

vom 16.12.2014, 17:35 Uhr

Künstliche Intelligenz

Computer, die Musik verstehen

Künstliche Intelligenz soll im klassischen Konzertsaal Einzug halten.

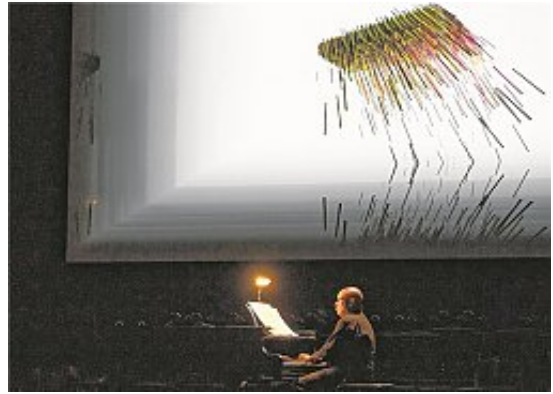
Linz/Amsterdam. Heimische Forscher arbeiten seit Jahren daran, Computern das Rüstzeug zum Verständnis von Musik mitzugeben. In einem europäischen Forschungsprojekt gehen sie einen Schritt weiter und bringen im Februar Künstliche Intelligenz in den Konzertsaal. Im Rahmen der Feier zum 30-jährigen Bestehen des Forschungsinstituts für Artificial Intelligence (OFAI) in Wien wird das Vorhaben präsentiert.

Dass ein Computer überhaupt Musik erkennen kann, sei schon eine große Herausforderung, erklärte Gerhard Widmer, Professor für Computational Perception an der Universität Linz und Abteilungsleiter am OFAI, der APA. In Linz und Wien widmen sich diesem Thema rund 30 Forscher.

Mühsame Lernarbeit für den Rechner

Damit ein Computer so etwas wie ein Verständnis für Musik entwickeln kann, muss er imstande sein, in einem Audiosignal bestimmte Strukturen aufzuspüren. Menschen nehmen in einem Musikstück nahezu mühelos den Beat wahr, hören Melodien heraus, können Instrumente identifizieren oder einschätzen, ob sie richtig oder falsch gespielt werden. Der Computer muss aber mühsam lernen, "in einem rohen Audiosignal abstraktere Dinge zu erkennen", wie es Widmer ausdrückte.

Da die Wissenschaftler den Geräten aber nicht jede Spielart von Musik beibringen können, muss der Rechner mit ausgeklügelten Algorithmen dazu befähigt werden, sein Wissen selbständig weiterzuentwickeln - also künstlich intelligent werden. Widmer und seine Kollegen sind als Lernhelfer besonders erfolgreich, was sich auch darin ausdrückt, dass die Gruppen in Wien und Linz federführend an einem von der EU



Dass ein Computer Klänge bebildern kann, weiß man auch aus Experimenten im klassischen Konzert - wie hier bei der Ars Electronica. Neuerdings sollen Rechner die Musik aber auch verstehen.

© tom mesic

großzügig geförderten Projekt beteiligt sind, das auch mit dem renommierten Königlichen Concertgebouw-Orchester in Amsterdam umgesetzt wird.

Das Gesamtziel des "Phenicx"-Projekts ist es, "Methoden oder Technologien zu entwickeln, die klassische Musikkonzerte zu reichhaltigeren Erlebnissen für neue Publikumsschichten machen, indem man die Musik oder das Konzertvideo mit zusätzlichen Informationen verknüpft und synchronisiert", erklärt Widmer. Das können neben dem Notentext auch Informationen darüber sein, wie die Komposition aufgebaut ist oder welche Gedanken sich Komponist, Dirigent oder einzelne Musiker zu den jeweiligen Passagen machen.

Dazu muss der Computer aber das jeweilige Stück erkennen und das individuelle Spiel des Orchesters mitverfolgen. In den Vorjahren sei es den österreichischen Forschern gelungen, ein System zu entwickeln, das diesen hohen Anspruch sehr verlässlich erfüllt und sogar mit verschiedenen Interpretationen des Notentextes zurechtkommt.

Ein erster großer öffentlicher Test des Systems steht am 7. Februar während eines regulären Konzerts des Concertgebouw-Orchesters in Amsterdam an. Aufgeführt wird Richard Strauss' "Alpensinfonie", die das Orchester mit mehr als 100 Musikern interpretiert. "Ein ganz normales Notebook von uns wird live zuhören und versuchen, in Echtzeit und punktgenau mitzuverfolgen, wo man sich im Stück gerade befindet, und dann in den richtigen Momenten Informationen per WLAN an iPads von Zuhörern im Publikum schicken. Ich glaube nicht, dass das jemals jemand vorher geschafft hat", gibt sich Widmer zuversichtlich. Da man "unglaublich robuste Tracking-Algorithmen" entwickelt habe, sind die Forscher auch guten Mutes, dass sich der Rechner bei dieser Aufgabe "nicht verliert". Mit der eigenen Forschung in die Öffentlichkeit zu gehen und mit Technik neue Einblicke in die Musik zu ermöglichen, sei jedenfalls sehr spannend, sagt Widmer, der das Projekt am gestrigen Dienstag mit Kollegen präsentierte.

Im Mittelpunkt der 30-Jahr-Feier des OFAI standen aber wissenschaftliche Arbeiten des ganzen Instituts. Neben dem Verstehen von Musik geht es unter anderem um neue Zugänge zu Big Data, die Beeinflussung von Emotionen im Cyberspace sowie Navigation und emotionale Persönlichkeitsmodelle für Roboter.

URL: http://www.wienerzeitung.at/nachrichten/kultur/mehr_kultur/723165_Computer-die-Musik-verstehen.html

© 2014 Wiener Zeitung