



HAW HAMBURG

EEG-SDK-API

M. Hansen

API-Struktur

EmoState

Logger

EEG Logger

Die C/C++ API des Emotiv EEG

Martin Hansen

HAW Hamburg
Fakultät TI, Dept. Informatik

30. September 2013

EEG-SDK-API

M. Hansen

API-Struktur

EmoState
Logger

EEG Logger

1 API-Struktur

2 Example 1 – EmoStateLogger

3 Example 5 – EEG Logger

Die Emotiv API verteilt sich auf drei Header-Dateien...:

- **edk.h**
- **EmoStateDLL.h**
- **edkErrorCode.h**

...und 2 Windows DLLs:

- **edk.dll**
- **edk_utils.dll**

edk.h:

Das Hauptinterface für die Interaktion zwischen Programmen und der "Emotiv detection engine".

EmoStateDLL.h:

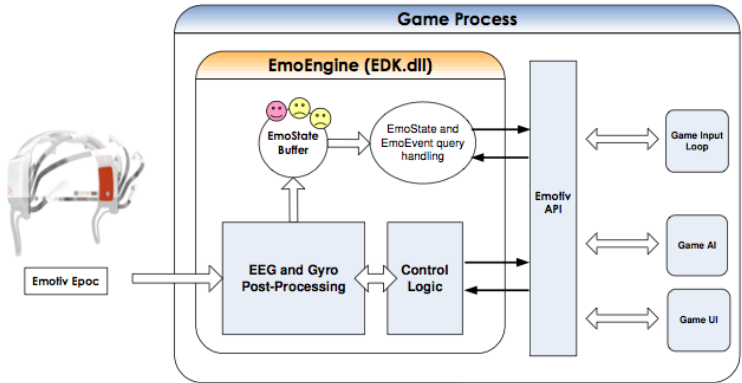
Hier sind Konstanten und Schnittstellen zum Zugriff auf den *EmoState* definiert.

EmoStates werden von der "Emotiv detection engine" (EmoEngine) erzeugt und repräsentieren den emotionalen Zustand des Nutzers zu einem bestimmten Zeitpunkt.

```
// Mimik-Getter haben das Praefix "ES_Expressiv":  
float ES_ExpressivGetSmileExtent  
(EmoStateHandle state);
```

```
// "Emotions"-Werte: "ES_Affectiv-Gettern":  
float ES_AffectivGetFrustrationScore  
(EmoStateHandle state);
```

```
// Die unterste Ebene hat das "Praefix ES_Cognitiv"  
EE_CognitivAction_t ES_CognitivGetCurrentAction  
(EmoStateHandle state);
```



(Figure 1 aus dem Manual)

Example 1 – EmoStateLogger

EEG-SDK-API

M. Hansen

API-Struktur

EmoState
Logger

EEG Logger

Die Codeauszüge auf den folgenden Seiten finden sich in der Datei `/doc/examples/example1/main.cpp` - das Programm wird auch im Kapitel 5.4 des Manuals erläutert. Es ist ein simpler Logger, der die Daten der höheren Ebenen (Mimik, "Emotionen", ...) loggt.

Example1 - Initialisierung der Handles

EEG-SDK-API

M. Hansen

API-Struktur

EmoState
Logger

EEG Logger

```
// aus /doc/examples/example1/main.cpp:  
EmoEngineEventHandle eEvent = EE_EmoEngineEventCreate()  
EmoStateHandle eState = EE_EmoStateCreate();  
unsigned int userID = 0;  
const unsigned short composerPort = 1726;  
int option = 0;  
int state = 0;
```

Example1 - Verbinden mit der EmoEngine

EEG-SDK-API

M. Hansen

API-Struktur

EmoState

Logger

EEG Logger

```
// Verbinden mit der EmoEngine:  
if (EE_EngineConnect() != EDK_OK) {  
    throw std::exception  
        ("Emotiv_Engine_start_up_failed.");  
}
```

Example1 - Hauptschleife

EEG-SDK-API

M. Hansen

API-Struktur

EmoState
Logger

EEG Logger

```
// Auszug aus der Hauptschleife:
state = EE_EngineGetNextEvent(eEvent);

if (state == EDK_OK) {
    EE_Event_t eventType =
        EE_EmoEngineEventGetType(eEvent);
    EE_EmoEngineEventGetUserId(eEvent,
        &userID);

    if (eventType == EE_EmoStateUpdated) {
        EE_EmoEngineEventGetEmoState(eEvent, eState);
        const float timestamp =
            ES_GetTimeFromStart(eState);
        // hier folgt noch: Uebergabe an Log-Funktion
    }
}
```

Example1 - Log-Funktion

EEG-SDK-API

M. Hansen

API-Struktur

EmoState

Logger

EEG Logger

```
// in void logEmoState(...) werden dann u.a.  
// die Mimik-Getter abgefragt:  
os << ES_ExpressivIsBlink(eState) << ", ";  
os << ES_ExpressivIsLeftWink(eState) << ", ";  
os << ES_ExpressivIsRightWink(eState) << ", ";  
  
os << ES_ExpressivIsLookingLeft(eState) << ", ";  
os << ES_ExpressivIsLookingRight(eState) << ", ";
```

Example1 - Aufräumen

EEG-SDK-API

M. Hansen

API-Struktur

EmoState
Logger

EEG Logger

```
// wie immer sollten auch hier Ressourcen  
// wieder freigegeben werden:  
EE_EngineDisconnect();  
EE_EmoStateFree(eState);  
EE_EmoEngineEventFree(eEvent);
```

Example 5 – EmoStateLogger

EEG-SDK-API

M. Hansen

API-Struktur

EmoState
Logger

EEG Logger

In der Datei `/doc/examples/example5/main.cpp` findet sich ein entsprechendes Beispiel, wo die rohen EEG-Daten geloggt werden.

Das Beispiel wird auch in Kapitel 5.8 des Manuals erläutert.