Image Understanding

Thema 04: „Read and follow me!“

Gliederung

1. Projektdefinition
2. Theoretischer Hintergrund
3. Aufgaben
4. Aktueller Stand
5. Further Work

Gliederung

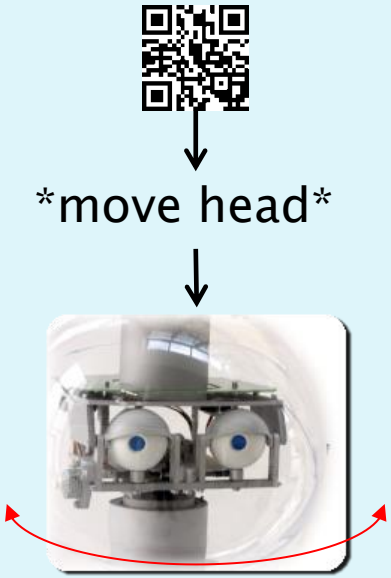
1. Projektdefinition
2. Theoretischer Hintergrund
3. Aufgaben
4. Aktueller Stand
5. Further Work

Projektdefinition

Leonie liest QR-Code und interagiert daraufhin entsprechend mit dem Benutzer.

Ziele: Roboter liest QR-Code oder Zeichen ein und reagiert daraufhin, z. B. durch

- Kopf ausrichten, oder
- Code verfolgen, oder
- Code vorlesen.



Gliederung

1. Projektdefinition
2. Theoretischer Hintergrund
3. Aufgaben
4. Aktueller Stand
5. Further Work

Theoretischer Hintergrund (1)

QR-Code: Allgemeine Informationen

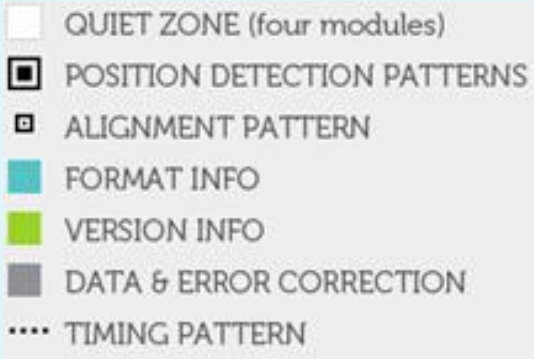
- Eindeutige Orientierung über Positionsmuster
- Lizenzfreier Standard
- Informationsgehalt ist binär codiert
- Informationsgehalt ist abhängig von der Elementanzahl (Standard oder Micro)
- Informationsgehalt ist abhängig von dem Fehlerkorrektur – Level
- Verschiedene Fehlerkorrektur – Level:

Kapazität der verschiedenen Fehlerkorrektur-Levels	
Level L	7 % der Codewörter/Daten können wiederhergestellt werden.
Level M	15 % der Codewörter/Daten können wiederhergestellt werden.
Level Q	25 % der Codewörter/Daten können wiederhergestellt werden.
Level H	30 % der Codewörter/Daten können wiederhergestellt werden.

Bildquelle:[2]

Theoretischer Hintergrund (2)

QR-Code: Aufbau

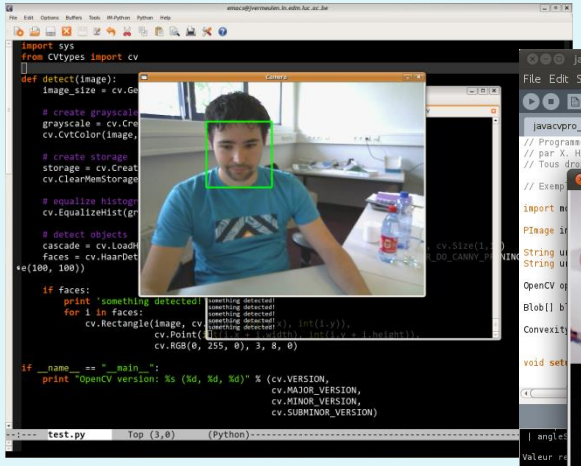


Bildquelle:[1]

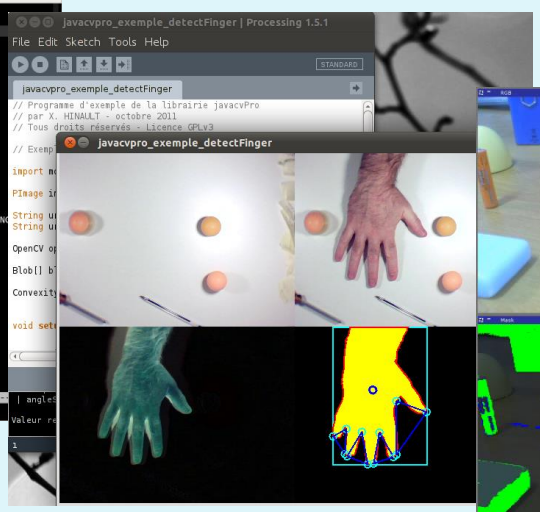
Theoretischer Hintergrund (3)

OpenCV

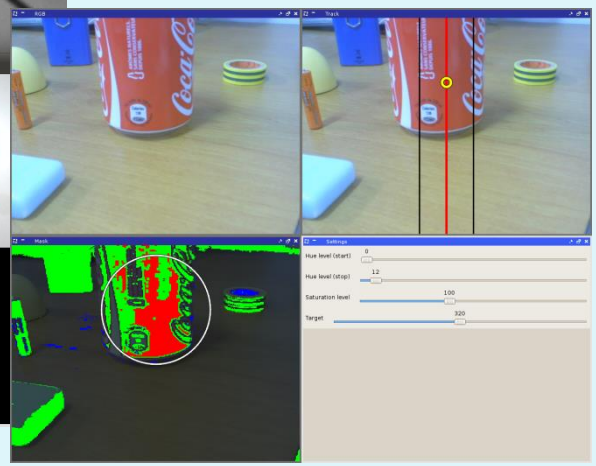
- **Open** Source **C**omputer **V**ision Library
- Freie C / C++ Lib
- Algorithmen für verschiedenste Bildverarbeitungsanwendungen



Bildquelle:[3]



Bildquelle:[4]



Bildquelle:[5]

Theoretischer Hintergrund (4)

OpenCV und QR-Code

- Bisherige Projekte haben mit Java Applikationen gearbeitet → Mira (Schlee, Richters: Zahlenerkennung)

- Open Source C++ / C Lib wird zum Lesen von QR-Codes benötigt
  - Mögliche Lib: zBar
  - Kann QR-Codes und Barcodes interpretieren

Bildquelle:[6]

Gliederung

1. Projektdefinition
2. Theoretischer Hintergrund
3. Aufgaben
4. Aktueller Stand
5. Further Work

Aufgaben

- Überblick über aktuellen Stand
- Installation und Einarbeiten in OpenCV
- Installation und Einarbeiten in QR-Codes
- Direkter Zugriff auf den Videostream über OpenCV
- Einlesen von QR-Codes
- Brainstorming zu möglichen Anwendungen
- Codierung
- Einbindung in MIRA / Scitos
- Dokumentation

Gliederung

1. Projektdefinition
2. Theoretischer Hintergrund
3. Aufgaben
4. Aktueller Stand
5. Further Work

Aktueller Stand (1)

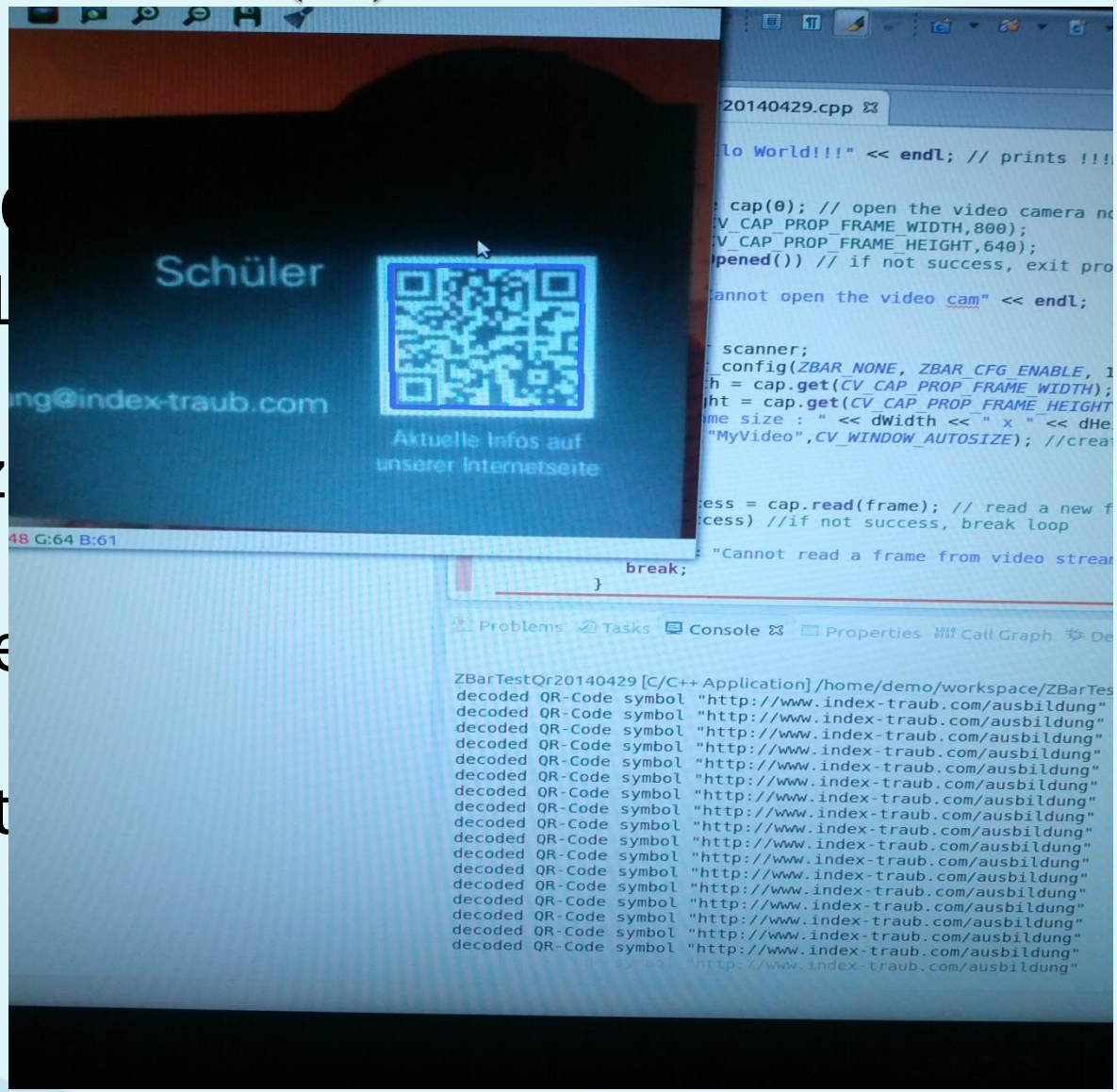
Startbedingungen

- Mit einer Java-Applikation ist aktuell eine Zahlenerkennung bedingt möglich
- OpenCV Anwendungen sind für Leonie noch nicht umgesetzt
- QR-Code Lesen ist für Leonie noch nicht umgesetzt

Aktueller Stand (2)

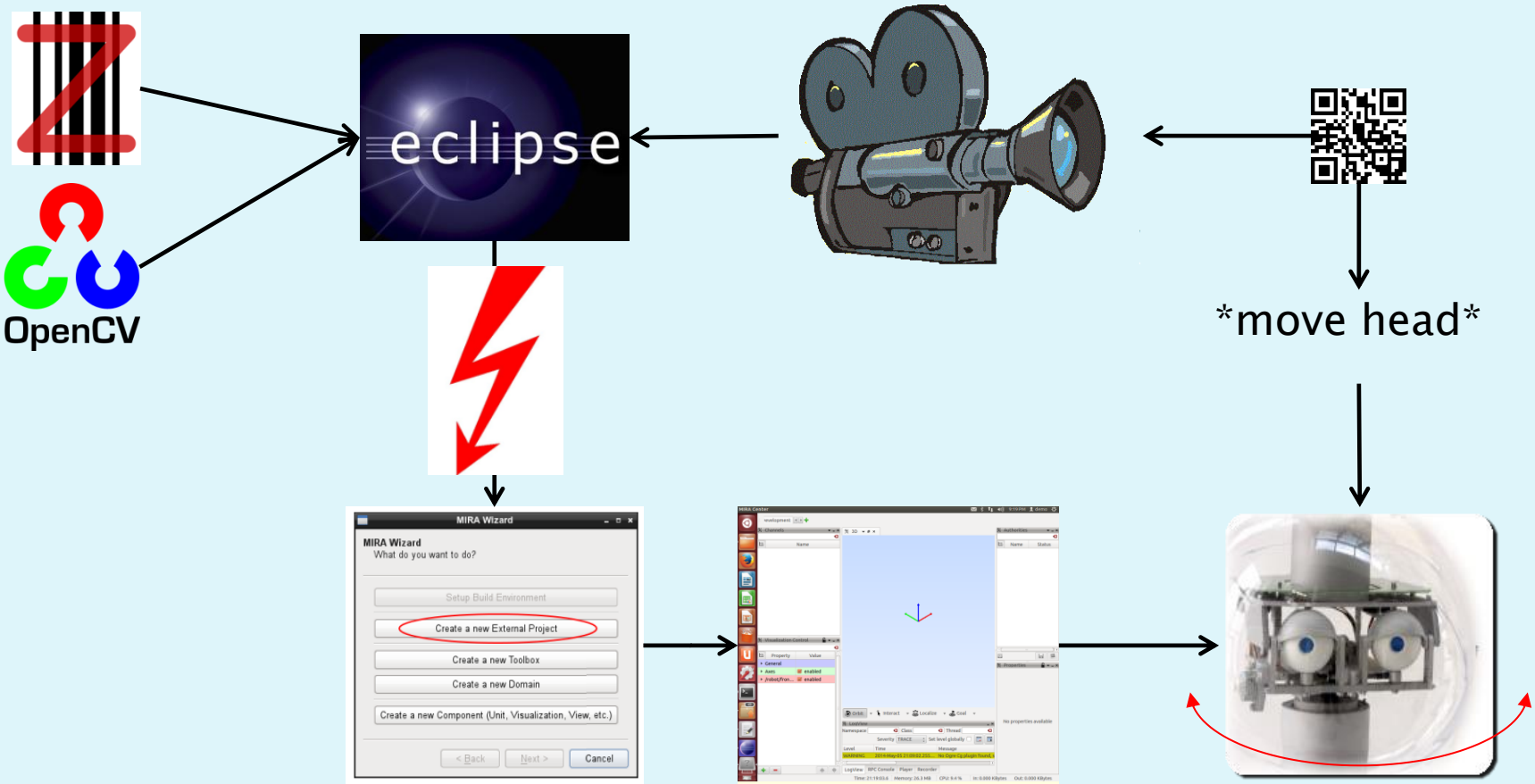
Projektstand

- Aktuelle Open
- Aktuelle zBar L
- Über ein C++ OpenCV und z erkennen und
- Eine Code-Übe Miracenter ist Access-Except



Aktueller Stand (3)

Übersichtsdarstellung



Gliederung

1. Projektdefinition
2. Theoretischer Hintergrund
3. Aufgaben
4. Aktueller Stand
5. Further Work

Further Work

- Lösungsfindung zum Einbinden der Kamera in eine Unit im Miracenter
- Code-Übertragung in eine Unit für das Miracenter
- Auf QR-Code reagieren, z. B.
  - Kopf ausrichten, oder
  - Code verfolgen, oder
  - Code vorlesen
- Dokumentation

Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit!

Quellen:

- [1]: http://www.esponce.com/Content/images/about/qrcode-anatomy-explained-esponce.png?v=1.0.0.0
- [2]: http://de.wikipedia.org/wiki/QR-Code
- [3]: http://blog.jozilla.net/wp-content/uploads/2008/06/cvtypes_face-recognition.png
- [4]: http://i.imgur.com/fskIB.png
- [5]: http://doc.tuxee.net/images/tracking.png
- [6]: http://zbar.sourceforge.net/iphone/sdkdoc/_images/ReaderSample.png

Links

- http://www.esponce.com/Content/images/about/qrcode-anatomy-explained-esponce.png?v=1.0.0.0
- http://www.esponce.com/about-qr-codes
- http://de.wikipedia.org/wiki/QR-Code
- http://qrcode.loresoft.de/qr-code-generator
- http://docs.opencv.org/master/modules/refman.html

TODO

- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/53/OpenCV_Logo_with_text.png
- http://zbar.sourceforge.net/img/zbar.200.png
- http://stream-made-4you.de/infusions/fusionshop/artikelbilder/kamera.gif
- http://www.mister-blogbuster.de/wp-content/uploads/2011/10/large_eclipse_logo.jpg