



UC Leuven
Limburg
MOVING MINDS

Front-end Webdesign Javascript

1



Webdesign Javascript

Lesverloop

- Lessen hebben GEEN permanente evaluatie.
- Zijn gewone lessen. Geen leermodules met videomateriaal voor zelfstudie.
- 4 studiepunten = 100u à 120u werken
- 12 lessen van 2u = 24u
- 4 u examen
- Nog steeds 72u à 92u zelfstandig werken met beschikbare studiemateriaal = 5 à 7u/week

JAVASCRIPT \neq JAVAJAVASCRIPT \neq JAVA**Javascript**

- Front-end ontwikkelingstaal
- HTML dynamisch en interactief maken
- Code wordt geëvalueerd op run-time
- Wordt geïnterpreteerd
- Dynamic-typed
- DYNAMISCH

Java

- Typechecking bij compilatie
- Werkt met classes
- Strongly-typed (boolean, int, float, String, char, ...)
- STATISCH
- Voor stand-alone programma's
- Server-side programmeren



Webdesign Javascript

Inleiding

- 1995: Aanmaak door Netscape
- 1997: Standaardisatie naar ECMAScript
 - ECMA = European Computer Manufacturers Association
 - ECMA-262 standaard (1e editie)
- December 1999: ECMAScript 3^e editie (ES3)
- Juni 2011: ECMAScript 5.1
- Juni 2015: ECMAScript 6 (ES6) wordt gepubliceerd als ECMAScript 2015
- Daarna jaarlijkse release (ECMAScript 2016, 2017, 2018, 2019,...)
- Laatste versie 5 februari 2020: ECMAScript 2020




Webdesign Javascript

Oefening 1

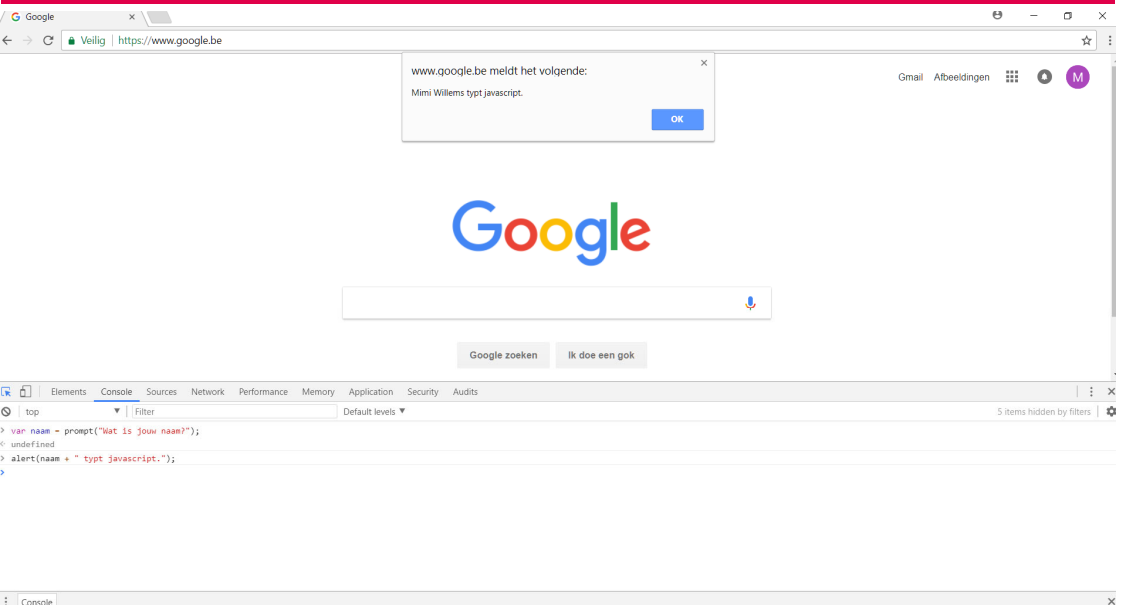
- Open Chrome (browser)
- Klik op F12 (of Fn-F12)
- Navigeer naar 'console'
- Typ:

```
var naam = prompt("Wat is jouw naam?");  
alert(naam + " typt javascript.");
```
- Ervaar het resultaat




Webdesign Javascript

Oefening 1



Front-end Webdesign Javascript 1-12 Inleiding 7



Webdesign Javascript

Compilatie bij uitvoer

Wat stel je vast?

Je kan Javascript code toevoegen aan een website en laten uitvoeren.

Javascript

- wordt vertaald naar binaire code, iedere keer op het moment van uitvoer
- heeft geen build process nodig, wat een groot verschil is met andere programmeertalen
- kan toegevoegd worden na het laden van de pagina
- is zoals een tolk die elke keer opnieuw vertaalt

Front-end Webdesign Javascript 1-12 Inleiding 8



Webdesign Javascript

Oefening 2

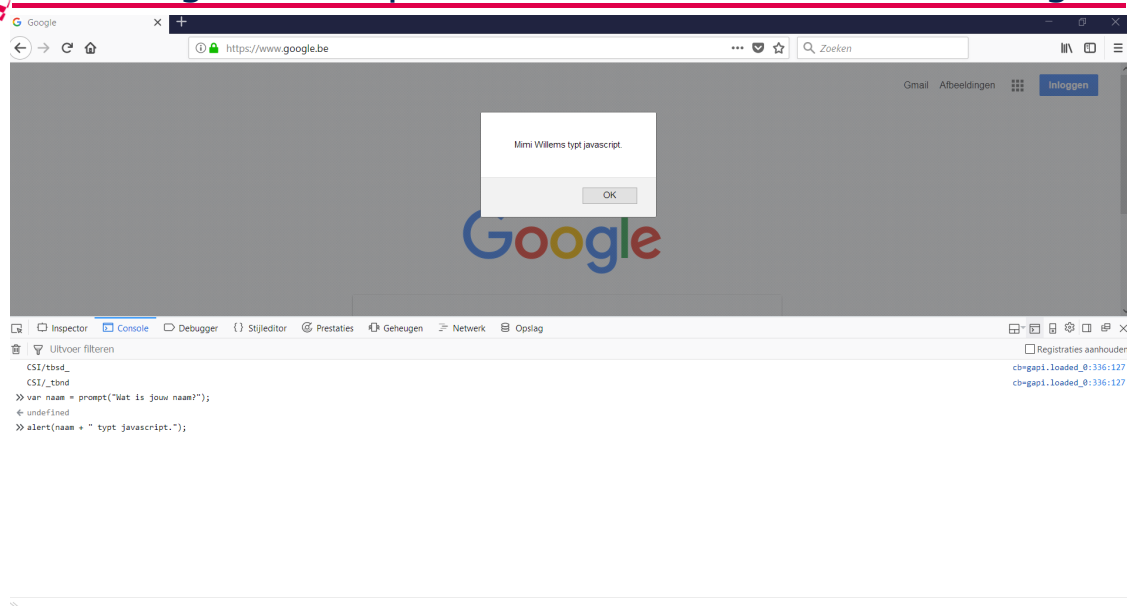
- Open een andere browser dan Chrome
- Klik op F12 (of Fn-F12)
- Navigeer naar 'console'
- Typ:


```
var naam = prompt("Wat is jouw naam?");  
alert(naam + " typt javascript.");
```
- Ervaar het resultaat



Webdesign Javascript

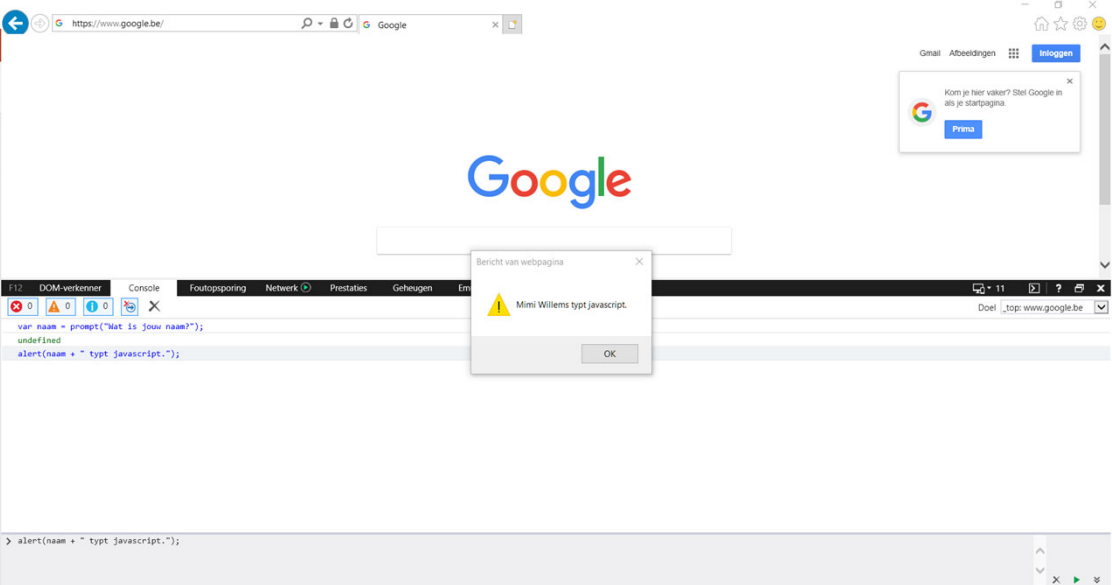
Oefening 2






Webdesign Javascript

Oefening 2



Front-end Webdesign Javascript 1-12 Inleiding

11



Webdesign Javascript

Interpretatie

Wat stel je vast?

Het resultaat is in elke browser lichtje anders

Javascript

- wordt telkens geïnterpreteerd
 - Dit gebeurt in elke browser lichtje anders
 - Is zoals elke tolk die op zijn eigen manier vertaald
- werkt daarom op de ene browser wel en op de andere niet.
 - vooral <= IE9 is vaak een probleem
 - laatste versies zijn beter

Front-end Webdesign Javascript 1-12 Inleiding

12



Webdesign Javascript

Where to

Waar kan je Javascript schrijven?

- Adresbalk
- Console (zoals daarnet)
- HTML bestand
- Extern Javascriptbestand (.js)



Webdesign Javascript

Where to

Javascript in de Adresbalk

- Nut: bijna 0
- Type bijvoorbeeld het volgende in de adresbalk:

```
javascript:alert("Mijn adresbalk is zotter dan je dacht")
```

- Voert javascript uit op de pagina waar je bent.

**Javascript in de Console**

- Nut: soms handig
 - Om leerlingen iets bij te leren
 - Debugging
 - Snel iets te weten te komen
 - Om gaten te vinden in website
- Als Javascript slecht geschreven is, kan je via Console heel veel toffe dingen doen. Vb. <http://www.koningkaart.be/>

**Javascript in de HTML bestand**

- Nut: goed, maar niet ideaal
 - Geen mooie scheiding tussen HTML, CSS en Javascript
 - Moeilijk leesbaar
 - Geen overzichtelijke structuur
 - Makkelijk om fouten te maken
 - Commentaar mogelijk



Webdesign Javascript

Where to

Javascript in de HTML bestand

- Tussen `<script>` en `</script>`
- Overall in HTML bestand.
 - Kan zowel binnen `<head>`, als binnen `<body>`
 - Als je wil dat de pagina snel geladen wordt, plaats je het script **best onderaan de `<body>`**
 - De pagina wordt van boven naar onder geladen en de compilatie van het script kan het tonen van de pagina vertragen.



Webdesign Javascript

Oefening 3

- Sla volgend tekst bestand op als oefening3.html:

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <title>Mijn eerste javascript</title>
  </head>
  <body>
    <h1> Hello world! </h1>
    <script> alert("True or False?" + confirm("Wat
                                              vind je?"));</script>
  </body>
</html>
```

- Open oefening3.html met een browser

**Javascript in extern Javascript bestand**

- Nut: beste manier
 - Scheiding tussen HTML, CSS en Javascript
 - Logische structuur in files mogelijk
 - Eenvoudig te debuggen (breakpoints, isoleren,...)
 - Commentaar duidelijker
 - Vlotter leesbaar
 - Beter te hergebruiken

- Maak er een gewoonte van!

**Javascript in de extern Javascript bestand**

- Sla javascript op met .js extentie
- Plaats in de HTML een script tag:

```
<script src= "js/myScript.js"></script>
```



Webdesign Javascript

Oefening 4

- Sla volgende tekst op in het bestand oefening4.js:

```
var jaar = 2020;  
alert("Het jaar is: "+jaar);  
jaar = jaar-19;  
alert("Sommigen zijn geboren in: "+jaar);  
jaar = prompt("Wanneer ben jij geboren?");  
alert("Jij bent geboren in: "+ jaar);
```

- Wijzig is de script-tag in oefening3.html naar:

```
<script src="oefening4.js"></script>
```

- En sla op als oefening4.html op dezelfde plaats als oefening4.js
- Open oefening4.html met een browser



Webdesign Javascript

Oefening 5

- Voeg volgende 2 regels toe aan oefening4.js:

```
...  
jaar = jaar+5;  
alert("In "+jaar+" was jij 5 jaar");
```

- Open oefening4.html opnieuw

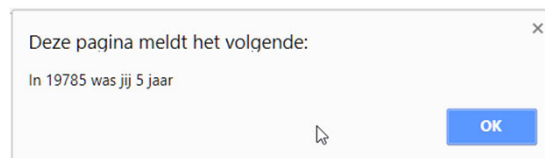


Webdesign Javascript

Oefening 5

Wat stel je vast?

Het cijfer 5 wordt achter het jaartal geplaatst i.p.v. er bij opgeteld.



Webdesign Javascript

Variabelen

Javascript

- Is dynamic typed
 - De variabele is niet gebonden aan een type
 - Een variabele kan veranderen van String, naar Number, naar Boolean,...
- Wilt niet zeggen dat een variabele geen datatype heeft
- De type conversie gebeurt automatisch = Casting
 - Er bestaan functies om het type van een variabele te wijzigen

In andere programmeertalen zoals Java, C#, C++ heeft een variabele slechts 1 datatype, dat niet zomaar kan wijzigen



Webdesign Javascript

Variabelen

```
var naam;                                     => declaratie
var naam1, naam2, naam3;                     (undefined)

var naam = "Willems";                       => declaratie + initialisatie
var naam1 = "Peeters", naam2 = "Jansen";    (defined)
```



Webdesign Javascript

Variabelen

Naamgeving

- gebruik zoveel mogelijk camelCase. Javascript is hoofdlettergevoelig.
- alle namen starten met een letter of \$ of _
- daarna mogen ook cijfers in de naam voorkomen
- Sommige woorden zijn voorbehouden:

do	enum	eval	class	const	yield	finally	arguments
if	else	null	catch	false	delete	package	interface
in	case	this	break	super	export	private	protected
let	var	true	await	throw	import	continue	implements
new	try	void	with	while	public	debugger	instanceof
return	static	switch	typeof	default	extends	function	for



Webdesign Javascript

Datatypes

Datatypes

- 6 primitieve of eenvoudige:
 - Boolean true of false
 - Null geeft aan dat iets leeg is.
 - Undefined als een variabele nog geen waarde kreeg toegewezen
 - Number elk nummer (1 type voor int, double, float,...)
 - String tekenreeks
 - Symbol (nieuw sinds ECMAScript 6) een anoniem type
- Objecten of meervoudige

Bron: https://developer.mozilla.org/nl/docs/Web/JavaScript/Data_structures

Front-end Webdesign Javascript 1-12 Inleiding

27



Webdesign Javascript

Boolean

Boolean

- 2 mogelijkheden:
 - true (1)
 - false (0)

```
var fout = new Boolean(false);        OF  
var fout = false;
```

```
var juist = new Boolean(true);        OF  
var juist = true;
```

- Wordt vaak gebruikt bij vergelijken van waarden

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Boolean

Front-end Webdesign Javascript 1-12 Inleiding

28



Webdesign Javascript

Null

Null

- 1 waarde: null
- Wil zeggen: leeg, niks, nada, nul,...
- Niet hetzelfde als 0 of ""

```
var a = null;
```

- Vaak gebruikt als pre-waarde, voordat 'echte' waarde wordt toegekend



Webdesign Javascript

Undefined

Undefined

- 1 waarde: undefined
- Wil zeggen dat de variabele nog geen waarde heeft.
- Een declaratie zonder een initialisatie

```
var nietGedefinieerd;           = undefined
```



Webdesign Javascript

Number

Number

- 64 bit floating point
- Geen int, float, double apart gedeclareerd
- Van max: $1.7976931348623157 \times 10^{308}$ tot min: 5×10^{-324}

```
var num = new Number(25);  
var num = 25;
```

- Javascript heeft verschillende functies om Number te herkennen.

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Number



Webdesign Javascript

String

String

- Tekenreeks of tekst
- Mag zowel tussen enkele als tussen dubbele quotes

```
var a = 'dit is een string';  
var b = "dit is ook een string";
```

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/String



Webdesign Javascript

Symbol

Symbol

- Nieuw sinds ECMAScript 6
- Elk symbool is uniek
- Word gebruikt als identifier voor object eigenschappen
- Aangemaakt om verwarring tegen te gaan

```
var sym = Symbol("beschrijving optioneel mogelijk");
```

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Symbol

Front-end Webdesign Javascript 1-12 Inleiding

33



Webdesign Javascript

Objecten

Objecten

- Bevatten 1 of meerdere properties
- Property kan variabele, ander object of functie zijn

```
var auto = { type: "fiat",  
            kmStand: 53256,  
            vorigeEigenaar: {naam: "Jos", jaar: 1959},  
            getType: function(){return ...}  
          }  
auto.type = "fiat";  
auto["type"] = "fiat";
```

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Object

Front-end Webdesign Javascript 1-12 Inleiding

34



Webdesign Javascript

Oefening 6

- Probeer in Javascript te berekenen op welke positie in een totale string de eerste spatie voorkomt?
- Tip: Je kan hiervoor de functie `indexOf()` gebruiken
- Vraag met behulp van `prompt()` de gebruiker een string in te geven.
- Toon daarna als volgt het resultaat in het browservenster:



- Herinner dat je met `document.getElementById("resultaat").innerHTML=...` de inhoud van de HTML met id resultaat kan wijzigen.