

e-puck Conquest

Entwurf

SEP - ITS 2010

Max Binder Florian Bürchner Martin Freund
Florian Lorenz Andreas Poxrucker Andreas Wilhelm

Fakultät für Informatik und Mathematik
Universität Passau

11. November 2010

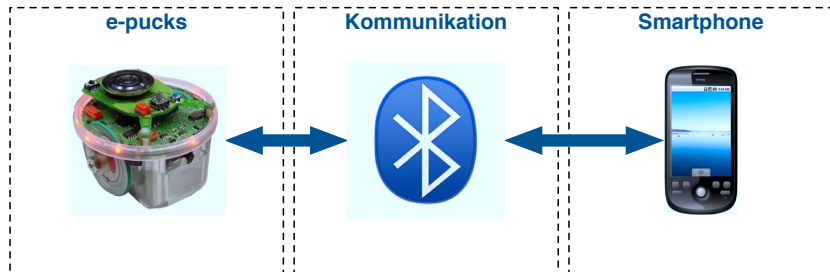
Inhaltsverzeichnis

- ① Einleitung
 - Einteilung
 - Ablauf
- ② e-puck Roboter
 - Komponenten
 - Logik
- ③ Android-Anwendung
 - Übersicht
 - Komponenten
- ④ Ende

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung
 - Einteilung
 - Ablauf
- 2 e-puck Roboter
 - Komponenten
 - Logik
- 3 Android-Anwendung
 - Übersicht
 - Komponenten
- 4 Ende

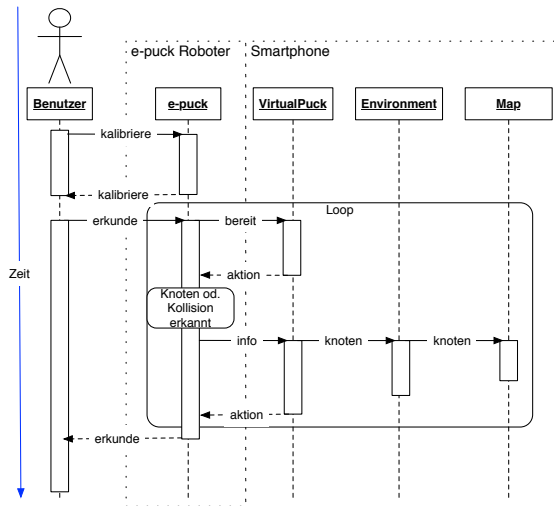
Einteilung des Systementwurfs



Inhaltsverzeichnis

- 1 **Einleitung**
 - Einteilung
 - Ablauf**
- 2 e-puck Roboter
 - Komponenten
 - Logik
- 3 Android-Anwendung
 - Übersicht
 - Komponenten
- 4 Ende

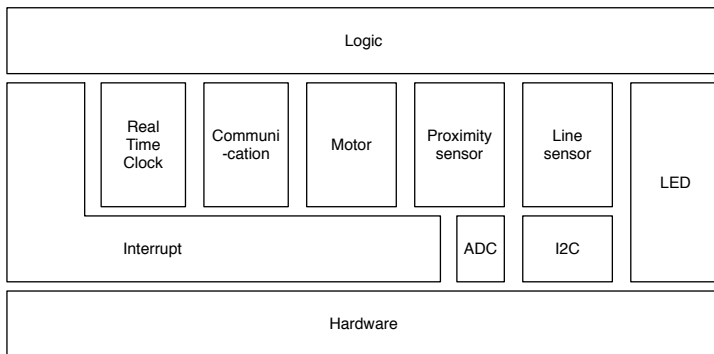
Sequenzdiagramm



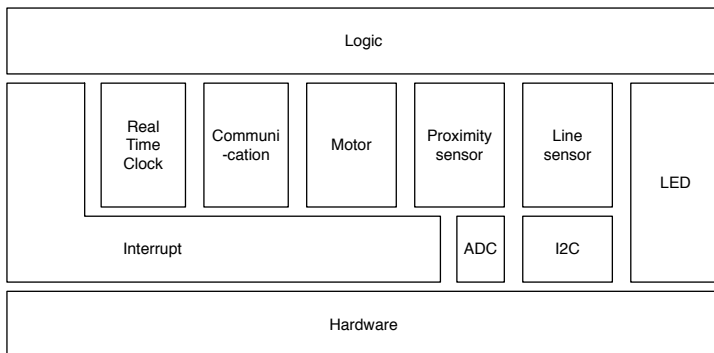
Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung
 - Einteilung
 - Ablauf
- 2 e-puck Roboter
 - Komponenten
 - Logik
- 3 Android-Anwendung
 - Übersicht
 - Komponenten
- 4 Ende

Komponenten des e-puck Roboter



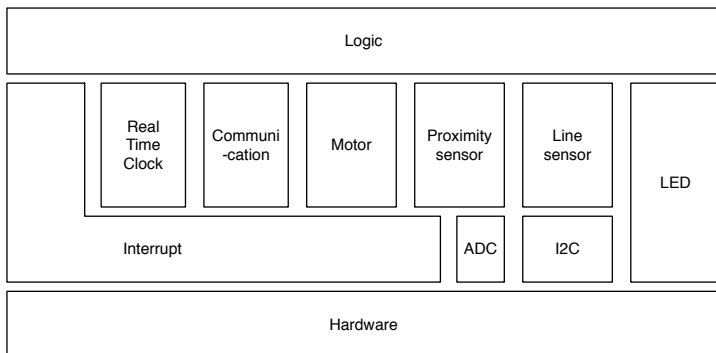
Komponenten des e-puck Roboter



Interrupt: Ein- Ausschalten von Interrupts

`hal_int.h`, `hal_int.c`, `hal_int_types.h`

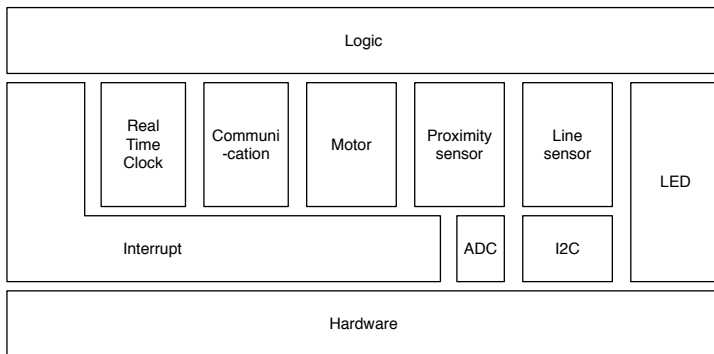
Komponenten des e-puck Roboter



Real Time Clock: Auslösen von Interrupts; Callbacks

`hal_rtc.h`, `hal_rtc.c`, `hal_rtc_types.h`

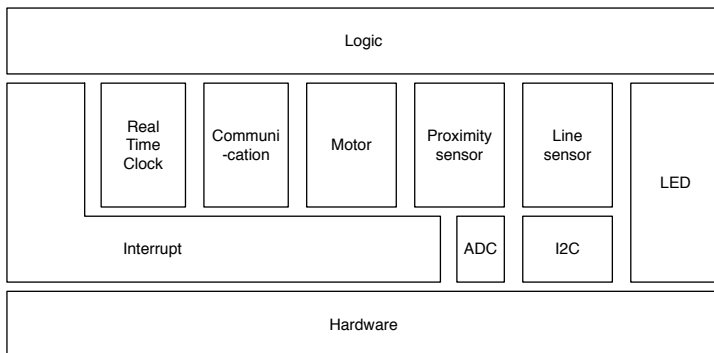
Komponenten des e-puck Roboter



Communication: Verwaltung von Bluetooth-Verbindungen;
Senden, Empfangen

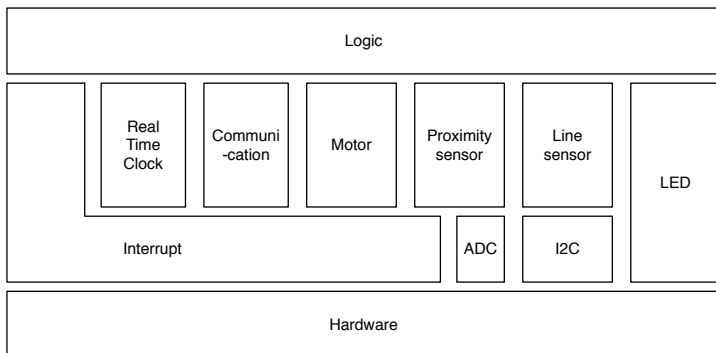
`hal_uart1.h`, `hal_uart1.c`, `hal_uart_types.h`

Komponenten des e-puck Roboter



Motor: Funktionen für “High-Level”-Steuerung der Motoren
`hal_motor.h`, `hal_motor.c`, `hal_motor_types.h`

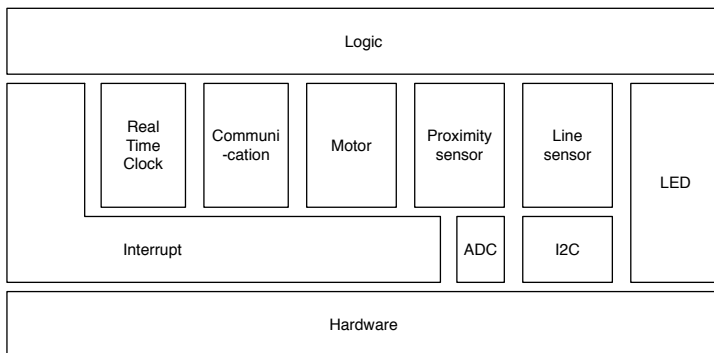
Komponenten des e-puck Roboter



ADC: Funktionen für Analog-Digital-Wandler

`hal_adc.h`, `hal_adc.c`, `hal_adc_types.h`

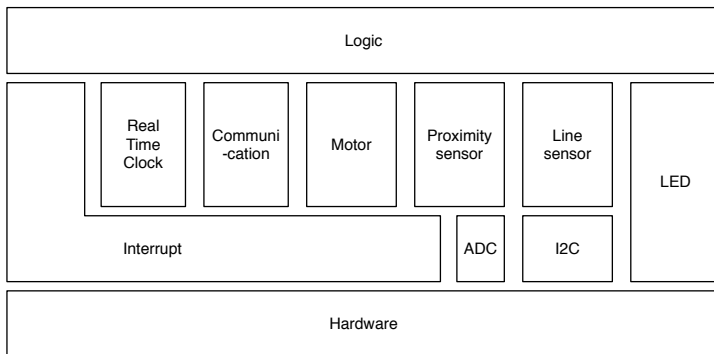
Komponenten des e-puck Roboter



I2C: Funktionen für I2C-Modul

`hal_i2c.h`, `hal_i2c.c`

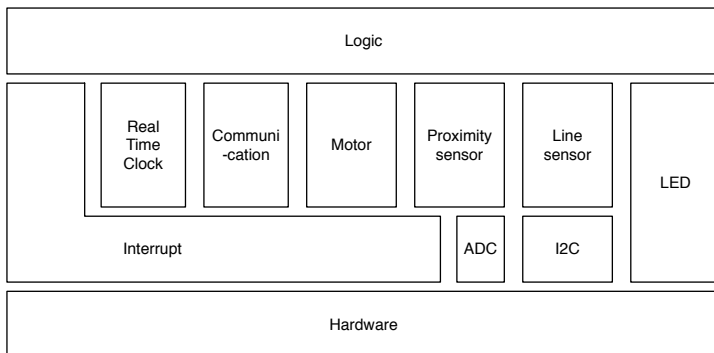
Komponenten des e-puck Roboter



Proximity Sensor: Initialisierung und Auslesen der IR-Sensoren

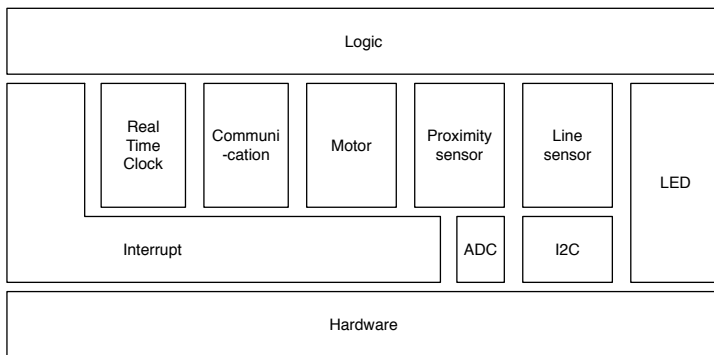
`sen_prox.h`, `sen_prox.c`, `sen_prox_types.h`

Komponenten des e-puck Roboter



Line Sensor: Auslesen der Sensordaten aus dem I2C-Bus
`sen_line.h`, `sen_line.c`, `sen_line_types.h`

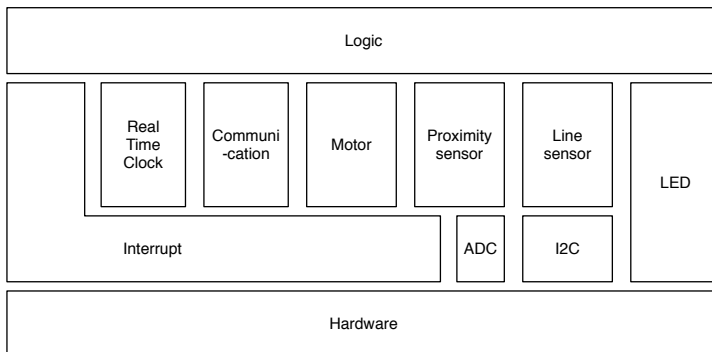
Komponenten des e-puck Roboter



LED: Initialisierung, Steuerung der LEDs

`hal_led.h`, `hal_led.c`

Komponenten des e-puck Roboter

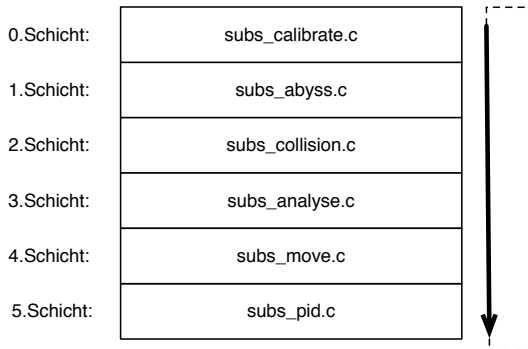


Logic: Subsumption...

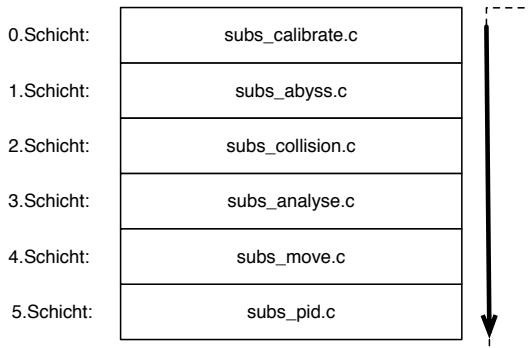
Inhaltsverzeichnis

- ① Einleitung
 - Einteilung
 - Ablauf
- ② e-puck Roboter
 - Komponenten
 - Logik**
- ③ Android-Anwendung
 - Übersicht
 - Komponenten
- ④ Ende

Subsumption-Architektur



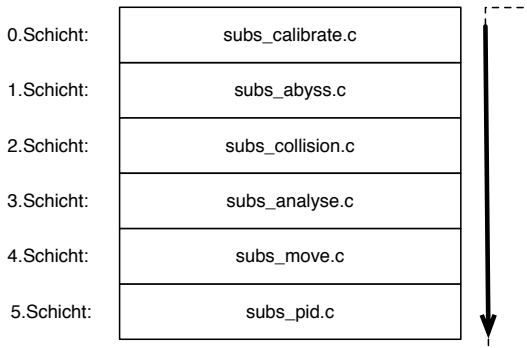
Subsumption-Architektur



0. Schicht: Kalibriervorgang

subs_calibrate.h, subs_calibrate.c

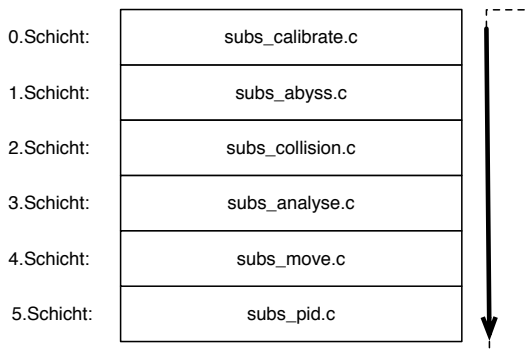
Subsumption-Architektur



1. Schicht: Abgrunderkennung

subs_abyss.h, subs_abyss.c

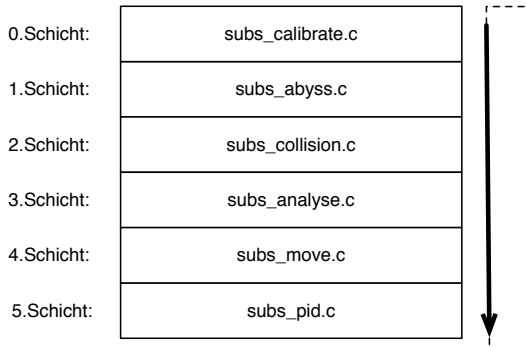
Subsumption-Architektur



2. Schicht: Kollisionserkennung

subs_collision.h, subs_collision.c

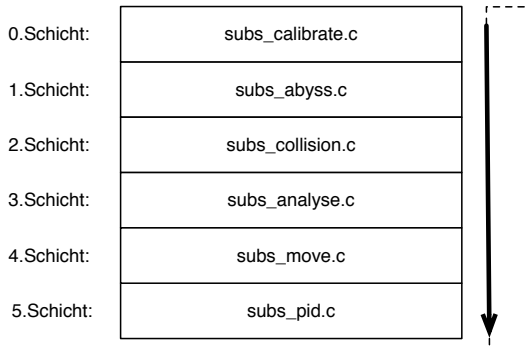
Subsumption-Architektur



3. Schicht: Knotenanalyse

`subs_analyse.h`, `subs_analyse.c`

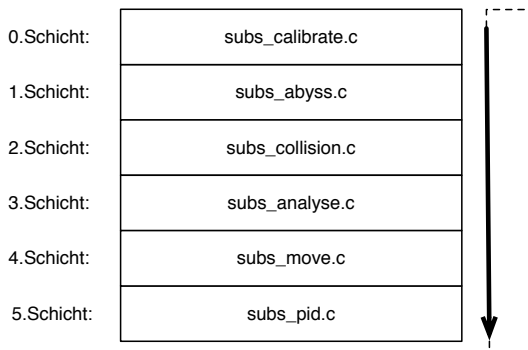
Subsumption-Architektur



4. Schicht: Bewegungsmodifikation

subs_move.h, subs_move.c

Subsumption-Architektur



5. Schicht: Linienverfolgung

subs_pid.h, subs_pid.c

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung
 - Einteilung
 - Ablauf
- 2 e-puck Roboter
 - Komponenten
 - Logik
- 3 Android-Anwendung
 - Übersicht
 - Komponenten
- 4 Ende

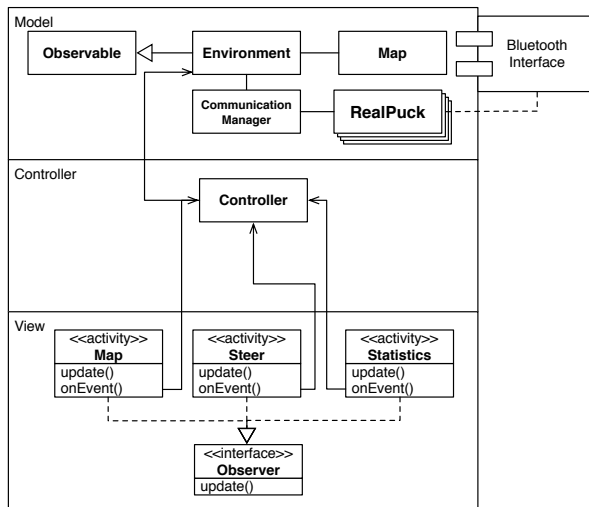
Klassendiagramm

Klassendiagramm →

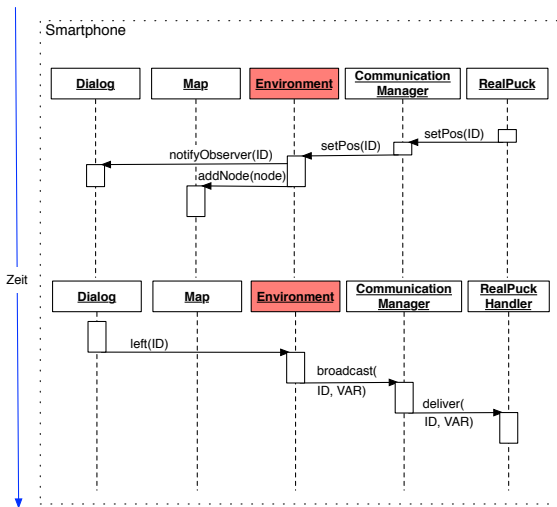
Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung
 - Einteilung
 - Ablauf
- 2 e-puck Roboter
 - Komponenten
 - Logik
- 3 Android-Anwendung
 - Übersicht
 - Komponenten
- 4 Ende

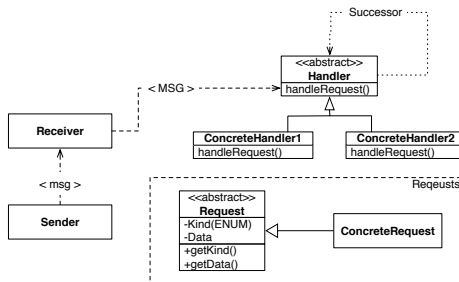
Model-View-Controller



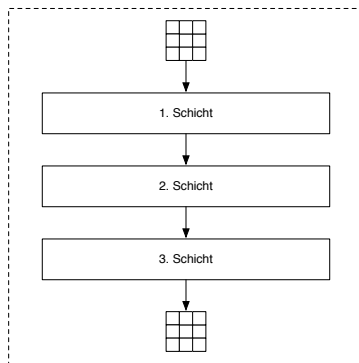
Environment



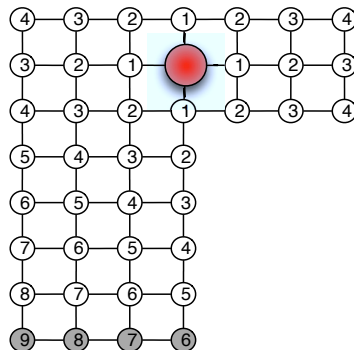
Nachrichtenbehandlung (Chain-of-Responsibility)



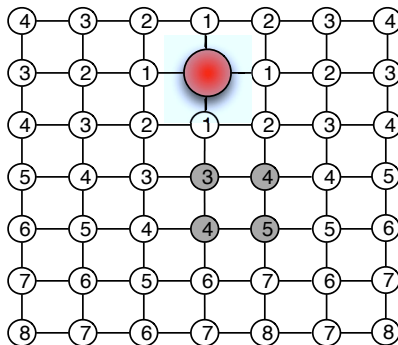
Erkundungsalgorithmus (Schichten-Architektur)



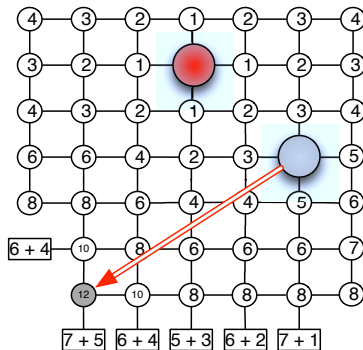
Erkundungsalgorithmus (Schichten-Architektur)



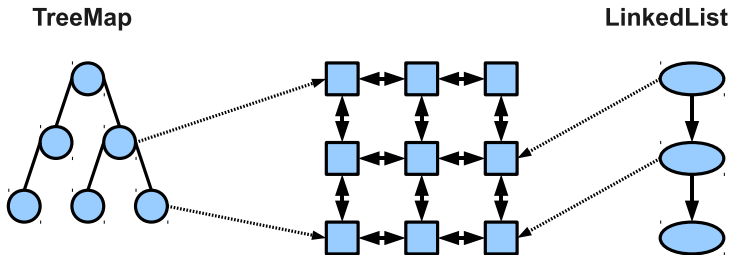
Erkundungsalgorithmus (Schichten-Architektur)



Erkundungsalgorithmus (Schichten-Architektur)



Interne Karten-Struktur



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Sensordaten

