Bereich (0 bis 100)

Alternativ können Sie auch vordefinierte Konstanten verwenden, die auf textbasierten Namen mit dem Namen Farben basieren. Z.B. Aqua (helles Blaugrün), Schwarz (Schwarz) = # 000, Blau, Fuchsia (Anilinrot), Grau, Grün, Limette, Kastanienbraun, Marine, Olive, Lila, Rot, Silber, Blaugrün, Weiß (Weiß) = #FFF, Gelb. In der CSS-Version 4.0 sind 148 Farben benannt.

Die Schriftart in CSS 1 hat ihre Attribute.

- Schriftart: normal, kursiv (kursiv), schräg (geneigt römisch)
- Schriftgröße: mittel; kleinere Größen: xx-klein, x-klein, klein, klein, klein; größere Größe: groß, x-groß, xx-large, kleiner, größer, Größe in Prozent 100% ist die Standardgröße.
- Schriftart: Fetttheit: normal, fett, fetter, dicker, Sie können die Zahl: 100, 200 eingeben..... 900 (400 = normal, 700 = fett)
- Schriftvariante: Kapitälchen, normal
- Schriftdekoration: unterstrichen (unterstrichen), überstrichen (überstrichen), blinkend (blinkend), line-through (durchgestrichen) Keine (Standard)

CSS 1 führt auch gängige Schriftarten ein.

- Serifen - klassische Schriftart (z.B. Times New Roman)
- sans - serif - sans serif (z.B. Helvetica oder Arial)
- kursiv - italic
- fantasy - dekorative Schriftart
- monospace - Nicht-proportionale Schrift (z.B. Courier)

Als nächstes definiert CSS 1 das URL-Element so, dass:

- construction url (), wobei die Quelladresse in Klammern angegeben wird
- Absolute: url (http://www.example.com/ images / logo.png)
- Relativ zum Server: URL (/ Bilder / logo.jpg)
- Bezogen auf das aktuelle Verzeichnis: url ("images /logo.jpg")

Wenn die URL Kommas, Leerzeichen, Anführungszeichen oder das Ende einer Klammer enthält, können diese Zeichen durch einen Backslash escaped werden.

Dann Selektoren:

- Typenauswahl: A - Alle Elemente des Typs A
- Klassenauswahl: A. Klasse - Alle Elemente A mit Attributklasse = "Klasse".
- ID-Auswahl: A # ID - Alle Elemente mit ID
- Follower Auswahl: AB - Alle B-Elemente innerhalb von A

Die **Definition von CCS 2** hat weitere Definitionen gebracht:

- Umrisse - Außengrenzen
- maximale Höhe, maximale Breite, minimale Höhe, minimale Breite - minimale und maximale Breite oder Höhe des Elements
- Inhalt - einstellbarer Elementgehalt
- Zähler - Kapitel-Nummerierungswerkzeug
- Zitate - Zitat-Stil
- clip - zuschneiden
- cursor - cursor über das Element
- Position - Möglichkeit, ein Element in einer Reihe, in einem Block, absolut, relativ,.... zu positionieren.
- oben, unten, rechts, links Randwerte für Position: absolut ;
- overflow - Überlaufansicht
- Sichtbarkeit - Sichtbarkeit der Elemente
- z-index - Überlappungsmöglichkeiten
- Seitenumbruch, Waisen, Witwen - typografische Regeln für Seitenumbrüche
- Tabellenlayout, Randkollaps, Randabstand, Beschriftungsseite, Leerzellen - Neue Optionen zur Anzeige von Tabellen
- Richtung – Schreibrichtung

CSS 2 ermöglicht es Ihnen, neue Arten von Selektoren zu verwenden:

- Universell einsetzbar: * Gilt für alle Elemente
- Kind-Auswahl: A> B - berücksichtigt nur die Elemente B, die direkt mit A verschachtelt sind.
- Ein Geschwisterwähler: A + B - wählt alle B-Elemente aus, die den gleichen Elternteil wie A haben und direkt darauf folgen.

Es definiert auch Selektoren über Attribute:

- A [attr] - alle Elemente A, die eine attr-Attributmenge haben.
- A [attr = value] - alle Elemente A, die das Attribut attr = "value" haben.
- A [attr ~ = value] - alle Elemente A mit einem Attribut "attr", dessen Wert eine Liste von Wörtern ist, die durch ein Leerzeichen getrennt sind, und nur eines dieser Wörter ist identisch mit "value".

- A [attr | = value] - alle Elemente A, deren Wert des Attributs "attr" mit der Zeichenkette "value" beginnt, dann der Bindestrich und die nächste Zeichenkette.

Es führt auch ein Pseudoelement- und Pseudoklassensystem ein.

- Pseudoelemente
 - Erste Zeile - :first-line
 - Erster Buchstabe (Initialen) - :first-letter
 - Vorher - :before
 - Für - :after
- Sprach-Pseudoklasse
 - :lang
- Elterliche Pseudoklasse
 - Erster Nachkomme - :first-child
- Pseudo-Klassen-Links
 - Unbesuchter Link - :link
 - Besuchter Link - :visited
 - Fokussierter Link - :focus
 - Maus-Link - :hover
 - Aktiver Link - :active

Damit alles richtig funktioniert, muss die Reihenfolge der Definitionen eingehalten werden. Jede Pseudo-Klasse hat eine andere Priorität.

Schließlich bietet die neueste Version von CSS3, die mit HTML5 verbunden ist:

- Animation - CSS3 unterstützt direkt die Animation von Elementen (deren Eigenschaften), Animationen wurden mit DHTML erstellt, z.B. jQuery
- zusätzliche Optionen für das Styling von Hintergründen für Blockelemente, einschließlich Zuschneiden von Hintergründen, Schlagschatten oder abgerundeten Kanten.
- zusätzliche Regeln für das Überlaufen des Inhalts von Blockelementen
- Opazität - der Grad der Opazität der Elemente
- zusätzliche Unterstützung für seitenbezogene Inhalte - Lesezeichen und Optionen zur Textaufteilung
- flexible Blockelemente
- Ziellinks - wie und wo man sie öffnet
- Eigenschaften für Drag'n'Drop
- Zusätzliche Attribute für Schriften - Abruf von Schriften aus einer externen Quelle, Größenanpassung bei schlechter Lesbarkeit, Schriftverengungen / Skalierung

- Eigenschaften für den generierten Inhalt - Inhaltskürzung bei Erweiterbarkeit, Verschieben von Elementen weiter auf der Seite
- Netze (noch nicht implementiert)
- neue Funktionen für marquee
- automatisches mehrspaltiges Layout
- Die neuen Funktionen von Ruby
- Eigenschaften für gelesene Texte
- 2D- und 3D-Transformationen
- Funktionen, die mit der Navigation funktionieren
- benutzerdefinierte Eigenschaften

4. JAVASCRIPT

JavaScript ist eine Programmiersprache, die auf Webseiten verwendet wird, direkt in HTML-Code geschrieben wird und zu den Client-Skripten gehört (auf der Client-Seite ausgeführt).

JavaScript ist:

- interpretiert - muss nicht kompiliert werden
- verwendet Browser-Objekte und eingebaute Objekte.
- Browser-abhängig - funktioniert in den meisten Browsern
- Groß-/Kleinschreibung beachten - abhängig von der Schriftgröße im Eintrag
- Syntax ähnlich wie bei C, Java usw.

JavaScript hat gewisse Einschränkungen:

- Funktioniert nur im Browser.
- Der Benutzer kann JavaScript deaktivieren.
- Es gibt verschiedene Versionen von Sprache und Browsern, was zu häufigen Fehlern führt.
- Der Zugriff auf Dateien (außer Cookies) oder Systemobjekte ist nicht möglich.
- Es können keine Daten (außer Cookies) gespeichert werden.
- Dennoch ist JavaScript weit verbreitet und kann oft als integrierte Skriptsprache für viele Anwendungen verwendet werden.

Es ist zu finden in:

- Die meisten Erweiterungen für Webbrowser
- Einige NoSQL-Datensätze wie MongoDB oder CouchDB akzeptieren Abfragen in JavaScript.
- Adobe - Acrobat und Adobe Reader, Werkzeuge in der Adobe Creative Suite (Photoshop, Illustrator, Dreamweaver und InDesign)
- Office-Suite von Anwendungen OpenOffice ermöglicht die Verwendung von JavaScript als Skriptsprache.
- Interaktive Verarbeitung des Max / MSP Musikersignals
- Die digitale Software der Apple Logic Pro X Audio Workstation ermöglicht es Ihnen, benutzerdefinierte MIDI-Effekt-Plug-Ins mit JavaScript zu erstellen.
- ECMAScript (JavaScript) wurde in den VRML97 VRML Scripting Standard aufgenommen.
- Die Spiele-Engine Unity 3D unterstützt eine modifizierte Version von JavaScript für das Skripting mit Mono.

- DX Studio (3D-Engine) verwendet die JavaScript-Implementierung SpiderMonkey für Spiele und die Simulation von Logik.
- Maxwell Render bietet die ECMA-Skripting-Engine für die Aufgabenautomatisierung.
- Google Apps Script auf Google Tables und Google Sites ermöglicht es Benutzern, benutzerdefinierte Formeln zu erstellen, wiederkehrende Aufgaben zu automatisieren und auch mit anderen Produkten von Google als Gmail zu kommunizieren.
- SpinetiX-Produkte verwenden SpiderMonkey JavaScript für das Skripting in SVG-Dateien.

Javascript kann auch als Scripting-Engine verwendet werden:

- Aktives Technologie-Skripting von Microsoft
- Programmiersprache Java in der 6. Version präsentiert das Paket javax.script
- Das Tool Qt C ++ beinhaltet ein Modul QtScript, das JavaScript interpretiert, sowie ein Java-Paket javax.script.

JavaScript kann auf verschiedene Weise ähnlich wie CSS in HTML geschrieben werden.

Tag `<script>` kann verwendet werden, um das Skript direkt in den HTML-Stream zu schreiben.

```
< script >
    alert ("Kopf hoch, es wird noch schlimmer!");
</ Skript >
```

Oder fügen Sie eine externe Skriptdatei an.

```
< script src = "externes_skript.js"> </ script >
```

Eine weitere Möglichkeit ist die In-Line-Anmeldung.

```
<p> <A href = "#" onClick = " alert('Hello');">
Click Me </a> </ p>
```

Am häufigsten wird jedoch die kombinierte Nutzung genutzt. Externes Skript definiert Funktionen, normales Schreiben (Verwendung des <script>) Variablen werden initialisiert und Startfunktionen und Inline-Skripte rufen Funktionen entsprechend den Ereignissen in Abhängigkeit von den Reaktionen des Benutzers auf.

JavaScript wird auf Websites hauptsächlich zum Booten einer Seite verwendet - Unterscheidung von Browsern, Aufruf von Menüs aus einer Datei, Deklaration von Funktionen, document.write (), oder als Benutzer ein Ereignis wie das Übergeben eines Mauselements, Klicken, Ändern der Fenstergröße, Ausfüllen eines Formulars.

5. JAVASCRIPT - FORTSETZUNG

JavaScript ist eine objektorientierte Programmiersprache. Es unterstützt daher das klassische Objektmodell.

- `object.method ()` - Aufruf der Methode (Funktion), Befehl, der etwas bewirkt.
- `object.property` - bezieht sich auf die Eigenschaft eines bestimmten Objekts, es hat einen Wert, tut aber nichts.
- `object.subobject` - Referenz auf ein verschachteltes Objekt

JavaScript hat Zugriff

- Zu Browser Objekten (aus der Klasse `Windows`)
- Zu den Elementen der Seite
- Zu Mathematik- und Datumsobjekten, strings
- Zu erstellten Objekte

Class `Window` (`Windows`-Objekt) ist der Höhepunkt der Hierarchie der Objekte (Klassen). Seine Unterteilungen sind:

- `Ort` - die Adresse des geladenen Dokuments
- `Historie` - Browserverlauf
- `Navigator` - Informationen über die Version und den Browsertyp
- `Screen` - Bildeigenschaften (Breite, Höhe, Farbe)
- `Frames` - arbeiten mit Frames ("`Frame`", `Frameset`)
- `Ereignis` - Mausereignisse, Tastatur
- `Dokument` - Bilder, Formulare, Links, Farben, einzelne HTML-Elemente.

Die am häufigsten verwendete Klasse ist die Dokumentenklasse, mit der Sie HTML-Dokumente (und andere Arten von Dokumenten) manipulieren können.

Seine wichtigsten Methoden sind:

- `document.images`
- `document.forms`
- `document.applets`
- `document.links`
- `document.anchors`
- `document.all`
- `document.frames`
- `document.styleSheets`

- document.scripts
- document.selection
- document.getElementById()
- document.getElementsByTagName()

Die Klasse Math wird verwendet, um höhere Mathematik zu verwenden.

Enthält die folgenden Methoden:

- abs (x)
- exp (x)
- log (x)
- max (x, y)
- min (x, y)
- pow (a, x)
- random ()
- sqrt (x)
- ceil (x)
- floor (x)
- round (x)
- acos (x)
- asin (x)
- atan (x)
- atan2 (x, y)
- cos (x)
- sin (x)
- tan (x)
- Math.E
- Math.LN10
- Math.LN2
- Math.LOG10E
- Math.LOG2E
- Math.PI
- Math.SQRT2
- Math.SQRT1_2 - square root of 1/2

Die Datums-Klasse wird verwendet, um mit Datum und Uhrzeit zu arbeiten (verschiedene Countdowns erstellen, Kalender....).

Hauptmethoden der Datums-Klasse :

- get / setFullYear ()
- get / setMonth ()

- get / setDate ()
- get / setDay ()
- get / setHours ()
- get / setMinutes ()
- get / setSeconds ()
- get / setMilliseconds ()
- get / setTime ()

Die Klasse String arbeitet mit Textzeichenketten. Sie können eine Längeneigenschaft auf Textstellen anwenden, die die Zeichenkettenlänge zurückgibt.

Die wichtigsten Methoden für die Arbeit mit strings sind:

- toUpperCase ()
- toLowerCase ()
- toString ()
- charAt (n)
- charCodeAt (n)
- substring (a, b)
- substr (a, b)
- concat(string1, string2, stringN)
- fromCharCode(code1,code2,..., codeN)
- indexOf (substring)
- lastIndexOf (substring)
- split (separator)

6.XML UND JSON

XML oder **eXtensible Mark up Language** ist eine Markup-Sprache mit standardisiertem W3C. XML kann als der Standard des Formats für den Informationsaustausch mit internationaler Unterstützung und hohem Informationsgehalt bezeichnet werden. Es kann leicht in andere Formate konvertiert werden, es gibt eine automatische Dokumentstrukturprüfung und unterstützt Hypertext und Links.

Die XML-Effizienz ist stark abhängig von der Struktur. Mit einer schlecht gestalteten Struktur ist das XML-Dokument unlesbar und ineffizient.

Jedes XML-Dokument

- Muss genau ein Wurzelement haben.
- Nicht leere Elemente müssen durch die Start- und Stoppsymbole begrenzt werden.
- Leere Elemente können als "leeres Element" markiert werden.
- Alle Attributwerte müssen in Anführungszeichen eingeschlossen werden - einfach (') oder doppelt (").
- Das entgegengesetzte Paar von Anführungszeichen kann innerhalb der Werte verwendet werden.
- Elemente können verschachtelt werden, können sich aber nicht überlappen, d.h. jedes (nicht wurzelnde) Element muss vollständig in einem anderen Element enthalten sein.

XML-Beispiel

<code><? xml version = "1.0" encoding = "UTF-8"?></code>	XML declaration
<code>< directory ></code>	Root element
<code>< person ></code>	Nested element 1
<code>< name > Adam < / name ></code>	Nested Element 1.1
<code>< phone > 777 777 777 < / phone ></code>	Nested element 1.2
<code>< email > adam@adam.com < / email ></code>	Nested element 1.3
<code>< / person ></code>	Exiting the nested element 1
<code>< person ></code>	Nested element 2
<code>< name > Bara < / name ></code>	Nested element 2.1
<code>< phone > 666 999 666 < / phone ></code>	Nested element 2.2
<code>< email > bara@bara.com < / email ></code>	Nested Element 2.3
<code>< / person ></code>	Exiting nested element 2
<code>< / directory ></code>	Exiting the root element

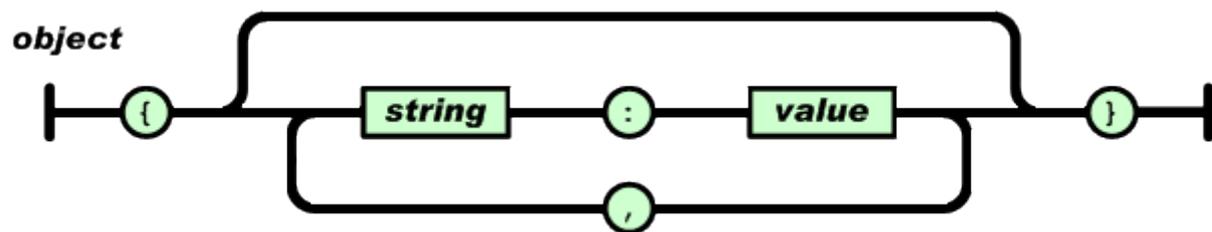
Json - JavaScript Object Notation - ist ein leichtes Format für den Datenaustausch, einfach lesbar und beschreibbar für eine Person, im Textformat geschrieben und völlig unabhängig von der Sprache.

Es besteht aus zwei Strukturen

- Paarkollektion - Name / Wert
 - Realisierung: Objekt, Datensatz, Struktur, Dictionary, Hash-Tabelle, Keyed List, Assoziative Anordnung
- Zugewiesene Werteliste
 - Realisierung: Array, Vektor, Liste, Sequenz, Sequenz

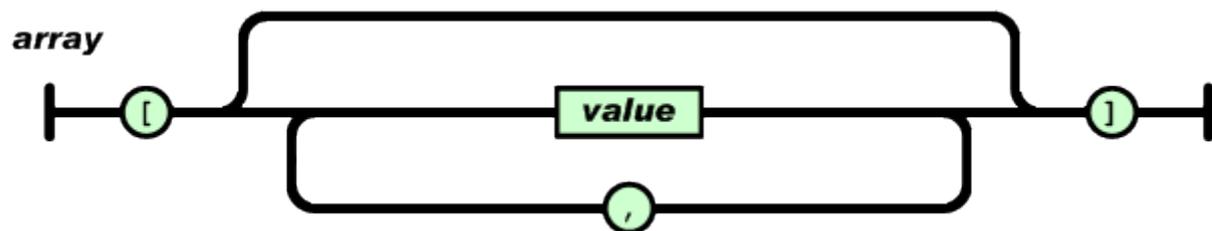
Objekt - Ungeordneter Satz von Paaren Name / Wert

Geschrieben: {name1: value1, name2: value2}



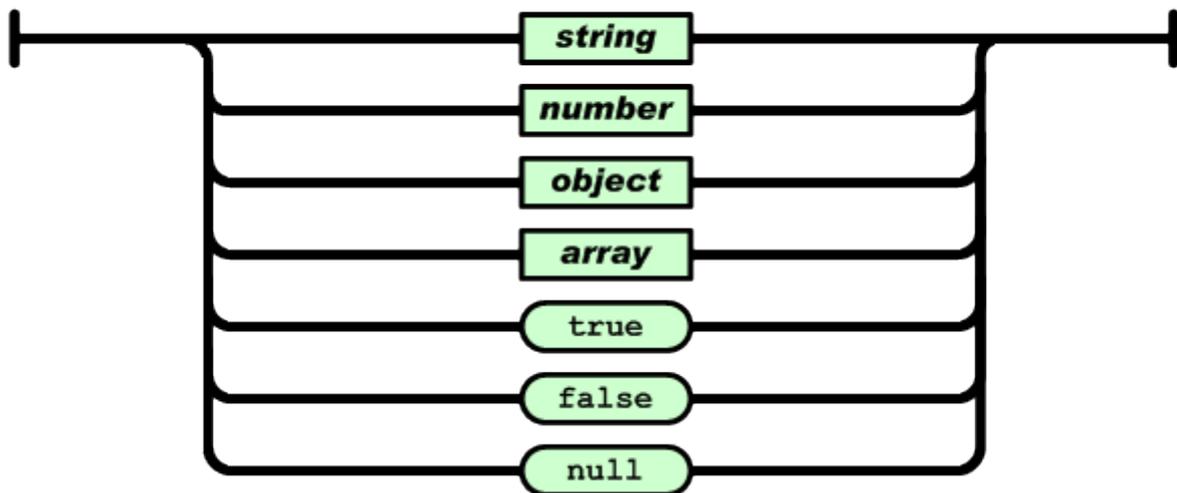
Anordnung - Geordnete Wertsammlung

Geschrieben: [value1, value2, value3]



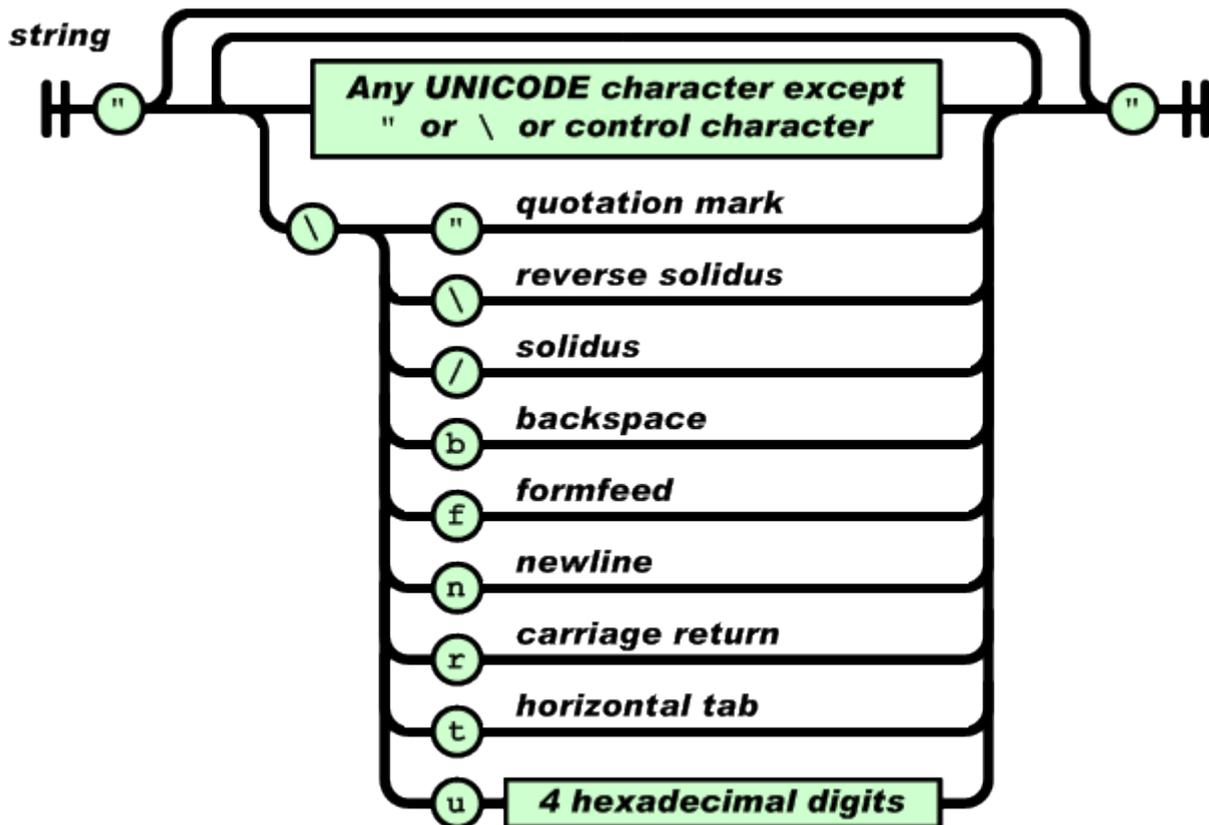
Wert - eine Zeichenkette, die in doppelte Anführungszeichen eingeschlossen ist, Zahl, wahr, falsch, Null, Objekt oder Matrix. Diese Strukturen können verschachtelt werden.

value



Zeichenkette - null oder mehr Unicode-Zeichen, eingeschlossen in doppelte Anführungszeichen und mit Escape-Sequenz unter Verwendung eines Backslash.

Zeichen - Zeichenkette mit einem einzelnen Zeichen



7. SERVERTEILE VON WEB-TECHNOLOGIEN

Zuerst müssen wir definieren, was ein Webserver ist.

Als Webserver kann man einen Computer bezeichnen, der für die Bearbeitung von HTTP(S) Anfragen von Clients (meist Webbrowsern) zuständig ist. Unter Erfüllung der Anforderungen versteht man das Senden eines bestimmten URL-Ziels (typischerweise eine Webseite, aber auch einen statischen Text, ein Bild oder eine andere Datei). Webseiten sind in der Regel HTML-Dokumente. Oder ein Computerprogramm, das die oben beschriebenen Aktivitäten ausführt (ein Dämon).

HTTP ist ein Internet-Protokoll zum Austausch von Hypertext-Dokumenten im HTML-Format und verwendet den sogenannten Uniform Resource Locator (URL), der die eindeutige Position einer Quelle im Internet angibt. HTTP erlaubt keine Verschlüsselung oder Datenintegritätssicherheit, dafür dient HTTPS.

HTTPS ist ein Protokoll, das eine sichere Kommunikation in einem Computernetzwerk ermöglicht, HTTP wird zusammen mit SSL oder TLS verwendet.

HTTPS-Vorteile sind

- Authentifizierung
- Vertraulichkeit der übermittelten Daten
- Integrität des Inhalts
- die Möglichkeit, das HTTP/2-Protokoll zu verwenden
- Vorteile der Google-Suche

Nachteile:

- Leistungsabfall auf älterer Hardware
- die Notwendigkeit eines Zertifikats und seiner Verlängerung
- erlaubt es nicht, bestimmte URLs zu blockieren, nur um die gesamte Website zu blockieren.
- etwas kompliziertere Webserver-Konfiguration
- mögliche Komplikationen mit älteren Webbrowsern

Jeder Webserver ist mit einem Computernetzwerk verbunden und empfängt HTTP-Anfragen. Anforderungen werden behandelt und der Computer gibt eine Antwort zurück, normalerweise ein HTML-Dokument. (oder Text, Bild, etc.). Die Serverantwort erfolgt im HTTP-Format, wobei ein Header den Statuscode gefolgt vom Inhalt selbst enthält.

Antworten des Webservers (Statuscode)

- 2xx - erfolgreicher Abschluss der Anfrage
- 3xx - Probleme mit dem Umleiten
- 4xx - Fehler im Zusammenhang mit der Bearbeitung von Anfragen (Seite nicht verfügbar, etc.)
- 5xx - interne Serverfehler

Quelle der Serverinformationen kann sein:

- Statischer Inhalt - vorbereitete Datendateien (HTML-Seiten), deutlich schneller als dynamisch.
- Dynamischer Inhalt - Basierend auf der Anfrage werden Daten gesammelt (aus einer Datei, Datenbank oder einem Endgerät gelesen), formatiert und bereit für die Präsentation im HTML-Format und einem Webbrowser zur Verfügung gestellt.
- Dynamische Inhaltserstellung - Eine Vielzahl von Technologien (Perl, PHP, ASP, ASP.NET, JSP, Python, etc.) können viel mehr Informationen liefern und auf verschiedene "ad hoc"-Anfragen reagieren.

In der Praxis werden beide Ansätze kombiniert - Caching, node.js, ...

Bei Echtzeit-Traffic kann der Webserver überlastet sein.

Überlastungssymptome:

- langsame Serverreaktion (von Einheiten bis zu Hunderten)
- Fehler 500, 502, 503, 503, 504
- Die TCP-Verbindung ist gezwungen, neu zu starten, bevor die Antwort eintrifft.
- der Server sendet unvollständige Inhalte (dieses Verhalten wird meist durch einen Fehler verursacht).

Gründe für eine Überlastung:

- Klassische Überlastung (zu viele Leute sind gleichzeitig aktiv, aber nicht im Sinne eines Angriffs)
- DDoS-Angriff, Ein Computervirus, der viele Computer angreift und sie zwingt, sich zu verbinden.
- Internet-Boot
- Überlastung des physikalischen Netzwerks
- Die Inhalte sind auf mehrere Server verteilt und keiner von ihnen ist verfügbar. Alle Anfragen müssen von nur einem Server bedient werden.

Techniken zur Vermeidung von Überlastung:

- Netzwerkverkehrskontrolle mittels Firewalls, HTTP-Verkehrsmanagern und Traffic Shaping
- Verwendung von Web-Caches
- Verwendung verschiedener Domännennamen für statische und dynamische Abfragen
- Verwendung verschiedener Domännennamen und / oder Computer zur Trennung großer Dateien, so dass die kleinen im Cache gespeichert werden können.
- Verwendung mehrerer Webserver auf einem Computer, die jeweils mit einer benutzerdefinierten Netzwerkkarte ausgestattet sind.
- Verwendung mehrerer Computer, die miteinander verbunden sind und nach außen hin wie ein großer Server aussehen.
- Hinzufügen von mehr Hardware (RAM, CPU)
- Tuning der verwendeten Software

8. SERVERTEILE VON WEBTECHNOLOGIEN II

Es gibt mehrere Arten von Webservern. Die häufigsten sind:

- Apache HTTP-Server
- IIS - Internet-Informationssystem
- nginx
- GWS - Google Web Server

Apache HTTP-Server ist ein Open-Source-Software-Webserver für GNU / Linux, BSD, Solaris, Mac OS X, Microsoft Windows und andere Plattformen.

Es unterstützt eine Vielzahl von Funktionen - kompilierte Module, welche die wichtigsten Programmiersprachen auf der Serverseite erweitern (Perl, Python, Tcl, PHP....), verschiedene Authentifizierungsschemata (mod_access, mod_auth, mod_digest und mod_auth_digest), Unterstützung für SSL, TLS (mod_ssl), ein Proxy (mod_proxy), URL-Rewriter, bekannt als Rewrite-Engine von mod_rewrite, Konfiguration von Protokolldateien (mod_log_config) und Filterung (mod_include und mod_ext_filter).

Enthält ein externes Datenkompressionsmodul (mod_gzip), ein Open-Source-Modul zum Schutz und zur Verhinderung von Webanwendungen vor Angriffen (mod_security).

Protokolle können mit Hilfe von Browsern und Skripten wie AWStats / W3Perl oder Visitors analysiert werden.

Unterstützung für viele grafische Umgebungen (GUIs)

Virtuelles Hosting - Eine Apache-Installation auf einem physischen Computer bedient mehrere Websites.

IIS - Internet Information Service ist ein Software-Webserver mit einer Sammlung von Erweiterungsmodulen, die von Microsoft für das Windows-Betriebssystem erstellt wurden.

Es unterstützt eine Reihe von Protokollen - HTTP, HTTPS, FTP, FTPS, SMTP und NNTP.

Module für IIS 7.5

- FTP Publishing Service - Veröffentlichen Sie Inhalte sicher auf IIS 7-Servern mit SSL-Authentifizierung und Datentransfer.

- Administrationspaket - Unterstützung für die Verwaltung von Benutzeroberflächenverwaltungsfunktionen in IIS 7, einschließlich ASP.NET-Berechtigungen, benutzerdefinierte Fehler, FastCGI-Konfiguration und Anforderungsfilterung.
- Application Request Routing - Bietet ein Proxy-Routing-Modul, das HTTP-Anfragen an Content-Server weiterleitet, basierend auf dem HTTP-Header von Servervariablen und Ausrichtalgorithmen.
- Database Manager - Einfache Verwaltung lokaler und entfernter Datenbanken in IIS Manager.
- Mediendienste - Verbindet die Medienplattform mit dem IIS, um Multimedia- und andere Webinhalte instand zu halten und zu verwalten.
- URL-Rewrite-Modul - Bietet einen Umschreibemechanismus, der die URL-Anfrage ändert, bevor sie auf einem Webserver verarbeitet wird.
- WebDAV - Ermöglicht es Seitenautoren, Inhalte sicher auf IIS 7-Servern zu veröffentlichen.
- Web Deployment Tool - Synchronisiert IIS 6.0 und IIS 7 Server. Änderungen IIS 6.0 zu IIS 7

Nginx ist ein Software-Webserver mit Lastmanagement und Reverse Proxy mit Open Source Code. Es funktioniert mit den Protokollen HTTP (und HTTPS), SMTP, POP3, IMAP und SSL. Es konzentriert sich in erster Linie auf hohe Leistung und geringen Speicherbedarf. Es ist erweiterbar auf Unix, Linux und Unix-ähnliche Systeme unter BSD, es gibt Varianten für Solaris, MacOS und MS Windows.

Das grundlegende Ziel von Nginx ist die schnelle Verteilung von statischen Inhalten und die Möglichkeit, die Last auf andere Server entsprechend der eingestellten Priorität zu verteilen.

Das System ermöglicht es Ihnen, einen Backup-Server zu definieren, an den die Nginx-Anfrage weitergeleitet wird, es sei denn, der primäre Server reagiert auf eine bestimmte Grenze.

Eingehende Anfragen Nginx-Prozesse und asynchrone Prozesse

Ein eingehender HTTP- (oder HTTPS-) Request versucht zunächst, in seinem Cache zu suchen (er hat eine konfigurierbare Größe und Verweildauer), wenn er ihn findet, antwortet er sofort. Andernfalls wenden sie sich an einen der definierten Server (jeder Server hat eine definierte Priorität). Wenn der Server in der Lage ist, innerhalb einer bestimmten Zeit zu antworten, antwortet er/sie; andernfalls wendet er sich an den Backup-Server (natürlich, wenn definiert). Die Antwort, wenn möglich, wird in ihrem Cache gespeichert, und nachfolgende Abfragen zum Timeout des Lifetime-Cache werden im Cache behandelt.

Es existiert die Möglichkeit der Einstellung der Verbindungsbegrenzung von einer IP-Adresse aus.

Nginx ist ein modulares System.

Eines der Module - GEO Locations - ermöglicht es beispielsweise dem Land, Anfragen für definierte Server zu übermitteln oder den Zugriff auf Websites aus einigen Ländern zu deaktivieren.

Das Modul leitet nach definierten Regeln weiter, Passwortsicherheit, gzip-Kompressionsunterstützung, Streaming (FLV, MP4).....

9. PHP: HYPERTEXT PREPROCESSOR

Programmierparadigma von PHP - zwingend, objektorientiert, prozedural, reflektierend.

Es wurde 1995 gegründet vom Autor Rasmus Lerdorf. Das erste Release war der 8. Juni 1995, die neueste Version ist 7.2.0 (30. November 2017).

PHP zeichnet sich durch eine schwache und dynamische Typkontrolle aus.

Die wichtigsten Implementierungen von PHP sind Zend Engine, Phalanger, Quercus, Project Zero, HipHop, etc.

PHP ist eine Programmiersprache, die speziell für die Programmierung dynamischer Websites und Webanwendungen entwickelt wurde. Die Skripte werden serverseitig ausgeführt - der Benutzer wird auf das Ergebnis seiner Aktivität übertragen. PHP-Skriptinterpreter können über die Befehlszeile, HTTP-Abfragen oder Webservices aufgerufen werden. Die Syntax der Sprache ist von mehreren Programmiersprachen (Perl, C, Pascal und Java) inspiriert.

Die PHP-Sprache ist plattformunabhängig, die Unterschiede zwischen den verschiedenen Betriebssystemen beschränken sich auf mehrere systemabhängige Funktionen, und Skripte können in der Regel ohne Änderungen zwischen den Betriebssystemen übertragen werden. Es unterstützt viele Bibliotheken für verschiedene Zwecke - z.B. Textverarbeitung, Grafik, Dateiverarbeitung, Zugriff auf die meisten Datenbanksysteme (z.B. MySQL, ODBC, Oracle, PostgreSQL, MSSQL), zählt zu den Internet-Protokollen (HTTP, SMTP, SNMP, FTP, IMAP, POP3, LDAP...).

PHP ist die am weitesten verbreitete Skriptsprache für das Web.

PHP-Eigenschaften

- Die PHP-Sprache ist dynamisch typisiert - der Datentyp der Variablen ist an einen Wert gebunden, nicht an eine Variable.
- Felder sind assoziativ
- Zeichenketten können in PHP auf 2 verschiedene Arten geschrieben werden:
 - um die Angebote zu zitieren (die Auswertung erfolgt durch das Ersetzen der Variablen innerhalb).
 - Schließen in Apostrophe (nur die Escape-Sequenz \ ' wird ersetzt).
- Variablen können erstellt und aufgehoben werden.
- Konstanten können definiert werden, können aber nicht gelöscht werden.
- Variablen haben ihre Sichtbarkeits Ebenen und Regeln für ihre Persistenz.

- Unterstützt Referenzen, die verwendet werden können, um Referenzen auf andere Variablen oder Variablen im Feld zu speichern.
- Als Referenz können auch die Funktionsparameter aufgerufen werden - für jede Variable zeichnet sie auf, wie viel sie von der Referenz referenziert wird, und entscheidet somit, wann sie die Variable abbrechen kann.

Vorteile:

- PHP ist für Websites gedacht.
- Umfangreicher Funktionsumfang in der PHP-Basisbibliothek (über fünfeinhalbtausend), zusätzliche Funktionen in PECL .
- Native Unterstützung für viele Datenbanksysteme.
- Multiplattform (insbesondere Linux und Microsoft Windows)
- Die Möglichkeit, native Betriebssystemfunktionen zu verwenden (möglicherweise Inkompatibilität mit einem anderen Betriebssystem).
- Strenge Lernkurve.
- Großer Support für Hosting-Dienste
- Eine Vielzahl von Projekten und Codes, die kostenlos verwendet werden können (WordPress, phpBB und mehr).
- Relativ gute Dokumentation
- Sehr freie Lizenz

Nachteile:

- PHP-Sprache ist seit langem nur durch ihre Implementierung definiert, die offizielle Sprachspezifikation wurde Ende Juli 2014 veröffentlicht.
- Inkonsistente Benennung von Merkmalen
 - strpos (), strchr (), aber str_replace (), str_pad ().
- Uneinheitliche Nomenklatur der Funktionsgruppen
 - mysql_XXXXXX, imap_XXXXXX, json_XXXXXX (mit Unterstrich) versus imageXXXXXX, bcXXXXXX, gzXXXXXX (ohne Unterstrich).
- Uneinheitliche Reihenfolge der Parameter, z.B.: array_map () vs. array_filter ().
- Obwohl die Sprache Ausnahmen unterstützt, wird ihre Bibliothek selten verwendet.
- Schwächere Unicode-Unterstützung, nur über die PHP-Bibliothek (in Versionen nach PHP 5 sollte die Unicode-Zeichenkette der Grundtyp sein).
- In der Standardverteilung fehlt das Debugging (Debugging) Werkzeug.
- Nach der Bearbeitung der Anfrage pflegt sie den Kontext der Anwendung nicht, sie erstellt ihn immer wieder neu (schwächt die Performance).
- Die PHP-Sprache ist nicht nur für kleine Projekte und Seiten gedacht, sie kann auch in jede beliebige Anwendung programmiert werden.

Ausgewählte Großprojekte in PHP:

- MediaWiki - Software zur Erstellung von Wiki-Webprojekten,
- phpBB - ein Paket für den Betrieb eines Webforums
- WordPress - ein Publikationssystem für Blogging und ähnliche Anwendungen
- Adminer - Webanwendung zur Verwaltung des MySQL-Datenbanksystems
- phpMyAdmin - Webanwendung zur Verwaltung des MySQL-Datenbanksystems
- Taxy! - Intuitiver Syntax-Compiler zur Formatierung von Text in HTML
- Nette Framework - ein Framework zur Erstellung von Webanwendungen in PHP
- Facebook

10. PHP II - SYNTAX

PHP-Skript kann in HTML auf verschiedene Weise gekennzeichnet werden

- `<? [PHP-Code] ?>`
- `<? php [PHP-Code] ?>`
- `<SCRIPT LANGUAGE = " php "> php [PHP code] </ SCRIPT>`

Die einzelnen Anweisungen (Befehle) sind durch ein Semikolon getrennt. Den Kommentaren geht ein doppelter Schrägstrich oder ein Gitter voraus. Zwischen dem Schrägstrich werden mehrzeilige Kommentare geschrieben - Stern-Schrägstrich (//, #, / * mehrzeiliger Text * /)

Arten von Variablen in PHP

- Variablen
- Logischer Typ - Boolean - True / False, geschrieben als TRUE und FALSE (Größe spielt keine Rolle)
- der ganzzahlige Typ - Ganzzahl - eine positive oder negative Zahl (eine Null) von etwa -2 bis + 2 Billionen
- Dezimalzahl - Float, Real - mit Genauigkeit bis 14 Dezimalstellen
- Zeichenkette - String - Textketten

Der Variablentyp wird zum Zeitpunkt der Wertzuweisung bestimmt, während des Programms kann die Variable ihren Typ ändern, entweder durch Codebefehl oder durch eine Berechnung. Jede Variable muss einen eindeutigen Namen haben, beginnend mit dem Dollarzeichen (\$) und ohne ein Leerzeichen gefolgt von einem Namen. Das erste Zeichen dieser Benennung muss entweder der Buchstabe a-z oder der Unterstrich sein. Es kann keine Zahl oder etwas anderes sein. Variablennamen unterscheiden zwischen Groß- und Kleinbuchstaben. Für die Zuordnung wird ein Zeichen gleich (=) verwendet.

PHP ermöglicht es Ihnen, drei Arten von Feldern zu definieren:

- Indexiert
- Assoziativ
- Mehrdimensional

Diese werden als Listen, Simulation eines Wörterbuchs und Sammlung von Elementen verwendet. Wir können mit Arrays als Stapel oder Warteschlangen arbeiten, und sie können auch Baumstrukturen darstellen (ein Feldelement kann ein Feld sein).

Felder können von PHP-Funktionen (Datenbank) zurückgegeben werden.

PHP gehört zu den PPE-Sprachen.

```
Class ClassName
{
    var $ VariableName
    function Function Name (parameters)
    {
        body function
    }
}
```

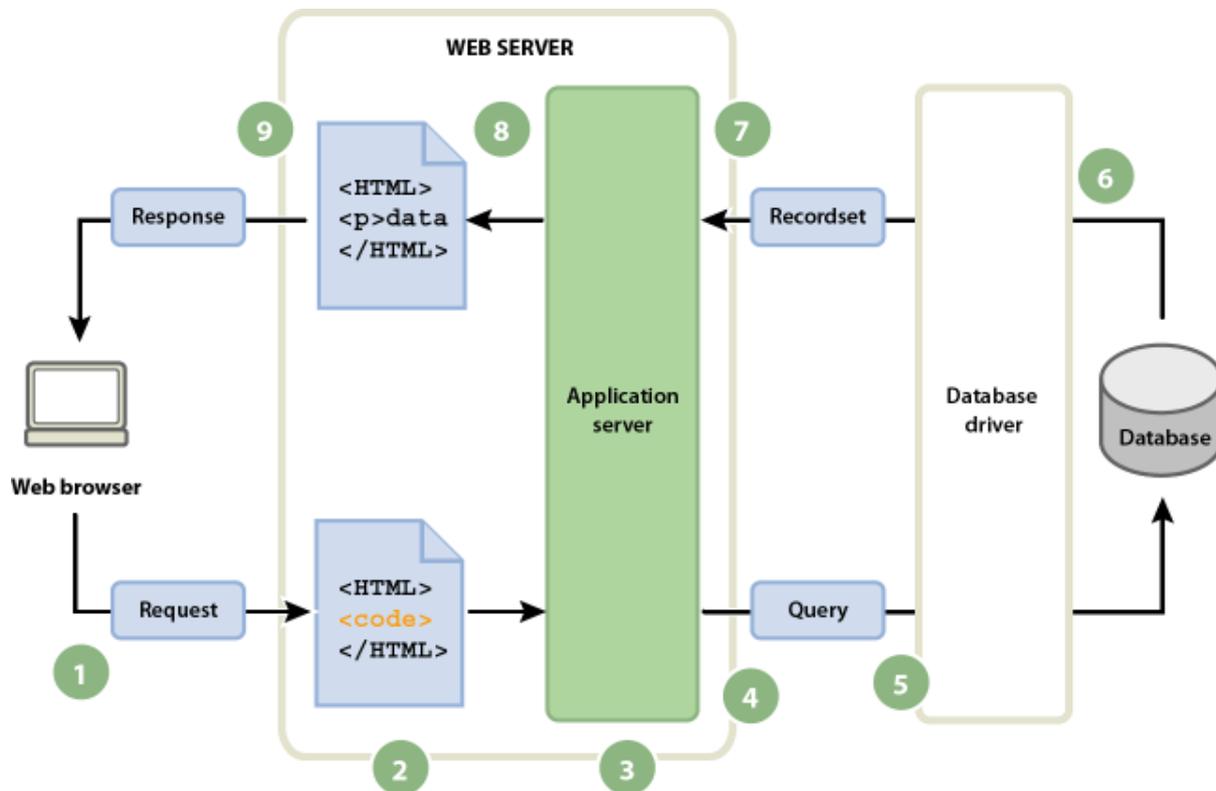
Vorsicht vor Vererbung - PHP hat keine privaten Methoden (Funktionen).

Darüber hinaus ermöglicht PHP die Eingabe und Änderung von NONDECLARED-Attributen!

Viele fertige Bibliotheken und Teile des PHP-Objektcodes werden verwendet, Sie können nur eine "Ebene" von Objekten ohne Vererbung haben. Ein Objekt kann ohne Methoden existieren, nur mit Attributen. Aber manchmal ist es besser, das Feld zu benutzen. Jemand in PHP, der jedes Attribut "zuweist", erstellt eine Methode oder mehrere Methoden. Bei der Verwendung von Objekten ist es mehr denn je wichtig, dass man über Konventionen nachdenkt und ihnen folgt (jemand beginnt mit Methoden, die nicht von einem Unterstrich aufgerufen werden sollten).

II. WEBANWENDUNGEN, DIE MIT DATENBANKEN ARBEITEN

Wie kann man eine Webanfrage in einer Datenbank bearbeiten?



1. Anfrage
2. HTML-Code
3. Anwendungsserver
4. Abfrage - Abfrage
5. Datenbanktreiber
6. Ausgabe aus der Datenbank
7. Recordset für den Server
8. In HTML übersetzen
9. Antwort

Die Grundlage für die Arbeit mit der Datenbank ist SQL.

SQL - Structured Query Language - mit einer kniffligen Sprache für die Arbeit mit relationalen Datenbanken.

Die Datenbank ist ein Dateisystem mit einer festen Datensatzstruktur, bei dem die Dateien über die Schlüssel miteinander verbunden sind.

Datenbank-Typen

- Hierarchische Datenbank
- Netzwerkdatenbank
- Relationale Datenbanken
- Objektdatenbank
- Objektbasierte relationale Datenbanken

Datenbankobjekte

- TABLE - ein einfaches Datenbankobjekt, mit dem Daten direkt im relationalen Datenbankspeicherplatz gespeichert werden können.
- VIEW - ein Datenbankobjekt, das dem Benutzer eine Vorschau auf die in der Tabelle enthaltenen Daten bietet.
- INDEX (KEY) - zur Beschleunigung von Such- und Abfrageprozessen, Definition eines eindeutigen Wertes mit Tabellenpeeling, Suchoptimierung
- CONSTRAINT - ermöglicht es Ihnen, Einschränkungen hinsichtlich der Bedingungen zu erstellen, die für die Werte seiner Spalten beim Einfügen oder Ändern von Datensätzen erfüllt sein müssen.
- TRANSAKTION - eine Gruppe von Befehlen, die die Datenbank von einem konsistenten Zustand in einen anderen konvertieren.
- TRIGGER - definiert die Aktionen, die bei einem definierten Ereignis oberhalb der Datenbanktabelle ausgeführt werden sollen.
- SQL-Datenverwaltungsbefehle (DML)
- SELECT - wählt Daten aus der Datenbank aus, ermöglicht die Auswahl von Unterbedingungen und die Sortierung der Daten.
- INSERT - fügt neue Daten in die Datenbank ein.
- UPDATE - Ändert die Datenbankdaten (Bearbeitung).
- MERGE - INSERT und UPDATE kombinieren die Daten (wenn es keinen entsprechenden Schlüssel gibt), falls sie existieren, und ändern sie dann im UPDATE-Stil.

- DELETE - entfernt Daten aus der Datenbank.
- EXPLAIN - ein spezieller Befehl, der das Verfahren zur Verarbeitung von SQL-Anweisungen anzeigt. Hilft dem Benutzer, Befehle zu optimieren, damit sie schneller sind.
- SHOW - ein weniger gängiger Befehl, mit dem Sie Datenbanken, Tabellen oder deren Definitionen anzeigen können.
- SQL-Befehle für die Datendefinitionssprache (DDL)
- CREATE - Erstellen neuer Objekte.
- ALTER - Änderungen an bestehenden Objekten.
- DROP - Entfernen von Objekten.
- SQL-Befehle für die Datenverwaltung (DCL)
- GRANT - ein Befehl zum Zuweisen von Berechtigungen an den Benutzer zu bestimmten Objekten.
- REVOKE - Befehl zum Entfernen für den Benutzer.
- START TRANSACTION - startet die Transaktion.
- COMMIT - Transaktionsbestätigung.
- ROLLBACK - Bricht die Transaktion ab, kehrt in den Ausgangszustand zurück.

Schlüsselwörter SQL für die Abfrage

- TOP - gibt die ersten N Zeilen zurück
- LIMIT - Begrenzt die Anzahl der vom SELECT-Befehl zurückgegebenen Zeilen.
- JOIN (FULL LEFT RIGHT INNER CROSS) ON - kombiniert das Ergebnis einer SELECT-Abfrage aus zwei Eingabesätzen (typischerweise eine Tabelle zu einer relationalen Datenbank).
- UNION - Vereinheitlichung des Abfrageergebnisses aus zwei oder mehr SELECT-Abfrageingabesätzen

- ORDER BY - sortiert die mit der SELECT-Anweisung ausgewählten Einträge.
- WHERE - schränkt die Auswahl von Zeilen aus Tabellen über Bedingungen ein.
- GROUP BY - die Aggregation von Datensätzen, die durch die SELECT-Anweisung ausgewählt wurden.
- WITH ROLLUP - bei einem Standard-Dump erscheint anstelle einer Spalte eine Zeile mit einem NULL-Wert, nach der die Daten aggregiert werden (falls angegeben).
- HAVING - ermöglicht es Ihnen, die Zeilen einzuschränken, die von der Aggregationsfunktion verarbeitet werden.

Datenbanken und Datenbankserver

- Microsoft Access
- MySQL
- Orakel
- Microsoft SQL Server
- SQLite

12. DOM - DOKUMENTENOBJEKTMODELLE

DOM ist das Document Object Model, API (Application Programming Interface), das einen gemeinsamen Standard für den Zugriff auf ein gültiges HTML-Dokument definiert oder ein richtig strukturiertes XML-Dokument ist völlig unabhängig von der Programmiersprache.

Mit DOM ist es möglich, einzelne Elemente (Objekte) über JavaScript zu behandeln.

DOM-Definitionen beschreiben einzelne Ebenen

- Ebene 0
Zwischen-DOM-Unterstützung, welche vor der Erstellung von DOM Level 1 bestand. Zum Beispiel das von Microsoft entwickelte DHTML-Objektmodell oder das unbenannte Zwischen-DOM von Netscape. Stufe 0 ist keine vom W3C veröffentlichte formale Spezifikation, sondern wird als verständliche Abkürzung verwendet, die sich auf Dinge bezieht, die vor dem Standardisierungsprozess existierten.
- Ebene 1
Navigieren Sie im DOM (HTML und XML) des Dokuments (oder seiner Baumstruktur) und manipulieren Sie den Inhalt (einschließlich dem Hinzufügen von Elementen). Spezifische HTML-Elemente sind ebenfalls enthalten.
- Ebene 2
Unterstützung für Namensräume, Ereignisse und gefilterte Ansichten.
- Ebene 3
Standardisierter Lade- und Speichermechanismus und Unterstützung von XML-Schemas. Ermöglicht das dynamische Einfügen von Inhalten in ein Dokument und fügt neue Methoden und Eigenschaften hinzu.
- Ebene 4
Zusammenführung der bisherigen Standards DOM Level 3 Core, Element Traversal, Selectors API Level 2 DOM Level 3 Events und DOM Level 2 Traversal und Range and Simplification Ansatz und bestehende Standards, insbesondere Spezifikationen JavaScript und HTML5. Die Spezifikationen vereinfachen auch die häufigen DOM-Operationen.

Grundgedanken von DOM sind, alle HTML-Elemente als Objekte zu betrachten. Dann hat jedes Objekt Eigenschaften - Attribute - und kann auf Ereignisse reagieren.

Jedes Objekt muss identifiziert werden; es ist notwendig, um die Eigenschaften oder den Inhalt mit Hilfe eines Skripts zu ändern. Die Identifizierung erfolgt über ID oder Name.

DOM - Universelle Eigenschaften und Methoden zum Durchschauen und Lesen (Verwendung: Dokument.Name)

- documentElement - gibt das root ("root") Dokumentelement zurück.
- getElementsByTagName () - gibt das Feld aller Elemente des angegebenen Namens zurück.
- parentNode - gibt das übergeordnete Objekt des Objekts zurück.
- nextSibling - gibt das nächste Geschwisterpaar des aktuellen Objekts zurück, wenn es existiert, andernfalls gibt es null zurück.
- previousSibling - gibt das vorherige Geschwisterpaar des aktuellen Objekts zurück, wenn es existiert.
- firstChild - Gibt das erste Kind des Objekts.
- lastChild - Gibt das letzte Kind des Objekts zurück.
- childNodes [] - gibt das Array aller Objekte ("Nodelists") zurück, die die Kinder des Objekts sind.
- nodeName - gibt den Namen des Objekts zurück.
- nodeValue - Liefert den Wert (Inhalt) des Objekts.
- data - gibt den Wert (Inhalt) des Textobjekts zurück.
- className - gibt den Wert des Klassenattributs zurück (nur HTML)
- id - gibt den Wert des Attributs der Objekt-ID zurück, das ein Elementtyp sein muss, nur für HTML.
- title - gibt den Wert des title-Attributs des Elements zurück, nur HTML
- item () - spezifiziert ein spezifiziertes Objektfeld ("Nodelist"), das durch den Index spezifiziert wird.

DOM - Methoden zur Manipulation von Knoten

- createElement (name) - erstellt ein neues Element
- setAttribute (Name, Wert) - Einstellungen des Attributs
- createTextNode (value) - Legt einen Textknoten an.
- splitText ("Division") - Aufteilen des Textknotens in Knoten zwei
- normalize () - Zusammenführen von Schwesterknoten vom Typ Text zu einem Knoten
- appendChild (object) - Fügt einen Kindknoten hinzu.
- insertBefore (object, object) - 2 Parameter - der erste ist der einzufügende Knoten und der andere ist der Knoten, in den wir einfügen werden.
- cloneNode (true | false) - erstellt eine Kopie des Objekts.
- replaceChild (object, object) - 2 Parameter - der erste Parameter ist ein Knoten, den als zweiten Parameter angegebenen Knoten ersetzt.

- removeChild (Object) - Gilt für den übergeordneten Knoten des zu entfernenden Knotens.
- removeAttribute (name) - Entfernt den Attributknoten.
- DOM kann auch verwendet werden, um effizient dynamische Tabellen zu erstellen oder die Seitenformatierung mittels CSS dynamisch zu ändern.