

**Bouwsteen**  
**DHTML**

Studiejaar 2  
Code DHTML

Stenden University  
*Education*  
Van Schaikweg 94  
Po box 2080  
7801 CB Emmen  
tel: 0591 853100  
[www.stenden.com](http://www.stenden.com)



## DHTML

**Version 1.0: 17 augustus 2010**

**dHtm**l

Studiejaar 2010-2011

| Bouwsteen coördinator:   | Auteur:  |
|--|--|
| Naam: Jeroen Pijpker<br>Code: Pij<br>Room: 131<br>Tel: 0591-853277<br>e-mail: <a href="mailto:jeroen.pijpker@stenden.com">jeroen.pijpker@stenden.com</a> | Naam: Jeroen Pijpker<br>Code: Pij<br>Room: 131<br>Tel: 0591-853277<br>e-mail: <a href="mailto:jeroen.pijpker@stenden.com">jeroen.pijpker@stenden.com</a> |



## Voorwoord

In deze bouwsteen ga je aan de slag met DHTML. DHTML is een verzamelbegrip voor drie verschillende technieken, namelijk (X)HTML, CSS en JavaScript. Javascript wordt wereldwijd veel gebruikt door webdevelopers en zal in de toekomst steeds meer gebruikt gaan worden.

Voor het ontwikkelen van webapplicaties gaan we gebruik maken van een Javascript framework genaamd jQuery. In het theoretische gedeelte van deze bouwsteen wordt de theorie achter de verschillende technieken besproken. Na het afronden van deze bouwsteen heb je een basis om DHTML te gaan gebruiken bij het ontwikkelen van websites.

De studielast voor deze bouwsteen bedraagt 84 uur (3 EC).

Door evaluaties van studenten is het programma zodanig aangepast dat er meer tijd beschikbaar is voor de bouwsteen DHTML.

Jeroen Pijpker

Emmen, 16 januari 2010

## Inhoud

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCTIE .....</b>                  | <b>8</b>  |
| 1.1      | BOUWSTEEN RATIONALE .....                 | 8         |
| 1.2      | COMPETENTIES .....                        | 9         |
| 1.3      | BOUWSTEEN THEMA.....                      | 10        |
| 1.4      | BOUWSTEEN DOELSTELLINGEN .....            | 10        |
| 1.5      | VOORKENNIS .....                          | 10        |
| 1.6      | CONVENTIES .....                          | 10        |
| <b>2</b> | <b>TOETSING .....</b>                     | <b>11</b> |
| 2.1      | ALGEMEEN .....                            | 11        |
| 2.2      | BEOORDELING PRAKTIJKTOETS .....           | 11        |
| 2.3      | ACTIEVE PARTICIPATIE .....                | 12        |
| 2.4      | BEOORDELING WERKCOLLEGES .....            | 12        |
| 2.5      | BOUWSTEEN HERKANSING .....                | 12        |
| <b>3</b> | <b>PROGRAMMA.....</b>                     | <b>13</b> |
| 3.1      | INTRODUCTIE .....                         | 13        |
| 3.1.1    | <i>Hoorcolleges</i> .....                 | 13        |
| 3.1.2    | <i>Werkcolleges</i> .....                 | 13        |
| 3.2      | PROGRAMMAOVERZICHT.....                   | 14        |
| 3.3      | WEEKPROGRAMMA'S .....                     | 15        |
| 3.3.1    | <i>Introductiecollege</i> .....           | 15        |
| 3.3.2    | <i>Hoorcollege 1</i> .....                | 15        |
| 3.3.3    | <i>Werkcollege 1</i> .....                | 16        |
| 3.3.4    | <i>Hoorcollege 2</i> .....                | 17        |
| 3.3.5    | <i>Werkcollege 2</i> .....                | 17        |
| 3.3.6    | <i>Hoorcollege 3</i> .....                | 18        |
| 3.3.7    | <i>Werkcollege 3</i> .....                | 18        |
| 3.3.8    | <i>Hoorcollege 4</i> .....                | 19        |
| 3.3.9    | <i>Werkcollege 4</i> .....                | 19        |
| 3.3.10   | <i>Hoorcollege 5</i> .....                | 20        |
| 3.3.11   | <i>Werkcollege 5</i> .....                | 20        |
| 3.3.12   | <i>Hoorcollege 6</i> .....                | 21        |
| 3.3.13   | <i>Werkcollege 6</i> .....                | 21        |
| 3.3.12   | <i>Hoorcollege 7</i> .....                | 22        |
| 3.3.13   | <i>Werkcollege 7</i> .....                | 22        |
| 3.3.13   | <i>Werkcollege 8 (Eindopdracht)</i> ..... | 23        |
| <b>4</b> | <b>STRUCTUUR &amp; ORGANISATIE.....</b>   | <b>24</b> |
| 4.1      | BOUWSTEEN CONTACT UREN.....               | 24        |
| <b>5</b> | <b>LITERATUUR/PROGRAMMATUUR .....</b>     | <b>25</b> |
| 5.1      | VERPLICHE LEERSTOF .....                  | 25        |
| 5.2      | NASLAGWERK.....                           | 25        |
| 5.3      | PROGRAMMATUUR .....                       | 25        |

|          |                                  |           |
|----------|----------------------------------|-----------|
| <b>6</b> | <b>BOUWSTEEN EVALUATIE.....</b>  | <b>26</b> |
| <b>7</b> | <b>BIJLAGEN.....</b>             | <b>27</b> |
|          | BIJLAGE 1 DYNAMIC HTML .....     | 28        |
|          | BIJLAGE 2 ACTIVITEITEN .....     | 30        |
|          | BIJLAGE 3: CODE CONVENTIES ..... | 40        |

# 1      **Introductie**

## 1.1    **Bouwsteen rationale**

(X)HTML en CSS vormen de basis voor vele websites. Als webdeveloper is een ruime kennis van deze materie dan ook beslist een must. In deze bouwsteen ga je jezelf verder ontwikkelen in het bouwen van webapplicaties. Er zullen naast (X)HTML en CSS een aantal nieuwe technieken worden toegepast. We gaan gebruik maken van Javascript en het Document Object Model. Tevens zullen we een framework gaan gebruiken die gebruik maakt van Javascript genaamd jQuery. Ook zullen we gaan kijken naar plugins voor het jQuery framework.

Aan het eind van de bouwsteen wordt er nog een techniek behandeld genaamd Ajax, wat staat voor Asynchronous Javascript And XML. Ajax maakt het mogelijk om in een html-pagina of php-pagina in de browser wijzigingen aan te brengen zonder dat de hele pagina moet worden ververst.

### **Kenmerkende beroepssituatie**

Karin is na haar HBO informatica opleiding als junior software engineer aan het werk bij WebSystem. Binnen WebSystem is Karin verantwoordelijk voor het complete implementatietraject van content management systemen bij klanten. Binnen deze content management systemen speelt (X)HTML/CSS PHP een belangrijke rol.

Eén van de projecten waarbij Karin is betrokken is de online webshop van **EcoGoodies**. Binnen dit project was Karin verantwoordelijk voor het programmeren van de extra gewenste functionaliteiten binnen het content management systeem. Deze module maakt gebruik van jQuery. Een voorbeeld hiervan is dat de klant **EcoGoodies** een extra module nodig was voor een nieuw concept. Deze module zoekt automatisch uit de bestaande aanbieders van elektriciteit de meeste groene aanbieder voor de regio van de klant.

## 1.2 Competenties

Binnen deze bouwsteen wordt als beginnend beroepsprofessional gewerkt aan een drietal competenties die betrekking hebben op het analyseren, ontwerpen en realiseren van applicaties op niveau 1.

|                              | <b>Analyseren</b>   | <b>Adviseren</b> | <b>Ontwerpen</b>  | <b>Realiseren</b>   | <b>Beheren</b> |
|------------------------------|---|------------------|---|---|----------------|
| <b>Gebruikers interactie</b> |   |                  |   |   |                |
| <b>Bedrijfsprocessen</b>     |   |                  |   |   |                |
| <b>Software</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een requirement analyse uitvoeren en daarbij rekening houden met verschillende belanghebbenden, functionele en niet-functionele eisen en bestaande systemen.</li> <li>• Opstellen van een omvangrijke acceptatietest.<br/><b>(niveau 2)</b></li> </ul> |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Met gebruik van een ontwerptool een volledig ontwerp opstellen voor een informatiesysteem dat bestaat uit meerdere subsystemen en aansluit op bestaande software.</li> </ul> <b>(niveau 2)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een informatiesysteem, dat bestaat uit meerdere subsystemen, bouwen, testen en beschikbaar stellen. Daarbij aansluiten op bestaande software en gebruikmaken van een ontwikkelomgeving.</li> </ul> <b>(niveau 2)</b> |                |
| <b>Infrastructuur</b>        |   |                  |   |   |                |
| <b>Hardware interfacing</b>  |   |                  |   |   |                |

### **1.3 Bouwsteen thema**

### **1.4 Bouwsteen doelstellingen**

Na afloop van deze bouwsteen kan de student:

1. een gegeven werkberoepssituatie analyseren;
2. een traject opzetten voor het ontwikkelen van een webapplicatie die gebruik maakt van Javascript en jQuery;
3. een webapplicatie ontwikkelen die gebruik maakt van Ajax technieken;

### **1.5 Voorkennis**

De student dient de bouwsteen "(X)HTML en CSS" volledig gevuld te hebben. De student dient aan de toetseisen te hebben voldaan die gelden voor de bouwsteen "Inleiding programmeren in Java" om deel te mogen nemen aan de bouwsteen "DHTML".

### **1.6 Conventies**

Een paar conventies met betrekking tot lettertypen zijn opgesteld om onderscheid te kunnen maken tussen tekst en programmeercode.

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Normale tekst    | Verdana. (tekengrootte 10)     |
| Programma code   | Courier new. (tekengrootte 10) |
| Programma output | Courier new. (tekengrootte 10) |

Afspraken met betrekking tot naamgeving en indeling van programmacode kun je vinden in bijlage 3.

## 2 Toetsing

### 2.1 Algemeen

Om te beoordelen of je de doelstellingen van deze bouwsteen hebt behaald, wordt er een individuele eindtoets (praktijktoets) gehanteerd.

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de eindtoets met relevante informatie over de normering, punten en credits.

Tabel 2.1 Overzicht toetsing

| Test method   | Max. points | Norm % | Norm in points | Credits | Deadline | Resit |
|---------------|-------------|--------|----------------|---------|----------|-------|
| Praktijktoets | 100         | 55%    | 55             | 3 EC    |          |       |
| Total         | 100         | 55%    | 55             | 3 EC    |          |       |

### 2.2 Beoordeling praktijktoets

De eindbeoordeling is een praktijktoets waar de student een webapplicatie moet (af)maken achter de computer. De praktijktoets zal dezelfde moeilijkheidsgraad hebben als de behandelde stof.

Om met de individuele praktijktoets te mogen starten, moeten alle opdrachten uit de bouwsteen DHTML zijn besproken en afgetekend.

Als tijdens de bespreking blijkt dat de student de individuele opdrachten niet zelf heeft uitgevoerd, wordt de opdracht met 1.0 (voor alle scoring rubrics 0 punten) beoordeeld.

Voor een herkansing van de praktijktoets wordt eenmalig een vervangende opdracht verstrekt waar dezelfde eisen voor gelden.

De beoordeling van de praktijktoets zal plaatsvinden aan de hand van het beoordelingsformulier (Scoring Rubrics) welke te vinden is in bijlage 4.

De bouwsteen DHTML wordt met een voldoende beoordeeld als voor de praktijktoets de norm is gehaald.

## 2.3 Actieve participatie

De student dient alle opdrachten voorafgaand aan de praktijktoets af te ronden in de daarvoor betreffende weken. De mogelijk voor het aftekenen van deze opdrachten heeft de student tijdens de ingeroosterde begeleide werkcolleges.

## 2.4 Beoordeling werkcolleges

Tijdens de werkcolleges zullen de volgende onderdelen beoordeeld worden:

1. De aanwezigheid van de student;  
*De student moet minimaal bij 75% van de werkcolleges de volledige tijd aanwezig zijn geweest.*
2. De te maken opgaven uit het boek;  
*De student moet minimaal 75% scoren (v.b.: dus 3 uit 4 vragen) uit de door de docent geselecteerde vragen.*
3. De individuele programmeer opdracht;  
Al de stappen en onderdelen van deze stappen, genoemd in bijlage B3.2 moeten met een voldoende zijn afgerond.

De punten 2 en 3 moeten afgerond worden in de weken dat het desbetreffende hoorcollege op het rooster (spoorboekje) staat.

Al deze 3 onderdelen moeten met een voldoende zijn beoordeeld voor men kan deelnemen aan de afsluitende praktijktoets.

## 2.5 Bouwsteen herkansing

Studenten die niet slagen voor de praktijktoets kunnen een herkansing doen.

## 3 Programma

### 3.1 Introductie

(X)HTML en CSS vormen de basis voor vele websites. Als webdeveloper is een ruime kennis van deze materie dan ook beslist een must. In deze bouwsteen ga je jezelf verder ontwikkelen in het bouwen van webapplicaties. Er zullen naast (X)HTML en CSS een aantal nieuwe technieken worden toegepast. We gaan gebruik maken van Javascript en het Document Object Model. Tevens zullen we ook een framework gaan gebruiken die gebruikt maakt van Javascript genaamd jQuery. Ook zullen we gaan kijken naar plugins voor het jQuery framework.

Deze bouwsteen bevat een aantal (wekelijkse) hoor- en werkcolleges. De student dient hoofdstukken zelfstandig door te werken. Dit dient te gebeuren door middel van zelfstudie in combinatie met het hoorcollege en werkcollege.

Tijdens de hoorcolleges zal de docent vaak een demonstratie geven en heeft de student de mogelijkheid om problemen aan te stippen. Na het hoorcollege kan de student zelfstandig aan de slag met de opdrachten.

Tijdens de werkcolleges heeft de student de mogelijkheid om problemen met de opdrachten te bespreken met de docenten en tevens kunnen dan opdrachten afgetekend worden.

Het geheel zal afgesloten worden met een praktijktoets.

#### 3.1.1 Hoorcolleges

Het is de bedoeling dat de student door middel van zelfstudie de hoorcolleges voorbereid en daar eventuele vragen kan stellen.

Tijdens de hoorcolleges, welke een interactieve vorm hebben, komen de verschillende facetten van DHTML aan de orde. Dat kan bijvoorbeeld een introductie van het gehele zijn of de uitleg van algoritmen.

Regelmatig zal echter een specifiek (programmeer)probleem aan de orde komen en zal de docent de oplossing hiervan stapsgewijs voordoen/uitleggen.

#### 3.1.2 Werkcolleges

Het is de bedoeling dat de student door middel van zelfstudie de werkcolleges voorbereid en daar eventuele vragen kan stellen. Ook worden werkcolleges gebruikt om de voortgang van de student te toetsen.

Tijdens de werkcolleges heeft de student de mogelijkheid om de onderdelen van de bijbehorende week af te laten tekenen. Het kan vanzelfsprekend eens voorkomen dat een student het werk van een week niet heeft af gekregen en dit kan dan in de week daaropvolgend worden afgetekend. De mogelijkheid bestaat echter niet dat een student aan het eind van de periode nog een groot gedeelte moet afronden.

Voor de werkcolleges geldt een aanwezigheidsplicht. De docent is voor delen van het werkcollege beschikbaar.

### 3.2 Programmaoverzicht

In onderstaand overzicht is een overzicht te vinden van de wekelijkse activiteiten.

| <b>Wk</b> | <b>Taak nr.</b> | <b>Studie activiteit</b>        |
|-----------|-----------------|---------------------------------|
| 1         | 3.3.1           | Introductiecollege              |
|           | 3.3.2           | Hoorcollege 1                   |
|           | 3.3.3           | Werkcollege 1                   |
| 2         | 3.3.4           | Hoorcollege 2                   |
|           | 3.3.5           | Werkcollege 2                   |
| 3         | 3.3.6           | Hoorcollege 3                   |
|           | 3.3.7           | Werkcollege 3                   |
| 4         | 3.3.8           | Hoorcollege 4                   |
|           | 3.3.9           | Werkcollege 4                   |
| 5         | 3.3.10          | Hoorcollege 5                   |
|           | 3.3.11          | Werkcollege 5                   |
| 6         | 3.3.12          | Hoorcollege 6                   |
|           | 3.3.13          | Werkcollege 6                   |
| 7         | 3.3.14          | Hoorcollege 7                   |
|           | 3.3.15          | Werkcollege 7                   |
| 8         | 3.3.16          | Hoorcollege 8                   |
| 9         | 3.3.17          | Beoordeling en afronding DHTML. |

### 3.3 Weekprogramma's

| <b>3.3.1 Introductiecollege</b> |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Week:</b>                    | 1  |
| <b>Werkvorm:</b>                | Hoorcollege  |
| <b>Duur:</b>                    | 1  |
| <b>Lesdoelen:</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De student verkrijgt een overzicht van de inhoud van de bouwsteen <i>DHTML</i>.</li> <li>• De student doorziet wat de werkwijze en de beoordeling binnen de bouwsteen <i>DHTML</i> is.</li> </ul> |
| <b>Inhoud:</b>                  | Tijdens het introductiecollege krijg je instructie over onder andere de werkwijze/werkvormen, beoordeling, materiaal en inhoud van de bouwsteen <i>DHTML</i> .   |
| <b>Voorbereiden:</b>            |  |
| <b>Individuele opdrachten:</b>  |  |

| <b>3.3.2 Hoorcollege 1</b>     |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Week:</b>                   | 1   |
| <b>Werkvorm:</b>               | Hoorcollege   |
| <b>Duur:</b>                   | 1   |
| <b>Lesdoelen:</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De student kan een website ontwikkelen met gebruik van (X)HTML en CSS.</li> <li>• De student maakt gebruik van het box model bij het ontwikkelen van de website.</li> <li>• De website is opgebouwd met strict XHTML.</li> </ul> |
| <b>Inhoud:</b>                 | Tijdens dit hoorcollege is er de mogelijkheid om vragen te stellen over (X)HTML en CSS.   |
| <b>Voorbereiden:</b>           | Bestudeer bijlage 1<br>Bestudeer en oefen <a href="http://www.w3schools.com/xhtml/">http://www.w3schools.com/xhtml/</a><br>Bestudeer en oefen <a href="http://www.w3schools.com/css/">http://www.w3schools.com/css/</a>   |
| <b>Individuele opdrachten:</b> | Activiteit 1 bijlage 2  |

| <b>3.3.3 Werkcollege 1</b>     |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Week:</b>                   | 1   |
| <b>Werkvorm:</b>               | Werkcollege   |
| <b>Duur:</b>                   | 2   |
| <b>Lesdoelen:</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De student kan een website ontwikkelen met gebruik van (X)HTML en CSS.</li> <li>• De student maakt gebruik van het box model bij het ontwikkelen van de website.</li> <li>• De website is opgebouwd met strict XHTML.</li> </ul> |
| <b>Inhoud:</b>                 | Tijdens dit werkcollege kan de student aan de slag met de DHTML opdrachten.   |
| <b>Voorbereiden:</b>           | Bestudeer bijlage 1<br>Bestudeer en oefen <a href="http://www.w3schools.com/xhtml/">http://www.w3schools.com/xhtml/</a><br>Bestudeer en oefen <a href="http://www.w3schools.com/css/">http://www.w3schools.com/css/</a>   |
| <b>Individuele opdrachten:</b> | Activiteit 1 bijlage 2  |

**3.3.4 Hoorcollege 2**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Week:</b>                   | 2  |
| <b>Werkvorm:</b>               | Hoorcollege  |
| <b>Duur:</b>                   | 1  |
| <b>Lesdoelen:</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De student verkrijgt inzicht in Javascript.</li> <li>• De student verkrijgt inzicht in de Document Object Model.</li> </ul>               |
| <b>Inhoud:</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijdens dit hoorcollege is er de mogelijkheid om vragen te stellen over Javascript en de Document Object Model.</li> </ul>                |
| <b>Voorbereiden:</b>           | Bestudeer en oefen <a href="http://www.w3schools.com/js/">http://www.w3schools.com/js/</a><br>Bestudeer en oefen <a href="http://w3schools.com/dom/">http://w3schools.com/dom/</a> |
| <b>Individuele opdrachten:</b> |  |

**3.3.5 Werkcollege 2**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Week:</b>                   | 2  |
| <b>Werkvorm:</b>               | Werkcollege  |
| <b>Duur:</b>                   | 1  |
| <b>Lesdoelen:</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De student realiseert Javascript code</li> </ul>  |
| <b>Inhoud:</b>                 | Tijdens dit werkcollege kan de student aan de slag met de DHTML opdrachten.  |
| <b>Voorbereiden:</b>           | Bestudeer en oefen <a href="http://www.w3schools.com/js/">http://www.w3schools.com/js/</a><br>Bestudeer en oefen <a href="http://w3schools.com/dom/">http://w3schools.com/dom/</a> |
| <b>Individuele opdrachten:</b> | Activiteit 2 bijlage 2   |

### 3.3.6 Hoorcollege 3

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Week:</b>                   | 3  |
| <b>Werkvorm:</b>               | Hoorcollege  |
| <b>Duur:</b>                   | 1  |
| <b>Lesdoelen:</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De student begrijpt het doel van Javascript frameworks.</li> <li>• De student verkrijgt inzicht hoe jQuery werkt.</li> <li>• De student verkrijgt inzicht het jQuery mechanisme.</li> <li>• De student verkrijgt inzicht in Document Object Model.</li> <li>• De student verkrijgt inzicht hoe selectors werken.</li> </ul> |
| <b>Inhoud:</b>                 | Tijdens dit hoorcollege wordt door middel van een programma (fragment) de werking van jQuery getoond.  |
| <b>Voorbereiden:</b>           | Bestudeer en oefen hoofdstuk 1, 2.   |
| <b>Individuele opdrachten:</b> |  |

### 3.3.7 Werkcollege 3

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Week:</b>                   | 3   |
| <b>Werkvorm:</b>               | Werkcollege   |
| <b>Duur:</b>                   | 2   |
| <b>Lesdoelen:</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De student realiseert code met betrekking tot jQuery.</li> <li>• De student maakt gebruik van jQuery.</li> </ul> |
| <b>Inhoud:</b>                 | Tijdens dit werkcollege kan de student aan de slag met de DHTML opdrachten.   |
| <b>Voorbereiden:</b>           | Activiteit 3, 4 bijlage 2   |
| <b>Individuele opdrachten:</b> | Activiteit 3, 4 bijlage 2   |

### 3.3.8 Hoorcollege 4

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Week:</b>                   | 4  |
| <b>Werkvorm:</b>               | Hoorcollege  |
| <b>Duur:</b>                   | 1  |
| <b>Lesdoelen:</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De student verkrijgt inzicht in events.</li> <li>• De student verkrijgt inzicht in event handling.</li> <li>• De student verkrijgt inzicht in het gebruik van events.</li> </ul>  |
| <b>Inhoud:</b>                 | Tijdens dit hoorcollege wordt door middel van een programma (fragment) de werking van de volgende basisbegrippen getoond: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Events</li> <li>• Event handling</li> <li>• Event bubbling</li> <li>• Event delegation</li> </ul> |
| <b>Voorbereiden:</b>           | Bestudeer en oefen hoofdstukken 3 en 4.  |
| <b>Individuele opdrachten:</b> |  |

### 3.3.9 Werkcollege 4

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Week:</b>                   | 4   |
| <b>Werkvorm:</b>               | Werkcollege   |
| <b>Duur:</b>                   | 2   |
| <b>Lesdoelen:</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De student realiseert code met betrekking tot events.</li> <li>• De realiseert code die gebruik maakt van jQuery framework.</li> </ul> |
| <b>Inhoud:</b>                 | Tijdens dit werkcollege kan de student aan de slag met de DHTML opdrachten.   |
| <b>Voorbereiden:</b>           | Activiteit 5 bijlage 2  |
| <b>Individuele opdrachten:</b> | Activiteit 5 bijlage 2  |

### 3.3.10 Hoorcollege 5

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Week:</b>                   | 5  |
| <b>Werkvorm:</b>               | Hoorcollege  |
| <b>Duur:</b>                   | 1  |
| <b>Lesdoelen:</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De student verkrijgt inzicht in DOM manipulation.</li> <li>• De student verkrijgt inzicht in het veranderen van attributen in een webapplicatie.</li> </ul> |
| <b>Inhoud:</b>                 | Tijdens dit hoorcollege wordt door middel van een programma (fragment) de werking van de volgende begrippen getoond: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DOM Manipulation</li> </ul>            |
| <b>Voorbereiden:</b>           | Bestudeer en oefen hoofdstuk 5.  |
| <b>Individuele opdrachten:</b> |  |

### 3.3.11 Werkcollege 5

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Week:</b>                   | 5   |
| <b>Werkvorm:</b>               | Werkcollege   |
| <b>Duur:</b>                   | 2   |
| <b>Lesdoelen:</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De student realiseert code met betrekking tot DOM manipulation.</li> <li>• De student realiseert code met betrekking tot het gebruik van plugins in jQuery.</li> </ul> |
| <b>Inhoud:</b>                 | Tijdens dit werkcollege kan de student aan de slag met de DHTML opdrachten.   |
| <b>Voorbereiden:</b>           | Activiteit 6 bijlage 2  |
| <b>Individuele opdrachten:</b> | Activiteit 6 bijlage 2.   |

### **3.3.12 Hoorcollege 6**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Week:</b>                   | 6  |
| <b>Werkvorm:</b>               | Hoorcollege  |
| <b>Duur:</b>                   | 1  |
| <b>Lesdoelen:</b>              | De student verkrijgt inzicht in jQuery plugin systeem.   |
| <b>Inhoud:</b>                 | Tijdens dit hoorcollege wordt door middel van een programma (fragment) de werking van de volgende begrippen getoond: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het gebruik van jQuery plugins.</li> </ul> |
| <b>Voorbereiden:</b>           | Bestudeer en oefen hoofdstuk 10.   |
| <b>Individuele opdrachten:</b> |  |

### **3.3.13 Werkcollege 6**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Week:</b>                   | 6   |
| <b>Werkvorm:</b>               | Werkcollege   |
| <b>Duur:</b>                   | 2   |
| <b>Lesdoelen:</b>              |   |
| <b>Inhoud:</b>                 | Tijdens dit werkcollege kan de student aan de slag met de DHTML opdrachten. |
| <b>Voorbereiden:</b>           | Activiteit 7 bijlage 2  |
| <b>Individuele opdrachten:</b> | Activiteit 7 bijlage 2  |

### **3.3.12 Hoorcollege 7**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Week:</b>                   | 7   |
| <b>Werkvorm:</b>               | Hoorcollege   |
| <b>Duur:</b>                   | 1   |
| <b>Lesdoelen:</b>              | De student verkrijgt inzicht in Ajax.   |
| <b>Inhoud:</b>                 | Tijdens dit hoorcollege wordt door middel van een programma (fragment) de werking van de volgende begrippen getoond: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajax</li> </ul> |
| <b>Voorbereiden:</b>           | Bestudeer en oefen hoofdstuk 6.   |
| <b>Individuele opdrachten:</b> |   |

### **3.3.13 Werkcollege 7**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Week:</b>                   | 7   |
| <b>Werkvorm:</b>               | Werkcollege   |
| <b>Duur:</b>                   | 2   |
| <b>Lesdoelen:</b>              |   |
| <b>Inhoud:</b>                 | Tijdens dit werkcollege kan de student aan de slag met de DHTML opdrachten. |
| <b>Voorbereiden:</b>           | Activiteit 8 bijlage 2  |
| <b>Individuele opdrachten:</b> | Activiteit 8 bijlage 2  |

| <b>3.3.13 Werkcollege 8 (Eindopdracht)</b> |   |
|--|---|
| <b>Week:</b>                               | 8   |
| <b>Werkvorm:</b>                           | Werkcollege   |
| <b>Duur:</b>                               | 2   |
| <b>Lesdoelen:</b>                          |   |
| <b>Inhoud:</b>                             | Tijdens dit werkcollege kan de student aan de slag met de DHTML opdrachten. |
| <b>Voorbereiden:</b>                       | Activiteit 9 Eindopdracht bijlage 2   |
| <b>Individuele opdrachten:</b>             | Activiteit 9 Eindopdracht bijlage 2   |

## 4 Structuur & Organisatie

### 4.1 Bouwsteen contact uren

Het onderstaande schema geeft een overzicht van alle contacturen in deze bouwsteen.

Daarnaast wordt van studenten verwacht dat zij hun eigen (project)bijeenkomsten plannen waar zij kunnen werken aan de opdrachten. Dit geldt tevens voor de tijd die de student nodig heeft om (individuele) opdrachten voor te bereiden en te maken. Tevens geeft dit schema een goed overzicht van de verwachte studiebelasting per student.

#### SCHEMA TOEVOEGEN

Table 4.1: Student contact uren (SCU) per week:

HC = Hoorcollege  
WC = Werkcollege  
ET = Eind toets  
ZS = Zelfstudie uren

SCU= Student Contact Uren (45 minuten)  
SBU= Studie Belasting Uren (60 minuten)

## 5 Literatuur/programmatuur

### 5.1 Verplichte leerstof

- Deze module.
- Boek: *Learning Jquery 1.3*.  
Schrijvers: Karl Swedberg , Jonathan Chaffer.  
Uitgever: Packt Publishing Limited.  
ISBN-10: 1847196705.  
ISBN-13: 9781847196705.

### 5.2 Naslagwerk

- W3Schools Online Web Tutorials: [www.w3schools.com](http://www.w3schools.com)
- jQuery: <http://jquery.com/>

### 5.3 Programmatuur

- Notepad++

## 6 Bouwsteen evaluatie

De bouwsteen zal worden geëvalueerd door middel van een vragenlijst aan het eind van de bouwsteen. Deze vragenlijst bevat alle onderdelen van de bouwsteen inclusief organisatorische aspecten, inhoud, kwaliteit van onderwizend personeel, etc.

Wij willen je vriendelijk verzoeken deel te nemen aan deze evaluatie. De resultaten van deze evaluatie worden gebruikt om de volgende versie van deze bouwsteen te verbeteren.

## **7 Bijlagen**

## **Bijlage 1 Dynamic HTML**

### **Wat is Dynamic HTML (DHTML)?**

DHTML is geen opvolger van of uitbreiding op HTML. Het is geen HTML-tag. Het is ook geen plug-in.

### **Wat is het dan wel?**

Het is een concept dat het mogelijk maakt webpagina's, nadat ze zijn geladen door de browser, nog te veranderen.

Welke bestanddelen zijn hiervoor nodig? Deels bekent bij de student: HTML, CSS en Javascript. En deels waarschijnlijk onbekend bij de student: Document Object Model (DOM) met bijbehorend Event Model. Voordat we dynamische webpagina's kunnen bouwen, zullen we een gedegen kennis moeten hebben van inhoud en achtergronden van bovengenoemde vijf begrippen.

### **HTML**

In de bouwsteen (X)HTML/CSS heb je kennis gemaakt en praktische ervaring opgedaan met een aantal HTML-tags.

HTML is langzamerhand veranderd van een "taal" waarmee op een gestructureerde manier documenten kunnen worden vastgelegd naar een opmaaktaal waarin we kleuren, fonts etc. kunnen opnemen. In het kader van deze methode gaan we HTML weer "clean" gebruiken: Enkel de structuur en inhoud van het document worden opgenomen. Alles wat met weergave te maken heeft, leggen we buiten het HTML document vast met behulp van CSS.

### **CSS**

CSS staat voor Cascading Style Sheets. In deze style sheets kan de weergave van HTML elementen worden vastgelegd. Deze weergavevoorschriften kunnen betrekking hebben op het hele formulier, op groepen van elementen (bijvoorbeeld alle <p>-elementen) en op individuele elementen. Het is zelfs mogelijk de positie van een element op de pagina op te geven. Zowel in x-richting (horizontaal), in y-richting (verticaal) als in z-richting (als het ware loodrecht op het scherm). Met de laatste kunnen we aangeven welk element een ander element overlapt (geheel of gedeeltelijk), terwijl ze hetzelfde deel van het scherm gebruiken. En laat het nu mogelijk zijn om genoemde eigenschappen achteraf te wijzigen, waardoor allerlei mooie animaties zijn te maken, maar daar hebben we Javascript voor nodig.

### **Javascript**

Hoewel de naam iets anders zou suggereren: Javascript heeft niets te maken met Java. Afgezien van (een deel van) de naam is er maar één overeenkomst: de syntax

van Javascript lijkt op die van Java (let op: lijkt op). Met behulp van Javascript-code (die we gewoon in ons HTML-document opnemen) kunnen bijvoorbeeld met behulp van CSS vastgelegde opmaakeigenschappen dynamisch worden gewijzigd. We zouden bijvoorbeeld in een for-lus de x-positie van een element steeds kunnen wijzigen waardoor het betreffende element in horizontale richting over het scherm beweegt. Om dit te kunnen, hebben we het DOM- en het Event-model nodig. Verder is het ook mogelijk om in Javascript te werken met objecten. Zie hiervoor de handleiding op <http://www.howtocode.co.uk/tutorials/javascript/objects>.

## **DOM**

DOM staat voor Document Object Model. Als een HTML-document wordt geladen, wordt elke tag en elke inhoud (die tussen tags staat) als object in het interne geheugen opgeslagen in een soort boomstructuur. Aan de top het document-object, daaronder het html-object en vanuit het html-object vinden verwijzingen plaats naar het head-object en het body-object. Vanuit het body-object vinden verwijzingen plaats naar andere objecten. Met behulp van Javascriptcode kunnen de verschillende objecten benaderd worden en de stijlgegevens die bij deze objecten kunnen worden aangepast. De Javascriptcode start niet vanzelf. We moeten gebeurtenissen (Events) aangeven die ervoor zorgen dat bepaalde Javascript-functies worden uitgevoerd. Om op events te kunnen reageren, hebben we een gedegen kennis nodig van het Event-Model.

## **Hulpmiddelen**

Intussen is DHTML al langer in gebruik. Er bestaan een aantal hulpmiddelen, bijvoorbeeld editors, debugger en frameworks.

Editors worden gebruikt om html, css of javascript te bewerken. In tegenstelling tot de gewone notepad kunnen deze editors de syntax van de talen tonen. Debuggers kunnen worden gebruikt om fouten op te sporen. Voorbeelden van debuggers zijn "Bugzilla" voor Firefox of "Microsoft Script Editor" voor Internet Explorer. Intussen bestaan er verschillende frameworks voor het werken met javascript. Deze frameworks bestaan uit javascript bestanden welke classes voor animaties, menu's en andere functies aanbieden. De meest gebruikte zijn Scriptaculous (<http://script.aculo.us>) en JQuery (<http://jquery.com>).

## Bijlage 2 Activiteiten

### Activiteit 1 Website

Nu je je (X)HTML/CSS kennis weer hebt opgefrist, is het de bedoeling om onderstaande site te gaan bouwen. Op Blackboard staan alle benodigde files zoals teksten en images. Bij deze activiteit is het de bedoeling om deze website te gaan uitbereiden met DHTML features.

**Hello World BLOG**

**Welcome to my Blog**

August 26, 2010

Posted by [Harel](#)

Lorum ipsum. erat tantas moleste in sit, te nec ferri malis philosophia, ne sale ubique meliora usu. Qui vero videret quasendum te, diam adolescens no has. Puto lorem ea duo. Laoreet voluptatibus ei nam, duis simul accusam ou pri. Graeco voluptatibus no usu. Mel iusto atomorum te, putant dolorum signiferumque no usu, pro habeo populo in.

Ei eam nemo propriae debavit, est falli epiquei philosophia ut, et sapienter disputando pri. Nec unum principes id, dolores molestiae ne mai. Has ei duis facilis, graeco penitus blandit quo in, vim eros minim docendi ad. Exerci quodsi similique te mel. Cu hic tale esse tantar. Graeco temporibus reprehendunt duo ad, timeam postulant vista, quaque dicere mea no.

Minim convenire nec id. Mazim tibique mea id, mei ou dico magna, duo an doming nemo. Duo ne blandit copiosae loborts. El usu vidit congue omittantur.

**Links**

[flickr](#)  
[photo bucket](#)

**Welcome to my Blog**

Welcome to my Blog

Welcome to my Blog

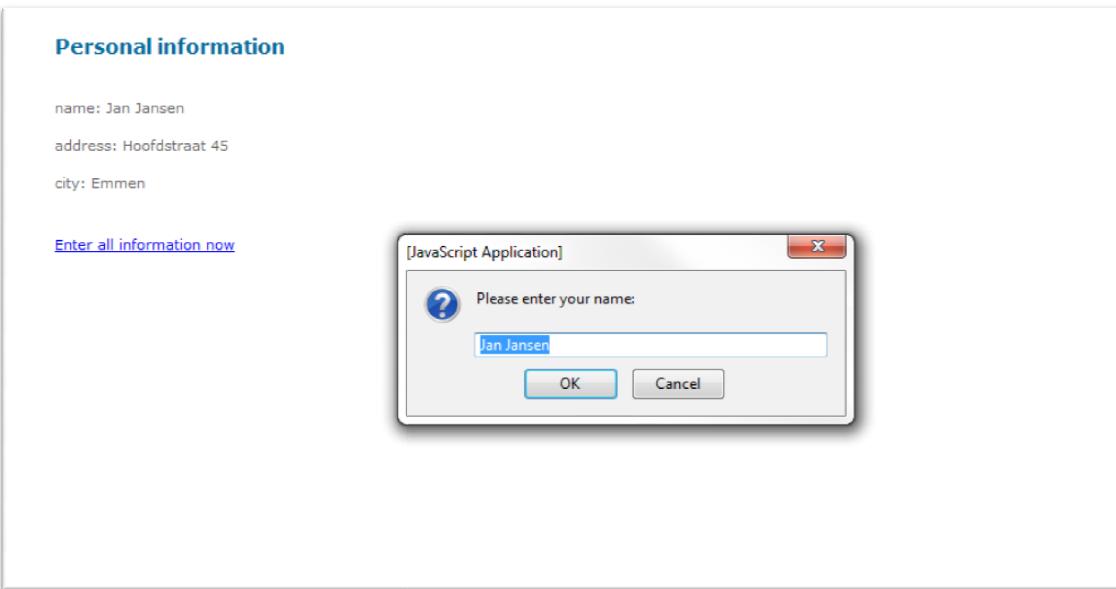
COPYRIGHT © 2010 SITECOOL. ALL RIGHTS RESERVED

## Activiteit 2 Dynamisch veranderen van inhoud

Op blackboard staan de files person.html en person.js.

Pas alleen de file person.js zodanig aan dat na het klikken op de link de naam het adres en de woonplaats op de pagina gewijzigd kunnen worden (maak voor het invoeren van de nieuwe gegevens gebruik van window.prompt). De file person.html mag niet gewijzigd worden!

(Het is bij deze opdracht niet de bedoeling gebruik te maken van jQuery)



### **Activiteit 3: Dynamisch opbouwen van een html-document**

Bij deze opdracht gaat het om het opbouwen van een DOM-boom. Hoewel we in de praktijk natuurlijk nooit op deze manier webpagina's zullen maken is het wel goed er een keer wat mee te oefenen: Het geeft inzicht in de structuur van een dergelijke boom. En dat is weer handig als je een pagina, die is geladen, wilt wijzigen of er zaken aan wilt toevoegen, zoals bij AJAX.

Op Blackboard staat de file createDom.html.

De bedoeling is dat alles wat tussen de tags `<body>` en `</body>` staat uit deze file wordt verwijderd en dat ervoor wordt gezorgd dat deze tags dynamisch worden aangemaakt. Er dient hierbij gebruik te worden gemaakt van de DOM-methodes: Het is dus niet de bedoeling de tags weg te schrijven met behulp van de `document.write("...")` achtige oplossingen. Gebruik ook een stylesheet om het document aantrekkelijk te maken. Noem het stylesheet createDom.css.

### **Activiteit 4 Blokje**

- a. Ontwikkel een pagina waarop een vierkant blokje van bijvoorbeeld 100 x 100 pixels wordt getoond. Met behulp van de muis moet dit blokje over de pagina gesleept kunnen worden. (Zonder gebruik te maken van jQuery)
- b. Idem als maar nu met behulp van jQuery.

## Activiteit 5 Selecting & Styling met jQuery

De bedoeling bij deze opdracht is bekend te worden met de verschillende manieren waarop je met jQuery elementen kunt selecteren en kunt stylen.

Op Blackboard staan twee bestanden die je voor deze opdracht nodig hebt. Een html bestand selectingAndStyling.html en een selectingAndStyling.css bestand. Het is de bedoeling de pagina te gaan stylen door, met behulp van jQuery select methoden, CSS classes te 'koppelen' aan de verschillende onderdelen van de pagina.

In het voorbeeld hieronder wordt aangegeven hoe de pagina er eerst uit ziet en hoe hij er uit zou moeten gaan zien. Het is de bedoeling om alleen gebruik te maken van jQuery selector en de addClass methode.

### Selecting with jQuery is easy!

Ut in nisi a magna placerat consectetur. *Cum sociis* natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aenean malesuada augue sed nisi placerat quis pellentesque est lobortis. Aenean sodales blandit felis, id iaculis massa porttitor ac. Donec hendrerit *elementum* lorem, a ornare erat auctor vel. Nunc eget nibh ut lacus scelerisque rhoncus eget vel libero. *Vestibulum* at diam *bibendum* sem rhoncus cursus et non lorem. *Vestibulum* risus arcu, *interdum* eu tempor nec, porta quis felis. Aliquam sed magna sit amet urna ultricies faucibus. Suspendisse mattis, ante non ultricies hendrerit, sem sem tincidunt mi, in molestie lectus lectus id dolor. Morbi urna tortor, tristique ornare dignissim a, rhoncus at leo.

Form One

- Item 1 contains a [dummy link!](#)
- Item 1
- Item 1
- Item 4 contains a [as well](#)

Form Two

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 |

### Selecting with jQuery is easy!

Ut in nisi a magna placerat consectetur. *Cum sociis* natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aenean malesuada augue sed nisi placerat quis pellentesque est lobortis. Aenean sodales blandit felis, id iaculis massa porttitor ac. Donec hendrerit *elementum* lorem, a ornare erat auctor vel. Nunc eget nibh ut lacus scelerisque rhoncus eget vel libero. *Vestibulum* at diam *bibendum* sem rhoncus cursus et non lorem. *Vestibulum* risus arcu, *interdum* eu tempor nec, porta quis felis. Aliquam sed magna sit amet urna ultricies faucibus. Suspendisse mattis, ante non ultricies hendrerit, sem sem tincidunt mi, in molestie lectus lectus id dolor. Morbi urna tortor, tristique ornare dignissim a, rhoncus at leo.

Form One

- *Item 1* contains a [dummy link!](#)
- Item 1
- *Item 2*
- Item 4 contains a [as well](#)

Form Two

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 |

## Activiteit 6 Color Picker met web safe colors

Toen computers slechts maximaal 256 kleuren konden weergeven, is er een lijst gemaakt met 216 "Web Safe Colors". Het was de bedoeling om deze lijst als een web standaard in te voeren zodat alle computers de kleuren correct zouden weergeven als ze gebruik maakten van een 256 kleuren palet. Tegenwoordig is het niet meer zo belangrijk, omdat de meeste computers miljoenen verschillende kleuren kunnen weergeven.

In deze activiteit is het de bedoeling om een colorpicker te ontwikkelen die je kunt gebruiken om combinaties van websafe colors te testen.

Het systeem achter web safe colors werkt als volgt:

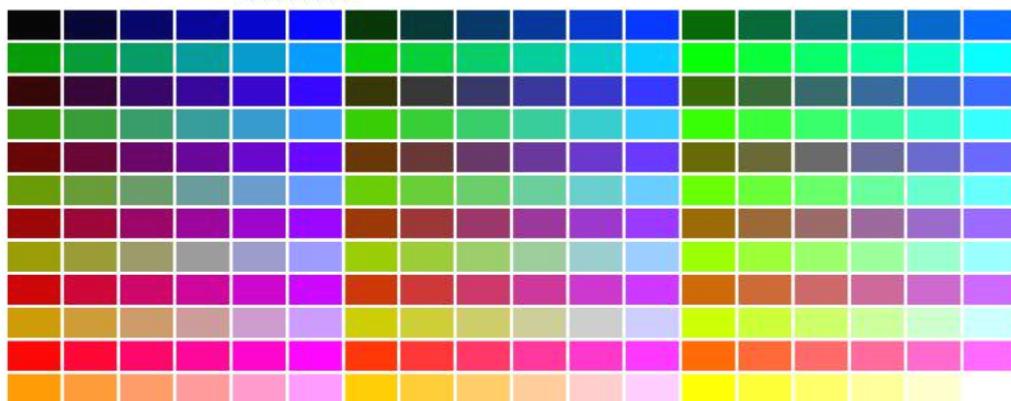
Elke willekeurige kleur kunnen we uitdrukken in de mate waarin de basiskleuren rood, groen en blauw in die kleur zijn vertegenwoordigd. Dit drukken we uit in drie gehele getallen van 8 bits elk (bereik 0 tot en met 255). Deze getallen geven we hexadecimaal op (0x00 t/m 0xFF). De kleuren worden als volgt gespecificeerd: Een #, gevolgd door de rode, de groen en de blauwe component (elk 2 hexadecimale digits, dus zonder de toevoeging 0x). Bijvoorbeeld: #006699. We kunnen op die manier 16.777.216 (256 x 256 x 256) verschillende kleuren specificeren. De meeste browsers kunnen echter maar een beperkt deel van deze kleuren goed weergeven. Als we ons beperken tot alle rood-groen-blauw combinaties met de waarden 0x00, 0x33, 0x66, 0x99, 0xCC en 0xFF dan hebben we de 216 (6 x 6 x 6) websafe colors gevonden.

Op Blackboard is een stuk programmacode gegeven dat je zo kunt invoegen in de te ontwikkelen toepassing. De definitie van de arrays kleurCodes en kleurNamen, beide 216 lang. Het array kleurNamen bevat de namen van alle 216 kleuren. Achter elke kleurnaam is als commentaar de overeenkomstige kleurcode vermeld. Deze kleurcodes moeten uiteindelijk in het array kleurcodes terechtkomen, maar dat moet dynamisch (in een lus) gebeuren.

Aan de te ontwikkelen toepassing worden de volgende eisen gesteld:

- De 216 kleuren worden twee keer getoond: Een blok voor het kiezen van de fontkleur en een blok voor het kiezen van de achtergrondkleur.
- De kleuren moeten op twee manieren kunnen worden geselecteerd: Door met de muis te klikken op een blokje in bovengenoemde blokken en door de betreffende kleurcode in te voeren via een invoerveld (alleen geldige web-safe colours kunnen hier worden ingevoerd).
- De gekozen kleuren dienen te worden gedemonstreerd (fontkleur op achtergrondkleur).
- De gekozen kleuren, zowel code als naam, moeten ook zichtbaar worden.
- Als de muisaanwijzer boven een kleur in één van de selectieblokken staat, dient het bekende "gele briefje" te verschijnen. Hierop is zowel de code als de naam van de te selecteren kleur te lezen.

Verander background/foreground kleur



Maak uw keuze uit de bovenstaande tabel of  
toets de kleurcode in.

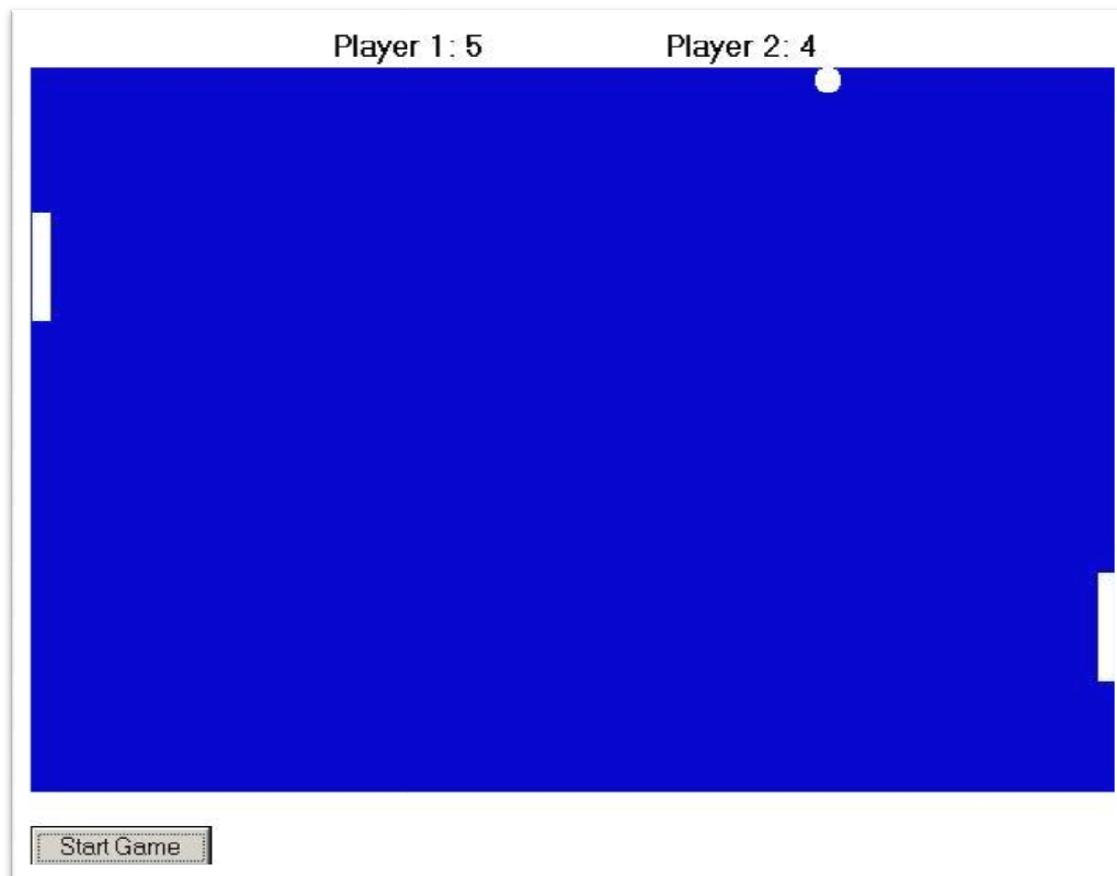
#  Toen!

### Activiteit 7 Pong

In deze opdracht gaan we met behulp van DHTML een Pong game bouwen. Het is de bedoeling dat onze Pong game dezelfde werking heeft als het orgineel. Er is echter een uitzondering: Het is niet de bedoeling om de 2<sup>e</sup> player automatisch te laten bewegen. Deze Pong game is dus geschikt voor 2 players. De paddles worden bestuurd met de volgende toetsenbord keys: Player 1: W / S, Player 2 Up / Down.

Informatie over Pong:

Pong was één van de eerste computerspellen. Het was een eenvoudige simulatie van tennis, waarbij een balletje heen en terug beweegt op het scherm. Voor de precieze werkwijze ga je naar <http://en.wikipedia.org/wiki/pong>.



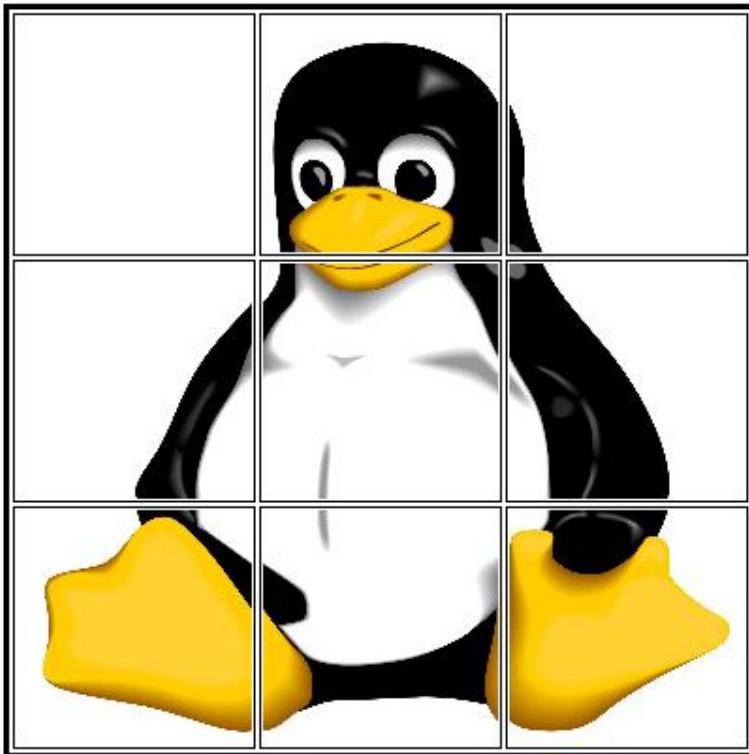
### Activiteit 8 Fotopuzzel

Je gaat een webapplicatie ontwikkelen waarmee een fotopuzzel gespeeld kan worden. Het principe is als volgt. Een vierkante foto is "verknipt" tot 9 vierkante stukjes, 3 rijen van 3 stukjes elk. De stukjes worden door elkaar gehusseld (random, dus elke keer ander), waarna er één stukje wordt verwijderd (ook random, dus elke keer een ander stukje). De fotofragmenten worden getoond op 9 witte vierkante vlakjes (3 rijen van 3 vlakjes elk), waarbij dus één vlakje leeg blijft. De bedoeling is dat door het schuiven van fotostukjes naar een aangrenzend leeg vakje de puzzel wordt opgelost. Het schuiven doen we in deze opdracht door het slepen van het fotostukje met behulp van de muis. Het slepen mag alleen binnen de ruimte die daarvoor is. Er moet dus binnen het programma voor gezorgd worden dat het fotostukje tijdens het slepen de andere fotostukjes niet gedeeltelijk afdekt. Als het fotostukje waarmee wordt geslept zich binnen een bepaalde afstand van de juiste plaats bevindt, dan "valt" het fotostukje bij het losslaten van de muisknop op de goede plaats. Die afstand bedraagt 1/5 van de lengte van de zijden van het fotostukje.

Onderstaande screendumps moeten bovenstaande duidelijk maken:

## Foto Puzzle

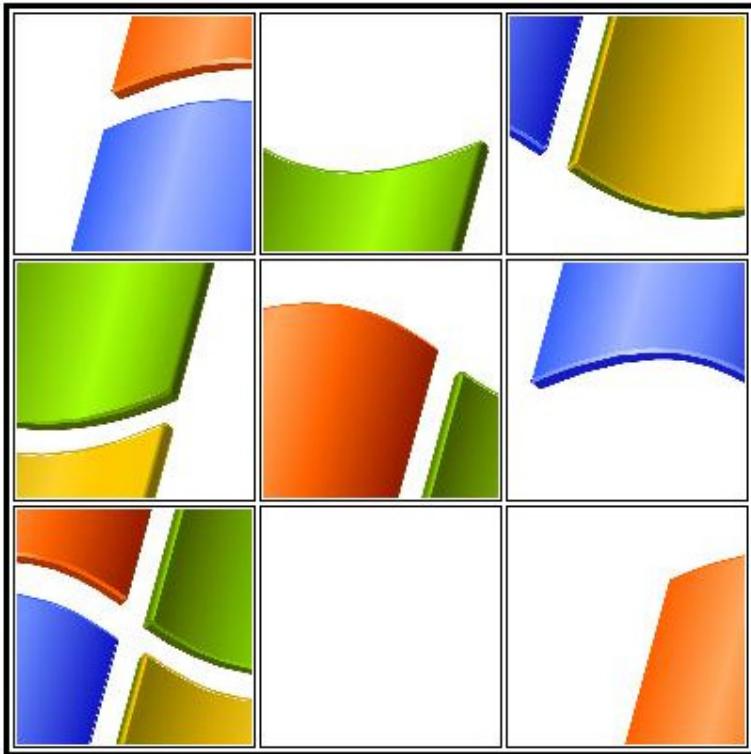
Afbeelding



Screendump 1

## Foto Puzzle

Afbeelding



Screendump 2

- Screendump1 toont het scherm na het oproepen van de pagina. Links de in 9 vierkantjes verknipte pagina. Er is nog geen stukje weggelaten en alle stukjes staan nog op de juiste plaats. Met de keuzelijst rechtsboven kan een foto geselecteerd worden. Met de knop "play" wordt het spel gestart.
- Screendump2 toont het scherm nadat op de knop "play" is geklikt. De fotostukjes zijn door elkaar gehusseld en één stukje is verwijderd.

## **Activiteit 8 Eindopdracht**

-

## **Bijlage 3: Code conventies**

De volgende code conventies worden binnen deze bouwsteen gehanteerd.

### **1. Naming**

#### 1.1 Use meaningful names.

Use descriptive names for all identifiers (names of classes, variables and methods). Avoid ambiguity. Avoid abbreviations.

Simple mutator methods should be named `setSomething(...)`.

Simple accessor methods should be named `getSomething(...)`.

Accessor methods with Boolean return values are often called `isSomething(...)`, for example `isEmpty()`.

#### 1.2 Class names start with a capital letter.

#### 1.3 Class names are singular nouns.

#### 1.4 Methods and variable names start with lowercase letters.

All the – class, method and variable names – use capital letters in the middle to increase readability of compound identifiers, e.g. `numberOfItems`.

#### 1.5 Constants are written in UPPERCASE.

Constants occasionally use underscores to indicate compound identifiers:

`MAXIMUM_SIZE`

## 2. Layout

- 2.1 One level of indentation is four spaces.
- 2.2 All statements within a block are intended one level.
- 2.3 Braces for classes and methods are alone on one line.

The braces for class and method blocks are on separate lines and are at the same indentation level, for example:

```
public int getAge()
{
    statements
}
```

- 2.4 Also for all other blocks, are alone on one line.  
The braces for all other blocks are on separate lines and are at the same indentation level, for example:

```
while(condition)
{
    statements
}

if(condition)
{
    statements
}
else
{
    statements
}
```

- 2.5 Always use braces in control structures  
Braces are used in if-statements and loops even if the body is only a single statement.
- 2.6 Use a space before the opening brace of a control structure's block.
- 2.7 Use a space around operators.
- 2.8 Use a blank line between methods (and constructors).  
Use blank lines to separate logical blocks of code. This means at least between methods, but also between logical parts within a method.

Omdat er (helaas) nog steeds verschillen zitten in DHTML en CSS implementaties van de verschillende browsers en browser-versies is het de bedoeling dat de student bij de gemaakte opdrachten aangeven in welke browser en versie de applicatie is ontwikkeld. Dit kan worden aangegeven in een header blok boven de uitwerking, waarin ook de gegevens van de programmeur en opdracht kunnen worden opgenomen.

Een voorbeeld van een dergelijke header:

```
<!--
*****
* Project      : Bouwsteen DHTML
* Opdracht     : Opdracht X
* Auteur       : Student X
* Datum        : Maand en Jaar
* Browser      : Firefox
* Versie       : 3.6.3
*
*****
-->
```