

CANgraph 7.0

Grafisch unterstützte, signalorientierte Offline-Auswertung von Messdaten

CANgraph ist das komfortable Werkzeug zur effizienten Offline-Auswertung von Messdateien aller Art. Die bei der Netzwerkentwicklung, -analyse und Steuergeräte-Applikation aufgezeichneten Messdaten können aus unterschiedlichen Formaten eingelesen und weiterverarbeitet werden. Dazu zählen das weit verbreitete MDF-Format, das CSV- und ATF-Format sowie alle von CANalyzer/CANoe erzeugten Formate. Außerdem ist der Import von Messdaten aus tabellarisch gegliederten Textdateien möglich. CANgraph bietet die gleichen Offline-Analysemöglichkeiten wie CANape und ist somit ideal für die Auswertung umfangreicher Daten von Datenloggern.

Eigenschaften und Vorteile

Das Auswerteprogramm CANgraph stellt die aufgezeichneten Messdaten als physikalische Prozessdaten in Zeitdiagrammen dar. Komfortable Anzeigeelemente sowie umfangreiche Zoom- und Messfunktionen erleichtern dem Entwickler die Datenauswertung. Zur automatisierten Analyse kann sowohl die umfangreiche CANape Funktionsbibliothek als auch externe DLLs verwendet werden.

Funktionen

CANgraph bietet eine Vielzahl von Auswertemöglichkeiten, um Messdaten zu bearbeiten und zu vergleichen:

- > Zoomfunktionen und Messcursor erlauben eine beliebig detaillierte Untersuchung der Signalverläufe. Diese können nach definierbaren Kriterien durchsucht werden.
- > Zur automatisierten Messdaten-Analyse können neben der internen Scriptsprache auch in MATLAB/Simulink erstellte Modelle bzw.

Auswerteargorithmen genutzt werden.

- > Der Messdaten-Manager erleichtert die Verwaltung der geladenen Messdateien, indem er Signalnamen und statistische Information anzeigt.
- > Der Signal Explorer erlaubt den detaillierten Blick auf den Inhalt einer Messdatei.
- > Zum einheitlichen Ausdruck von Messdaten stehen frei definierbare Templates zur Verfügung.
- > Beliebige Zeitbereiche ausgewählter Signale können in separate Messdateien gespeichert werden.
- > Freie Kommentierung von Signalpunkten und -bereichen. Die Kommentare erscheinen im Grafikfenster, auf dem Ausdruck und werden in der MDF-Datei gespeichert.
- > Benutzerdefinierbare Panels inklusive ActiveX-Elementen erleichtern die Visualisierung von Messdaten.
- > Mit CANape aufgezeichnete Multimediasignale werden synchron zu den gemessenen Daten im Multimediafenster angezeigt.
- > Der Symbol Explorer ermöglicht mittels Drag&Drop das komfortable und einfache Konfigurieren der Darstellungsfenster

Anwendungsgebiete

Das Offline-Auswerteprogramm CANgraph zeigt beliebige Messdaten grafisch an und verarbeitet diese weiter. CANgraph ist somit das ideale Werkzeug für die manuelle und automatisierte Messdaten-Auswertung bei Netzwerkentwicklung, -analyse und Steuergeräte-Applikation.



**Komfortables Auswerten
von Messdaten mit CANgraph**

Systemvoraussetzung

- > Windows 2000 oder XP (32-Bit Editionen): PC mit mindestens 1 GHz und 512 MB Hauptspeicher für einfache Messaufgaben
- > Windows Vista (32-Bit Editionen): PC mit mindestens 2,8 GHz, 2 GByte RAM und Grafikkarte mit mindestens 128 MByte RAM

Projektdatenbasis

In der CAN/LIN-Datenbasis werden Signale mit ihren symbolischen Namen, Umrechnungsformeln und physikalischen Einheiten beschrieben. Das Editieren dieser Datenbasis erfolgt mit dem mitgelieferten Programm CANdb++.

Virtuelle Signale und Funktionen

CANgraph berechnet virtuelle Signale aus den gemessenen realen Signalwerten. Dazu lassen sich u.a. Werte unterschiedlicher Signale verknüpfen. Über den indizierten Zugriff auf Signalwerte verschiedener Abtastzeitpunkte werden Filter-Funktionen realisiert, z.B. gleitender Mittelwert. Virtuelle Signale können genau wie reale Messsignale angezeigt und analysiert werden. Die Ausgabe von Zwischenergebnissen oder Statusinformationen im Write-Fenster erleichtert die Entwicklung der Berechnungsfunktionen für die virtuellen Signale erheblich.

Darstellungsarten

In den Fenstern können Signale mit unterschiedlichen Skalierungen und physikalischen Bedeutungen angezeigt werden. Die gemischte Darstellung von Analog- und Digitalsignalen in unterschiedlichen Teilfenstern des Grafikfensters erlaubt bspw. den unmittelbaren Vergleich von Schalterzuständen und daraus resultierenden Systemreaktionen. Dabei führt ein Zoomvorgang über der Zeitachse zu einer einheitlichen Auflösung aller Teilachsen. CANgraph stellt Signale sowohl über der Zeit als auch in einer XY-Anzeige über einem weiteren Signal dar.

Mit dem globalen Cursor kann der Messcursor in allen Anzeigefenstern zeitsynchron bewegt werden. Parallel dazu zeigen Textfenster die der

Messcursorposition entsprechenden Werte an. Gegebenenfalls wird das entsprechende Bild im Multimediafenster dargestellt. Zu Vergleichszwecken lassen sich gleichzeitig Signale aus mehreren Messwertdateien darstellen. Selbstverständlich können auch die mit CANalyzer/CANoe gemessenen Statistikdaten wie Busauslastung, Botschaftsraten und Fehlerraten ausgewertet werden.

Schnelle Bedienung

Die Auswahl der darzustellenden Signale erfolgt per Drag & Drop aus dem Symbol Explorer. Mit der frei konfigurierbaren Toolbar und den Hotkeys erleichtert sich der Anwender den Aufruf häufig benötigter Funktionen. Alle wichtigen Funktionen können somit schnell und komfortabel ausgeführt werden.

Exportieren von Messdaten

Mehrere Konverter erlauben den Export von Messdaten in gängige Dateiformate, wie z.B. MATLAB, ATF, DIAdem oder in ein parametrierbares ASCII-Format (z.B. Excel).

Funktionserweiterung durch zusätzliche Optionen

- > Option GPS zur Darstellung der aufgezeichneten Fahrzeugposition in einer Landkarte (GPS-gestützt)
- > Option Advanced Multimedia für die Verifikation der Objekterkennungs-Algorithmen bei der Entwicklung von Fahrerassistenz-Systemen.

Neue Funktionen der Version 7.0:

- > Auswertung von FlexRay-Messungen
- > Erhöhte Flexibilität für die Darstellung der Anzeigefenster: Das gleiche Fenster kann auf mehreren Anzeigeseiten an unterschiedlichen Positionen dargestellt werden. Außerdem können Fenster außerhalb des CANgraph Hauptfensters angezeigt werden, so dass deren Darstellung unabhängig von der aktiven Anzeigeseite ist.
- > Die Anzeige von MDF-Metadaten wie Projekt, User Name, etc. im Symbol Explorer vereinfacht die Auswahl der richtigen Messdatei
- > Komfortabler Entwurf von Panels durch neuen Paneldesigner
- > Vom Wert abhängige Farbverläufe für Anzeigefenster erleichtern die Datenauswertung
- > Arbeitspunkt-Darstellung von Kennfeldern
- > Erweiterung der Skriptfunktionen für nicht ASAM-konforme Signalnamen in MDF-Dateien, schreiben von XML-Files, erzeugen von Verzeichnissen, etc.

- > Synchroner Bewegung von Mess- und Differenzcursor
- > Anzeige strukturierter Signale aus Messdateien
- > Daten-Fenster für die Anzeige aller Signaleigenschaften
- > Anzeige von Signaleigenschaften im Symbol Explorer
- > Verarbeitung von MDF-Dateien bis 4 GB Größe
- > Anzeige von Condalo-Log-Dateien