

# Prüfung Entwurf verteilter Systeme

Winter 2014

**Aufgabe 1:** Gegeben ist folgender HTML-Text:

**Task 1:** The following HTML text is given:

```
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="application/xhtml+xml; charset=UTF-8"/>
<title>HORSES</title>
<script src="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.10.2/jquery.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="horses.js"></script>
</head>

<body>
<h1>Horses</h1><hr/>

<table id="tab">
<tr><th>Name</th><th>Country</th><th>rank</th></tr>
<tr><td>Jens</td><td>France</td><td></td></tr>
<tr><td>George</td><td>Spain</td><td></td></tr>
<tr><td>Willy</td><td>Germany</td><td></td></tr>
<tr><td>Cliff</td><td>France</td><td></td></tr>
<tr><td>James</td><td>France</td><td></td></tr>
<tr><td>Billy</td><td>Spain</td><td></td></tr>
</table>
<p><input type="button" value="countries" onclick="country_func();" /></p>
<p><input type="button" value="winner" onclick="winner_func();" /></p>
</body>
</html>
```

**Aufgabe 1:** Das JavaScript-File horses.js enthält bisher nur leere Funktionen:

```
function country_func() {}
function winner_func() { }
```

**Task 1:** The JavaScript file horses.js till now contains only empty function definitions:

Bisher sieht der Nutzer eine 3spaltige Tabelle mit den Namen von Pferden und deren Herkunftsland. Die 3. Spalte rank ist leer. Die Buttons countries und winner haben keine Wirkung.

Till now the users sees a table with 3 columns showing the names and the home countries of horses. The last column rank is empty. Till now the buttons countries and winner have no impact.

# Horses

Name	Country	rank
Jens	France	
George	Spain	
Willy	Germany	
Cliff	France	
James	France	
Billy	Spain	

**Aufgabe 1a:** Programmieren Sie die Funktion `country_func` so, dass bei Betätigen des Buttons `countries` folgende Ausgabe entsteht:

# Horses

Name	Country	rank
Jens	France	
George	Spain	
Willy	Germany	
Cliff	France	
James	France	
Billy	Spain	

countries

winner

3 horse(s) from France

2 horse(s) from Spain

1 horse(s) from Germany

**Hinweis 1:** Die Aufgabe lässt sich ohne Änderungen im HTML-File lösen! Sollten Sie dennoch minimale(!) Änderungen im HTML-Text für Ihre Lösung benötigen, so machen Sie diese bitte eindeutig erkennbar!

**Hinweis 2:** Wiederholen Sie nicht den gesamten HTML-Text! Zeigen Sie, wie Sie die Funktion `country_func()` programmieren würden und programmieren Sie eventuell weitere notwendige Funktionen!

**Hinweis 3:** Wie bereits im Quelltext angedeutet, können Sie das "jquery" - Framework verwenden.

**Hinweis 4:** Natürlich muss die Funktion `country_func()` auch dann die richtigen Ausgaben anzeigen, wenn sich die Einträge in den Tabellenzellen oder die Anzahl der Tabellenzeilen ändern.

10 Punkte

**Aufgabe 1b:** Zudem sei ein Server gegeben, der die Einlaufreihenfolge beim Pferderennen per JSON bekanntgibt.

Content-type: text/plain

{ "score" : [ <name>, <name>, ... , <name> ] }

Wobei anstatt `<name>` einer der Pferdenamen aus der Tabelle erscheint und die Reihenfolge die Platzierung widerspiegelt.

**Task 1a:** Program the function `country_func` in such a way that clicking on button `countries` creates the following output:

**Hint 1:** The task is solveable without any changes in the HTML file! If you need for some reason some small(!) changes in the HTML text, mark the appropriate lines in a well-recognizable way!

**Hint 2:** Do not repeat the whole HTML text! Show the changes of the function `country_func()` and program further necessary functions, if needed!

**Hint 3:** As suggested in source code, you may use the "jquery" framework.

**Hint 4:** Of course, your function `country_func()` must work also if the table cell contents, or the number of table rows changes!

**Task 1b:** Furthermore assume a server which sends the rank of the horses in a horse racing:

Whereby `<name>` stands for a horse name from table above and the order reflects the rank of the horse.

Die folgende Telnet-Sitzung soll das Verhalten des Servers verdeutlichen:

The following Telnet session shall illustrate the server's behavior:

```
$ telnet horserank.ranks.de 80
GET /cgi-bin/rank.py HTTP/1.1
Host: horserank.ranks.de

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/plain; charset=UTF-8

{ "score" : [ "Willy", "James", "Cliff", "Jens", "George", "Billy"] }
```

**Ihre Aufgabe** ist es, die oben gezeigte HTML-Seite so zu ändern, dass ein Klick auf den Button "winner" die letzte Spalte mit dem Platz

**Your task** is to change the HTML text shown above such a way, that clicking the button "winner" fills the last column with the place number of the appropriate horse.

Im vorliegenden Fall also:

In case shown here:

# Horses

Name	Country	rank
Jens	France	4
George	Spain	5
Willy	Germany	1
Cliff	France	3
James	France	2
Billy	Spain	6

**Hinweis 4:** Das Programm ist so zu gestalten, dass keinerlei Browser-Buttons, wie "Reload" oder "Back" gedrückt werden müssen!

**Hinweis 5:** Wiederholen Sie nicht den gesamten HTML text! Zeigen Sie, wie Sie die Funktion `winner_func()` ändern und programmieren Sie weitere eventuell notwendige Funktionen!

**Hinweis 6:** Wie bereits im Quelltext angedeutet, können Sie das "jquery"-Framework verwenden.

**Hint 4:** The program must work in such a way, that there's no need for pressing any browser button like "reload", "back".

**Hint 5:** Do not repeat the whole HTML text! Show the changes of the function `winner_func()` and program further necessary functions!

**Hint 6:** As suggested in source code, you may use the "jquery" framework.

12 Punkte

**Aufgabe 2:** Ein Nutzer sitzt in Chemnitz an einem Computer und betrachtet folgende WEB-Seite:

**Task 2:** A user is sitting in Chernnitz in front of a computer and visits the following WEB page:

```
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="application/xhtml+xml; charset=UTF-8"/><title>SQUARE</title>
<title>SQUARE SEND</title>
<script src="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.10.2/jquery.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="square_send.js"></script>
<script type="text/javascript">
    $(document).ready(init_func_send);
</script>
</head>

<body>
<h1>Square Send</h1><hr/>

<table id="sqr">
<tr><td><input type="button" value="x"/></td><td><input type="button" value="x"/></td>
    <td><input type="button" value="x"/></td><td><input type="button" value="x"/></td>
    <td><input type="button" value="x"/></td></tr>
<tr><td><input type="button" value="x"/></td><td><input type="button" value="x"/></td>
    <td><input type="button" value="x"/></td><td><input type="button" value="x"/></td>
    <td><input type="button" value="x"/></td></tr>
<tr><td><input type="button" value="x"/></td><td><input type="button" value="x"/></td>
    <td><input type="button" value="x"/></td><td><input type="button" value="x"/></td>
    <td><input type="button" value="x"/></td></tr>
<tr><td><input type="button" value="x"/></td><td><input type="button" value="x"/></td>
    <td><input type="button" value="x"/></td><td><input type="button" value="x"/></td>
    <td><input type="button" value="x"/></td></tr>
<tr><td><input type="button" value="x"/></td><td><input type="button" value="x"/></td>
    <td><input type="button" value="x"/></td><td><input type="button" value="x"/></td>
    <td><input type="button" value="x"/></td></tr>
<tr><td><input type="button" value="x"/></td><td><input type="button" value="x"/></td>
    <td><input type="button" value="x"/></td><td><input type="button" value="x"/></td>
    <td><input type="button" value="x"/></td></tr>
</table>
</body>
</html>
```

Ein zweiter Nutzer sitzt in Berlin an einem Computer und betrachtet folgende WEB-Seite:

A second user is sitting in Berlin in front of a computer and visits the following WEB page:

```
<html>  
<head>  
<meta http-equiv="Content-Type" content="application/xhtml+xml; charset=UTF-8"/><title>SQUARE</title>  
<title>SQUARE RECV</title>  
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="bordertable.css"/>  
<style type="text/css">  
    .blue {background-color: #0000ff;}  
    .white {background-color: #ffffff;}  
</style>  
<script src="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.10.2/jquery.min.js"></script>  
<script type="text/javascript" src="square_recv.js"></script>  
<script type="text/javascript">  
    $(document).ready(init_func_rcv);  
</script>  
</head>  
<body>  
<h1>Square Receive</h1><hr/>  
  
<table id="sqr">  
<tr><td/><td/><td/><td/></tr>  
<tr><td/><td/><td/><td/></tr>  
<tr><td/><td/><td/><td/></tr>  
<tr><td/><td/><td/><td/></tr>  
<tr><td/><td/><td/><td/></tr>  
</table>  
</body>  
</html>
```

Das Stylesheet - File `bordertable.css` beeinflusst nur das Aussehen der Tabelle und hat keinerlei Einfluss auf die Aufgabe:

The stylesheet file `bordertable.css` affects only the table appearance and is of no interest to this task:

```
table {
    border-width: 1px; border-spacing: 2px; border-style: outset;
    border-color: gray; border-collapse: separate; background-color: white;
}
th {
    border-width: 1px; padding: 1px; border-style: inset;
    border-color: gray; background-color: white; -moz-border-radius: ;
}
td {
    border-width: 1px; width: 30px; height: 30px;
    padding: 1px; border-style: inset; border-color: gray;
    background-color: white; -moz-border-radius: ;
}
```

Die JavaScript-Files `square_send.js` und `square_recv.js` enthalten je eine leere Funktion:

The JavaScript files `square_send.js`, and `square_recv.js` contain an empty function, each:

`square_send.js`

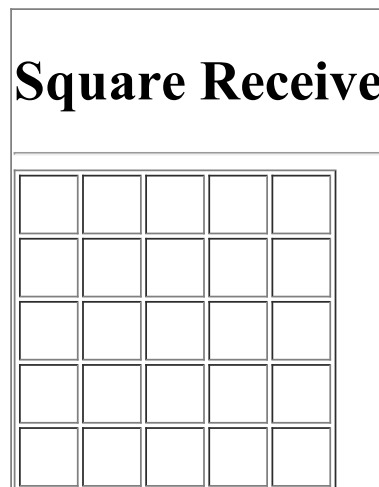
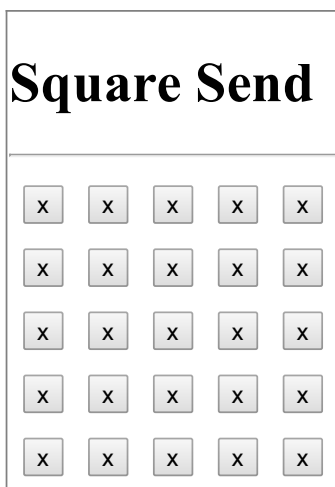
`square_recv.js`

```
function init_func_send() { }
```

```
function init_func_send() { }
```

Bisher haben die Seiten aus Nutzersicht folgendes Aussehen:

Till now the Pages have the following appearance:



**Aufgabe 2a:** Bisher haben die Buttons keinerlei Wirkung. Ändern Sie die beiden JavaScript - Files so, dass ein Druck auf einen Knopf auf der "Square Send" - Seite durch den Nutzer in Chemnitz, das Blaufärben des entsprechenden Feldes in der Tabelle auf der WEB-Seite "Square Receive" in Berlin bewirkt! Dabei darf keinerlei Polling (`setTimeout`, `refresh`, ...) zum Einsatz kommen!

Beachten Sie, dass immer nur ein Feld blau eingefärbt werden darf!

10 Punkte

**Aufgabe 2b:** Benötigen Sie dazu noch ein weiteres Programm? Wenn ja, beschreiben Sie kurz dessen Funktion!

**Task 2a:** Till now the buttons have no impact. Change the 2 JavaScript files in such a way, that clicking a button on "Square Send" page in Chemnitz colours the appropriate table cell in Berlin blue! There is no polling (`setTimeout`, `refresh`, ...) allowed!

Note that only one cell may be coloured blue!

**Task 2b:** Do you need a further programm? If so, describe its functionality!

## 2 Punkte

**Hinweis 7:** Das Programm ist so zu gestalten, dass keinerlei Browser-Buttons, wie "Reload" oder "Back" gedrückt werden müssen!

**Hinweis 8:** Wiederholen Sie nicht den gesamten HTML text! Zeigen Sie, wie Sie die Funktion `init_func_recv()` und `init_func_send()` ändern und programmieren Sie weitere notwendige Funktionen!

**Hinweis 9:** Wie bereits im Quelltext angedeutet, können Sie das "jquery" - Framework verwenden.

**Hinweis 10:** Denken Sie sich eventuell benötigte URLs einfach aus!

**Hint 7:** The program must work such a way, that there's no need for pressing any browser button like "reload", "back", a.s.o..

**Hint 8:** Do not repeat the whole HTML text! Show the changes of the functions `init_func_recv()`, and `init_func_send()` and program further necessary functions!

**Hint 9:** As suggested in source code, you may use the "jquery" framework.

**Hint 10:** Take an assumption for needed URLs!

**Aufgabe 3:** Sie schreiben ein Programm und nutzen dafür den einen Wetter-Web-Service `http://example.org/weather/weather.asmx`. Das Programm funktioniert zwar, aber nach 2 Monaten wird der Wetter-Web-Service nicht mehr auf `http://example.org/weather/weather.asmx`, sondern auf `http://example.com/poschaci/temp.asmx` angeboten. Im darauffolgenden Monat ändert sich der URL nochmals auf `http://example.net/w.asmx`. Eine Recherche bringt zutage, dass dieser Wetterservice niemals über denselben URL verfügbar sein wird, sondern sich auch in Zukunft ständig ändern wird.

**Aufgabe 3a)** Welche Architektur erlaubt es Ihnen, Ihr Programm so zu schreiben, dass es unter diesen Umständen für jetzt und für alle Zeit ohne Neuprogrammierung oder sonst eine Änderung von Parametern oder Konfigurationsfiles fehlerfrei arbeitet?

## 2 Punkte

**Aufgabe 3b)** Skizzieren Sie die Funktionsweise dieser Architektur! Beschreiben Sie kurz die Aufgabe der Komponenten dieser Architektur!

## 6 Punkte

**Task 3:** You are writing a program, which uses a weather Web service `http://example.org/weather/weather.asmx`. It works, but after 2 months the weather Web service is no longer available at `http://example.org/weather/weather.asmx`. Instead it is offered at `http://example.com/poschaci/temp.asmx`. A month later the URL changes once again at `http://example.net/w.asmx`. A research reveals the weather Web service will never be offered at one place. Its URL will continue changing.

**Task 3a)** Which architecture offers a possibility to you, to write your program such a way, that it works for now and in the future without any re-programming it or any change of parameters or configuration files, even under these circumstances.

**Task 3b)** Outline the functioning of this architecture! Describe briefly the tasks of the components of that architecture!

Gesamt: 42 Punkte