



Stagewerkplan 2017 Respectis

Respectis heeft in 2017 meerdere stageplekken in de aanbieding zowel voor HBO dan wel WO ICT studenten alsook voor MBO studenten.

Voorstel 1 stageopdracht afstudeerstage HBO / WO ICT

Ontwikkelen dynamisch rekenmodel Aardbevingsmonitor

Respectis heeft de ambitie naast de webportal Aardbevingsmonitor.nl een nieuw rekenmodel te ontwikkelen dat als een eerste 'proof-of-concept' gaat fungeren voor het einddoel van Respectis, namelijk een eigen onafhankelijk reservoir management model voor olie- en gasreservoirs.

Kenmerken rekenmodel Aardbevingsmonitor

Bij de opbouw van dit nieuwe rekenmodel wordt gebruik gemaakt van data over historische en actuele productiehoeveelheden per put, over geologische data zoals opbouw ondergrond, porositeit en permeabiliteit van het gasreservoir, over verschillen en ontwikkelingen bij de gasdruk in het gasreservoir en over de historische aardbevingsdata. Met behulp van een aantal algoritmen – door Respectis ontwikkeld - worden de data verwerkt in het nieuwe rekensysteem Aardbevingsmonitor dat aangeeft, bij handhaving van actuele productie:

- In welke mate er een aardbeving van een bepaalde zwaarte binnen 6 en 12 maanden verwacht kan worden met een episch centrum binnen een straal van 1 en 3 km;
- In welke mate de productie van een bepaalde put moet worden teruggebracht om de zwaarte van de aardbeving terug te brengen tot een aanvaardbaar niveau ten aanzien van schade en veiligheid.

Essentiële kenmerken van dit systeem zijn een efficiënte en snelle manier waarmee alle relevante data uit externe bronnen zo actueel en daarmee dynamisch mogelijk mee worden genomen in de resultaten van de Aardbevingsmonitor. Data-collectie, -opslag en –uitwisseling moeten hierbij zo goed mogelijk onderling geïntegreerd worden. Tegelijkertijd met en gekoppeld aan deze stage opdracht zal een tweede student HBO ICT werken aan een nadere grafische uitwerking van de Aardbevingsmonitor in de vorm van een grafisch interactief 3D model.

Stageopdracht

“Richt een data omgeving in zodat de relevante data via API's snel, efficiënt en veilig worden verzameld. Werk de programmatuur uit – aan de hand van de door Respectis ontwikkelde algoritmen – waarmee de voorspellingen van de aardbevingen en de noodzakelijke productie aanpassingen worden verkregen.”

Vereiste kennis en ervaring

Omdat deze stage opdracht de opbouw van een complexe database en de nodige programmeer activiteiten in zich bergt, is kennis van en ervaring met databases en schaalbare webtechnologie, alsook kennis van en ervaring met JavaScript, Scala, PHP en MySQL noodzakelijk. Vanuit Respectis is begeleiding op ICT technisch gebied beschikbaar.



Voorstel 2 stageopdracht afstudeerstage HBO / WO ICT

Structurele aanpassingen rekenmodel Aardbevingsmonitor.nl

Respectis heeft in 2016 in opdracht van de provincie Groningen de webportal Aardbevingsmonitor.nl ontwikkeld. In de huidige situatie wordt er een ruimtelijke verdeling van de uitgeoefende krachten in joules op alle bouw- en kunstwerken gehanteerd op basis van postcode en huisnummer met behulp van Google Maps. Om een beter overzicht van de hoeveelheid joules uitgeoefend te verkrijgen is er echter een nauwkeuriger kaart nodig. Het idee is om de huidige postcode sectoren te vervangen door een grid.

Google Maps en de daarbij behorende Fusion Tables hebben als voordeel dat de ingebouwde kaart en de zoekmachine gebruikt kunnen worden. Google Maps heeft een accurate kaart van Groningen en het is heel gemakkelijk postcodes en coördinaten te vinden en te herleiden.

Nadeel van Google Maps is dat Fusion Tables in gebruik een data-limiet hebben waardoor het niet geschikt is voor grote grids. Alleen de eerste 100.000 data entries worden getoond. Daarnaast duurt het laden van het grid relatief lang.

Een alternatief voor visualisatie is D3JS (Data Driven Documents Javascript). D3JS is een manier om via javascript data te visualiseren. Ook hiermee is het dus mogelijk om kaarten te maken (zie ook <http://bl.ocks.org/mbostock/4060606>). Het voordeel van het gebruik van D3JS is dat je een unieke kaart kan maken voor je eigen doeleinden. Verder is het ook geschikt om met grote datasets om te gaan.

Het nadeel van D3JS is dat de kaart van Groningen niet direct beschikbaar is maar nog gemaakt moet worden. Er moet een manier worden gevonden om coördinaten en postcodes te kunnen vinden en te herleiden op je D3JS kaart.

Kenmerken structurele aanpassingen rekenmodel Aardbevingsmonitor.nl

Fusion Tables limiteren je bij het maken van een grid. Respectis kiest ervoor een schaalbare optie te ontwikkelen en daarbij gebruik te maken van D3JS. Wellicht is het mogelijk de coördinaten en postcodes van Google Maps te gebruiken in samenwerking met de D3JS kaart door bij het huidige postcode invoerveld in de achtergrond via Google Maps de bijbehorende coördinaten te zoeken. Vervolgens moeten dan de coördinaten van Google Maps op je D3JS kaart worden geprojecteerd waarbij rekening gehouden moet worden met het in- en uitzoomen van de kaart (scaling).

De belangrijkste kenmerken van Aardbevingsmonitor.nl zijn;

- Bij het inloggen van Aardbevingsmonitor.nl komt als eerste dan het kaartje met overzicht seismiciteit op basis van grid met blokken van 250 bij 250 meter. Dit overzichtskaartje laat een op kleur ingedeelde joules grid zien. Voor elke grid eenheid is een berekening gemaakt van de hoeveelheid seismiciteit op basis van het aantal aardbevingen vanaf 2009 tm 2016
- Bezoeker van de portal wordt gevraagd postcode en huisnummer in te vullen. Elke postcode en huisnummer wordt ingedeeld in een gridlocatie. .
- Per grid eenheid is het aantal en de zwaarte van de aardbevingen in directe omgeving berekend met eigen algoritmes en een eigen database. De directe omgeving bestaat uit 9 grid eenheden (3 x 3) met de vastgestelde grid eenheid in het midden. Vaststelling omvang grid joules vindt plaats op basis van aantal en zwaarte van bevingen uit het verleden (2009 tm 2016).

- De aardbevingen (bron KNMI) worden op pagina 2 allemaal apart in een tekstblok weergegeven, met zwaarte, datum en naam/plaats. Ook wordt de omvang van de totale seismiciteit van deze directe omgeving (3 x 3) in een apart tekstblok weergegeven, alsook de zwaarste aardbeving en de prognose ten aanzien van lichtere en zwaardere aardbevingen (eigen berekening en eigen database).

De D3JS benadering betreft een heel nieuwe programmatuur voor Aardbevingsmonitor.nl. In de laatste week van december 2016 wordt er een aantal aanpassingen doorgevoerd in de berekening maar dan nog vanuit de werkwijze met Google Maps en Fusion Tables. Het zou prachtig zijn als we voor de zomervakantie van 2017 de aanpassingen van Aardbevingsmonitor.nl op basis van D3JS hebben doorgevoerd.

Stageopdracht

“Werk nieuwe programmatuur uit voor Aardbevingsmonitor.nl op basis van D3JS zodat de relevante data via diverse API’s en data bases op basis van een grid indeling in plaats van een postcode indeling snel, efficiënt en veilig worden verzameld. Werk de programmatuur uit – aan de hand van de door Respectis ontwikkelde algoritmen – waarmee de joules belasting per grid alsook de voorspellingen van de aardbevingen worden verkregen.”

Vereiste kennis en ervaring

Weliswaar voortbordurend op bestaande programmatuur, betekent deze stage opdracht veel programmeer activiteiten. Daarom is kennis en ervaring met databases en schaalbare webtechnologie, alsook kennis en ervaring met JavaScript, Scala, PHP en MySQL noodzakelijk. Vanuit Respectis is begeleiding op ICT technisch gebied beschikbaar.

Voorstel 3 stageopdracht MBO ICT - affiniteit systeem beheer

Respectis heeft het opdracht gekregen van de provincie Groningen om een reservoir management systeem te ontwikkelen voor de gaswinning in de ondergrond van Noord Nederland. Doel is te komen tot dynamisch gas druk management en daardoor tot het beperken van het aantal en de zwaarte van de aardbevingen. Hiervoor zal een geofysisch informatie systeem moeten worden opgebouwd. Respectis is een ICT bedrijf dat zich richt op duurzame software ontwikkeling voor de energie sector.

Concreet betekent een dergelijke opdracht het verzamelen van een grote hoeveelheid data over met name boortechnische, gastechnische, geofysische, bedrijfseconomische, data-technische, software technische, organisatorische en – heel belangrijk- ook een maatschappelijke (on)mogelijkheden voor dynamisch gas druk management bij de gaswinning in Noord Nederland.

Respectis zoekt specifiek voor een rapportage over de mogelijkheden en beperkingen van een geo informatie systeem, over een groot aantal gastechnische, bodem- en geologische kenmerken van de ondergrond van het Noorden van Nederland een tweetal ICT studenten.

De eerste student is een HBO student met Informatica of Technische Informatica, met een duidelijke affiniteit ten aanzien van systeem beheer, om een geo informatie systeem op te bouwen dat als basis kan dienen voor dynamisch gas druk management. Daarnaast zoekt Respectis een tweede student op MBO niveau ter ondersteuning van de activiteiten van de HBO-er. Daarnaast krijgt deze stagiair als opdracht een presentatie over Respectis op een informatiezuil operationeel te maken met behulp van een raspberry pi.

Ben jij geïnteresseerd in een bijdrage aan een oplossing voor de aardbevingsproblematiek en wil je weten wat deze specifieke stageplaats bij Respectis inhoudt? Neem dan contact op met Wil van Paridon van Respectis Groningen (050-211 1759).

Respectis biedt een stageprogramma dat niet alleen inhoudelijk uitdagend is maar ook leerzaam voor wat betreft ondernemen. Je zit aan tafel als er belangrijke beslissingen worden genomen, jouw bijdrage telt!

Respectis:

Respectis is een ICT onderneming dat werkt aan de ontwikkeling van intelligente meetsystemen voor de energie sector. De nadruk in de activiteiten van Metsens ligt bij communicatietechnologie en software ontwikkeling. Respectis heeft daarnaast specifieke kennis van sensortechnologie.

Respectis is een snel groeiend ICT bedrijf. Van de studenten wordt een praktische, hands-on mentaliteit verwacht. De stagiair krijgt te maken met alle aspecten van het ICT ondernemen. Respectis is gevestigd op EnTranCe in Groningen. EnTranCe is het Energie Transitie CeEntrum van de Rijksuniversiteit Groningen en de Hanze Hogeschool en is gevestigd op het Zernike complex, Zernikelaan 17 te Groningen.

Stage-opdracht MBO stagiair

De opdracht waaraan een MBO ICT student Informatica kan gaan werken bij Metsens is:

“Het leveren van ondersteunende activiteiten bij de opbouw van een geofysisch informatie systeem dat kan worden ingezet in een beleid voor dynamisch druk management bij de gaswinning in het Noorden van Nederland. Daarnaast is er een praktische opdracht om een continu doorlopende presentatie te plaatsen op een informatiezuil met behulp van een raspberry pi.”

Respectis beschikt over voldoende ICT kennis en heeft ook de beschikking over boor-, geotechnische en gastechnische kennis, intern maar ook via inhuur van derden. Respectis zoekt specifieke ondersteuning over systeem beheer en praktische ondersteuning bij uitvoerende werkzaamheden, beide op MBO niveau.

Werkervaring MBO stagiair

Vereist is affiniteit met systeembeheer.

Programmeer talen MBO stagiair:

De wens om kennis op te doen over programmeertalen zoals PHP en Javascript (jQuery).

Programmeer software MBO stagiair:

Operating Software (OS) zoals Linux