

Übungsblatt 6 WT:V

Bis zum 11.07.2019, 23:59, sind Lösungen zu folgenden Aufgaben abzugeben: 1, 2, 6.

Aufgabe 1 : Multiple Choice (1+1+1+1+1 Punkte)

Kreuzen Sie Zutreffendes an:

- (a) Welche der unten angegebenen Reihenfolgen überführt einen Satz der Quellsprache in einen Satz der Zielsprache?
- syntaktische Analyse → semantische Analyse → lexikalische Analyse
 - lexikalische Analyse → syntaktische Analyse → semantische Analyse
 - syntaktische Analyse → lexikalische Analyse → semantische Analyse
 - semantische Analyse → syntaktische Analyse → lexikalische Analyse
- (b) Was trifft zu? Jeder Webserver ...
- ... implementiert das Protokoll HTTP.
 - ... implementiert das Protokoll TCP.
 - ... kann PHP-Code ausführen.
 - ... wertet HTML-Formulare aus.
- (c) Folgende Aussagen gelten für die Programmiersprache JavaScript:
- JavaScript ist statisch typisiert.
 - JavaScript ist dynamisch typisiert.
 - In JavaScript wird nicht zwischen globalen und lokalen Variablen unterschieden.
- (d) Folgende Konzepte gelten für die Programmiersprache JavaScript:
- Der JavaScript-Code eines Dokumentes wird beim Einlesen durch einen Browser, der JavaScript aktiviert hat, sofort ausgeführt.
 - Bei JavaScript handelt es sich um eine interpretierte Variante von Java.
 - JavaScript realisiert Vererbung mittels Klassen.
 - JavaScript realisiert Vererbung mittels Prototypen.
- (e) Die Analyse der dynamischen Semantik bei JavaScript umfasst:
- Überprüfung von Array-Indizes.
 - Überprüfung der Existenz von Funktionsdefinitionen, die in Aufrufen vorkommen.
 - Test auf Typkonformität zwischen Operanden und Operationen.

Beachten Sie, dass zu einer Frage mehrere Antworten zutreffen können. Eine Frage gilt als richtig beantwortet, falls alle zutreffenden und keine unzutreffende Antwort angekreuzt ist.

Aufgabe 2 : JavaScript: Stack (2+2 Punkte)

Erstellen Sie zu der Datei `stack.html` aus dem Repository dieser Abgabe die zugehörige `stack.js` und implementieren Sie darin die unten geforderten Funktionalitäten. Implementieren Sie dazu die Funktion `initialize()`, die nach abgeschlossenem Laden des Dokumentes aufgerufen wird (siehe `stack.html`). Ändern Sie die HTML-Datei *nicht!* Benutzen Sie zum Lösen der Aufgabe ausschließlich die DOM API und keine Bibliotheken Dritter.

- (a) Jedes mal wenn der „Push“-Knopf gedrückt wird, soll der `ul`-Liste ein neues Listenelement mit dem Inhalt des Textfeldes `push-text` unten angefügt werden. Hinweise:
- Erzeugung von Elementen: `const Element = document.createElement("Tag-Name");`
 - Einfügen von Elementen: `Elternelement.appendChild(Element);`
 - Zugriff auf den Wert eines Input-Elementes mittels `Element.value`
- (b) Jedes mal wenn der „Pop“-Knopf gedrückt wird, soll das letzte Listenelement der `ul`-Liste entfernt werden, und der Inhalt des Textfeldes `pop-text` auf den Inhalt des entfernten Listenelementes gesetzt werden. Hinweise:
- Löschen von Elementen: `Elternelement.removeChild(Element);`
 - Anzahl an Elementen in einer `HTMLCollection`: `Kollektion.length`

Aufgabe 3 : JavaScript: Statische/dynamische Semantik; Einbettung

- (a) Was ist der Unterschied zwischen statischer und dynamischer Semantik einer Programmiersprache?
- (b) Nennen Sie mindestens zwei Möglichkeiten, JavaScript-Code in HTML einzubetten.
- (c) Notieren Sie die Definition eines JavaScript-Objekts `Rechteck`, das die Eigenschaften `length` und `width` sowie eine Methode `area()` zur Flächenberechnung besitzt.

Aufgabe 4 : JavaScript: Canvas und SVG

- (a) Fügen Sie der Datei `svg.html` JavaScript-Code hinzu, so dass bei einem Mausklick auf das SVG ein weißer Kreis an der Stelle des Mausklicks dem SVG hinzugefügt wird.
- (b) Fügen Sie der Datei `canvas.html` JavaScript-Code hinzu, so dass bei einem Mausklick auf das Canvas ein weißer Kreis an der Stelle des Mausklicks im Canvas entsteht.
- (c) Angenommen Sie hätten die Aufgabe die Seite so zu verändern, dass die Kreise nach dem Erstellen verschoben werden können. Würde Sie eher SVG oder Canvas benutzen? Warum?

Aufgabe 5 : SVG Soccer

Betrachten Sie die Datei `soccer.svg` aus dem Repository dieser Abgabe in ihrem Browser.

- (a) Fügen Sie ein JavaScript an die dafür vorgesehene Stelle ein durch das sich der Fußball beim Anstoßen mit dem Mauszeiger auf eins der Tore zu bewegt.

- (b) Erweitern Sie Ihr JavaScript so, dass sich der Ball mit der Maus gezielt in eine Richtung schießen lässt. Die Stärke des Schusses soll durch die Mausbewegung bestimmt werden und eine einfache Ballphysik soll den Ball bis zum Stillstand abbremsen. Der Ball soll am Spielfeldrand abprallen.

Tipps:

- Die Methode `window.setInterval("<function>()", <milliseconds>);` ruft `<function>` alle `<milliseconds>` auf.
- Benutzen Sie die Events `onmouseover` und `onmousemove`.
- Um den Wert des `transform`-Attributs des SVG-Elements `<node>` zu verändern benutzen Sie `<node>.setAttribute("transform", "translate(x,y)")`.

Aufgabe 6 : Programmiermodul: JavaScript P (1+2+1+1 Punkte)

Schreiben Sie ein Skript um Einträge ohne Neuladen der Feed-Seite zum Feed hinzuzufügen.

Erweitern Sie ihren FeedReader oder die Musterlösung der letzten Übung. Die Musterlösung `feed-reader-http-api-final` finden sie im Repository dieser Abgabe.

- (a) Erweitern Sie die HTML-Darstellung um ein Formular zur Hinzufügung eines Eintrages zum Feed. Passen Sie dazu die XSLT- und (wenn nötig) die CSS-Datei an. Das Formular muss über Text-Felder für "Title", "URL", "Author" und "Summary", sowie über einen Knopf zum Versenden verfügen.
- (b) Fügen Sie der HTML-Darstellung einen Knopf hinzu, der das Formular über JavaScript anzeigt, wenn es versteckt ist, und versteckt, wenn es gerade angezeigt wird. Ändern Sie die Beschriftung des Knopfes je nach Sichtbarkeit des Formulars (zum Beispiel: "Show form" und "Hide form"). Schreiben Sie den nötigen Code in die `feedreader.js`. Passen Sie die XSLT- und (wenn nötig) die CSS-Datei an. Denken Sie beim Deployen in Tomcat daran, auch die `feedreader.js` in das WAR-Archiv zu legen.
- (c) Versenden Sie die Formular-Daten aus (a) ohne Neuladen der Seite an das Servlet der letzten Übung. Nutzen Sie die in der `feedreader.js` bereitgestellte Funktion `postEntry` für das Versenden.
- (d) Fügen Sie bei erfolgreichem Versenden den gesendeten Eintrag in die HTML-Darstellung ein. Verstecken Sie dann das Formular und setzen Sie alle Formular-Felder zurück.

Hinweise zur Abgabe

- Erstellen Sie *eine* PDF-Datei, in der Texte und Grafiken zu den Aufgaben enthalten sind.
- Quellcode (Java, JavaScript, PHP, HTML, CSS, XML, XSL, XSD, etc.) innerhalb des PDF-Dokuments wird nicht korrigiert. Quellcode jeder Aufgabe soll, wie im Tutorium vorgestellt, über GitLab verwaltet werden.
- Referenzieren Sie Ihre Quellcode-Dateien in dem PDF-Dokument, so dass sie einer Aufgabe eindeutig zuzuordnen sind. Verlinken sie sie entsprechendem Repositories.
- Abzugeben ist *eine* PDF-Datei die wie folgt benannt ist:
`<Nachname>-<MatrikelNr>-webtec-blatt<Übungsblattnummer>.pdf`.
- Gruppenabgaben mit bis zu drei Personen sind erlaubt; pro Gruppe genügt dann eine Abgabe, in der alle Gruppenmitglieder mit Namen, Matrikel, und E-Mail-Adresse verzeichnet sind
- Legen sie die PDF-Datei in das GitLab Repository, in dem auch der Code ihrer Gruppe verwaltet wird.