

Aufgabenstellung

Name, Vorname: _____

UniBw-E-Mail-Adresse: _____

Geburtsdatum, -ort: _____

Matrikel Nummer: _____

Studiengang: _____

Thema: **Dynamische Generierung von graphischen
Benutzeroberflächen an Schnittstellen
verteilter Systeme**

Anforderungen und Zielstellung

Führungswaffeneinsatzsysteme (FüWES) dienen als Kontrolleinheit für den Waffeneinsatz. Dabei erfüllen sie neben einer reinen Steuerungsfunktion auch die Funktion einer Middleware. Um ihre Funktionen erfüllen zu können müssen sie mit allen angeschlossenen Remotesystemen bidirektional kommunizieren können. Hierzu zählt auch, erhaltene Informationen und ausführbare Funktionen graphisch aufbereitet darzustellen. In diesem Sinne sind sie mit Kontrolleinheiten von Smart-Home-Systemen vergleichbar.

Die Military Expandable Software Environment (MESE) versteht sich als Baukasten zur Entwicklung eines standardisierten FüWES, wobei die einzelnen Bausteine als Fragmente bezeichnet werden. Zur Generierung graphischer Nutzeroberflächen (GUIs) können sie auf die Steuerelemente und sonstigen Inhalte der JavaFX-Bibliothek zurückgreifen. So ist eine Definition von GUIs auf Basis von XML-Dateien möglich.

Werden neue Remotesysteme an ein FüWES wie MESE angeschlossen, so ist ein möglichst nahtloser Übergang wünschenswert. Hierzu ist eine dynamische Schnittstelle erforderlich, die anhand um Verhaltensinformationen angereicherter Kommunikationsspezifikationen zur Laufzeit die Anbindung und Eingliederung fазilitiert. Die oben genannte graphische Aufbereitung ist hierfür essentiell.

Im Rahmen der Masterarbeit soll auf Basis einer vorangegangenen studentischen Arbeit ein Fragment für die konfigurierbare Kommunikation mit Remotesystemen als Einstieg in MESE konzipiert und implementiert werden. Darauf aufbauend soll ein weiteres Fragment zur dynamisch die jeweilige Kommunikationskonfiguration reflektierenden Generierung von GUIs konzipiert und implementiert werden.

Institut:

1. Verantwortlicher Hochschullehrer:

2. Verantwortlicher Hochschullehrer:

Betreuer:

Ausgehändigt am:

Einzureichen bis:

Angewandte Informatik – INF 4

Prof. Dr.-Ing. Andreas Karcher

Dr.-Ing. Harald Hagel

Lovis Justin Immanuel Zenz, M.Sc.

Detaillierte Aufgabenstellung

1. **Motivation & Zielsetzung:** Beschreibung der Motivation der Thematik und Erläuterung des Problems anhand eines selbstgewählten Beispiels. Aufstellen von wissenschaftlichen Fragestellungen. Anforderungsanalyse unter Berücksichtigung aktueller und künftiger Einsatzgebiete.
2. **Grundlagenarbeit:** Aufnahme der vorangegangenen studentischen Arbeit sowie von MESE und umfassende Literaturrecherche zu relevanten Technologien und bereits existierenden Ansätzen. Bewertung der ermittelten Technologien und Ansätze hinsichtlich der identifizierten Anforderungen.
3. **Konzeption:** Entwicklung eines abstrahierten Konzeptes zur Umsetzung auf Basis der Anforderungsanalyse unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus der Grundlagenarbeit. Aufzeigen gewählter Technologien und einer geeigneten Methodik zur Implementierung.
4. **Implementierung:** Instanziierung des Konzeptes durch Umsetzung der Methodik. Neutrale Präsentation der Implementierungsergebnisse.
5. **Evaluation:** Demonstration der Implementierung anhand eines verteilten Systems. Diskussion der Implementierungsergebnisse unter Fokussierung auf Aspekte der Dynamik und Wiederverwendbarkeit.
6. **Fazit & Ausblick:** Résumé der Konzeption anhand der Evaluation. Kritisch-dialektische Auseinandersetzung mit getroffenen Designentscheidungen. Herausstellen möglicher zukünftig aufbauender Arbeiten.