

Flexible und automatisierte Analyse von Messaufzeichnungen

TRACE-CHECK ist ein leistungsstarkes Werkzeug zur automatischen Auswertung und Validierung aufgezeichneter Messdaten. Selbst komplexe Anforderungen können mit TRACE-CHECK effizient und wiederverwendbar formalisiert werden. Die so erstellten Analysevorschriften ermöglichen die automatisierte Validierung aufgezeichneter Messdaten und damit eine schnelle Auswertung großer Datenbestände verschiedenster Aufzeichnungsformate.

Leistungsmerkmale im Überblick

- Einfache Analyse-Spezifikation durch
 - Grafische Signalmodellierung
 - Timing-Diagramme
 - Echtzeitlogik
 - Python-Schnittstelle
- Grundlegende Unterstützung zahlreicher Aufzeichnungsformate
- Hohe Wiederverwendbarkeit der Analysen
- Intuitive grafische Bedienoberfläche
- Übersichtliche Ergebnisdarstellung
- Anbindung an die Testautomatisierungssoftware ECU-TEST

Vorteile von TRACE-CHECK

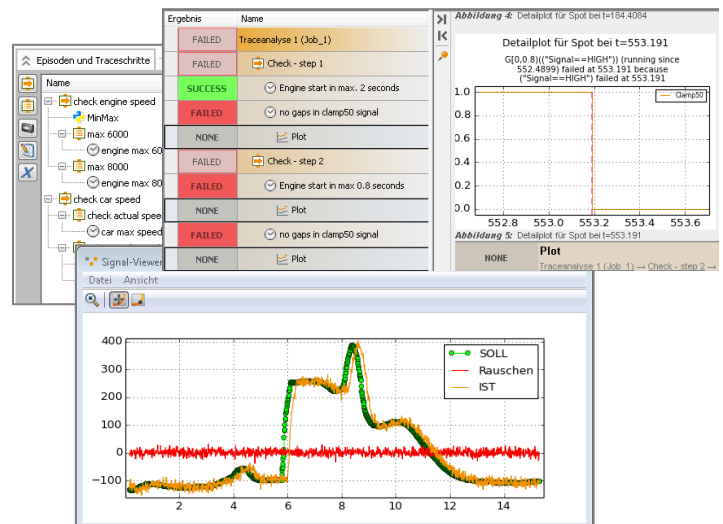
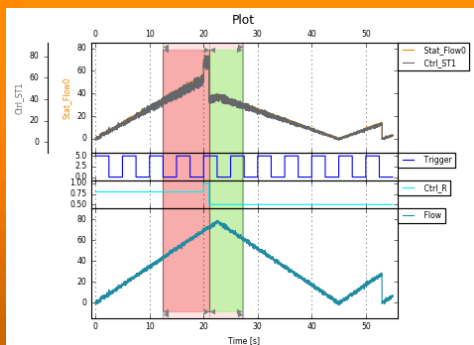
Mit TRACE-CHECK wird die Traceanalyse zu einem festen Bestandteil manueller und automatisierter Testdurchführung. TRACE-CHECK unterstützt bei Design, Realisierung, Durchführung und Auswertung von Traceanalysen, einschließlich der Erzeugung intuitiver Testreporte.

Benutzerfreundlichkeit:

Die grafische Benutzeroberfläche unterstützt Entwickler und Tester von der Erstellung und Verwaltung von Analyse-Bausteinen über die Ausführung einzelner Analysen sowie ganzer Analyse-Projekte bis hin zur Erstellung von strukturierten Reporten.

Neu:

- Konfigurierbare Signal- und Ergebnisdarstellung



Modularität und Wiederverwendbarkeit:

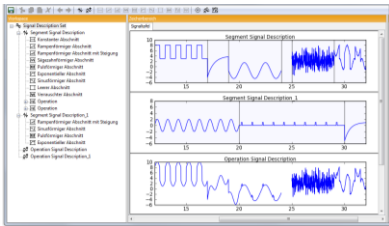
Analysen werden in TRACE-CHECK modular aus einzelnen, parametrierbaren Bausteinen kombiniert. Das Tool erlaubt eine generische Analysebeschreibung und darauf aufbauend eine Erzeugung von Analysen unabhängig von der spezifischen Messaufzeichnungshardware und -software, welche somit in hohem Maß wiederverwendbar sind.



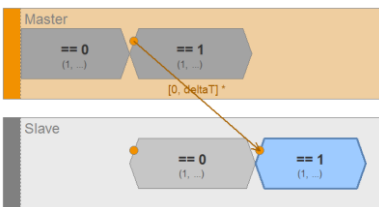
Spezifikationsmittel

Dem Nutzer stehen verschiedene Beschreibungssprachen zur Verfügung, um Anforderungen in Form von Analysebausteinen zu formalisieren:

Die **grafische Signalmodellierung** ermöglicht dem Nutzer eine intuitive Spezifikation von Referenzsignalen.



Mit **Timing-Diagrammen** lassen sich sowohl einfache als auch komplexe Signal-Zusammenhänge leicht verständlich und gleichzeitig formal beschreiben.



Die **Echtzeitlogik** von TRACE-CHECK baut auf der Metric Temporal Logic (MTL) auf und ermöglicht

```
G · F · X · U · R · H(t) O(t) LET IN YIELD and ·
if "EngineStartSig == HIGH" then
  Finally[0,5,1,5] ("EngineRunning == HIGH")
else
  Globally[0,0,5] ("EngineRunning == LOW")
```

es dem Benutzer, insbesondere Anforderungen an den zeitlichen Verlauf von Signalen kompakt zu formalisieren.

Die **Python-Schnittstelle** erlaubt dem Benutzer die Analysevorschriften selbst zu programmieren. Dabei kann er sich ganz auf die eigentliche Anforderung konzentrieren, da viele Aufgaben, vom Einlesen der Traces bis zur Erstellung von Re-

```
Code:
1 def Next(event, hold, dataContainer, parameters):
2     # get curVal for comparison and storing
3     curVal = event.GetValue("StateSig")
4     # init state
5     if event.GetTime() > 7.0:
6         # real value found -> wrong state
7         if event.GetValue("Sig1") != curVal:
8             dataContainer.SetResultFailed()
9         else:
10            dataContainer.state += 1
11            # correct value in even state
12            if dataContainer.state % 2 == 0:
13                # store coreVal for later reuse
14                dataContainer.lvalue = curVal
15
16
```

porteinträgen, vollautomatisch von TRACE-CHECK erledigt werden.

Grundlegend unterstützte Formate

- Rohdaten-Traceformate:
 - ASC, BLF, TTL: CAN- und FlexRay-Aufzeichnungen
 - PCAP: Ethernetaufzeichnungen
- Signalkataloge:
 - DBC
 - FIBEX 4.1.1
- Signalbasierte Traceformate:
 - CSV
 - MAT: MATLAB/Simulink, ControlDesk
 - MDF 3.0, 3.1, 3.2, 3.3, 4.0, 4.1
 - STI, STZ 2.0 ASAM HiL-API
 - TDMS: National Instruments

Unterstützung weiterer Formate auf Anfrage.

Schnittstellen

Über **Automatisierungsschnittstellen** (XML-RPC, COM) lassen sich viele TRACE-CHECK-Arbeitsschritte ansteuern, zum Beispiel für einen nahtlosen und vollautomatischen Betrieb in einer bestehenden Werkzeugkette.

TRACE-CHECK-Varianten

TRACE-CHECK: Komplettpaket bestehend aus Editor, Ablaufmaschine und Benutzerhandbuch.

TRACE-CHECK Anbindung für ECU-TEST: Anbindung von TRACE-CHECK-Analysen an Tests in der Testautomatisierungslösung ECU-TEST.

TRACE-CHECK-Modul für EXAM: Einbindung der TRACE-CHECK-Kernbibliothek in die EXAM-Testumgebung.

TRACE-CHECK als Webservice: Bereitstellung von TRACE-CHECK in Unternehmensnetzwerken über eine Webservice-Schnittstelle.

Zusätzliche Dienstleistungen

Neben telefonischem Support bietet TraceTronic Schulungen für Entwickler und Tester an. Wir unterstützen Sie gern bei der Integration von TRACE-CHECK in bestehende Prozessketten, bei der Qualifizierung von TRACE-CHECK in Projekten nach ISO26262 sowie beim Aufbau von Lösungen zur Absicherung und zum Test von Steuergerätfunktionen. Im Rahmen von Projekten nehmen wir spezielle Anpassungen und Anbindungen weiterer Software (z. B. Testmanagementtools) und Formate an TRACE-CHECK vor.

