

Ganzkörper Gestensteuerung mit Kinetic Space



Gliederung

- Motivation
- Aufbau von Kinetic Space
- Von den Raw Daten zur Gestenerkennung in Kinetic Space
- Datenfluss für die Steuerung des SCITOS
- Zukünftige Ziele

Motivation

- Natürliche Interaktion mit Servicerobotern
- Bedienung komplexer technischer Systeme auch von unversierten Menschen
- Neue Befehle und Aktionen einfach beibringen

Switch View

< >

10 / 19

found event:
16 drinking

motion speed:
faster



10 wave



11 boxing



12 turning hands



13 kick

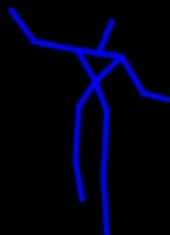


14 lifting



Current Persons

15 throwing



16 drinking



17 pointing



18 puzzled



19 walking



Quelle: <http://www.designpf.com/2012/08/mit-software-bewegung-erkennen-jetzt-kinetic-space-2-0/>

Switch View

< >

16

- Record Gesture
- Delete Gesture
- Paste Gesture
- Swap Gesture
- Select Gesture
- Paste Weights
- Select Weights



Individual Body Part Weights
Absolut Overall Weight

- head
- shoulder right
- shoulder left
- elbow right
- elbow left
- torso
- hand right
- hand left
- hip right
- hip left
- knee right
- knee left
- foot right
- foot left

motion speed:
faster



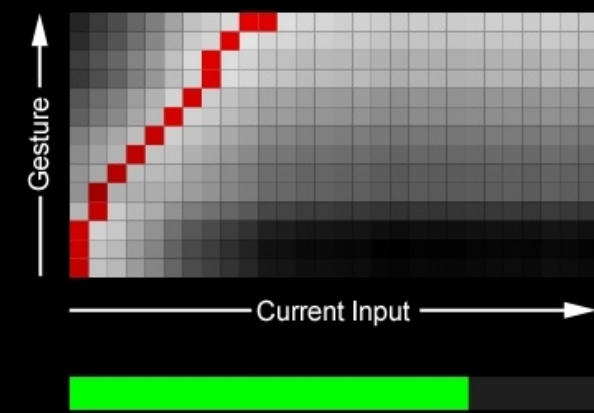
Frame Selection

Name: drinking

Normalize Orientation



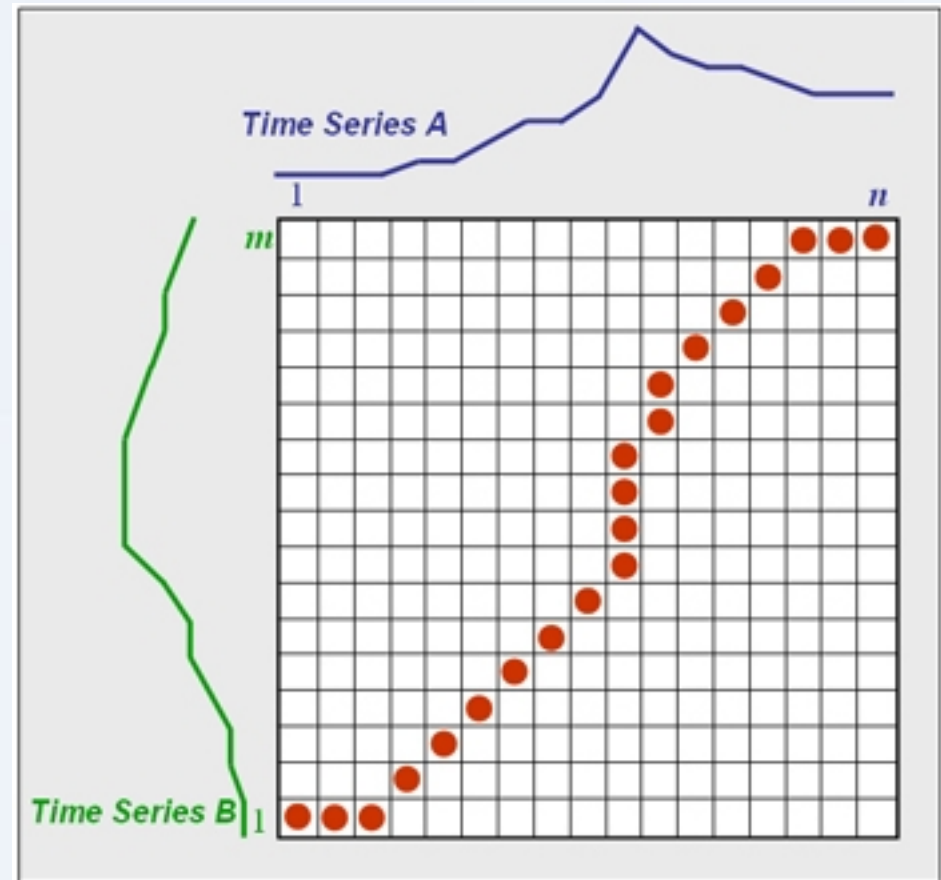
Current Persons



Quelle: <http://www.designpf.com/2012/08/mit-software-bewegung-erkennen-jetzt-kinetic-space-2-0/>

Kosten Matrix – Dynamic Time Wrapping

Algorithmus um zwei
Signale zeitunabhängig
auf ihre Ähnlichkeit zu
überprüfen



Datenfluss Kinect → Kinetic Space

Windows Kinect Sensor

OpenNI 1.5

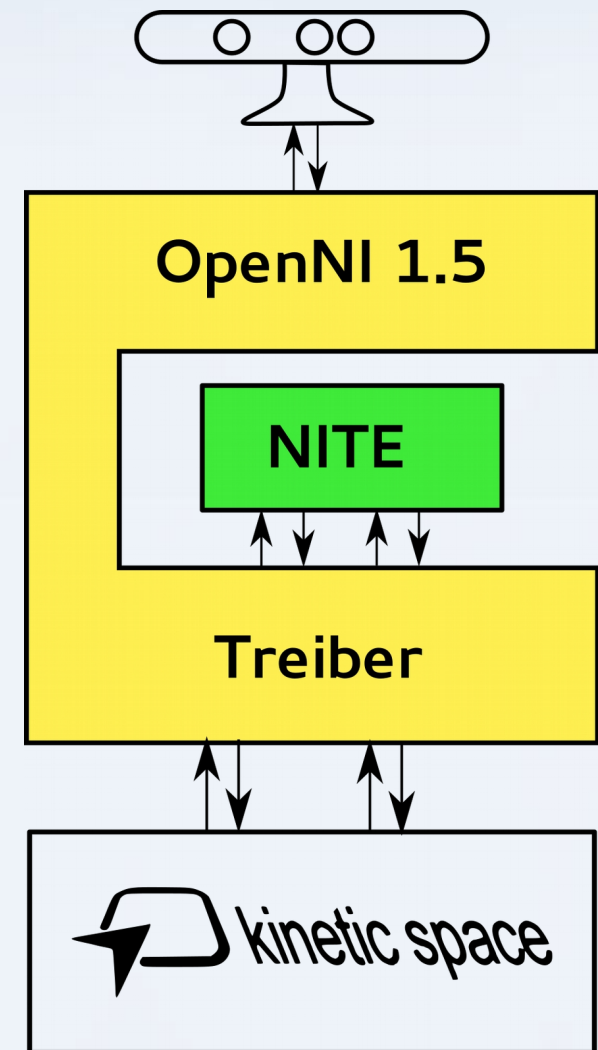
Stellt Framework und Treiber für *Natural Interaction* Hardware zur Verfügung

NITE

Middleware, welche aus Raw Daten
Bone Model erzeugt

Kinetic Space

Erkennung und Auswertung der Gesten



Datenfluss Kinetic Space → SCITOS

Rechner mit Kinetic Space und Kinect

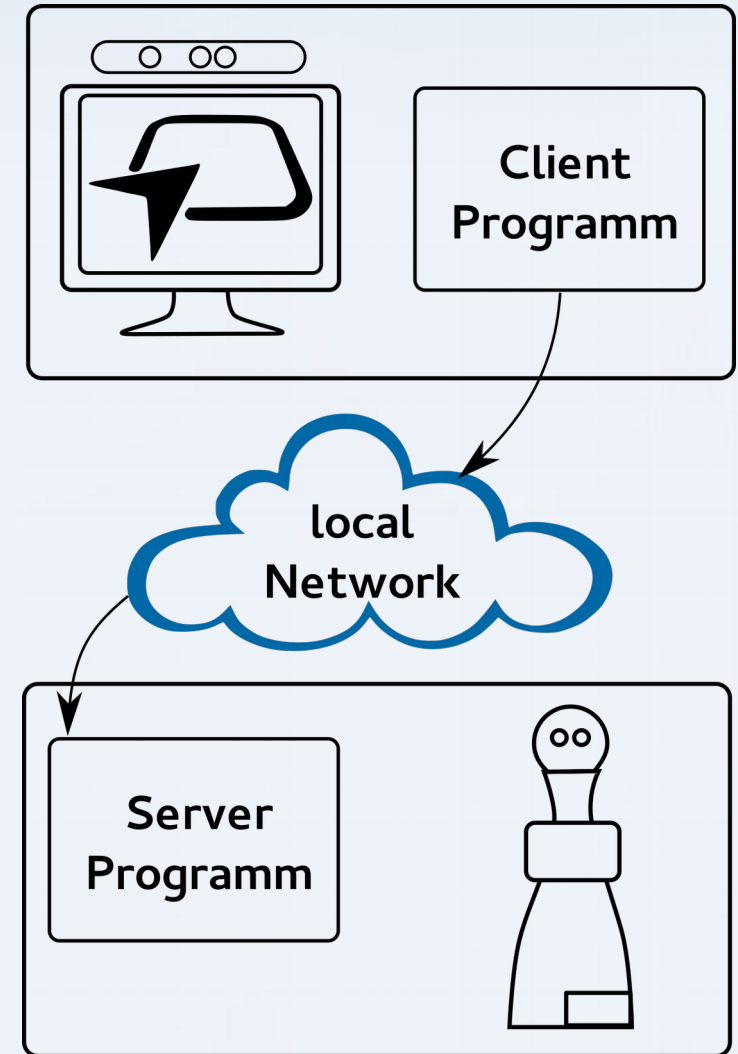
Kinetic Space gibt gefundene Gesten an
Client Programm

Verbindung von Client und Server

Strings werden über UDP/IP übertragen

Scitos mit Server Programm

Strings werden ausgewertet und in
Fahrbefehle übersetzt



Weitere Ziele

- Die genaue Funktionsweise der Kostenmatrix verstehen
- Sinnvolle Befehle für SCITOS (Stopp Geste)
- Evaluieren, ob Kinect 2 unter Linux lauffähig ist

