

Fachbereich Ingenieurwissenschaften
Abteilung Elektrotechnik und Informationstechnik
Institut für Nachrichten- und Kommunikationstechnik

Prof. Dr.-Ing. K. Solbach
Prof. Dr.-Ing. A. Beyer

Diplomarbeit / Masterarbeit

AUFGABE DER DIPLOMARBEIT

im Hauptstudium II

für: Herrn Ali Sen

gestellt von: Herrn Prof. Dr.-Ing. K. Solbach

Fachbereich Ingenieurwissenschaften - Hochfrequenztechnik

Thema: Konzeption und Erstellung einer Testumgebung für das automatisierte Testen von Audioausgaben (Abspielen von Multimediadateien und Sprachbedienung) von Freisprech- bzw. Multimediageräten im Fahrzeugbereich mittels der Methode des akustischen Fingerprint

Aufgabenstellung:

Die immer größer werdende Komplexität von elektronischen Geräten stellt ebenso immer größere Anforderungen an die Verifikationsprozesse in den verschiedenen Entwicklungsstufen. Um eine ausreichende Testabdeckung zu erlangen ist es u.a. notwendig Testabläufe zu automatisieren.

Im Bereich des „System Integration Testing“ wird die Integration der einzelnen HW und SW Komponenten in das Gesamtsystem sowie die Schnittstellen des Systems zu seiner Umgebung verifiziert.

Nokia in Bochum verwendet für die Automatisierung in diesem Testbereich ein proprietäres Testtool. Das Tool bietet bisher nicht die Möglichkeit eine Audioausgabe eines zu testenden Gerätes zu identifizieren. Dies führt dazu, dass Tests im Bereich Sprachbedienung und Multimedia nicht vollständig automatisiert werden können.

Die Diplomarbeit soll die Funktion „Identifikation von Audioausgaben“ in das Tool integrieren um automatische Tests von Audioausgaben zu ermöglichen.

Dabei soll die Audioausgabe nur identifiziert/erkannt werden. Die Audioqualität (Rauschen, etc) soll nicht analysiert werden.

Aufgaben des Kandidaten:

1. Aufstellung der Anforderungen an das Testsystem
2. Aufstellung der möglichen Methoden der Erstellung eines akustischen Fingerprints
3. Analyse der verschiedenen Fingerprint-Methodiken hinsichtlich der Anforderungen an das Testsystem und Auswahl eines Verfahrens zur Implementierung bzw Integration
4. Implementierung und Integration des Fingerprint Verfahrens in das Testsystem (Programmiertätigkeit)
5. Erstellung von Testablaufskripten und Durchführung von Tests von multimediafähigen Freisprecheinrichtung (automatisches Testen der Sprachbedienung und Wiedergabe von Multimediafiles [z.B.: MP3, WMA])
6. Bewertung des implementierten Verfahrens in diesem Einsatzgebiet und Ausblick

Die Ergebnisse der einzelnen Aufgabenpunkte sind detailliert zu dokumentieren.

Die Dokumentation soll in englischer Sprache verfasst werden.

Über das Thema ist am Ende der Arbeit im Fachgebiet ein Vortrag zu halten.