

Voorbeelden van stageopdrachten bij Muiswerk Educatief

voor toekomstige software engineers

Opdracht 1. Optimaliseer de gebruikersinteractie van Muiswerk Educatief

Bekijk de interactie van het Muiswerk Online platform, onderzoek de ergonomie ervan en stel verbeteringen voor. Houd rekening met en maak onderscheid tussen 3 verschillende soorten leerlingen (kleuters/peuters, groep-achtleerlingen en leerlingen van het vo/mbo) en daarnaast docenten en beheerders.

Uitdagingen: doorgronden van de gebruikersinterface van Muiswerk Online, samenwerking met ontwikkelaars, inzicht opdoen in de verschillen tussen soorten gebruikers.

Resultaat: verslag, aanbevelingen voor Muiswerk Educatief.

Opdracht 2. Muiswerk Online content-ontwikkeling in de Cloud.

Onderzoek hoe modules (Windows-based) nu ontwikkeld worden en daarna geconverteerd worden naar de Cloud en stel voor hoe deze ontwikkeling in de toekomst direct online kan gaan gebeuren. Experimenteer met deelfunctionaliteit hiervan.

Uitdagingen: doorgronden van de content-ontwikkel-software van Muiswerk Educatief, doorgronden van de architectuur van Muiswerk Online, software design maken, samen met ontwikkelaars een proof of concept maken.

Resultaat: verslag, concept voor online concept ontwikkelsoftware, proof of concept (waarmee een simpele oefenmodule online gemaakt kan worden).

Opdracht 3. Maak een diploma-app voor Android, iOS en voor Windows Phone

Doe dat alleen of met z'n drieën. De diploma-app haalt via een service de door studenten behaalde diploma's (en/of vaantjes en badges) op bij de servers van Muiswerk Online en toont en bewaart ze op een telefoon of tablet.

Uitdagingen: samenwerking onderling en met ontwikkelaars, titanium ontwikkelomgeving op Mac ook geschikt maken voor Windows Phone, specificatie van een aantal services waarmee informatie veilig kan worden opgehaald.

Resultaat: verslag, ervaring, drie fantastische apps die motiverend gaan werken voor meer dan 100.000 Muiswerk Online gebruikers.

Opdracht 4. Maak de servertoewijzing van Muiswerk Online dynamisch

Scholen gebruiken Muiswerk Online nu in principe op een vaste server. Als die server te druk wordt dan wordt hij te druk. Uiteindelijk merken gebruikers dat. Wat er moet gaan gebeuren is dat de hoofdingang van Muiswerk Online scholen laat werken op een server die NIET te druk is. Werk het algoritme hiervoor uit en implementeer deze nieuwe functionaliteit. Servers zullen dan in de toekomst efficiënter ingezet kunnen worden.

Uitdagingen: deze functionaliteit is lastig te testen maar moet juist heel goed getest worden, houd rekening met de locatie van de servers (niet alle servers staan op dezelfde locatie), samenwerking met architecten en ontwikkelaars van Muiswerk Online, servers moeten ook 'vrijgemaakt' van werk kunnen worden.

Resultaat: verslag, load balanced servers voor Muiswerk Online.

Opdracht 5. Maak een studenten export/import mogelijk.

Maak een export en import mogelijk voor studenten inclusief al hun gegevens zodat studenten van de ene school kunnen worden overgezet naar een andere school. Bij opsplitsing van een school moeten gegevens per student kunnen worden doorgezet naar een andere database.

Uitdagingen: samenwerking met ontwikkelaars, gegevens kunnen niet 100% ongewijzigd overgezet worden (vanwege logins en indexen die niet gelijk kunnen blijven), oude gegevens moeten geblokkeerd worden maar nog niet verwijderd.

Resultaat: verslag, import/export functionaliteit van studentgegevens en resultaten

Opdracht 6. Maak een scholen export/import mogelijk.

Maak het mogelijk om de gegevens van een volledige school eenvoudig te kunnen verplaatsen van de ene database naar een andere, ten behoeve van load balancing.

Uitdagingen: samenwerking met ontwikkelaars, gegevens kunnen niet 100% ongewijzigd overgezet worden (vanwege logins en indexen die niet gelijk kunnen blijven), oude gegevens moeten geblokkeerd worden maar nog niet verwijderd, schoolgegevensbestanden kunnen ERG groot worden.

Resultaat: verslag, import/export functionaliteit van volledige scholen en resultaten

Uitnodiging

Bij Muiswerk Educatief ontwikkelen wij online producten en apps voor het onderwijs. Wij doen dat in eigen beheer en kunnen wel wat hulp gebruiken. Dat kan eerst in de vorm van het opdoen van werkervaring of een bijbaan naast je studie en wie weet wordt dat straks je vaste baan.

Doe jij een HBO of Universitaire studie in de richting van Software Engineering of Informatica, vind je het leuk om software te maken en heb je de nodige ervaring in PHP, Javascript en HTML, neem dan contact op met Theo Schijf (theo@muiswerk.nl, tel. 0297 523 159).

Over Muiswerk Educatief en Muiswerk Online

Muiswerk Educatief is ontwikkelaar en uitgever van slimme computerprogramma's voor het onderwijs. Inmiddels gebruiken ruim 3300 scholen en instellingen Muiswerkprogramma's, van de kleuterschool tot aan het hbo en van penitentiaire inrichtingen tot aan de politie-academie.

Muiswerk Online is een cloud based platform waarop alle producten van Muiswerk Online draaien. Dit platform is ontwikkeld onder het Zend framework in php, javascript en html. De platform-ontwikkeling gebeurt door een team van ontwikkelaars die als ontwikkelmethode Agile/Scrum gebruiken (<http://www.scrum.nl/site/Wat-is-Scrum-agile-scrum>). Er wordt wekelijks getest met nieuw ontwikkelde functies. Iedere 8 weken wordt een *sprint* afgeleverd. Iedere 6 maanden gaat een werkende nieuwe versie in productie naar duizenden klanten.

Naast de ontwikkeling aan het platform vind de content-ontwikkeling plaats door freelance didactische experts. Nieuwe content wordt ontwikkeld met speciale software die onder Windows draait. Daarna worden modules geconverteerd voor online gebruik en daarna worden de bestanden geupload naar de cloud. De didactische content wordt geconverteerd naar XML-bestanden, de plaatjes naar jpg, de teksten naar html-tekst en de geluiden naar mp3.

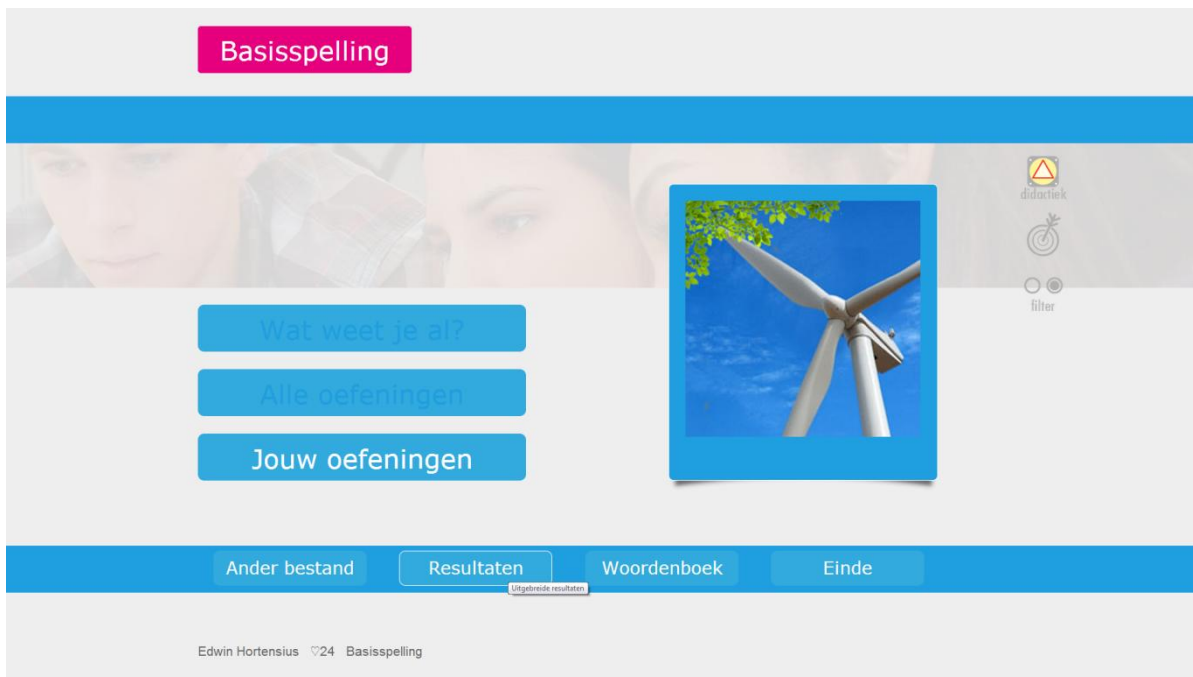
Onze didactische uitgangspunten vormen de basis voor het ontwikkelen van Muiswerksoftware. Hierdoor kunt u onze programma's in veel verschillende lessituaties gebruiken. Ze zijn geschikt als onderdeel van een regulier lesprogramma, waarbij ze (een deel van) de lesstof uit de methode vervangen. Ze zijn ook geschikt voor remediëring van leerlingen die extra oefening nodig hebben.

Leerlingen die met een Muiswerkprogramma werken voeren al lerend hun eigen dialoog met de computer. Zij zijn actief aan het werk. Het computerprogramma helpt bij het vaststellen van hiaten in kennis en vaardigheden van de individuele leerling. Daarna genereert het programma specifieke oefeningen om deze hiaten op te vullen. Muiswerkprogramma's helpen ook bij het evalueren van de vooruitgang. Ze registreren alles en stellen de docent in de gelegenheid om zelf de vinger aan de pols te houden bij het leerproces van elke afzonderlijke leerling.

Leerlingen vinden werken met een computerprogramma meestal leuker dan werken uit een boek. Wie zijn drukke klas een keer in volmaakte concentratie achter de computer aan het werk heeft gezien, begrijpt de waarde van het werken met de computer voor de motivatie. Muiswerkprogramma's, gevuld met uitleg en uitgebreide reacties op de antwoorden, ondersteunen het opdoen van kennis, het verwerven van inzicht en het oefenen van vaardigheden. De grote variatie in oefenvormen houdt de concentratie van leerlingen lang vast. En dat is mooi meegenomen, vooral in vormen van onderwijs waar leerlingen vaak met concentratieproblemen kampen.

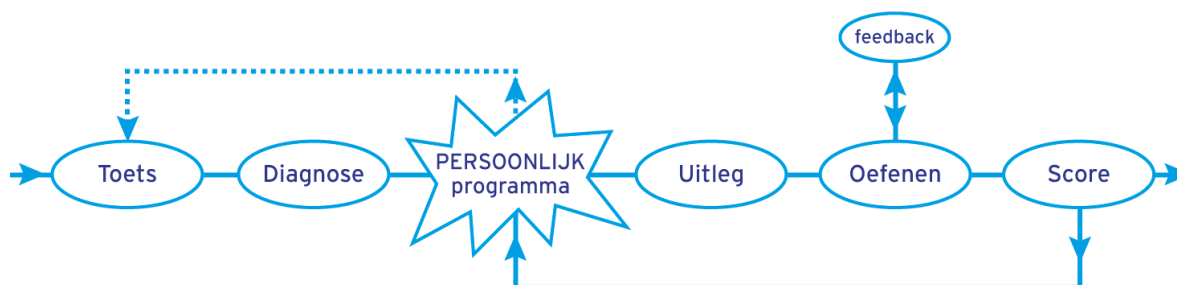
Differentiatie

Wij willen leerlingen zo min mogelijk lastigvallen met dingen die ze al weten en kunnen. Verantwoord differentiëren dus. In Muiswerkprogramma's gaat dat op de volgende manier: In de totaaltoets hoort elke vraag bij een rubriek, die correspondeert met een probleemgebied. Het programma zorgt ervoor dat de soorten vragen gelijkelijk over de toets verdeeld zijn. Elke oefening hoort óók tot een bepaalde rubriek. Wanneer uit antwoorden blijkt dat de leerling een van de categorieën niet beheerst, krijgt hij de oefeningen die nodig zijn om tot die beheersing te komen. Maakt hij weinig fouten dan krijgt hij weinig oefeningen, maakt hij veel fouten dan staan er veel in de lijst. Na het oefenen maakt de leerling opnieuw de toets, dan eventueel opnieuw oefenen enzovoort. Door het uitgebreide gegevensbestand waaruit voor de toetsen geput wordt, is een toets nooit twee keer precies hetzelfde, terwijl de probleemgebieden die bevraagd worden, wel steeds hetzelfde zijn. Dat geldt ook voor een groot deel van de oefeningen.



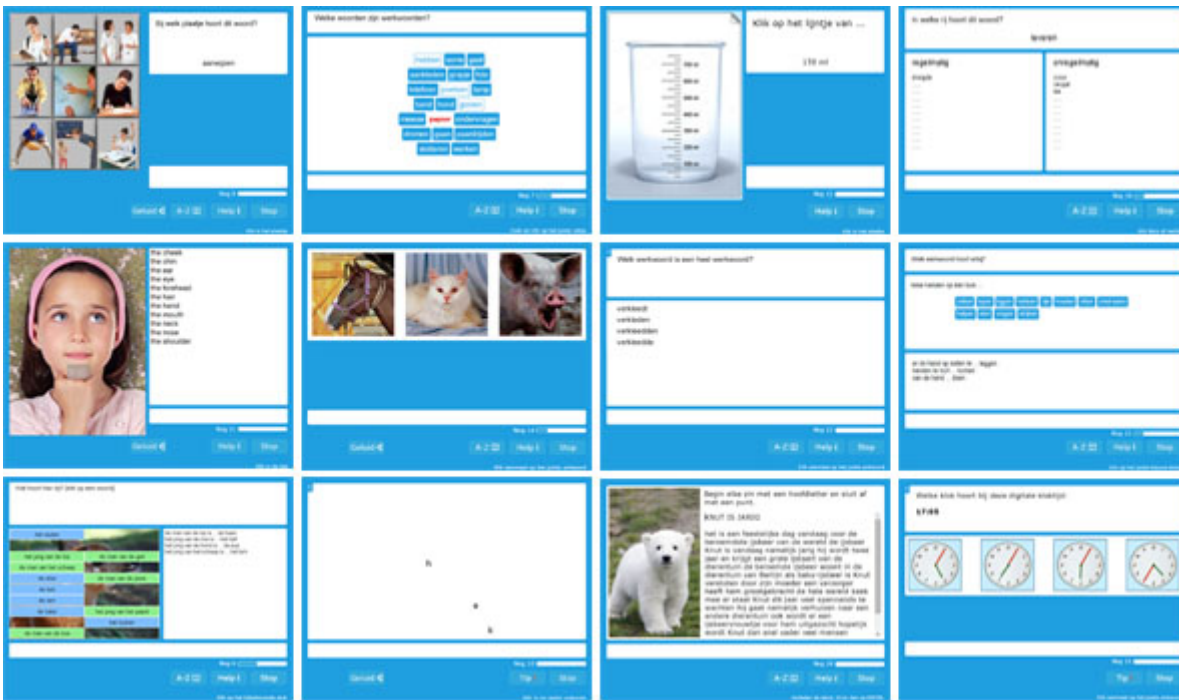
Kleine stappen

Bij het leren van iets nieuws, gaan wij niet direct uit van de hele stof. Dat is voor veel leerlingen te gecompliceerd. Bij de meeste Muiswerkprogramma's bestaat de mogelijkheid om eerst in deelgebieden te oefenen. Bij Muiswerk Leestekens eerst bijvoorbeeld de eenvoudige leestekens afzonderlijk, dan de ingewikkelder leestekens en tot slot de spellingtekens. Uiteindelijk is via de deelgebieden het totale gebied van de leestekens behandeld.



Actie en variatie

Een ander didactisch uitgangspunt is dat je een vaardigheid gemakkelijker leert als je direct aan de slag gaat, als je iets doet. Liefst elke keer iets anders. Muiswerk kent daarom inmiddels veel verschillende oefenvormen die vaak ook nog verschillend ingevuld zijn. De meeste oefeningen zien er elke keer anders uit: andere zinnen, andere volgorde. Daardoor blijft werken met Muiswerk aantrekkelijk en afwisselend.



Directe feedback

Leerlingen die met Muiswerk aan de slag gaan, krijgen in de oefeningen eerst uitleg die ze moeten lezen. In deze uitleg staan regels of hulpmiddelen en natuurlijk zijn er ook altijd voorbeelden. Tijdens het oefenen krijgt de leerling direct feedback op wat hij doet. Soms in de vorm van het juiste antwoord, maar meestal uitgebreider. Tijdens de hele oefening is het mogelijk het uitleggedeelte opnieuw te raadplegen door op het informatiesymbool te drukken.

Wat is het juiste antwoord?

1

$$-24 + 11 \frac{1}{6} =$$

a) $-35 \frac{1}{6}$
 b) $-12 \frac{5}{6}$
 c) $-12 \frac{1}{6}$
 d) $-36 \frac{5}{6}$

Jammer. De opgave $-24 + 11 \frac{1}{6}$ is niet hetzelfde als $-20 + 15 \frac{1}{6}$. Om van -24 door te tellen tot -20 tel je er 4 bij op. Wat gebeurt er dan met het optelgetal?

Ok

Bram Van Tongeren 234 RW Getallen 2 A8 Breuken en decimale getallen op en af

Onmisbare leerkracht

Muiswerkprogramma's leveren een bijdrage aan de differentiatiemogelijkheden van een docent in de praktijk. Docenten stellen bij Muiswerkprogramma's verschillende dingen in, waardoor op verschillende manieren met het programma gewerkt kan worden. Zij kunnen bijvoorbeeld een deel van de toetsen en oefeningen verstoppen, zodat de leerling ze niet allemaal in beeld ziet staan. En ze weer voor de dag halen

op het moment dat er een nieuw onderwerp wordt aangesneden. Verder kunt docenten de leerlingen "dwingen" eerst de oefeningen uit hun persoonlijke oefenprogramma te maken vóór zij opnieuw aan het toetsen slaan. De leerkracht kan de scores van leerlingen bekijken, hij kan exact terugvinden welke fouten de leerling maakte en kijken wat de voortgang van een leerling over een bepaalde periode is.

Ouderbetrokkenheid

Onderzoek laat zien: als ouders hun zoon of dochter stimuleren in het leerproces, dan is het resultaat beter. Daarom is de app [MuisMeter](#) ontwikkeld. Werktijd en resultaten zijn eenvoudig te raadplegen – zonder in te loggen via de browser. Een groeiend aantal docenten gebruikt de lerarenversie van deze app ook in de les.