



Wandelbarer Joystick für Animationskünstler

Wandelbarer Joystick für Animationskünstler
Im Chemieunterricht setzen Schüler Kügelchen und Stäbchen zu komplexen Molekülen zusammen, um chemische Verbindungen zu veranschaulichen. Etwas Ähnliches hat im Interactive Geometry Lab der ETH Zürich Gestalt angenommen. Aber ETH-Professorin Olga Sorkine-Hornung und ihr Team erforschen keine Moleküle, sondern Methoden, um virtuelle Figuren am Computer möglichst naturgetreu zu animieren. Dazu haben sie nun einen neuartigen "Joystick" entwickelt: Dieser besteht aus Bausteinen, die der Nutzer wie die Kugeln und Stäbchen des Chemiebaukastens zu einer der animierten Figur ähnlichen Form zusammensetzen kann, sei es ein Mensch, ein Hund, ein Elefant oder auch nur einzelne Körperteile.
Baukastenprinzip
Mit Unterstützung des Autonomus Systems Labors unter Leitung von ETH-Professor Roland Siegwart entwickelte Sorkine-Hornungs Team ein Steuergerät mit integrierten Sensoren, das aus Einzelteilen in jeder beliebigen Form zusammengesetzt werden kann. Nutzer können die 3D-gedruckten und mit Sensoren versehenen Bausteine beliebig zusammenbauen. Die Sensoren in jedem Gelenk dieser "Joystick"-Puppe messen den Winkel der Beuge- oder der Drehbewegung und übertragen diese Information an eine Software, welche die entsprechende Bewegung der virtuellen Figur errechnet und ausführt.
Die Software unterstützt den Künstler beim Verknüpfen der Gelenke des selbst-zusammengesetzten Geräts mit den virtuellen Gelenken der Animation", erklärt Sorkine-Hornung. So überbrückt das System auch problemlos Proportionsunterschiede: Die Abstände zwischen den einzelnen Gelenken müssen im realen und im virtuellen Raum nicht identisch sein. Eine kurzalsige "Joystick"-Puppe kann so auch eine langhalsige Animationsgiraffe steuern.
Baupläne für weitere Forschung
Die Forschenden haben die Pläne für die Bausteine ihres Geräts als "Open Hardware" öffentlich zugänglich gemacht und hoffen, dadurch weitere Forschung anzustossen. "So kann jeder die Elemente drucken und mithilfe eines Elektroingenieurs die Sensoren und Übertragungskabel integrieren", erklärt Sorkine-Hornung. Auch überlegen die Forschenden, in Zukunft ein Set aus 25 fertigen Bausteinen zum Kauf anzubieten. "Wir werden das Gerät im August an der SIGGRAPH präsentieren, einer internationalen Konferenz und Ausstellung für Computergrafik und interaktive Technik. Wir hoffen dort Eindrücke zu sammeln, ob es eine Nachfrage für ein kommerzielles Angebot des Geräts gibt und was wir am Design noch verbessern könnten", sagt Sorkine-Hornung. Das derzeitige Modell erlaubt nur, die einen Gelenke zu beugen und die anderen zu drehen. Eine Möglichkeit, das Design zu verbessern, sehen die Forschenden in Kugelgelenken, ähnlich dem menschlichen Schultergelenk. Das würde es weiter vereinfachen, die Hightech-Puppe zu verformen.
Animationskünstler durchlaufen meist Jahre der Ausbildung, um virtuelle Figuren bewegen zu lernen. Jede dieser Bewegungen ist durch sogenannte "key frames" definiert, also Schnappschüsse der Bewegung, anhand derer die Software die gesamte fließende Bewegung errechnet. Um eine Animationsfigur realistisch zu bewegen, muss die Künstlerin diese "key frames" festlegen, aber jeden Körperteil der Animationsfigur dafür einzeln mit der Maus in die richtige Position zu ziehen, ist zeitaufwändig und mühsam. Aus diesem Grund arbeiten Forschende an alternativen Methoden, um virtuelle Bewegungen zu steuern. Puppen als Input-Gerät sind eine Variante, welche Künstler direkt am Schreibtisch verwenden können. Dabei beruhen einige der bisherigen Methoden darauf, die Bewegungen der Puppe mit mehreren Kameras einzufangen. Da jedoch die Hände des Künstlers die Puppe teils verdecken, kann er auf diese Weise eine Animationsfigur kaum in Echtzeit steuern. Andere Methoden umgehen dieses Problem, indem sie die Bewegungsinformation durch Sensoren in den Gelenken der Puppe erfassen. Bislang hatten diese Puppen jedoch immer eine vordefinierte Form, zum Beispiel die eines Menschen, womit sich schlecht ein animierter Hund steuern lässt.
Literaturhinweis:
Jacobson A, Panozzo D, Glauser O, Pradalier C, Hilliges O, Sorkine-Hornung A: Tangible and Modular Input Device for Character Articulation. To be presented at ACM SIGGRAPH 2014, Vancouver.
Pdf: <http://igl.ethz.ch/projects/character-articulation-input-device/tangible-and-modular-input-device-for-character-articulation-siggraph-2014-jacobson-et-al.pdf>
Projektwebsite: <http://igl.ethz.ch/projects/character-articulation-input-device/>
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Rämistrasse 101
8092 Zürich
Schweiz
Telefon: +41 44 632 11 11 oder +41 44 632 41 41
Telefax: +41 44 632 10 10
Mail: media_relations@hk.ethz.ch
URL: <http://www.ethz.ch/>
img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_568539" width="1" height="1"/>

Pressekontakt

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

8092 Zürich

ethz.ch/
media_relations@hk.ethz.ch

Firmenkontakt

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

8092 Zürich

ethz.ch/
media_relations@hk.ethz.ch

Die ETH Zürich ist eine der weltweit führenden technisch-naturwissenschaftlichen Hochschulen. 1855 gegründet, bietet sie Forschenden heute ein inspirierendes Umfeld und ihren Studierenden eine umfassende Ausbildung.