



**Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling en
Beroepsopleiding**

DE JOB
Opleidingen informatica

Dit document is eigendom van de VDAB ©

1. Webtechnologieën	3
1.1. Vragen	3
1.2. Web Frameworks	4
1.3. CMS	6
1.4. AJAX	7
1.5. REST	8
1.6. noSQL	9
1.7. Responsive web design	10
2. Trends	11
2.1. Vragen	11
2.2. Internet Of Things (IoT)	12
2.3. Big data	13
2.4. Single Page Applications	14
2.5. Cloud Computing	15
2.6. Web Design trends in 2019	17
2.7. De professionele web ontwikkelaar	18
2. Colofon	19

1. Webtechnologieën

1.1. Vragen

- Wat zijn Web Frameworks en waarom zou je die gebruiken?
- Welke Web Frameworks zijn momenteel populair voor PHP en Javascript?
- Wat is een CMS ?
- Welke CMS'en zijn momenteel populair?
- Wat is Ajax/AJAX ?
- Hoe verschilt een 'klassieke' website van een Ajax website?
- Wat is 'ReSTful programming' (REST)?
- Wat is het verschil tussen een 'conventionele' relationele database en een 'noSQL database'?
- Wanneer gebruik je welk soort database?
- Wat is 'responsive webdesign'?

1.2. Web Frameworks

= Een code-bibliotheek + de manier waarop die gebruikt wordt om een (web) applicatie te ontwikkelen.

Het doel van een **framework** is om het ontwikkelen van de applicatie te vergemakkelijken door onder andere de tijd die normaal besteed wordt aan steeds terugkerende activiteiten zoveel mogelijk te beperken. Denk hierbij aan zaken zoals het aanspreken van een database, templating voor de views, beveiliging, caching, enz.

Veel web frameworks volgen het **MVC-patroon** waarbij de applicatie-logica (model) zoveel mogelijk gescheiden wordt van de data-weergave (view) en controller (verwerkt input en spreekt vervolgens model of view aan).

Hoe een framework **kiezen**?

Zoals je misschien al gemerkt zult hebben, overlappen (web) frameworks qua functionaliteit. Een framework wordt bijgevolg gekozen in functie van de grootte/complexiteit van het project, persoonlijke voorkeur en voorkennis.

Als cursist kies je het beste voor een framework in functie van de beschikbare vacatures.

Overstappen van 1 framework naar een ander is zoals overstappen van 1 programmeertaal naar een andere (lagere drempel).

Enkele populaire web frameworks voor PHP:

- Laravel
<http://laravel.com/>
- Symfony
<http://symfony.com/>
- CodeIgniter
<https://codeigniter.com/>
- Zend FW
<http://framework.zend.com/>
- Drupal
<https://www.drupal.org/>
- Phalcon
<https://phalcon.io/en-us>

Enkele populaire web frameworks voor JavaScript:

- BackboneJS
<http://backbonejs.org/>
- AngularJS
<https://angular.io/>
- EmberJS

<http://emberjs.com/>

Interessante literatuur

- PHP frameworks (2019)
[Top 10 PHP Frameworks for Building Websites for Developers in 2019](#)
<https://www.youtube.com/watch?v=WNlJVSzKzP4>
<https://theappsolutions.com/blog/reviews/top-4-php-frameworks-2019/>
- Best PHP frameworks for 2019?
<https://coderseye.com/best-php-frameworks-for-web-developers/>
- Best Javascript MVC frameworks 2019
<https://hackr.io/blog/10-best-javascript-frameworks-2019>
<https://dev.to/duomly/the-best-front-end-framework-to-learn-in-2019-dn7>

1.3. CMS

De afkorting 'CMS' staat voor '**Content Management System**'. Een CMS is dus software die gebruikt wordt om de inhoud van een website te beheren.

In de praktijk betekent dit dat een auteur de inhoud van de website kan wijzigen (tekst, fotomateriaal, videomateriaal, enz.) zonder dat hij code schrijft of andere technische kennis heeft.

Een CMS maakt gebruik van pagina templates om inhoud (content) weer te geven.

De website zelf (de template/lege doos) wordt meestal gemaakt door een web ontwikkelaar.

De keuze van het CMS zal afhangen van het gewenste type website en de complexiteit ervan. Ook de aanwezigheid van een actieve community is een belangrijke factor.

De cursist kiest uiteraard best een CMS in functie van de beschikbare vacatures.

Enkele populaire CMS'en :

- WordPress
<http://wordpress.org/>
- Drupal
<https://www.drupal.org/>
- Magento
<http://magento.com/>
- Joomla!
<http://www.joomla.org/>

Interessante literatuur

- Wikipedia : CMS
http://nl.wikipedia.org/wiki/Content_management_system
- Most popular CMS
<https://colorlib.com/wp/most-popular-content-management-systems/>
<https://websitesetup.org/popular-cms/>

1.4. AJAX

AJAX staat voor '**Asynchronous Javascript and XML**'. Het is een asynchrone, niet-blokkerende call naar de server voor data. Hierbij wordt het 'XmlHttpRequest' object gebruikt.

De response van de server is in **XML**, platte **tekst** of **JSON** vorm, dus geen volledige HTML pagina. De data wordt door client-side JavaScript in de pagina geplaatst. Ondertussen kan de gebruiker de pagina verder bekijken.

AJAX-technologie is tegenwoordig in elke webapplicatie te vinden. Volledig server-side websites zijn zeldzaam geworden. In tegendeel zelfs, volledig client-side applications die volledig op AJAX-technologie steunen steken de kop op.

Dat maakt communicatie veel **interactiever** en sneller. Een deel van het gewicht van de code verplaatst zich naar de client-side kant en is dus niet meer louter server-side.

Voorbeelden te over, neem nu Gmail: klikken op een berichtje in de lijst opent het bericht maar het grootste deel van de pagina blijft ongewijzigd.

Bijna volledige client-side programmering vind je nu ook bij zogenaamde '**Single Page Applications**', waar zowat de hele applicatie in Javascript gebeurt op één enkele HTML-pagina. Data wordt via AJAX-calls verkregen van een **REST-server**.

Omdat de Javascript technologie nogal complex is, wordt dikwijls gebruik gemaakt van een Javascript library zoals **jQuery**.

Interessante literatuur

- Wikipedia : "Ajax programming"
<http://en.wikipedia.org/wiki/AJAX>
- "What is AJAX ?"
<https://www.youtube.com/watch?v=3l13qGLTgNw>
<https://www.youtube.com/watch?v=ugiFpA03B6c>
<https://www.youtube.com/watch?v=3l13qGLTgNw>

1.5. REST

REST ('**R**epresentational **S**tate **T**ransfer') is een eenvoudige, directe manier om via HTTP-requests (dus web URI's) 'Create', 'Read', 'Update', 'Delete' ('CRUD') operaties te doen van data.

Een REST-server werkt meestal als een webservice.

Interessante literatuur

- "What are RESTful Web Services"
<https://www.youtube.com/watch?v=SLwpqD8n3d0>
- "What Is a RESTful API? Explanation of REST & HTTP"
<https://www.youtube.com/watch?v=Q-BpqyOT3a8>
- "An Introduction to REST and JSON"
<https://www.youtube.com/watch?v=u-RnFs9dby4>
- REST API concepts and examples
<https://www.youtube.com/watch?v=7YcW25PHnAA>
- Wikipedia : "Web Service"
http://en.wikipedia.org/wiki/Web_service

1.6. noSQL

NoSQL staat voor '**Not Only SQL**'.

Een NoSQL-database werkt op een andere manier dan de alomtegenwoordige relationele databases. NoSQL databases zijn in feite een verzameling van verschillende systemen. Enkele **kenmerken** van deze systemen: niet relationeel, geen schema, dikwijls open source, meestal 'cluster-friendly', 21e eeuw web technologie.

Data model (ipv. relationeel):

- **key-value model**: de value kan om het even wat zijn; opzoeken in de database gebeurt aan de hand van de key; 'aggregate oriented db'
- **document model**: elk document is een op zichzelf staande data structuur (om het even welke structuur); meestal geschreven in JSON; opzoeken gebeurt aan de hand van velden in het document; 'aggregate oriented db'
- **column-family model**: meer complexe structuur; voornamelijk voor clustering van databases ('big data'); 1 'row key' met verschillende 'column families'; 'aggregate oriented db'
- **graph model**: wanneer relaties tussen de data belangrijk zijn; 'node structure db'

NoSQL db's zijn ontworpen voor gedistribueerde 'big data' en 'real-time web' applicaties zoals Facebook en Google.

Interessante literatuur

- Introduction to noSQL
https://www.youtube.com/watch?v=uD3p_rZPBUQ
- Lijst met NoSQL databases
<https://bigdata-madesimple.com/a-deep-dive-into-nosql-a-complete-list-of-nosql-databases/>

1.7. Responsive web design

"Responsive web design is a web design approach aimed at crafting sites to provide an optimal viewing experience - easy reading and navigation with a minimum of resizing, panning, and scrolling - across a wide range of devices (from mobile phones to desktop computer monitors)." - Wikipedia.

Met andere woorden, er wordt slechts 1 website gemaakt (HTML), maar de layout van de website (CSS) past zich aan aan het toestel waarop de site bekeken wordt.

Interessante literatuur

- "Why Responsive web design is important"
<https://freshsparks.com/why-responsive-design-is-important/>
- Responsive web design examples
<https://www.creativeblog.com/rwd/responsive-web-design-tutorials-71410085>
- Guide to mobile development
<https://www.quicksprout.com/mobile-friendly-website-guide/>
<https://www.uxpin.com/studio/blog/guide-mobile-app-design-best-practices-2018-beyond/>
- Basisbeginselen voor responsive web design
<https://developers.google.com/web/fundamentals/design-and-ux/responsive>

2. Trends

2.1. Vragen

- Wat is 'IoT'?
- Welke nadelen zou 'IoT' kunnen hebben (alle gegevens met elkaar verbonden)?
- Wat is 'Big Data'? Waarom vinden bedrijven dit interessant ? Wat zijn de mogelijke gevaren van 'Big Data'?
- Wat is 'SPA'? Wat zijn de voordelen? De nadelen? Welke SPA applicaties ken je?
- Wat is 'Cloud computing' en wat zijn de voordelen er van? Zijn er ook nadelen aan verbonden?
- Welke trends merk je op wat web design betreft?

2.2. Internet Of Things (IoT)

In 1998 werd de vraag gesteld wat er zou gebeuren indien het internet zich niet zou beperken tot desktops en laptops, maar uitgebreid zou worden naar allerlei andere toestellen in onze dagelijkse leefwereld. Het resultaat: een netwerk van netwerken, alles is met alles verbonden.

Vandaag de dag verstaat men onder 'the Internet of things' de geavanceerde/uitgebreide connectiviteit van toestellen, systemen en applicaties tussen verschillende domeinen en door middel van verschillende protocollen.

Nu reeds zijn er tal van toestellen die geen menselijke interactie meer nodig hebben om met elkaar te communiceren via internet. Meer en meer zijn alledaagse voorwerpen contacteerbaar (wifi) en kan je hun gegevens lezen of ze besturen via internet (smartphone, computer,...): the Internet of things.

Voorbeelden overal: een tandenborstel die laat weten als je te weinig poetst, een cinema projector die voelt als zijn lamp het zal begeven, je videorecorder besturen via je smartphone, een smartwatch die je gezondheid meet, het is nu reeds overal... .

Interessante literatuur

- "Intel IoT - What Does The Internet of Things Mean? "
<https://www.youtube.com/watch?v=Q3ur8wzzhBU>
- "Top 20 emerging IoT trends"
<https://www.ubuntupit.com/top-20-emerging-iot-trends-that-will-shape-your-future-soon/>
- "Life Simplified with Connected Devices"
<https://www.youtube.com/watch?v=NjYTzvAVozo>

2.3. Big data

Enorme hoeveelheden gegevens worden nu opgeslagen: je sociale netwerk gegevens, je offline en online koopgedrag, je telefoongedrag, etc... . Dit gebeurt met iedereen over de gehele wereld. Dit betekent 'Big Data':

- **Volume:** de hoeveelheid data die nu beschikbaar is.
> Hoe opslaan? Wat is belangrijk?
- **Velocity:** grote hoeveelheden gegevens moeten in quasi real-time verwerkt worden.
- **Variety:** de datastroom is niet langer homogeen (tekst, e-mail, video, sensoren, ...)

De opslag, analyse en verwerking vergt aangepaste hardware en software.

Interessante literatuur

- "Big Data explained"
https://www.youtube.com/watch?v=0mN01_MdR2c
<https://www.youtube.com/watch?v=eVSfJhssXUA>
- "The Dangers of Big Data"
<https://www.youtube.com/watch?v=HOoKhnvoykU>
<https://www.youtube.com/watch?v=y8yMIMBCQiQ>
- Big Data and Privacy
<https://www.youtube.com/watch?v=naaDBNSx610>
<https://www.youtube.com/watch?v=ZNEPaGFAPx4>
- GDPR
<https://www.youtube.com/watch?v=j6wwBqfSk-o>
<https://gdpr-eu.be/wat-is-gdpr/>
- "The human face of Big Data"
https://www.youtube.com/watch?v=OV1y6ZUV_Q4
- "Big Data Revolution" - PBS Documentary
<https://www.youtube.com/watch?v=bIY3LUZ7i8Y>

2.4. Single Page Applications

Een '**Single Page Application**' is een website die uit 1 HTML-pagina bestaat samen met CSS en Javascript. Het geheel wordt tijdens de eerste HTTP-request geladen. Daarna worden alle data en verdere 'views' dynamisch gegenereerd via Javascript. Bijna de hele applicatie werkt dus client-side.

Single Page Applications maken gebruik van moderne MVC **JavaScript libraries** (Knockout, Backbone, Angular, Ember,...) en concepten zoals routing, controllers, views, models, templates, enz.

Communicatie met de server gebeurt asynchrone calls (**AJAX**). Data kan geleverd worden via 'real-time' communication (websockets) of via REST-services.

Hiervoor heb je een moderne HTML5 browser nodig.

Interessante literatuur

- "What is a Single Page Application?"
<https://www.netsolutions.com/insights/single-page-application/>
- "Pros and cons of Single Page Applications"
<https://gearheart.io/blog/pros-and-cons-building-single-page-applications-2019/>
- Frameworks for developing Single Page Applications
<https://www.toobler.com/frameworks-for-developing-single-page-applications>

2.5. Cloud Computing

'Cloud computing' is een **service** waarbij resources, software en informatie aangereikt worden aan andere computers via een netwerk (meestal het internet).

Misschien heb je deze termen nog gehoord:

- **SaaS** ('Software as a service')
Een softwarepakket beheerd door een derde partij wordt via de browser aangeboden aan de gebruiker. Denk hierbij bijvoorbeeld aan GMail (Google).
- **IaaS** ('Infrastructure as a service')
De infrastructuur wordt beheerd door een derde partij. Een voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld Amazon die 'on demand' opslagruimte en virtuele servers aanbiedt aan zijn klanten
- **PaaS** ('Platform as a service')
Hier worden ontwikkelomgevingen aangeboden als een service. Je bouwt applicaties op de infrastructuur van de provider en biedt ze via het internet aan aan de gebruiker. Een voorbeeld hiervan is de Google App Engine.

'The Cloud' introduceert ook een aantal mogelijke problemen:

- **privacy**: bedrijven beschikken over grote hoeveelheden gegevens ('big data') die ze naar eigen inzicht analyseren en gebruiken.
Voorbeeld: de Facebook studie 'emotional contagion' (2012).
- **security**: hoe beschermd zijn gevoelige gegevens in 'the Cloud'?
- **copyright**: wie is verantwoordelijk wanneer illegale content in the Cloud geplaatst wordt? Wat in het land van de gebruiker legaal is, kan in het land waar de servers geplaatst zijn illegaal zijn ...
- **intellectual property**: wie is eigenaar van data die in the Cloud geplaatst wordt?

Interessante literatuur

- "Wat is Cloud Computing"
<https://www.youtube.com/watch?v=RWgW-CgdIk0>
<https://www.youtube.com/watch?v=uroryFU78gM>
- "Cloud Computing Services explained"
<https://www.youtube.com/watch?v=1ERdeg8Sfv4>
- "Best Cloud Computing Services"
<https://www.techradar.com/best/best-cloud-computing-services>

- Cloud Computing : "who owns your data?"
<https://www.techradar.com/news/internet/cloud-services/the-cloud-conundrum-who-actually-owns-your-data-1260464>
<https://www.computerworld.com/article/2501452/when-your-data-s-in-the-cloud--is-it-still-your-data-.html>

2.6. Web Design trends in 2019

Interessante literatuur

- "TOP10 web design trends for 2019"
<https://thenextweb.com/creative/2018/12/19/10-exciting-web-design-trends-you-2019/>
<https://99designs.be/blog/trends/web-design-trends-2019/>
<https://www.pagecloud.com/blog/website-design-trends-2019>
- "TOP10 web development trends for 2019"
<https://www.codingdojo.com/blog/web-development-trends-of-2019>
<https://dzone.com/articles/top-10-web-development-trends-to-follow-in-2019>
- "TOP10 app development trends for 2019"
<https://www.peerbits.com/blog/top-mobile-app-development-trends.html>
<https://www.pixelcrayons.com/blog/top-app-trends-2019/>

2.7. De professionele web ontwikkelaar

Bekijk ook eens de informatie die je kan vinden op de websites van volgende **vakverenigingen**:

- Front-end developers: <https://fronteers.nl/>
- PHP ontwikkelaars: <http://www.phpbenelux.eu/>
- Javanen: <http://www.bejug.org>
- Dot netters: <http://www.visug.be/>
- Federatie van Belgische webbedrijven: <http://www.feweb.be/>

2. Colofon

Sectorverantwoordelijke:

Cursusverantwoordelijke:

Jean Smits
Domeinexpert informatica

Didactiek:

Werkgroep informatica webontwikkeling

Lay-out:

Medewerkers:

Adinda Mattens
Werkgroep informatica webontwikkeling

Versie:

december 2019

Nummer dotatielijst: