



HAW HAMBURG

Interaktive
Schnittstellen

Hardware

Signalanalyse

Hardware-
Abstraktions-
Layer

Anwendungen

Interaktive Schnittstellen zu virtuellen Welten

Projekt im Wintersemester 2013

HAW Hamburg
Dept. Informatik

13. Januar 2014

1 Hardware

2 Signalanalyse

- bwview

3 Hardware-Abstraktions-Layer

- Emotiv Epoc API Wrapper
- Verteilte Systeme mit OSC-Kopplung

4 Anwendungen

1 Hardware

2 Signalanalyse

- bwview

3 Hardware-Abstraktions-Layer

- Emotiv Epoc API Wrapper
- Verteilte Systeme mit OSC-Kopplung

4 Anwendungen

Emotiv EEG

Interaktive
Schnittstellen

Hardware

Signalanalyse

Hardware-
Abstraktions-
Layer

Anwendungen



Interaktive
Schnittstellen

Hardware

Signalanalyse

Hardware-
Abstraktions-
Layer

Anwendungen



Microsoft Kinect

Interaktive
Schnittstellen

Hardware

Signalanalyse

Hardware-
Abstraktions-
Layer

Anwendungen



Interaktive
Schnittstellen

Hardware

Signalanalyse

bwview

Hardware-
Abstraktions-
Layer

Anwendungen

1 Hardware

2 Signalanalyse

- bwview

3 Hardware-Abstraktions-Layer

- Emotiv Epoc API Wrapper
- Verteilte Systeme mit OSC-Kopplung

4 Anwendungen

Interaktive
Schnittstellen

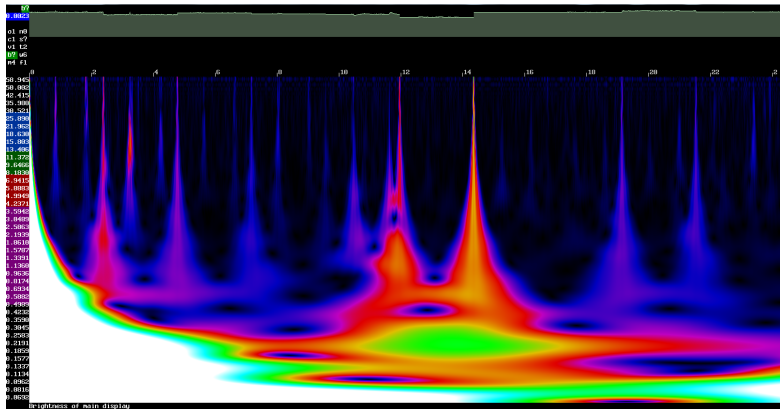
Hardware

Signalanalyse

bwview

Hardware-
Abstraktions-
Layer

Anwendungen



Fremder Code ist immer für eine Überraschung gut:

```
siz= aa->c.sx * aa->c.tbase +  
      (int)aa->wwid[a] + 2 + 10;  
      // +2 for rounding, +10 for luck
```

Unsere Arbeit am Quellcode:

- Nachvollziehen der Berechnungen
- Builds und build-Anleitungen für aktuelle Betriebssysteme
- Anpassen an fftw 3.X

1 Hardware

2 Signalanalyse

■ bwview

3 Hardware-Abstraktions-Layer

■ Emotiv Epoc API Wrapper

■ Verteilte Systeme mit OSC-Kopplung

4 Anwendungen

Die Emotiv Epoc API in ist nativ C++ geschrieben. Sie ist dabei jedoch umständlich, und nur müßig dokumentiert. Deswegen: Entwicklung eines Wrappers für eine komfortablere Nutzung des EEG Headsets.

Die Emotiv Epoc API ist nativ C++ geschrieben. Sie ist dabei jedoch umständlich, und nur müßig dokumentiert. Deswegen: Entwicklung eines Wrappers für eine komfortablere Nutzung des EEG Headsets.

Der API Wrapper ist in C++ geschrieben. Bei der Entwicklung wurde auf objektorientierte Prinzipien geachtet. Es wurde ebenfalls eine allgemeine Schnittstelle definiert, die es ermöglicht mit minimalem Aufwand unterschiedliche EEG Headsets zu nutzen. Er liefert die Daten für den OSC-Server.

- Konzentration
- Meditation
- Frustration
- Aufregung
- Einzelwerte der 14 Elektroden
- Gyroskop Werte
- Timestamp
- Counter

Aufbau

Interaktive
Schnittstellen

Hardware

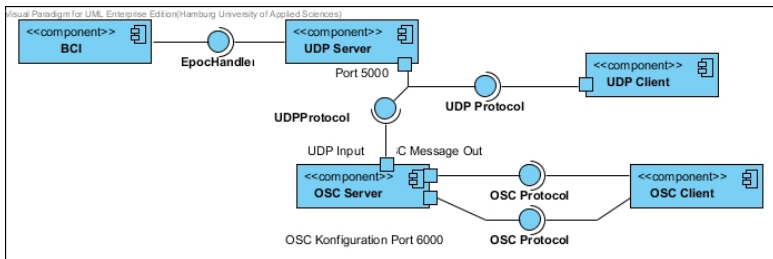
Signalanalyse

Hardware-
Abstraktions-
Layer

Emotiv Epoc
API Wrapper

Verteilte
Systeme mit
OSC-Kopplung

Anwendungen



Wieso Open Sound Control Nachrichten:

- 1 Plattform- und sprachunabhängig
- 2 die asynchrone Kommunikation verhindert Deadlocks
- 3 einfacher Aufbau der Nachrichten
- 4 für die meisten Sprachen gibt es Open Source Implementierungen

1 Hardware

2 Signalanalyse

- bwview

3 Hardware-Abstraktions-Layer

- Emotiv Epoc API Wrapper

- Verteilte Systeme mit OSC-Kopplung

4 Anwendungen