

Projectvoorstel voor Publiek-Privaat Center for Digital Humanities

1-3-2012

Aanvragende organisatie: Universiteit van Amsterdam, prof. E.S. Tan (ASCoR) en prof. M. de Rijke (Informatica voor Informatica).

Private partner(s):

Vicarious Perception Technologies BV (VicarVision) te Amsterdam, directeur drs. M.J. den Uyl

Titel projectaanvraag

Wanneer zijn filmbeelden meer dan duizend woorden waard?
Emotiereacties in tekst en gezichtsexpressie op bijzondere, onvergetelijke filmscènes

Keywords

(Noem max vijf steekwoorden die betrekking hebben op het project (bv type onderwerp, techniek, materiaal, enz.)

historical film; affective tagging; facial expression; sentiment analysis

Project omschrijving (maximaal 1 pag)

(Aanleiding, doelstelling, aanpak, voorwerk gedaan?)

Aanleiding en doelstelling

Zowel in de praktijk van filmproductie als bij van het ontsluiten van historische filmcollecties is kennis nodig over de respons van het publiek, en met name de emotiereactie. Emotieresponsprofielen kunnen worden verkregen d.m.v. proefvertoningen in het lab, maar deze werkwijze is kostbaar en gaat voorbij aan de mogelijkheid die digitale technologieën bieden om via internet en met medewerking van het publiek aan zulke profielen te komen (tagging) en deze te accumuleren tot grote dataverzamelingen. Deze affectieve filmdatasystemen kunnen worden gebruikt voor allerlei categorisaties van films in combinatie met kenmerkende emotieresponsen.

Een datasysteem dat werkt met emotiecategorieën uitgedrukt in meer dan één modaliteit is krachtiger dan één werkend met een enkele modaliteit. Categorisatiemogelijkheden, het verkrijgen van tagging-data en de doorzoekbaarheid zijn alle gebaat bij multimodale functionaliteit. De aanvragers beogen tot zo'n systeem te komen, een systeem dat films verbindt met emotieresponsen in de vorm van zowel tekstuele data als gezichtsexpressies.

Een tweede vereiste aan het datasysteem is dat responsprofielen kunnen worden bepaald niet alleen voor een film als geheel, maar ook voor delen ervan, zoals scènes.

Het ontwikkelen van het systeem vergt een promotie-traject. Het huidige project beoogt ten eerste vooronderzoek dat nodig is om optimale keuzes te maken wat betreft materiaal, bronnen en technieken die gebruikt zullen worden

bij de ontwikkeling van het eigenlijke systeem, en ten tweede een begin te maken met de verzameling van materiaal voor die ontwikkeling.

Aanpak

Twee junior-onderzoekers voeren parallel-onderzoeken uit die tot doel hebben 1) filmtitels te selecteren; 2) tekst-, resp. gezichtsexpressiemateriaal te verzamelen; 3) het materiaal te analyseren. Omdat publiek toegankelijke teksten over film vaak over bijzondere en populaire films gaan zal het filmmateriaal in eerste instantie uit beroemde historische filmscènes bestaan. De teksten zullen worden verzameld uit recensies, forums, blogs, etc. op internet. VicarVision en de groep van M. de Rijke hebben tools ontwikkeld die hierbij te hulp kunnen worden geroepen. Ook de analyses worden ondersteund door software die in beide groepen al voorhanden is. De gezichtsexpressies in respons op de scènes kunnen niet uit het publieke domein op internet worden gevonden en zullen in individuele testsessies worden geregistreerd, tesamen met zelf-rapportages door de testkijkers. Hiermee is in het verleden al de nodige ervaring opgedaan in onderzoek van Tan i.s.m. VicarVision, de computer vision tak van de SMRgroep. Bij de analyse zal gebruik gemaakt worden van de al ontwikkelde FaceReader van VicarVision.

Aan het einde van de onderzoeksperiode worden de tekst- en expressie-analyses naast elkaar gelegd en de onderliggende dimensionale structuur van de emotietekstdata, de gezichtsexpressies en filmtitels in relatie tot elkaar tentatief beschreven. Dit rapport vormt de basis voor twee artikelen die door de aanvragers zullen worden geschreven. Een zal gaan over de affectieve classificatie van filmtitels en –scènes in termen van responsprofielen, de ander over wederzijdse validatie van modellen van tekst- en expressiedata. Het rapport en de twee artikelen samen zullen de basis vormen voor een aio-project dat zal worden aangevraagd in de open competitie van NWO-GW, NWO-MaG of bij STW.

Planning (6-9 maanden)

(geef aan welke concrete werkzaamheden er worden uitgevoerd)

| <u>Maand</u> | <u>Uitvoerder 1 (Gezichtsexpressie)</u> | <u>Uitvoerder 2 (Affectieve tekstdata)</u> |
|--------------|---|--|
| <u>1</u> | <u>Filmtitels selecteren</u> | <u>Filmtitels selecteren</u> |
| <u>2</u> | <u>Gezichtsexpressieregistratie</u> | <u>Zoeken naar webmateriaal: recensies, reacties</u> |
| <u>3</u> | <u>Gezichtsexpressieregistratie + Face Reader analyse</u> | <u>Binnenhalen tekstdata</u> |
| <u>4</u> | <u>Idem</u> | <u>Binnenhalen tekstdata + sentiment-analyse</u> |
| <u>5</u> | <u>Idem</u> | <u>Idem</u> |
| <u>6</u> | <u>Analyse</u> | <u>Binnenhalen tekstdata + sentiment-analyse</u> |
| <u>7</u> | <u>Analyse</u> | <u>Sentiment-analyse</u> |
| <u>8</u> | <u>Integratie in eindrapport</u> | <u>Integratie in eindrapport</u> |
| <u>9</u> | <u>Idem</u> | <u>Idem</u> |

Begroting:

(kosten uitvoerder(s), bijdragen private partner(s), inclusief alle eigen bijdragen (*in kind* gekapitaliseerd)) Aanstelling 2 junioronderzoekers voor 9 maanden 0,5. Uitvoerder 2, werkend aan affectieve tekstdata zal worden aangesteld op niveau juniordocent, 2397 bruto per maand. Uitvoerder 1 wordt aangesteld op het niveau van student assistent. Hij of zij zal een research masterstudent zijn, als zodanig ingeschreven gedurende de volle 9 maanden. Gedurende 6.75 maanden zal hij of zij worden aangesteld als student-assistent (deeltijdfactor 0.5), kosten 15 kE. De resterende 2.25 maand zal hij of zij het onderzoek uitvoeren als onderdeel van de research master. Voor het gebruik van een laboratorium t.b.v. gezichtsexpressieregistratie zullen geen kosten in rekening worden gebracht. Totaal ca. 30.000 euro ten laste van FGW.

Bijdrage VicarVision: 500 uur a 60 euro p/uur = 30.000 euro.

Maatschappelijke waarde

(geef aan wat alle partijen aan de resultaten van het onderzoek hebben. Doelgroep? Marktvraag? Baten?)

VicarVision ontwikkelt geavanceerde data- analysetechnologie, gericht op de markten voor gedrags- en gezichts(expressie-) herkenning, en zusterbedrijf Parabots, ook onderdeel van de SMRgroep, ontwikkelt tekst mining en sentimentanalyse technieken. Van het uiteindelijk te ontwikkelen systeem wordt verwacht dat het leidt tot synergie van de beide ontwikkelingslijnen, en nieuwe, krachtiger analyse-, herkennings- en classificatiesystemen. Het FaceReader systeem van VicarVision herkent nu emotionele basisexpressies, -boos, blij, bedroefd, weezin, verrast, bang- terwijl het streven is om uiteindelijk ook complexe, samengestelde en secundaire emotionele reacties –schaamte, teleurstelling, frustratie, etc.- te kunnen herkennen.

De waarde van de resultaten voor de Digitale Humanities is ten eerste dat inzicht wordt verkregen in de emotie-structuur van films d.m.v. digitale data-analyse. Deze structuur kan in verder onderzoek grootschalig worden beschreven. Dit leidt tot sentiment-profielen van scènes, films, subgenres en genres, van grote waarde voor de psychologie van de film en de filmwetenschap. Op basis van grootschalige affectieve classificatie is het mogelijk emotie-kenmerken en emotiestructuur enerzijds te verbinden met digitale (“low level”) beeldanalyse van films, en anderzijds met structuren op een hoger niveau van abstractie, zoals stilistische en narratieve. Aanvragers zijn voornemens voor de verspreiding en uitwisseling van resultaten in de Digitale Humanities gemeenschap o.m. gebruik te maken van het platform dat wordt geboden door ACCESS, een samenwerking van Meertens Instituut en de VU speciaal gewijd aan de interdisciplinaire studie van emotie en (historische) culturele producten.

Derde partijen zullen met vrucht gebruik kunnen maken van het uiteindelijk te ontwikkelen systeem. Dat systeem zal geautomatiseerd tekstuele data en semi-

geautomatiseerd gezichtsexpressies kunnen binnenhalen, en associaties (bij-) leren tussen de data van de twee typen data en filmtitels. Dit datasysteem zal 1) geautomatiseerd zoeken naar filmscènes die voldoen aan een gewenst emotie-responsprofiel, 2) emotie-responsprofielen genereren wanneer een filmbeschrijving (en later mogelijk: digitale films of fragmenten) worden ingevoerd, en 3) filmtitels (en later mogelijk films) genereren die qua emotie-responsprofiel lijken op een ingevoerde titel of film. Producers zullen met behulp van het systeem verkenningen kunnen uitvoeren van de positionering van een voorgenomen of voltooide productie temidden van het bestaande aanbod. Erfgoedbeheerders zoals media-archieven en streaming media-aanbieders zullen affect en stemmings-gebaseerde bemiddelingsdiensten kunnen toevoegen aan hun aanbod. De koppeling van tekst-sentimentanalyse aan analyse van affectieve gezichtsexpressies vergroot de kracht van bestaande affectieve signaalanalyzesystemen die in gebruik zijn bij bedrijven op het gebied van marketing en publiciteit. De op te leveren kennis zal ook door middel van toepassing in zulke systemen zijn weg naar de markt vinden.

Risico's en afhankelijkheden

(Zaken die voorgang in de weg staan, bv Intellectual property, licenties, beschikbaarheid uitvoerder, afhankelijkheid van externe financier, beschikbaarheid capaciteit bij bedrijf, enz.)

Aan het tekstmateriaal zijn geen IPRs verbonden. Hetzelfde geldt voor gezichtsexpressie-materiaal, dat gevrijwaard zal worden middels verklaringen die deelememers aan de registraties zullen ondertekenen. Het filmmateriaal wordt binnen de gesloten situatie van labtests gebruikt en ook daaraan zijn geen IPRs verbonden. Het registratie-onderzoek zal in het lab van ASCoR kunnen worden uitgevoerd, waar het slechts een beperkt beslag zal leggen op de beschikbare capaciteit.

Haalbaarheid

(Kan het project binnen de tijd en budget worden voltooid?)

De doelstelling van dataverzameling in het kader van vooronderzoek maakt het tesamen met het feit dat de analyses die door de uitvoerders worden verricht langs gebaande paden voeren, zeer onwaarschijnlijk dat het project niet binnen de bepaalde tijd kan worden voltooid.

Organisatie:

(Noem alle betrokkenen en hun rol)

Coördinatie: Prof. dr. E.S. Tan, ASCoR; prof. dr. M. De Rijke, ISLA.

Uitvoerder(s) n.n.b.

Private partner(s) Drs. M. denUyl, Vicarious Perception Technologies BV (VicarVision) is verantwoordelijk voor het onderzoek dat aan de kant van VicarVision wordt uitgevoerd.

Relatie met bestaand onderzoeksprogramma?

De Rijke en zijn groep doen sinds enkele jaren onderzoek naar sentiment-analyse op basis van tekstuele data van internet. Bij VicarVision loopt onderzoek naar affective tagging van filmfragmenten i.s.m. Tan. Tan heeft een langdurig onderzoeksproject lopen bij ASCoR naar emotionele beleving van film en andere media, waar ook een aio bij betrokken is.

Deliverables/concreet product

(Welke deliverables worden er opgeleverd? Open Access?)

Een onderzoeksrapport, twee wetenschappelijke artikelen, een aanvraag voor een promotie-onderzoeksproject. Een deel van de datasets, nl. videoregistraties en opgehaald recensiemateriaal zal worden vrijgegeven als open-source data.

Techniek

(Standaarden, open source)

Voor het crawlen en bewerken van geschikte online bronnen voor tekstuele data-analyse, alsmede voor de tekstuele data-analyse zelf, zal gebruik worden gemaakt van de xTAS, de open source tekst-analyse service die in de groep van De Rijke is ontwikkeld en wordt onderhouden.

Criteria waarop projectvoorstellen worden beoordeeld:

Het project:

- is alfa intensief: sluit aan bij een geesteswetenschappelijke vraag
- heeft een private component
- heeft eventueel een publieke component (erfgoedinstelling)
- leidt tot concrete product, of producten
- is duurzaam
- is technisch haalbaar