

WEBTECHNOLOGIE – HERTENTAMEN

23 mei 2013

13.30 – 15.30

- Dit tentamen is *gesloten boek*. Je mag geen boeken, aantekeningen, slides, etc. gebruiken tijdens dit tentamen.
- Dit tentamen bestaat uit 12 deelvragen in 5 categorieën. Elke deelvraag heeft hetzelfde gewicht en bepaalt daarmee voor 1/12e het cijfer voor dit tentamen.
- Formuleer je antwoorden duidelijk en precies. Probeer je antwoorden compact te houden (zonder de helft weg te laten :). Geef altijd een toelichting. Schrijf leesbaar, met een pen.
- Je mag je antwoorden in het Nederlands of het Engels geven.
- Dit tentamen duurt *twee uur*. Dat is 10 minuten voor elke deelvraag.
- Succes!

1. Web programming environment, client side representation

- a) “Het HTTP protocol is stateless en gaat uit van page based requests”. Leg uit wat met deze uitspraak bedoeld wordt en beschrijf op welke wijze webontwikkelaars de gevolgen hiervan ondervinden bij het bouwen van webapplicaties.
- b) Eén van de problemen van de HTML versies ten tijde van de browser wars was het ontbreken van een duidelijke scheiding tussen procedural en descriptive markup. Leg uit wat met deze twee verschillende vormen van markup bedoeld wordt en geef enkele voorbeelden van HTML tags uit die periode voor elk van deze twee categorieën. Leg eveneens uit hoe de scheiding in HTML5 tot stand is gebracht.

2. Client side scripting, server side scripting

- a) Geef een (compact) voorbeeld van het gebruik van events in JavaScript. Maak daarbij gebruik van het W3C model om een eventlistener te registreren. Gebruik commentaar in de code om je voorbeeld toe te lichten.
- b) PHP is één van de meest gebruikte talen voor webapplicaties. Noem drie belangrijke conceptuele verschillen tussen PHP en één van de talen die recent bij het vak Imperatief/Game programmeren gebruikt zijn. Je mag daarbij kiezen uit C# en Java. Geef wel aan met welke taal je PHP vergelijkt.
- c) Bij een AJAX request kan voor de uitwisseling van gegevens van verschillende bestandsformaten gebruik gemaakt worden. De meest voorkomende bestandsformaten zijn XML en JSON, waarbij JSON sterk aan populariteit aan het winnen is. Noem twee voordelen van JSON ten opzichte van XML. Geef eveneens een nadeel of gevaar dat aan het gebruik van JSON verbonden is.

3. State, sessions, webdatabases, stateful web

- a) Bij het gebruik van state tables voor de opslag van sessiedata is de aanwezigheid van een garbage collection mechanisme wenselijk. Het starten van het garbage collection mechanisme brengt echter de nodige overhead met zich mee en dient daarom spaarzaam te gebeuren. Beschrijf welke functie het garbage collection mechanisme heeft en waarom dit wenselijk is. Leg eveneens uit hoe voorkomen kan worden dat het garbage collection mechanisme te vaak in werking treedt.
- b) Het sessiemechanisme van PHP kan gebruikt worden om bij te houden hoe vaak een bepaalde gebruiker de website al bezocht heeft en dit aantal aan de betreffende gebruiker te tonen. Geef een (compacte) implementatie van deze functionaliteit. Laat duidelijk zien hoe je een sessie aanmaakt en hoe je sessiedata kunt lezen en schrijven. Gebruik commentaar in de code om je implementatie toe te lichten.
- c) Een moderne HTML5 standaard waarmee vorm gegeven kan worden aan 'the stateful web' is de Websockets standaard. Geef een beschrijving van de Websockets standaard. Besteed daarbij in ieder geval aandacht aan de relatie tussen Websockets, TCP en HTTP en de voordelen die Websockets bieden ten opzichte van TCP en HTTP.

4. Security

- a) Er zijn twee veel voorkomende varianten van Cross Site Scripting (XSS): de traditionele reflected variant en de traditionele persistent (ook wel: stored) variant. Leg uit wat XSS in essentie is en waarin deze twee varianten van elkaar verschillen.
- b) Geef een voorbeeld van SQL injection waarbij gebruik wordt gemaakt van UNION ALL om gevoelige gegevens te achterhalen. Het voorbeeld moet bestaan uit een tabel met voorbeelddata, de oorspronkelijke query inclusief variabelen, de invoer, de resulterende query en de resulterende uitvoer.

5. Odds & ends

- a) Een belangrijke verdedigingslinie in het voorkomen van XSS is het verwijderen van HTML tags uit de invoer. Een HTML tag kan de gedaante hebben van een openingstag, een sluitingstag of een lege tag (= openingstag en sluitingstag in één). Je mag ervan uitgaan dat HTML tags zonder hoofdletters worden geschreven. Uit compatibiliteits-oogpunt wordt in lege tags wel eens een spatie opgenomen (voorbeeld: `
`). Geef één Perl compatible reguliere expressie die precies matcht met de beschreven algemene gedaanten van een HTML tag. Je hoeft geen rekening te houden met attributen of bijzondere character encodings. Probeer een zo compact mogelijke reguliere expressie te geven. Licht je reguliere expressie toe.
- b) Om snel een webapplicatie te kunnen ontwikkelen, kan gebruik gemaakt worden van frameworks. Binnen dergelijke frameworks worden vaak diverse principes gehanteerd: 'Don't Repeat Yourself', 'Convention over Configuration' en 'Principle of Least Surprise'. Leg uit wat met elk van deze principes bedoeld wordt.

– THE END –

