

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

FAKULTÄT FÜR ELEKTROTECHNIK UND
INFORMATIONSTECHNIK

INSITUT FÜR BIOMEDIZINISCHE TECHNIK

Manuskript Diplomarbeit

Thema: Entwicklung von Methoden zur Analyse und Aufbereitung
biomedizinischer Messdaten

Vorgelegt von: Enrico Grunitz

Betreuer: Dr.-Ing. Sebastian Zaunseder

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. habil. Hagen Malberg

Tag der Einreichung: XX. MONAT 2012

Selbständigkeitserklärung

Mit meiner Unterschrift versichere ich, dass ich die von mir am heutigen Tag eingereichte Diplomarbeit zum Thema

**Entwicklung von Methoden zur Analyse und Aufbereitung biomedizinischer
Messdaten**

vollkommen selbständig und nur unter Zuhilfenahme der angegebenen Quellen und Hilfsmittel erstellt habe. Zitate fremder Quellen sind als solche gekennzeichnet.

Dresden, den 19. Juni 2012

Inhaltsverzeichnis

Selbständigkeitserklärung	2
Abkürzungsverzeichnis	4
1. Einleitung	6
1.1. Motivation	6
1.2. Zielstellung	6
2. Präzisierung der Aufgabenstellung	7
2.1. Anwendungsfälle	7
2.2. Anforderungen	8
2.3. Testszenarien	8
3. Entwurf	9
3.1. Konzept	9
3.2. Datenbehandlung	9
3.2.1. Datenstruktur	9
3.2.2. Dateibehandlung	9
3.2.3. Speichermanagement	9
3.3. Benutzerführung	9
3.3.1. grafische Benutzeroberfläche (GUI)	9
3.3.2. Datenvisualisierung	9
4. Realisierung	10
5. Ergebnisse	11
5.1. Erfüllung der Anforderungen	11
5.2. Evaluation der Nutzeroberfläche	11

6. Diskussion	12
6.1. Bewertung der Evaluation	12
6.2. Ausblick	12
6.3. Grenzen	12
Tabellenverzeichnis	13
Abbildungsverzeichnis	14
Literaturverzeichnis	15
A. UML Dokumentation	16
B. Daten CD	17

Abkürzungsverzeichnis

GUI grafische Benutzeroberfläche

1. Einleitung

1.1. Motivation

1.2. Zielstellung

2. Präzisierung der Aufgabenstellung

2.1. Anwendungsfälle

Der Anwender möchte ...

- a) einen Datensatzes laden. Dieser Datensatz umfasst mehrere (Bio-) Signale die sowohl mit einer konstanten Abtastrate erfasst wurden als auch Signale die nicht zu äquidistanten Zeitpunkten abgetastet wurden.
- b) einen geladenen Datensatz mit allen Änderungen speichern. Hierbei sollen auch Einstellungen gespeichert werden, die die optische Präsentation widerspiegeln.
- c) sich Informationen zu dem geladenen Datensatz und seinen beinhalteten Signalen anzeigen lassen und verändern.
- d) bestimmte Signale des Datensatzes auswählen und sich diese in ihrem Verlauf anzeigen lassen (Signalansicht). Hierbei möchte er Bildschirmgröße der einzelnen Ansichten verändern.
- e) die Signalansicht bezüglich der Zeit- und der Amplitudenachse vergrößern und verkleinern können (Zoomen). Entlang der Zeitachse möchte er sie verschieben können (Scrollen). Signaleverläufe die parallel aufgenommen wurden, sollen auch zusammen gescrollt werden.
- f) in einer Signalansicht mehrere Signale mit denselben Achsen darstellen lassen. Zum Beispiel um ein Roh- und ein verarbeitetes Signal miteinander vergleichen zu können.
- g) einen Amplitudenbereich eines Signals optisch hervorheben.
- h) einzelne Zeitpunkte im Signalverlauf mit einer Markierung versehen und kommentieren. Diese Markierung kann sowohl für ein bestimmtes Signal gelten, aber auch für alle Signale des Datensatzes.
- i) einen Zeitabschnitt markieren. Die Markierung der Abschnitte soll analog zur Markierung von Zeitpunkten erfolgen.

- j) die Markierungen verändern (zeitlich verschieben, umbenennen) oder löschen.
- k) Markierungen gemeinsam mit dem Datensatz aber auch unabhängig vom Datensatz abspeichern.

2.2. Anforderungen

2.3. Testszenarien

3. Entwurf

3.1. Konzept

3.2. Datenbehandlung

3.2.1. Datenstruktur

3.2.2. Dateibehandlung

3.2.3. Speichermanagement

3.3. Benutzerführung

3.3.1. GUI

3.3.2. Datenvisualisierung

4. Realisierung

5. Ergebnisse

5.1. Erfüllung der Anforderungen

5.2. Evaluation der Nutzeroberfläche

6. Diskussion

6.1. Bewertung der Evaluation

6.2. Ausblick

6.3. Grenzen

Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Literaturverzeichnis

- [1] CHLEBEK, P. : *User Interface-orientierte Softwarearchitektur*. Friedrich Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, 2006
- [2] COOPER, A. ; REIMANN, R. ; CRONIN, D. : *About Face 3. The Essentials of Interaction Design*. Wiley Publishing, Inc., 2007
- [3] COOPER, A. ; REIMANN, R. ; CRONIN, D. : *About Face. Interface und Interaction Design*. Hüthig Jehle Rehm GmbH, 2010. – Übersetzung der amerikanischen Originalausgabe [2]

A. UML Dokumentation

B. Daten CD

Inhalt

./Diplomarbeit elektronische Form dieser Diplomarbeit

./Diplomarbeit/src L^AT_EX-Quelltext dieser Diplomarbeit

./Programm Quellcode des in dieser Arbeit umgesetzten Programms

./Literatur gesammelte Literatur