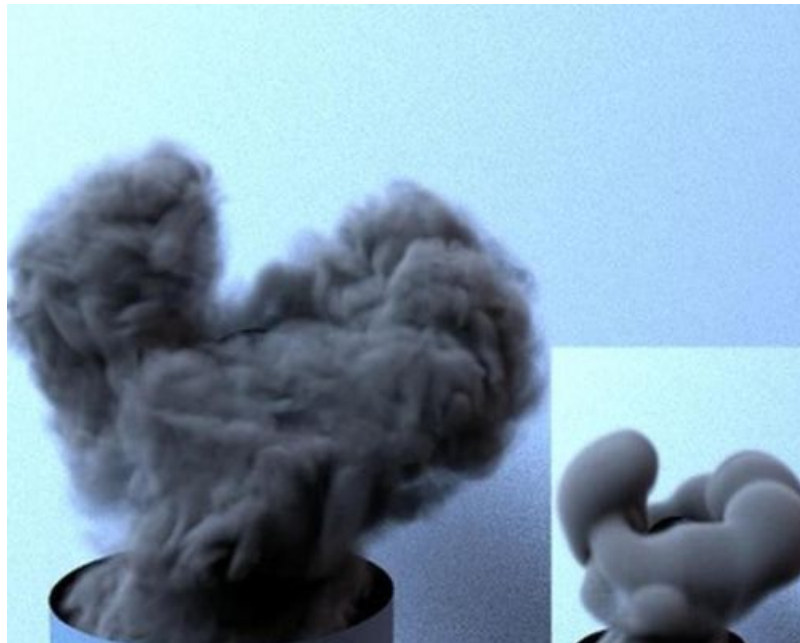


Die perfekte Wolke für Hollywood

05.12.2017, 11:00 | Wissenschaft, Forschung, Bildung

Pressemitteilung von: *Technische Universität München*

Presseagentur: *Technische Universität München*



Die Abbildung zeigt den Vorentwurf (kleines Bild) einer Rauchwolke und die hochaufgelöste Version, deren Details mit Hilfe des Deep Learning Algorithmus berechnet wurden. (Chu, Thuerey / TUM)

Vergleicht man Filme, die vor 20 Jahren gedreht wurden mit heutigen Produktionen, wird schnell klar: Computeranimationen haben die Filmindustrie grundlegend verändert. Allerdings sind Rauch und realistisch aussehende Wolken immer noch extrem schwer zu simulieren. Forscher und Forscherinnen der Technischen Universität München (TUM) haben eine neue Methode entwickelt, die die Animationstechnik revolutionieren könnte.

Nils Thürey weiß aus eigener Erfahrung, wie zeitaufwändig, mühsam und auch teuer die Produktion von Simulationen ist – er hat in Hollywood als Research & Development Lead unter anderem an Spezialeffekten von Filmen wie „Iron Man 3“ und „Super Man: Man of Steel“ mitgearbeitet. Für seine Forschung auf dem Gebiet der physikalischen Simulation für visuelle Effekte und Computer Generated Imagery (CGI) gewann er bereits einen Technical Oscar. Der Professor für Games Engineering an der TUM beschäftigt sich in seiner Forschung vor allem mit der Simulation von Flüssigkeiten und Gasen, sogenannten Fluiden. Diese realistisch darzustellen, ist extrem schwierig.

„Um die Feinheiten von realem Rauch oder Wolken darstellen zu können, benötigt man eine extrem hohe räumliche Auflösung“, erklärt Doktorandin Mengyu Chu. „Das erfordert sehr viel Rechenleistung und führt zu enorm teuren Simulationen, die quälend lange brauchen, bis sie ausgespielt sind.“ Thürey ergänzt: „Die Simulation einer Rauchwolke kann einen ganzen Tag in Anspruch nehmen – oder auch mehr. Und wenn dem Regisseur die Simulation dann nicht gefällt, muss der Grafiker wieder bei Null anfangen.“

Der virtuelle Bibliothekar

Chu und Thürey haben nun eine neue Methode entwickelt, in der sie die klassischen Simulations-Algorithmen mit Deep-

Learning-Techniken kombinieren. Deep Learning gehört zum Bereich des maschinellen Lernens, bei dem Muster und Zusammenhänge aus großen Datenmengen erkannt werden.

Bei der neu entwickelten Methode dient ein umfangreiches Archiv von bereits bestehenden Simulationen als Basis. Von den Simulationen existieren jeweils zwei Versionen: Eine grobe, ungenaue Vorberechnung und die physikalisch korrekte, aufwändig erstellte Version. Der Deep-Learning-basierte Algorithmus weiß, welche Paare zusammengehören und lernt daraus, einem unbekannten groben Entwurf die entsprechenden ausgefeilten Simulationen zuzuordnen zu können. Bei dem Algorithmus handelt es sich sozusagen um einen virtuellen Bibliothekar.

Algorithmus könnte in der Medizin angewendet werden

Chu und Thürey haben das Ziel ein umfassendes Archiv von Simulationen zu entwickeln. „Wenn wir ein solches Archiv für digitale Spezialeffekte aufbauen könnten, hätten auch Produzenten mit einem kleinen Budget die Möglichkeit, einen Wolken- oder Rauch-Effekt zu nutzen, der bereits produziert wurde und ihn so zu verändern, dass es ihren Anforderungen entspricht“, sagt Chu.

„Momentan ist unsere Arbeit vor allem für die Film- und Computerindustrie interessant“, sagt Thürey. „Aber unser Ziel ist es, die Methode für alle Arten von realistischen Simulationen einzusetzen, zum Beispiel auch in der Medizin. Mich interessiert dabei besonders der Blutkreislauf im menschlichen Körper.“ In der Filmindustrie könnte die neue Methode viel Zeit und Geld sparen – im Krankenhaus sogar Leben retten.

Die Forschung ist Teil des Projekts „realFlow – Virtualization of Real Flows for Animation and Simulation“, für das Thürey 2015 einen Starting Grant des European Research Council erhalten hat. Das Ziel des Forschungsvorhabens ist es, Simulationen physikalischer Prozesse besser und vor allem schneller berechnen zu können.

Kontakt:

Prof. Dr. Nils Thürey
Technische Universität München
Fakultät für Informatik
+49 89 289 19484
nils.thuerey@tum.de

Mengyu Chu
mengyu.chu@tum.de
+49.89.289.19482

Weitere Informationen:

- <https://www.tum.de/die-tum/aktuelles/pressemitteilungen/detail/article/34307/>

Quelle: idw

Portrait

-

News-ID: 983837 • Views: 550 (Stand: 02.10.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/983837/Die-perfekte-Wolke-fuer-Hollywood.html>