

Smart Image & Video Abstraction

Hintergrund

Digitale Bilder und Videos entwickeln sich im Internet und in der Kommunikation zum allgegenwärtigen Medienformat; sie ersetzen häufig Schritt für Schritt schriftliche Informationen und agieren in vielen Anwendungsgebieten als hoch effiziente Informationsträger. Der "Durchblick" erweist sich als schwierige Herausforderung für die Informationsvisualisierung: Wie können die eigentlichen Inhalte sinnvoll und intelligent grafisch abstrahiert, präzisiert, zusammengefasst und in kompakterer Form aufbereitet werden?

Ziel

In diesem Projekt sollen Micro-Services entwickelt und erweitert werden, die auf Cutting-Edge, GPU-beschleunigte *KI-Techniken zur hochqualitativen Prozessierung massiver Bild- und Videodaten* beruhen. Mit diesen Micro-Services können eine Vielzahl unterschiedlicher Endgeräte unterstützt werden. Auf Basis dieser REST-Services sollen Micro-Apps sowie Progressive Web Apps konzipiert, designet und implementiert werden, die es ermöglichen auf Smart-TVs, Smart-Phones, Tablets oder auch als Single Page Web Application, direkt und problemlos nutzergenerierte Bilder und Videos zu stilisieren und zu abstrahieren. Dadurch wird es grundsätzlich ermöglicht, "Smart Image & Video Abstraction" via Cloud-Sourcing jederzeit und auf jedem Gerät verfügbar zu machen.



KI-basierte Fotoumwandlung ("Neuronal Style Transfer") von Fotos für Bildanzeigesysteme (z.B. Smart Frames).

Projektpartner

Es wird im Projekt mit einschlägigen Unternehmen zusammengearbeitet.. Die Studierenden werden im Rahmen der Kooperation bei möglichen Veranstaltungen, Präsentationen und Messeauftritten mit einbezogen; eine Beschäftigung in themenverwandten Projekten ist ggf. perspektivisch möglich.

Technologie

Für die Umsetzung kommen die Programmiersprachen C++ und Java, sowie die Scripting-Sprache JavaScript zum Einsatz. Die Implementierung der Grafikfunktionen basiert auf OpenGL und Vulkan. Es wird Torch als Framework für maschinelles Lernen verwendet.

Kontakt

Fachliche Informationen: Dr. Matthias Trapp (matthias.trapp@hpi.de) und Dr. Amir Semmo (amir.semmo@hpi.de).