

BioRems ans Netz!



**Messgerätespeicher
über das Netzwerk
auslesen**

Was ist ein BioRem?



Motivation

- Bisher wurden die abgespeicherten Messwerte von Neutronen- und Gamma-Strahlung bei Bedarf bei jedem Messgerät einzeln ausgelesen

→ Mühsamer und (zeit-)aufwändiger Prozess!

- Zeitnahe Aufnahmen von Messwerten zur Feststellung der aktuellen Strahlenbelastung bei verschiedenen Betriebsmodi sind so nicht möglich

- Wünschenswert: Betrieb anhand von aktuellen Messwerten optimieren

Idee

- Vereinfachung und Beschleunigung des Auslesens durch Anschluss der Messwert-speicher an das Netzwerk
- Auslesen des Messwertspeichers mit Hilfe von neuer Software
- Übertragung der Daten über das Netzwerk ermöglicht u.a. zeitnahes Auslesen bei Bedarf
 - Mess-Zeiträume können verkürzt werden
 - Komfortableres Auslesen auf Knopfdruck
 - Unabhängigkeit von veralteter Hardware



Erste Umsetzung

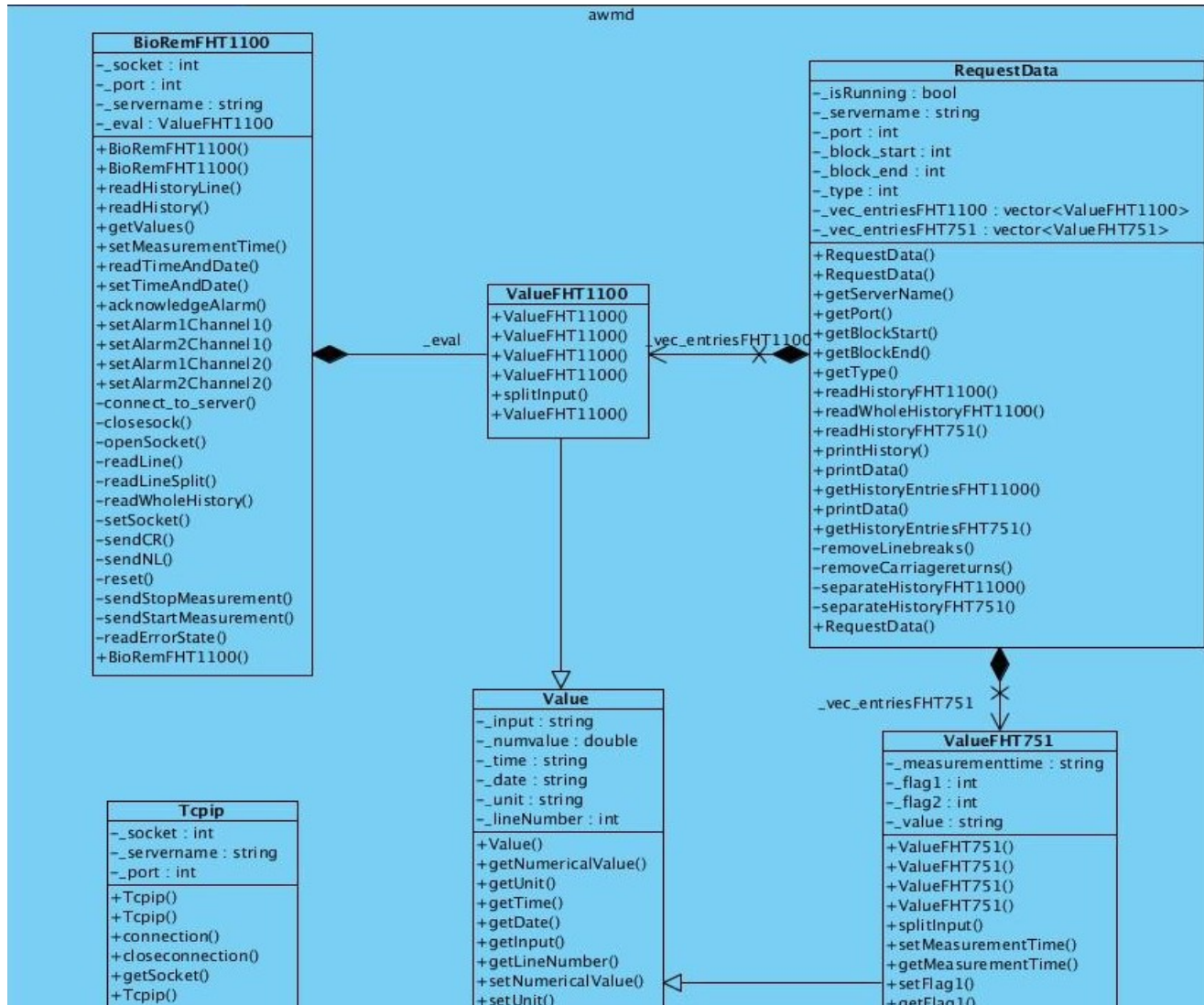
- Entwicklung einer Hardware-Platine zum Umsetzen der seriellen RS232-Daten in das TCP/IP-Protokoll im Rahmen eines Abschlussprojektes von Auszubildenden
- Realisierung einer simplen Java-Test-Software zum Ansteuern der ans Netzwerk angeschlossenen BioRems mit einer Test-Anbindung an eine lokale Datenbank
- Software-basiertes Auslesen der Messwerte der Neutronen- und Gamma-Detektoren



Neue Realisierung der Software

- Erstellung einer objektorientierten Bibliothek in C++, die die gesamte Funktionalität der TCP/IP-Kommunikation sowie die verwendbaren Befehle zur Steuerung eines Messwertspeichers enthält
- Anbindung an das (zukünftige) Kontrollsystem durch Verwendung von FESA3 für die Gerätesoftware; diese verwendet o.g. C++-Bibliothek
- Eine FESA-Klasse ist für einen Typ von Messwertspeichern zuständig, Namen und IP-Adressen werden in Instanziierungsdatei hinterlegt
- Implementierung von Test-Clients in C++ und Java

UML Klassen-Diagramm



FESA-Klassen und Deploy-Unit

- FESA-Klassen **FHT1100** und **FHT751**
- Zusammengefasst in DeployUnit **BRFHT**
- Hoch verfügbar im ASL-Cluster bereit gestellt als Service
- Code-Beispiel:

```
const char * ip = pDev->ipAddress.get(); // auslesen der IP-Adresse
if( ip != 0 ) {
    int port=10001;
    RequestData rt(ip, port);
    string history = rt.readWholeHistoryFHT1100(); // ganze History

    if( history.empty() ) {
        return;
    }
    std::cout << history.c_str() << std::endl;
```


GUI - Daten

The screenshot shows the BioRem Display - 0.0.1 application window. It features a 'Data' tab and a 'Status' tab. Below the tabs, there is a dropdown menu set to '* multiple items *', a 'Start' button, a 'Save' button, and a radio button for 'Read whole history'. The main area contains a table with columns for 'Number', 'Value', 'Unit', and 'Date'. The table lists 29 rows of data. At the bottom, there is a 'Console' window showing system logs.

Number	Value	Unit	Date
0	0.004	mSv/h	Oct 31, 2011 8:32:29 AM
1	0.006	mSv/h	Oct 31, 2011 8:32:29 AM
2	0.004	mSv/h	Oct 31, 2011 12:32:28 AM
3	0.005	mSv/h	Oct 31, 2011 12:32:28 AM
4	0.004	mSv/h	Oct 30, 2011 4:32:28 PM
5	0.005	mSv/h	Oct 30, 2011 4:32:28 PM
6	0.004	mSv/h	Oct 30, 2011 8:32:27 AM
7	0.006	mSv/h	Oct 30, 2011 8:32:27 AM
8	0.004	mSv/h	Oct 30, 2011 12:32:27 AM
9	0.004	mSv/h	Oct 30, 2011 12:32:27 AM
10	0.004	mSv/h	Oct 29, 2011 4:32:26 PM
11	0.004	mSv/h	Oct 29, 2011 4:32:26 PM
12	0.004	mSv/h	Oct 29, 2011 8:32:26 AM
13	0.006	mSv/h	Oct 29, 2011 8:32:26 AM
14	0.005	mSv/h	Oct 29, 2011 12:32:25 AM
15	0.004	mSv/h	Oct 29, 2011 12:32:25 AM
16	0.004	mSv/h	Oct 28, 2011 4:32:25 PM
17	0.005	mSv/h	Oct 28, 2011 4:32:25 PM
18	0.004	mSv/h	Oct 28, 2011 6:03:45 AM
19	0.005	mSv/h	Oct 28, 2011 6:03:45 AM
20	0.005	mSv/h	Oct 27, 2011 10:03:45 PM
21	0.005	mSv/h	Oct 27, 2011 10:03:45 PM
22	0.004	mSv/h	Oct 27, 2011 10:03:45 PM
23	0.005	mSv/h	Oct 27, 2011 10:03:45 PM
24	0.005	mSv/h	Oct 26, 2011 10:03:45 PM
25	0.005	mSv/h	Oct 26, 2011 10:03:45 PM
26	0.004	mSv/h	Oct 26, 2011 10:03:45 PM
27	0.006	mSv/h	Oct 26, 2011 10:03:45 PM
28	0.004	mSv/h	Oct 25, 2011 10:03:45 PM
29	0.005	mSv/h	Oct 25, 2011 10:03:45 PM

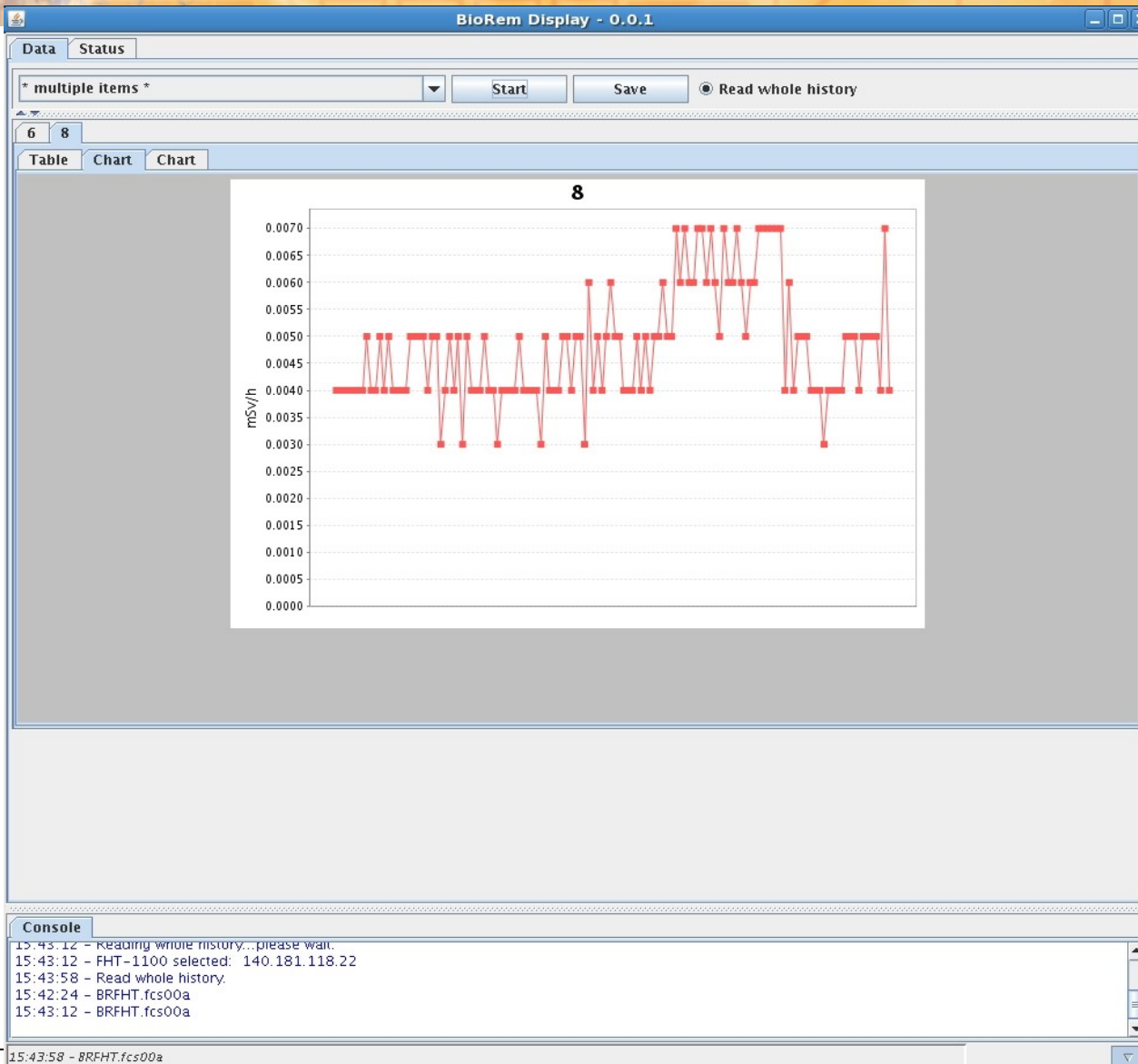
```
15:43:12 - Reading whole history...please wait.
15:43:12 - FHT-1100 selected: 140.181.118.22
15:43:58 - Read whole history.
15:42:24 - BRFHHT.fcs00a
15:43:12 - BRFHHT.fcs00a
```

- Umgesetzt in JAVA

The screenshot shows a selection dialog box in the BioRem Display - 0.0.1 application. It has a 'Data' tab and a 'Status' tab. Below the tabs, there is a dropdown menu set to '* multiple items *'. The dialog box contains a list of items with checkboxes next to them. The first two items are checked.

Select/Deselect all	Item
<input type="checkbox"/>	Select/Deselect all
<input checked="" type="checkbox"/>	6 140.181.73.83 FHT-1100 Transferstr. Weiche zu HHT
<input checked="" type="checkbox"/>	8 140.181.118.22 FHT-1100 PionenTarget vorne+ mitte
<input type="checkbox"/>	9 140.181.73.123 FHT-1100 HADES Dach
<input type="checkbox"/>	11 140.181.73.125 FHT-1100 HTC Dach

GUI - Grafik



GUI - Status

The screenshot shows a window titled "BioRem Display - 0.0.1". It features a "Data" tab with a table of detector information and a "Console" tab at the bottom.

Number	BioRem	Status	Last Value					
06	140.181.73.83 FHT-1100 Transferstr. Weiche zu HHT	online	0:	0.007 uSv/h	28800 s	05:49:59	25.10.11 (0)	...
18	140.181.118.22 FHT-1100 PionenTarget vorne+mitte	online	0:	0.004 uSv/h	28800 s	03:08:12	25.10.11 (0)	...
29	140.181.73.123 FHT-1100 HADES Dach	online	0:	0.005 uSv/h	28800 s	07:52:19	25.10.11 (0)	...
311	140.181.73.125 FHT-1100 HTC Dach	online	0:	0.008 uSv/h	28800 s	08:15:33	25.10.11 (0)	...

Buttons: Update Status, Last Value

Console Log:

```
14:12:16 - 140.181.73.83 is reachable...
14:12:16 - 140.181.118.22 is reachable...
14:12:16 - 140.181.73.123 is reachable...
14:12:16 - 140.181.73.125 is reachable...
14:12:16 - 140.181.73.125 is reachable...
```

Zusammenfassung

- Bisher wurde Software für zwei verschiedene Typen von Messwertspeichern realisiert und erfolgreich getestet:
 - FHT-1100
 - FHT-751
- Alle bisher produzierten Platinen wurden verbaut und die meisten auch an das Netzwerk angeschlossen
- Erfolgreiche Tests mit verschiedenen Clients