



Naar een muzikale zoekmachine

‘Dankzij de resultaten van dit project kunnen we zoekmachines ontwikkelen die grote digitale muziekcollecties wereldwijd ontsluiten. Daarvan profiteren zowel muziekprofessionals als luisteraars die nieuwe muziek zoeken op internet.’

Dr. Anja Volk



Modelling Musical Similarity over Time through the Variation Principle

‘Muziek heeft voor velen, ook niet-muzikaal opgeleiden, grote betekenis. Musiceren of naar muziek luisteren speelt in veel culturen een essentiële rol. Dat is een belangrijke motivatie in het jonge, snel groeiende vakgebied *Music Information Retrieval* (MIR) om ‘zoekmachines voor muziek’ te ontwikkelen, die helpt bij zoeken naar muziekstukken op internet. De laatste tien jaar hebben MIR-pogingen in die richting echter aangetoond dat we onvoldoende weten over hoe mensen muzikale gelijkenis ervaren. Ik onderzoek daarom een belangrijk muziekwetenschappelijk principe: het variatieprincipe, om een model voor de gelijkenis in muziek te kunnen ontwikkelen. Herkennen van gelijkenis is cruciaal voor ons begrip van de wereld. Dit project ontwikkelt een computationeel model dat beschrijft hoe luisteraars muzikale gelijkenis ervaren. De cognitiewetenschap heeft formele modellen ontwikkeld die gelijkenis theoretisch beschrijven en empirisch meetbaar maken. Maar een algemeen model van gelijkenis in muziek ontbreekt nog; een cruciaal probleem binnen MIR. Daardoor kunnen we informatie die je uit een digitaal muziekdocument haalt, niet relateren aan de ervaring van gelijkenis door gebruikers. Wij willen dit oplossen door het variatieprincipe als basis te nemen voor het modelleren van gelijkenis. Vanuit de muziekwetenschap weten we dat dit principe universele betekenis heeft voor muziek.’

Klassiek, pop en volksmuziek

Met dit principe worden patronen met elkaar in verband gebracht, zowel binnen een muziekstuk als tussen verschillende muziekstukken. Voorbeeld zijn korte melodische patronen in liedjes met dezelfde toonhoogte maar een verschillende ritmische structuur. Door herkenning van die gerelateerde patronen tijdens luisteren worden de muziekstukken als gelijkend beoordeeld. Via dit fenomeen modelleren we de interactie tussen locale en globale kenmerken van muziek (melodie, ritme, harmonie) om gelijkenis te bepalen. Herkenning van prominente patronen tijdens het luisteren is namelijk gerelateerd aan hun globale context. We ontwikkelen een

model van gelijkenis voor drie muziekstijlen: klassiek, populair, volksmuziek. Zo beogen we samenwerking tussen MIR, muziekwetenschap en cognitiewetenschap. Naast ontwikkeling van een theoretisch kader voor gelijkenis in muziek gebruiken we computationele methoden om gelijkende muziekdocumenten te vinden op basis van variatie. Een cruciale stap naar een algemeen model van gelijkenis in muziek, waarmee methoden kunnen worden ontwikkeld om succesvol muziek te zoeken in digitale collecties.'

Komt op de beste ideeën:

'Vaak in een pauze na intensieve studie van alle gegevens en opties. Dan lijkt zich alles op een andere manier te sorteren en krijg ik opeens een nieuwe visie. Soms gebeurt dat midden in een gesprek met een collega.'

Blijvend bewonderaar van:

'De nieuwsgierigheid van zowel kleine kinderen als onderzoekers, om met passie de wereld te ontdekken en te begrijpen.'

Ligt wakker van:

'Het gevoel bijna de oplossing te hebben. Ogenscheinlijk ontbreekt alleen de laatste kleine verbinding nog.'



Anja Volk (1969) haalde aan de Humboldt Universität zu Berlin mastertitels in muziekwetenschap (1996) en wiskunde (1998). Haar passie is onderzoek van muziek met mathematische en computationele methoden, in een interdisciplinaire context. Ze was promovendus in de onderzoeksgroep Mathematische Muziektheorie van de Technische Universität Berlin (1998-2003). Ze promoveerde in muziekwetenschap (2002) op een computationeel model van de ritmisch-metrische structuur van muziek en de toepassing daarvan op muziekanalyse en muzikale interpretatie. Met haar proefschrift won ze in 2003 een Postdoctoral fellowship *Women in Science and Engineering* van de University of Southern California. Ze onderzocht daar metrische muziekstructuren, belangrijk voor vakgebieden als muziekcognitie en Music Information Retrieval. In het NWO-CATCH project WITCHCRAFT (UU) onderzocht ze melodische gelijkenis van Nederlandse volksliederen. Doel was ontwikkeling van een computationeel model voor het zoeken naar liederen in een groot digitaal corpus. Nu wil ze zo'n model ontwikkelen voor gelijkenis in muziek. Volk is bestuurslid van de *Society for Mathematics and Computation in Music*.

Dr. Anja Volk
(Universiteit Utrecht)