

Is AI geavanceerd genoeg om kunstwerken te genereren waarvan de boodschap herkenbaar is uit het dagelijks nieuws?

Dario Bronders.

Scriptie voorgedragen tot het bekomen van de graad van
Professionele bachelor in de toegepaste informatica

Promotor: Dhr. Manu De Buck

Co-promotor: Dhr. Geert van Boven

Academiejaar: 2022–2023

Eerste examenperiode

Departement IT en Digitale Innovatie .

**HO
GENT**

Woord vooraf

Deze bachelorproef markeert het hoogtepunt van mijn opleiding Bachelor in Toegepaste Informatica aan de Hogeschool Gent. Mijn fascinatie voor generatieve AI en automatisering, heeft geleid tot het idee om te onderzoeken of AI geavanceerd genoeg is om kunstwerken te genereren die een boodschap uit het dagelijks nieuws overbrengen. De mogelijkheden die deze technologieën bieden in het combineren van kunst, technologie en maatschappij hebben mij enorm gemotiveerd om dit onderzoek uit te voeren.

Tijdens dit onderzoek heb ik kunnen rekenen op de waardevolle begeleiding en expertise van mijn promotor en co-promotor. Mijn oprechte dank gaat uit naar hen voor alle ondersteuning en tijd die zij in mij geïnvesteerd hebben om dit onderzoek tot een goed einde te brengen.

Samenvatting

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Inhoudsopgave

Lijst van figuren	vi
1 Inleiding	1
1.1 Context en achtergrond	2
1.2 Probleemstelling	2
1.3 Onderzoeksvraag	2
1.4 Onderzoeksdoelstelling	3
1.5 Opzet van deze bachelorproef	3
2 Stand van zaken	4
3 Methodologie	8
4 Conclusie	10
A Onderzoeksvoorstel	12
A.1 Introductie	12
A.2 Literatuurstudie	12
A.2.1 Wat is webscraping?	12
A.2.2 Wat is DALL-E (2)?	13
A.2.3 Wat is Stable Diffusion?	13
A.3 Methodologie	14
A.4 Verwacht resultaten	14

Lijst van figuren

A.1 voorbeeld: www.hln.be/robots.txt	13
A.2 Voorbeelden van AI-gegenereerde kunstwerken.	15

1

Inleiding

In een wereld waarin technologie voortdurend evolueert, rijst de vraag of generatieve kunstmatige intelligentie (AI) al geavanceerd genoeg is om betekenisvolle creaties te genereren die een boodschap overbrengen op basis van dagelijks nieuws. Deze bachelorproef onderzoekt de huidige stand van generatieve AI en beoordeelt de effectiviteit en kwaliteit van AI-generaties bij het communiceren van nieuwsgerelateerde boodschappen op unieke en boeiende wijze met het publiek. Door de combinatie van geavanceerde AI-technieken en automatisering van webscraping, verkennen we de grenzen van de interactie tussen technologie en informatievoorziening, en bepalen we of generatieve AI al voldoende ontwikkeld is om deze uitdaging aan te gaan.

1.1. Context en achtergrond

In de afgelopen jaren heeft kunstmatige intelligentie (AI) aanzienlijke vooruitgang geboekt, met name op het gebied van generatieve modellen. Deze vooruitgang heeft geresulteerd in geavanceerde systemen die in staat zijn om zelfstandig creatieve output te genereren. Het potentieel van deze technologieën om kunst en communicatie te transformeren is enorm. Hieronder volgt een overzicht van de belangrijkste ontwikkelingen en trends op het gebied van generatieve AI.

De relevantie van dit onderzoek ligt in de mogelijkheid om een brug te slaan tussen kunst, technologie en maatschappij. Het kan leiden tot nieuwe manieren van nieuwscommunicatie en artistieke expressie. De methodologie omvat het gebruik van AI-algoritmen en webscraping om kunstwerken te genereren op basis van actuele gebeurtenissen.

1.2. Probleemstelling

Het is onduidelijk of AI geavanceerd genoeg is om kunstwerken te creëren die een nieuwsgelateerde boodschap effectief overbrengen. Dit onderzoek zal deze vraag beantwoorden en de praktische toepassingen van dergelijke technologieën verkennen voor een doelgroep van kunstenaars, nieuwsorganisaties en ontwikkelaars.

1.3. Onderzoeksvraag

Kan AI geavanceerde kunstwerken genereren die een boodschap uit het dagelijks nieuws effectief overbrengen, en zo ja, hoe kunnen deze technologieën worden toegepast in de context van kunst, communicatie en maatschappij?

Deelvragen zijn onder andere:

- Welke generatieve AI-technieken zijn het meest geschikt voor het creëren van nieuwsgelateerde kunstwerken?
- Hoe kunnen webscraping-technieken gebruiken om nieuwsartikelen te kunnen scrapen?
- In welke mate kan AI effectief de essentie van een nieuwsverhaal vastleggen en vertalen naar visuele kunst?
- Hoe kunnen AI-gegenereerde kunstwerken worden geëvalueerd op hun vermogen om een nieuwsboodschap over te brengen?

1.4. Onderzoeksdoelstelling

Het doel van deze bachelorproef is om de mogelijkheden van generatieve AI te onderzoeken bij het genereren van kunstwerken die nieuwsgelerateerde boodschappen communiceren. Hierbij zal er specifiek worden onderzocht of generatieve AI al geavanceerd genoeg is om dergelijke kunstwerken te creëren en welke technieken hiervoor het meest geschikt zijn.

Deze bachelorproef zal zich richten op kunstenaars, onderzoekers en bedrijven die geïnteresseerd zijn in de mogelijkheden van generatieve AI voor het creëren van betekenisvolle kunstwerken. Het uiteindelijke doel is om een aanbeveling te doen over de haalbaarheid en effectiviteit van generatieve AI voor het communiceren van nieuwsgelerateerde boodschappen door middel van kunst.

1.5. Opzet van deze bachelorproef

De rest van deze bachelorproef is als volgt opgebouwd:

In Hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van de stand van zaken binnen het onderzoeksdomein, op basis van een literatuurstudie.

In Hoofdstuk 3 wordt de methodologie toegelicht en worden de gebruikte onderzoekstechnieken besproken om een antwoord te kunnen formuleren op de onderzoeksvragen.

In Hoofdstuk 4, tenslotte, wordt de conclusie gegeven en een antwoord geformuleerd op de onderzoeksvragen. Daarbij wordt ook een aanzet gegeven voor toekomstig onderzoek binnen dit domein.

2

Stand van zaken

Dit hoofdstuk bevat je literatuurstudie. De inhoud gaat verder op de inleiding, maar zal het onderwerp van de bachelorproef *diepgaand* uitspitten. De bedoeling is dat de lezer na lezing van dit hoofdstuk helemaal op de hoogte is van de huidige stand van zaken (state-of-the-art) in het onderzoeksdomein. Iemand die niet vertrouwd is met het onderwerp, weet nu voldoende om de rest van het verhaal te kunnen volgen, zonder dat die er nog andere informatie moet over opzoeken (**Pollefliet2011**).

Je verwijst bij elke bewering die je doet, vakterm die je introduceert, enz. naar je bronnen. In \LaTeX kan dat met het commando `\textcite{}` of `\autocite{}`. Als argument van het commando geef je de “sleutel” van een “record” in een bibliografische databank in het Bib \LaTeX -formaat (een tekstbestand). Als je expliciet naar de auteur verwijst in de zin, gebruik je `\textcite{}`. Soms wil je de auteur niet expliciet vernoemen, dan gebruik je `\autocite{}`. In de volgende paragraaf een voorbeeld van elk.

Knuth1998 schreef een van de standaardwerken over sorteer- en zoekalgoritmen. Experts zijn het erover eens dat cloud computing een interessante opportuniteit vormen, zowel voor gebruikers als voor dienstverleners op vlak van informatietechnologie (**Creeger2009**).

Sed commodum posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac

turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus.

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

Sed feugiat. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Ut pellentesque augue sed urna. Vestibulum diam eros, fringilla et, consectetur eu, nonummy id, sapien. Nullam at lectus. In sagittis ultrices mauris. Curabitur malesuada erat sit amet massa. Fusce blandit. Aliquam erat volutpat. Aliquam euismod. Aenean vel lectus. Nunc imperdiet justo nec dolor.

Etiam euismod. Fusce facilisis lacinia dui. Suspendisse potenti. In mi erat, cursus id, nonummy sed, ullamcorper eget, sapien. Praesent pretium, magna in eleifend egestas, pede pede pretium lorem, quis consectetur tortor sapien facilisis magna. Mauris quis magna varius nulla scelerisque imperdiet. Aliquam non quam. Aliquam porttitor quam a lacus. Praesent vel arcu ut tortor cursus volutpat. In vitae pede quis diam bibendum placerat. Fusce elementum convallis neque. Sed dolor orci, scelerisque ac, dapibus nec, ultricies ut, mi. Duis nec dui quis leo sagittis commodo.

Aliquam lectus. Vivamus leo. Quisque ornare tellus ullamcorper nulla. Mauris porttitor pharetra tortor. Sed fringilla justo sed mauris. Mauris tellus. Sed non leo. Nullam elementum, magna in cursus sodales, augue est scelerisque sapien, venenatis

congue nulla arcu et pede. Ut suscipit enim vel sapien. Donec congue. Maecenas urna mi, suscipit in, placerat ut, vestibulum ut, massa. Fusce ultrices nulla et nisl. Etiam ac leo a risus tristique nonummy. Donec dignissim tincidunt nulla. Vestibulum rhoncus molestie odio. Sed lobortis, justo et pretium lobortis, mauris turpis condimentum augue, nec ultricies nibh arcu pretium enim. Nunc purus neque, placerat id, imperdiet sed, pellentesque nec, nisl. Vestibulum imperdiet neque non sem accumsan laoreet. In hac habitasse platea dictumst. Etiam condimentum facilisis libero. Suspendisse in elit quis nisl aliquam dapibus. Pellentesque auctor sapien. Sed egestas sapien nec lectus. Pellentesque vel dui vel neque bibendum viverra. Aliquam porttitor nisl nec pede. Proin mattis libero vel turpis. Donec rutrum mauris et libero. Proin euismod porta felis. Nam lobortis, metus quis elementum commodo, nunc lectus elementum mauris, eget vulputate ligula tellus eu neque. Vivamus eu dolor.

Nulla in ipsum. Praesent eros nulla, congue vitae, euismod ut, commodo a, wisi. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Aenean nonummy magna non leo. Sed felis erat, ullamcorper in, dictum non, ultricies ut, lectus. Proin vel arcu a odio lobortis euismod. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Proin ut est. Aliquam odio. Pellentesque massa turpis, cursus eu, euismod nec, tempor congue, nulla. Duis viverra gravida mauris. Cras tincidunt. Curabitur eros ligula, varius ut, pulvinar in, cursus faucibus, augue.

Nulla mattis luctus nulla. Duis commodo velit at leo. Aliquam vulputate magna et leo. Nam vestibulum ullamcorper leo. Vestibulum condimentum rutrum mauris. Donec id mauris. Morbi molestie justo et pede. Vivamus eget turpis sed nisl cursus tempor. Curabitur mollis sapien condimentum nunc. In wisi nisl, malesuada at, dignissim sit amet, lobortis in, odio. Aenean consequat arcu a ante. Pellentesque porta elit sit amet orci. Etiam at turpis nec elit ultricies imperdiet. Nulla facilisi. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse viverra aliquam risus. Nullam pede justo, molestie nonummy, scelerisque eu, facilisis vel, arcu.

Curabitur tellus magna, porttitor a, commodo a, commodo in, tortor. Donec interdum. Praesent scelerisque. Maecenas posuere sodales odio. Vivamus metus lacus, varius quis, imperdiet quis, rhoncus a, turpis. Etiam ligula arcu, elementum a, venenatis quis, sollicitudin sed, metus. Donec nunc pede, tincidunt in, venenatis vitae, faucibus vel, nibh. Pellentesque wisi. Nullam malesuada. Morbi ut tellus ut pede tincidunt porta. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam congue neque id dolor.

Donec et nisl at wisi luctus bibendum. Nam interdum tellus ac libero. Sed sem justo, laoreet vitae, fringilla at, adipiscing ut, nibh. Maecenas non sem quis tortor eleifend fermentum. Etiam id tortor ac mauris porta vulputate. Integer porta neque vitae massa. Maecenas tempus libero a libero posuere dictum. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aenean

quis mauris sed elit commodo placerat. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Vivamus rhoncus tincidunt libero. Etiam elementum pretium justo. Vivamus est. Morbi a tellus eget pede tristique commodo. Nulla nisl. Vestibulum sed nisl eu sapien cursus rutrum.

Nulla non mauris vitae wisi posuere convallis. Sed eu nulla nec eros scelerisque pharetra. Nullam varius. Etiam dignissim elementum metus. Vestibulum faucibus, metus sit amet mattis rhoncus, sapien dui laoreet odio, nec ultricies nibh augue a enim. Fusce in ligula. Quisque at magna et nulla commodo consequat. Proin accumsan imperdiet sem. Nunc porta. Donec feugiat mi at justo. Phasellus facilisis ipsum quis ante. In ac elit eget ipsum pharetra faucibus. Maecenas viverra nulla in massa.

Nulla ac nisl. Nullam urna nulla, ullamcorper in, interdum sit amet, gravida ut, risus. Aenean ac enim. In luctus. Phasellus eu quam vitae turpis viverra pellentesque. Duis feugiat felis ut enim. Phasellus pharetra, sem id porttitor sodales, magna nunc aliquet nibh, nec blandit nisl mauris at pede. Suspendisse risus risus, lobortis eget, semper at, imperdiet sit amet, quam. Quisque scelerisque dapibus nibh. Nam enim. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc ut metus. Ut metus justo, auctor at, ultrices eu, sagittis ut, purus. Aliquam aliquam.

3

Methodologie

Etiam pede massa, dapibus vitae, rhoncus in, placerat posuere, odio. Vestibulum luctus commodo lacus. Morbi lacus dui, tempor sed, euismod eget, condimentum at, tortor. Phasellus aliquet odio ac lacus tempor faucibus. Praesent sed sem. Praesent iaculis. Cras rhoncus tellus sed justo ullamcorper sagittis. Donec quis orci. Sed ut tortor quis tellus euismod tincidunt. Suspendisse congue nisl eu elit. Aliquam tortor diam, tempus id, tristique eget, sodales vel, nulla. Praesent tellus mi, condimentum sed, viverra at, consectetur quis, lectus. In auctor vehicula orci. Sed pede sapien, euismod in, suscipit in, pharetra placerat, metus. Vivamus commodo dui non odio. Donec et felis.

Etiam suscipit aliquam arcu. Aliquam sit amet est ac purus bibendum congue. Sed in eros. Morbi non orci. Pellentesque mattis lacinia elit. Fusce molestie velit in ligula. Nullam et orci vitae nibh vulputate auctor. Aliquam eget purus. Nulla auctor wisi sed ipsum. Morbi porttitor tellus ac enim. Fusce ornare. Proin ipsum enim, tincidunt in, ornare venenatis, molestie a, augue. Donec vel pede in lacus sagittis porta. Sed hendrerit ipsum quis nisl. Suspendisse quis massa ac nibh pretium cursus. Sed sodales. Nam eu neque quis pede dignissim ornare. Maecenas eu purus ac urna tincidunt congue.

Donec et nisl id sapien blandit mattis. Aenean dictum odio sit amet risus. Morbi purus. Nulla a est sit amet purus venenatis iaculis. Vivamus viverra purus vel magna. Donec in justo sed odio malesuada dapibus. Nunc ultrices aliquam nunc. Vivamus facilisis pellentesque velit. Nulla nunc velit, vulputate dapibus, vulputate id, mattis ac, justo. Nam mattis elit dapibus purus. Quisque enim risus, congue non, elementum ut, mattis quis, sem. Quisque elit.

Maecenas non massa. Vestibulum pharetra nulla at lorem. Duis quis quam id lacus dapibus interdum. Nulla lorem. Donec ut ante quis dolor bibendum condimentum. Etiam egestas tortor vitae lacus. Praesent cursus. Mauris bibendum pede at elit. Morbi et felis a lectus interdum facilisis. Sed suscipit gravida turpis. Nulla at

lectus. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Praesent nonummy luctus nibh. Proin turpis nunc, congue eu, egestas ut, fringilla at, tellus. In hac habitasse platea dictumst.

Vivamus eu tellus sed tellus consequat suscipit. Nam orci orci, malesuada id, gravida nec, ultricies vitae, erat. Donec risus turpis, luctus sit amet, interdum quis, porta sed, ipsum. Suspendisse condimentum, tortor at egestas posuere, neque metus tempor orci, et tincidunt urna nunc a purus. Sed facilisis blandit tellus. Nunc risus sem, suscipit nec, eleifend quis, cursus quis, libero. Curabitur et dolor. Sed vitae sem. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Maecenas ante. Duis ullamcorper enim. Donec tristique enim eu leo. Nullam molestie elit eu dolor. Nullam bibendum, turpis vitae tristique gravida, quam sapien tempor lectus, quis pretium tellus purus ac quam. Nulla facilisi.

4

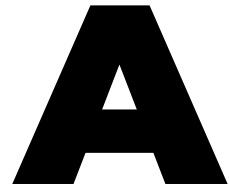
Conclusie

Curabitur nunc magna, posuere eget, venenatis eu, vehicula ac, velit. Aenean ornare, massa a accumsan pulvinar, quam lorem laoreet purus, eu sodales magna risus molestie lorem. Nunc erat velit, hendrerit quis, malesuada ut, aliquam vitae, wisi. Sed posuere. Suspendisse ipsum arcu, scelerisque nec, aliquam eu, molestie tincidunt, justo. Phasellus iaculis. Sed posuere lorem non ipsum. Pellentesque dapibus. Suspendisse quam libero, laoreet a, tincidunt eget, consequat at, est. Nullam ut lectus non enim consequat facilisis. Mauris leo. Quisque pede ligula, auctor vel, pellentesque vel, posuere id, turpis. Cras ipsum sem, cursus et, facilisis ut, tempus euismod, quam. Suspendisse tristique dolor eu orci. Mauris mattis. Aenean semper. Vivamus tortor magna, facilisis id, varius mattis, hendrerit in, justo. Integer purus.

Vivamus adipiscing. Curabitur imperdiet tempus turpis. Vivamus sapien dolor, congue venenatis, euismod eget, porta rhoncus, magna. Proin condimentum pretium enim. Fusce fringilla, libero et venenatis facilisis, eros enim cursus arcu, vitae facilisis odio augue vitae orci. Aliquam varius nibh ut odio. Sed condimentum condimentum nunc. Pellentesque eget massa. Pellentesque quis mauris. Donec ut ligula ac pede pulvinar lobortis. Pellentesque euismod. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent elit. Ut laoreet ornare est. Phasellus gravida vulputate nulla. Donec sit amet arcu ut sem tempor malesuada. Praesent hendrerit augue in urna. Proin enim ante, ornare vel, consequat ut, blandit in, justo. Donec felis elit, dignissim sed, sagittis ut, ullamcorper a, nulla. Aenean pharetra vulputate odio.

Quisque enim. Proin velit neque, tristique eu, eleifend eget, vestibulum nec, lacus. Vivamus odio. Duis odio urna, vehicula in, elementum aliquam, aliquet laoreet, tellus. Sed velit. Sed vel mi ac elit aliquet interdum. Etiam sapien neque, convallis et, aliquet vel, auctor non, arcu. Aliquam suscipit aliquam lectus. Proin tincidunt magna sed wisi. Integer blandit lacus ut lorem. Sed luctus justo sed enim.

Morbi malesuada hendrerit dui. Nunc mauris leo, dapibus sit amet, vestibulum et, commodo id, est. Pellentesque purus. Pellentesque tristique, nunc ac pulvinar adipiscing, justo eros consequat lectus, sit amet posuere lectus neque vel augue. Cras consectetur libero ac eros. Ut eget massa. Fusce sit amet enim eleifend sem dictum auctor. In eget risus luctus wisi convallis pulvinar. Vivamus sapien risus, tempor in, viverra in, aliquet pellentesque, eros. Aliquam euismod libero a sem. Nunc velit augue, scelerisque dignissim, lobortis et, aliquam in, risus. In eu eros. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Curabitur vulputate elit viverra augue. Mauris fringilla, tortor sit amet malesuada mollis, sapien mi dapibus odio, ac imperdiet ligula enim eget nisl. Quisque vitae pede a pede aliquet suscipit. Phasellus tellus pede, viverra vestibulum, gravida id, laoreet in, justo. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Integer commodo luctus lectus. Mauris justo. Duis varius eros. Sed quam. Cras lacus eros, rutrum eget, varius quis, convallis iaculis, velit. Mauris imperdiet, metus at tristique venenatis, purus neque pellentesque mauris, a ultrices elit lacus nec tortor. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent malesuada. Nam lacus lectus, auctor sit amet, malesuada vel, elementum eget, metus. Duis neque pede, facilisis eget, egestas elementum, nonummy id, neque.



Onderzoeksvoorstel

Het onderwerp van deze bachelorproef is gebaseerd op een onderzoeksvoorstel dat vooraf werd beoordeeld door de promotor. Dat voorstel is opgenomen in deze bijlage.

A.1. Introductie

Traditionele nieuwsbronnen streven al geruime tijd naar objectiviteit en feitelijkheid, om informatie vanuit eenzelfde perspectief en met een vergelijkbare boodschap over te brengen. Door het hoogtepunt van de dag te abstraheren tot een uniek AI-gegenereerd kunstwerk, kan er worden geëxperimenteerd met de grenzen van de menselijke perceptie en kunst.

Mijn toegepaste onderzoek richt zich op het ontwikkelen van een applicatie die kunstwerken genereert op basis van het dagelijkse hoogtepunt, waarvoor gegevens zullen worden verzameld door het 'scrapen' van nieuwswebsites en socialmediaplatformen. Deze zal een kunstwerk genereren met behulp van één of meerdere deep learning modellen.

Het doel is om te onderzoeken of AI kunstwerken kan genereren die een boodschap van het dagelijks nieuws kan overbrengen. Dit zal gebeuren met behulp van een turing test die zal bevestigen of het kunstwerk al dan niet enige emotie of boodschap overbrengt met enige relevantie tot het nieuws dat die dag gebeurd.

Dit onderzoek kan interessante inzichten opleveren in de relatie tussen kunst, technologie en de samenleving.

A.2. Literatuurstudie

A.2.1. Wat is webscraping?

Webscraping is een term die gebruikt wordt voor het extraheren van inhoud van websites om het te importeren in lokale opslag zoals een database of CSV bestand.

(Salem2020)

Websites kunnen ervoor kiezen om een *robots.txt* (A.1) in de root van hun filesystem te plaatsen. Binnen deze tekstfile kunnen ze beschrijven welke routes gescraped mogen worden. (**GoogleDocs**)

```
# Alle auteurs-, naburige en databankrechten die op de inhoud en opmaak van de DPG Media websites
# en DPG Media apps rusten, worden door DPG Media BV uitdrukkelijk voorbehouden. De inhoud van de
# DPG Media websites en apps is uitsluitend voor persoonlijk, niet-commercieel gebruik en het is
# niet toegestaan om gegevens van de website of uit de apps door middel van screen scraping
# (of een andere automatiseerde werkwijze) te vergaren.
# Zie ook de Gebruikersvoorwaarden van DPG Media op www.dpgmedia.be/gebruikersvoorwaarden

# All copyrights, neighbouring rights and database rights in the content and layout of the
# DPG Media websites and DPG Media apps are explicitly reserved by DPG Media BV. The content of the DPG Media
# websites and DPG Media apps is for personal, non-commercial use only and it is not allowed to
# collect data from the website or from the apps by means of screen scraping (or any other
# automated method).
# See also the terms of use of DPG Media at www.dpgmedia.be/gebruikersvoorwaarden

# Tell robots which pages are not very interesting
User-agent: *
Disallow: /*webview
Disallow: /auth
Disallow: /*widget*
Disallow: /*?tag=
Disallow: /*?abo_type=
Disallow: /*?site_source=
Disallow: /zoeken?query=
Disallow: /inloggen/*
# Tell robots not to crawl redirect urls
Disallow: /*?redirect_url=*

User-agent: Twitterbot
Allow: /

Sitemap: https://www.hln.be/sitemap.xml
Sitemap: https://www.hln.be/sitemap-news.xml
```

Figuur (A.1)

voorbeeld: www.hln.be/robots.txt

A.2.2. Wat is DALL-E (2)?

DALL-E is een AI software ontwikkeld door openAI dat beelden creëert uit tekstuele beschrijvingen, ook wel *prompts* genoemd. Het gebruikt een versie met 12 miljard parameters van het GPT-3 Transformer-model om natuurlijke taalinput te interpreteren en overeenkomstige beelden te genereren. In april 2022 heeft OpenAI DALL-E 2 gelanceerd, ontwikkeld om meer realistische foto's met hogere resolutie te kunnen genereren.

(DallE WikipediaNL) (DallE WikipediaEN)

DALL-E 2 is bovendien getraind met behulp van 650 miljoen tekstinputs gescraped van het internet. (**Borji2022**)

DALL-E 2 is niet open source maar kun je gebruiken aan de hand van de openAI API.

A.2.3. Wat is Stable Diffusion?

Stable Diffusion is een deep learning, tekst-naar-beeld model uitgebracht in 2022. In tegenstelling tot DALL-E (2) is Stable Diffusion getraind aan de hand van een diepe generatieve neurale netwerk. (**StableDif WikipediaEN**)

Stable Diffusion is open source en kun je lokaal draaien op een computer met een GPU.

A.3. Methodologie

Inleiding

Het toegepaste onderzoek start op 2 maart 2023 en eindigt voor 28 mei 2023.

Fase 1: Realiseren van een scraper

Om de data te bekomen van de verschillende soorten websites of social-media platformen zal er een web scraper worden gemaakt. Deze scraper zal ontwikkeld worden in python met behulp van een externe library *BeautifulSoup*.

Fase 2: Data verwerken en analyseren

Tijdens de tweede fase zullen we onderzoeken op welke manier we de bekomen data uit voorgaande fase kunnen analyseren en sorteren.

Het zal belangrijk zijn om rekening te houden met de volgende vragen:

- Wat zijn de te extraheren kernzaken?
- Wat is het sentiment van de dag?
- Welke topic komt het vaakst voor?
- Op basis van welke gegevens kunnen we de artikels sorteren?

Nadat er een gepaste methode wordt gevonden om dit te realiseren, zal deze ook geïmplementeerd worden. Op deze manier kunnen we steeds het belangrijkste artikel van de dag eruit halen.

Fase 3: Kunstwerk genereren

Nu dat we weten uit de vorige fase wat het hoogtepunt van de dag was. Kunnen we hierop een kunstwerk laten genereren.

Hiervoor zal er gebruik gemaakt worden van een of meerdere deep learning modellen DALL-E 2 en/of Stable Diffusion die de kerntekst van een artikel zal omvormen tot een foto.

Fase 4: Turing test

Tijdens de laatste fase van dit onderzoek willen we bepalen of de AI-gegenereerde kunstwerken van DALL-E 2 en/of Stable Diffusion herkenbaar zijn uit het dagelijks nieuws. We zullen hiervoor een Turing test uitvoeren dit zal beoordelen.

A.4. Verwacht resultaten

Het doel van het project is om een goed functionerende applicatie te ontwikkelen die dagelijks een kunstwerk kan genereren op basis van het hoogtepunt van de dag. Bijvoorbeeld, wanneer Marokko won van België tijdens de WK, kan het hoogtepunt in België '*Riots in Brussels after soccer game, painting*' zijn. Op basis van deze tekstinput kunnen enkele voorbeelden gegenereerd worden met behulp van

DALL-E 2. Deze voorbeelden worden weergegeven in de onderstaande afbeeldingen.



Figuur (A.2)

Voorbeelden van AI-gegenereerde kunstwerken.

Daarnaast zal uit de turing test blijken of het kunstwerk enige boodschap overbrengt van het nieuws. Een voorbeeld van het resultaat van het project zou bijvoorbeeld kunnen zijn dat op een dag het hoogtepunt een artikel is over een nieuwe doorbraak in de gezondheidszorg. De applicatie zal dan op basis van de tekst van dat artikel een kunstwerk genereren dat hierbij past. In de verwachte resultaten zou dan bijvoorbeeld een afbeelding kunnen worden opgenomen van het gegenereerde kunstwerk op basis van enkele hoogtepunten van de dag. Als de gebruiker hier enige nieuws in kan herkennen en duidelijk kan verwoorden. Dan is dit een geslaagde test.