



Image Understanding

NAO Face-Recognition

Tobias Killinger, Axel Hahn

Reutlingen, 28. Januar 2015

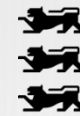




Inhalte

- Motivation
- Grundlagen
- Gesamtmodell
- Erweiterungen
- Clip NAO-FaceVACS
- Further Work





Motivation

Gesichtsidentifikation/-erkennung auf NAO...

- Störungsanfällig
→ Bildverarbeitung auf externem PC
- Unzureichend
→ Verwendung professioneller Software
„FaceVACS“ von Cognitec

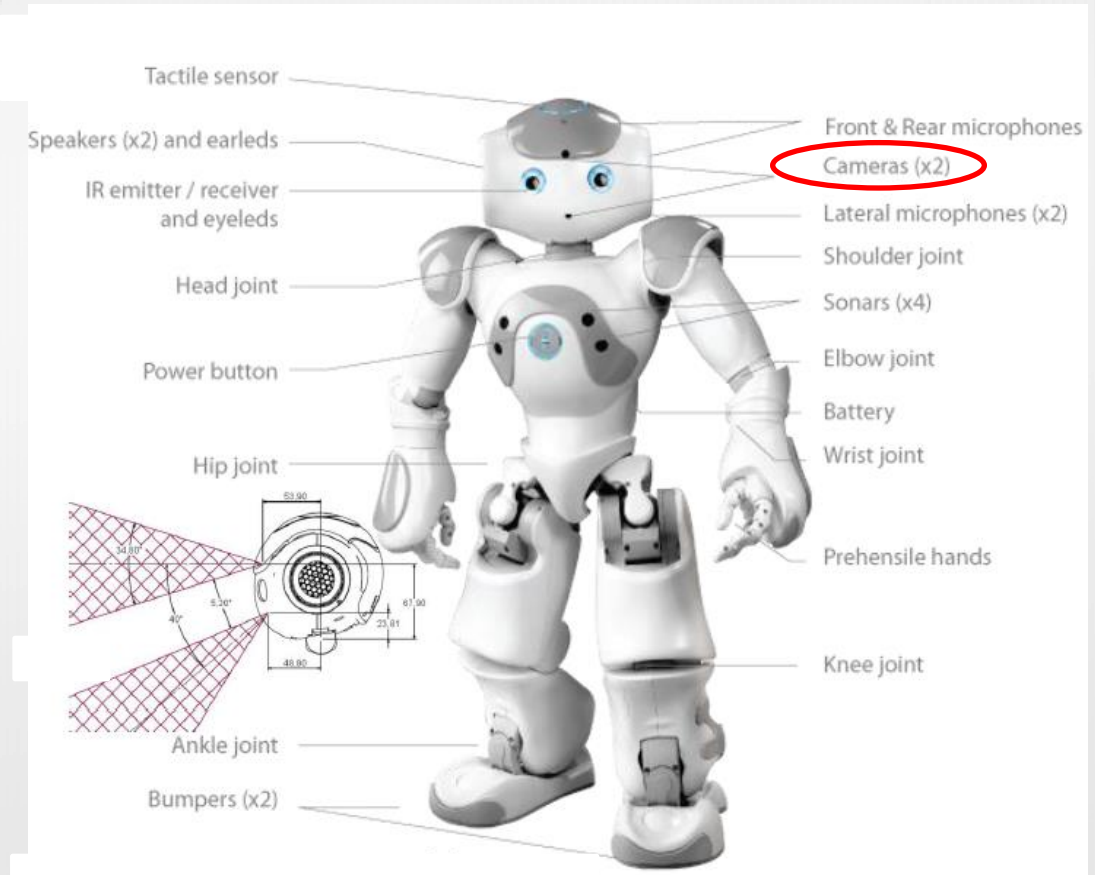
Ziel: Implementierung der Gesichtserkennung in NAO-Behaviour um Kommunikation zu starten.





Grundlagen

- Stirn und Mund des Roboters befinden sich Digitalkameras
- 30 Bilder pro Sekunde bei einer Auflösung von 1288 x 968 Pixeln





Grundlagen

OpenNAO

NAOqi

Untitled - Choregraphe (Connected to local NAOqi)

File Box library Edit Connection View Help

Box libraries

standard Search

- Audio
 - Sound
 - Voice
 - Animated Say
 - Choice
 - Say
 - Set Language
 - Speech Reco.
- Comments
- Data Exchange
- Flow Control
- LEDs
- Math
- Motions
- Sensing
- System
- Templates
- Trackers
- Vision

A

B

Robot view

C

Say:
Say some text. Note that you must open the box to enter the text.





Grundlagen

- FaceVACS-Videoscan erkennt und identifiziert Personen in Echtzeit.

The screenshot displays the FaceVACS software interface. It features a dashboard with several sections:

- Events:** A list of recent events with filters for 'Acknowledged Events' and 'Unacknowledged Events'. It shows five event cards with person photos and labels like 'valued customer (ongoing)' and 'manager visit (short)'.
- Person:** A section for individual profiles, including a 'Currently visiting only' filter and a 'Last seen after' timestamp. It shows seven person cards, with one highlighted in blue.
- Analytics:** A 'Customer' section with a bar chart titled 'Number of Visiting Persons (1:24 PM)' and a pie chart titled 'Gender Distribution (1:24 PM)'. The pie chart shows 5 females (54%) and 4 males (46%).
- Video Feed:** A 'VideoCams' section showing live camera feeds of the gallery.
- Profile Detail:** A detailed view of a person's profile, including their name (Dana Smith), internal ID (SLG797856), and gallery status (Valued Customer). It also shows a video player with a play button and a 'Follow the person' link.

The tablet displays a 'Visit Of Person in Gallery' screen with the following information:

- Visit Of Person in Gallery**
Last Updated: 10:51:59 2012-12-11
- Exact Match:** true
- Site ID:** NULL | **Date ID:** Site
- Status:** Ongoing
- Start Time:** 09:36:49 2012-12-11 | **End Time:** 10:51:59 2012-12-11
- Gallery Image:** Two side-by-side photos of a man.
- Gallery/Case:** MEOSYG14
- Person ID:** MEOSYG14
- Year of Birth:** 1976.00
- Gender:** male





Gesamtmodell





Erweiterungen

- Videostream der NAO-Kamera auf externem PC darstellen ✓
- Informationen mit der Cognitec Software „FaceVACS“ verarbeiten & Gesichtserkennung durchführen ✓
- Gesichtsdatenbank mit 2 Personen ✓
- Sprachbefehle an NAO senden:
 - Namen erkannter Personen ✓
 - „Stranger“ bei unbekanntem Personen ✓
 - Meldung bei keinen Personen ✓
- Weitere Ansteuerbefehle an NAO senden (z.B. für Augen) ✓





Clip NAO - FaceVACS

Video
„Movie_IU_NAO_HK .mov“





Further Work

- Erweiterung der Gesichtsdatenbank
 - Liste
- Datenübertragung per WLAN
- Laufzeitverbesserung (→Code-Optimierung)
- Implementation in „Follow_me“ - Behaviour
 - Namentliche Begrüßung
- NAO-Behaviour in C++ schreiben
- NAO-Behaviour mit NAO-FaceReco programmieren
- Vergleich FaceVACS mit NAO-FaceReco





Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

