

# Hoe *Pentimentor* jou kan helpen bij het begrijpend lezen.

Plaats jezelf in de schoenen van een scholier in de derde graad van het middelbaar onderwijs. Voor een opdracht begrijpend lezen moet jij het volgende deel uit een wetenschappelijk artikel lezen, afgebeeld op onderstaande simulatie.

## Asbcratt

Ingewikkelde wedroocsahnt en zsnibuow hinderen sceoeihrln met dsylxeie in het drede graad midlaaebrd onjerwids bij het lezen van wetecnashppelijke artikieen. Gepersonaleiseirde amteuatod text sitplifacimion (ATS) hplet deze shrelloecn bij hun lresbegiep. Daarnaast kan altifrciele ietellignntie (AI) dit proecs aatemutesorin om de wrekdruk bij lerraen en slheoicren te veemendrrin. Dit oneorezdk aahterhcalt met welke tshcnolgoieche en lisopodegche aspceetn AI-ontwikelkraas riknneeg metoen hduen bij de ontwikkeling van een AI-tnepassioog voor geeutamiseorde en geperrrodsliaseene tdkgtveseeenvoueiring. Hioevror is de vondelge onskrzoedvraag otlgeespd: "Hoe kan een waeenstheppclijk aketrlil automatisch worden vereeliovudngd, gerihct op de uineke noedn van schieorlen met dsylxlee in de ddere gaard middelabar onierwdjs?". Een requumnynerisaialese achtaehrait de belodgnde fctionaalitulten om gepersonaliseerde en gdaeotmatiseerue tekstvreeenvoudiging mogelijk te meakn. Vervolgens wijst de veggelijrende sidute uit welk taemadlil het meest iabtzaer is om de taak van geaersonpiseerde en geeutomatiseerde teistverknnevoudigeeg mogelijk te maken. De requirymentsanalese wijst uit dat togsnpsiaeen om wetenscpajpelihke airekletn te vdreeevnueigon, zich rthciën op een centlare doelgroep en geen rikenneg houedn met de unikee noden van een sloicher met dyllexse in de drdee gaard mdiledbaar onredjiws. Toepsasingen voor gepersanosileerde ATS zijn meglijok, maar ontwikkelaars meeton meer iettnezn op de uenike noedn van deze sliocrehen.

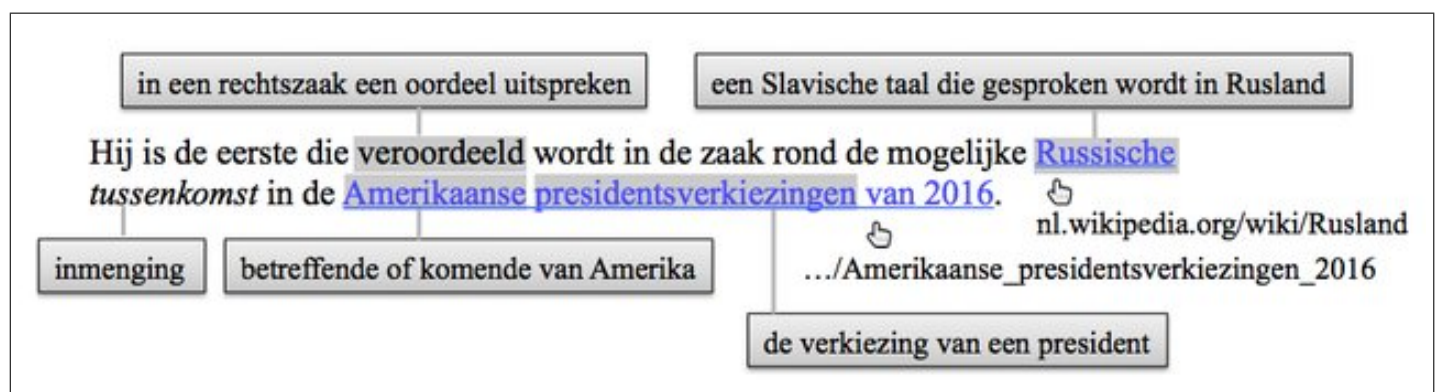
Moeilijker dan je denkt? Onderschat de uitdaging niet! Hoewel symptomen van dyslexie niet alleen 'dansende letters' zijn, toont deze simulatie de obstakels die dyslectische scholieren kunnen ervaren. Wel kunnen leerkrachten de oorspronkelijke tekst in een andere lay-out gieten. Zo kunnen aangepaste lettertypes, woordspatiëring of regelafstand het lezen van een artikel aangenamer maken voor de lezer.

Bovendien vereist het lezen van wetenschappelijke artikelen specifieke vakkennis. Hoewel deze artikelen scholieren in de derde graad van het middelbaar onderwijs kunnen inspireren om in vervolgstudies wetenschappelijk onderzoek te doen, kan het begrijpen van de inhoud ervan een lastige taak zijn. De oplossing hiervoor: tekstvereenvoudiging. Door de woordenschat en zinsbouw aan te passen, maken auteurs deze artikelen opnieuw toegankelijk voor een lager wetenschappelijk geletterde doelgroep.

## Het probleem met tekstvereenvoudiging

Personaliseerbare tekstvereenvoudiging heeft een reeds bewezen effect op het leereffect van scholieren in het middelbaar onderwijs. Toch vraagt dit proces tijd en energie van de auteur die dit schrijft.

Tekstvereenvoudigingstoepassingen bestaan al, maar deze ontbreken de nodige personaliseerbaarheid en veranderen de moeilijkheidsgraad van de oorspronkelijke tekst niet. Daarnaast beschikken ontwikkelaars over onvoldoende richting om deze toepassingen voor deze doelgroep te kunnen ontwikkelen. Bovendien kan dergelijk toepassing iedereen in het onderwijs baten. Om te bewijzen dat ontwikkelaars hier wél met de huidige middelen toe in staat zijn, ontwikkelde dit onderzoek een prototype: *Pentimentor*.



## ***Pentimentor*: Het nieuwste van het nieuwste.**

*Pentimentor* is een tool om pdf-documenten te vereenvoudigen op te samenvatten. Allereerst kan je op een aanpasbare webpagina het wetenschappelijk artikel lezen. In deze omgeving kan je tekst in het artikel markeren, zodat je deze vervolgens kan laten vereenvoudigen of samenvatten door *Pentimentor*. Daarnaast kan je ook specifieke vragen stellen over de inhoud van de gemarkeerde tekst. Tot slot biedt *Pentimentor* de mogelijkheid om een nieuw Word-document te genereren met daarin de vereenvoudigde tekst.

Om tekstaanpassingen in deze mate mogelijk te maken, gebruikt *Pentimentor* het GPT-3 model. Als die naam u bekend in de oren klinkt, dan is dat geen toeval want dit is het achterliggende taalmodel van Chat-GPT. Maar waarom specifiek dit taalmodel? GPT-3 kan personaliseerbare uitvoer genereren. Afhankelijk van jouw keuzes kan jouw vereenvoudigd document anders zijn dan dat van andere gebruikers.

Het is mogelijk om (voor de lezer ongekende) woorden mee te geven, om deze nadien door het taalmodel te laten vereenvoudigen. Dit is niet mogelijk bij andere toepassingen op de markt. Dit prototype probeert de achtergrondkennis van de eindgebruiker zodanig goed in te schatten. Daarmee laat het prototype geen gekende kennis achterwege en daarmee kan het prototype een leereffect aanreiken.

## ***Keep it simple, stupid***

Ontwikkelaars willen indruk maken met toeters en bellen in hun toepassingen. Maar bestaande toepassingen die kunnen samenvatten of vereenvoudigen zijn zo vol met functies dat gebruikers het overzicht kwijtraken. Daarom richt *Pentimentor* zich op eenvoud. Hier kunnen gebruikers kiezen hoe het systeem de wetenschappelijke inhoud weergeeft of verandert, op manieren die andere systemen niet kunnen. Hierdoor maakt het prototype alle eerder genoemde toepassingen overbodig.

## ***Pentimentor* vergeleken met de uitgeteste tools**

Na het vergelijken van de tools, staat *Pentimentor* duidelijk boven de rest. Zo ontbreekt personaliseerbaarheid in de uitgeteste tools. De uitvoer van deze tools is identiek bij iedere eindgebruiker. Daarnaast kunnen deze tools geen wetenschappelijke concepten samenvatten in een overzichtelijke vorm, zoals een tabel.

Daarnaast is de presentatie van het artikel enkel een nagedachte bij de andere tools. *Pentimentor* doet dit wel door het oorspronkelijke en het vereenvoudigde artikel op één personaliseerbare pagina te tonen. Dit speelt een rol bij scholieren met leesstoornissen, waaronder dyslexie. Geen enkele toepassing is in staat om een Word-document te maken, terwijl *Pentimentor* dit wel kan. Zo kan de eindgebruiker nog zaken, zoals lay-out, aanpassen indien nodig.

Ten slotte kan *Pentimentor* duidelijk de link met het oorspronkelijk artikel leggen. Andere toepassingen doen dit niet en verwachten dat de eindgebruiker het voordeel van de twijfel aan de toepassing geeft. Hoewel ontwikkelaars hierop te weinig inzetten bij dergelijk toepassingen, moet het prototype *Pentimentor* deze aanzet aan ontwikkelaars geven.

## **Tot slot..**

Is *Pentimentor* de ultieme oplossing? Nog niet. Hoewel de resultaten veelbelovend zijn, bevindt het zich nog in de prototypefase en moeten ontwikkelaars dit verder ontwikkelen. Wél beschikken ontwikkelaars over de nodige middelen om dergelijk toepassingen te ontwikkelen. Jij kan *Pentimentor* downloaden en installeren volgens de instructies op deze link.