

Bachelorarbeit

Verwaltungssystem für kontrollierte Sprachen

In Kooperation mit dem Ford Research and Innovation Center Aachen

Problemstellung

Sicherheitsrelevante Systeme müssen in der Automobilindustrie nach einem standardisierten Vorgehensmodell entwickelt werden. Eine Aktivität dieses Modells ist die Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung (engl. Hazard Analysis and Risk Assessment – HARA). Üblicherweise, werden Daten, die während dieser Aktivität gesammelt werden, in tabellarischer Form mit natürlicher Sprache festgehalten. Dabei können sehr leicht Inkonsistenzen und Mehrdeutigkeiten entstehen.

Im Rahmen des HARA-Projekts am Lehrstuhl Informatik 11 wird ein Tool zur Unterstützung bei der Durchführung der Gefährdungsanalyse entwickelt. Innerhalb des Tools wird der Ansatz verfolgt kontrollierte Sprachen (engl. Controlled Natural Language – CNL) zu verwenden. Eine kontrollierte Sprache ist eine natürliche Sprache mit grammatischen als auch lexikalischen Einschränkungen. Da in der Automobilindustrie kontinuierlich neue Systeme entwickelt werden, müssen auch die kontrollierten Sprachen auf die neuen Systeme angepasst werden. Das Verwaltungssystem soll dem Benutzer ermöglichen das Vokabular oder auch die Grammatik der kontrollierten Sprachen zur Laufzeit zu bearbeiten.

Grammar and Vocabulary Managementsystem					
Grammar		Vocabulary		configuration	
▼ Word	▼ Synonyms	▼ Adverb	▼ Adjective	▼ Noun	▼ Verb
cancel	abort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
correct		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
drive		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
driver		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
forward		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
steerably		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
towed		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unintended	unexpected; unwanted	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Common Controllability Exposure Hazardous Event Severity

EXEMPLARISCHE DARSTELLUNG

Aufgabenstellung

- ▶ Literaturrecherche zum aktuellen Stand der Forschung über Paradigmen zur Erweiterung von kontrollierten Sprachen
- ▶ Entwicklung eines Konzepts für ein Verwaltungssystem
- ▶ Recherche geeigneter Frameworks zur Umsetzung
- ▶ Implementierung des Verwaltungssystems
- ▶ Einbettung in ein vorhandenes Tool
- ▶ Evaluierung mit geeigneten Methoden und industriellen Fallbeispielen

Ansprechpartner

Paul Chomicz, M.Sc. RWTH
chomicz@embedded.rwth-aachen.de