

# WBA: Webbasierte Anwendungen

## Musterklausur

### Angaben zur Person

Vorname ..... Nachname .....

Matrikelnummer ..... Unterschrift .....

Studiengang .....

**Dauer:** 90 min

**Hilfsmittel:** keine

### Bewertung

Aufgabe	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Summe
mögliche Punkte	22	5	8	4	4	5	4	13	65
erreichte Punkte									

### Bemerkung

- Kontrollieren Sie die Klausur auf Vollständigkeit (8 Aufgaben, 7 Seiten) und einwandfreies Druckbild.
- Vergessen Sie nicht, auf diesem Deckblatt die Angaben zur Person zu machen und Ihren Namen auf jedes einzelne Blatt zu schreiben.
- Schreiben Sie Ihre Lösung jeweils auf das Blatt mit der Aufgabenstellung.
- Sollten Sie zusätzlichen Platz für Ihre Lösungen benötigen, finden Sie am Ende der Klausur Zusatzseiten. Sollten Sie diese benutzen, so verweisen Sie bitte bei der Aufgabe darauf und schreiben Sie auch auf diese Blätter Ihren Namen.

**Viel Erfolg!**

1. Die folgende Abbildung zeigt ein Formular mit drei Eingabefeldern, die einen Taschenrechner darstellen sollen.

Summe	<input type="text" value="10.5"/>
Operation (+,-,/,*)	<input type="text" value="+"/>
Zahl	<input type="text" value="5"/>

Folgende Eigenschaften weist das Formular auf:

- In der ersten Zeile steht immer die aktuelle Summe. Am Anfang ist diese 0. Das Eingabefeld ist nur lesbar.
- In die zweite Zeile können Rechen-Operationen eingegeben werden. (Es muss **nicht** geprüft werden, dass nur gültige Operatoren eingegeben werden)
- Die dritte Zeile kann eine beliebige Zahl enthalten. (Es muss **nicht** geprüft werden, dass hier nur Zahlen enthalten sind)
- Sobald die zweite und dritte Zeile geändert wurden und diese nicht leer sind, wird eine get-AJAX-Anfrage an den Service `calculate.php` gestellt. Der Service erwartet einen get-Parameter `data` in dem die Formel (z.B. `'0+6'`) enthalten ist. Dieser antwortet mit dem Ergebnis, das in die erste Zeile geschrieben wird. Gleichzeitig werden Zeile 2 und 3 gelöscht.

Beispiel:

- Summe ist 0.
- Operation + und Zahl 6 werden eingegeben.
- Summe wird zu 6 aktualisiert und Felder Operation und Zahl werden geleert.
- Operation / und Zahl 2 werden eingegeben.
- Summe wird zu 3 aktualisiert und Felder Operation und Zahl werden geleert.

Das HTML-Formular ist wie folgt programmiert:

```
Summe <input id="sum" type="text" value="0"
      readonly="readonly" /> <br />
Operation (+,-,/,*) <input id="op" type="text" value="" />
<br /> Zahl <input id="zahl" type="text" value="" />
```

Implementieren Sie die oben beschriebene Funktionalität **ausschließlich** mit **jQuery**. Den HTML-Quelltext dürfen Sie **nicht** ändern oder ergänzen. Den Service nehmen Sie als gegeben an. (22 Punkte)

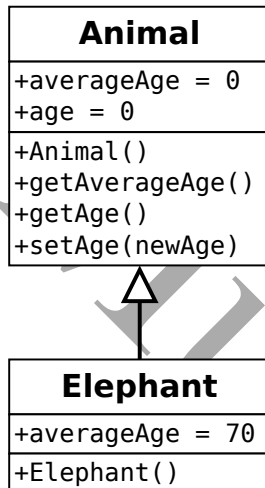
2. Mit Ajax lassen sich flexiblere Web-Anwendungen erstellen. Erläutern Sie stichpunktartig die Vorteile von Ajax. (5 Punkte)
3. Erläutern Sie stichpunktartig, was „Cross Site Scripting“ ist. Geben sie zwei **konkrete Beispiele mit Quelltext** für mögliche Angriffsstellen an. Erläutern Sie zu jeder, mit welcher Maßnahme „Cross Site Scripting“ verhindert werden kann. (8 Punkte)
4. Zur Erhöhung der Sicherheit von Formularen in Web-Anwendungen können whitelist oder blacklist Verfahren eingesetzt werden. Beschreiben Sie kurz beide Verfahren. Welches Verfahren ist zu bevorzugen und warum ? (4 Punkte)

5. Für Angreifer ist es u.a. möglich, Sessions zu klauen. Erläutern Sie stichpunktartig ein Verfahren, mit dem Sessions **sinnvoll** geschützt werden können. (4 Punkte)

6. Erläutern Sie was das BSI für den Umgang mit Benutzerkennungen (bzw. IDs) empfiehlt. Geben Sie Beispiele an wie eine Benutzerkennung nicht aussehen soll. Was ist auf jedem Fall zu beachten? (5 Punkte)

7. Das BSI schreibt vor, dass Maßnahmen gegen eine ungewollte Veröffentlichung interner Informationen zu treffen sind. Erklären Sie stichpunktartig vier Maßnahmen. (4 Punkte)

8. Entwerfen Sie mit JavaScript die abgebildete Klassenhierarchie. In **Animal** sollen der Default-Konstruktor und alle drei Methoden vollständig implementiert werden. Die Klasse **Elephant** soll von **Animal** erben und das durchschnittliche Alter auf 70 setzen. Auch hier ist ein Default-Konstruktor zu implementieren. (13 Punkte)



6 Name .....

WBA (MUSTER)

*Zusatzseite*

Musterklausur

Name .....

WBA (MUSTER) 7

Zusatzseite

Musterklausur