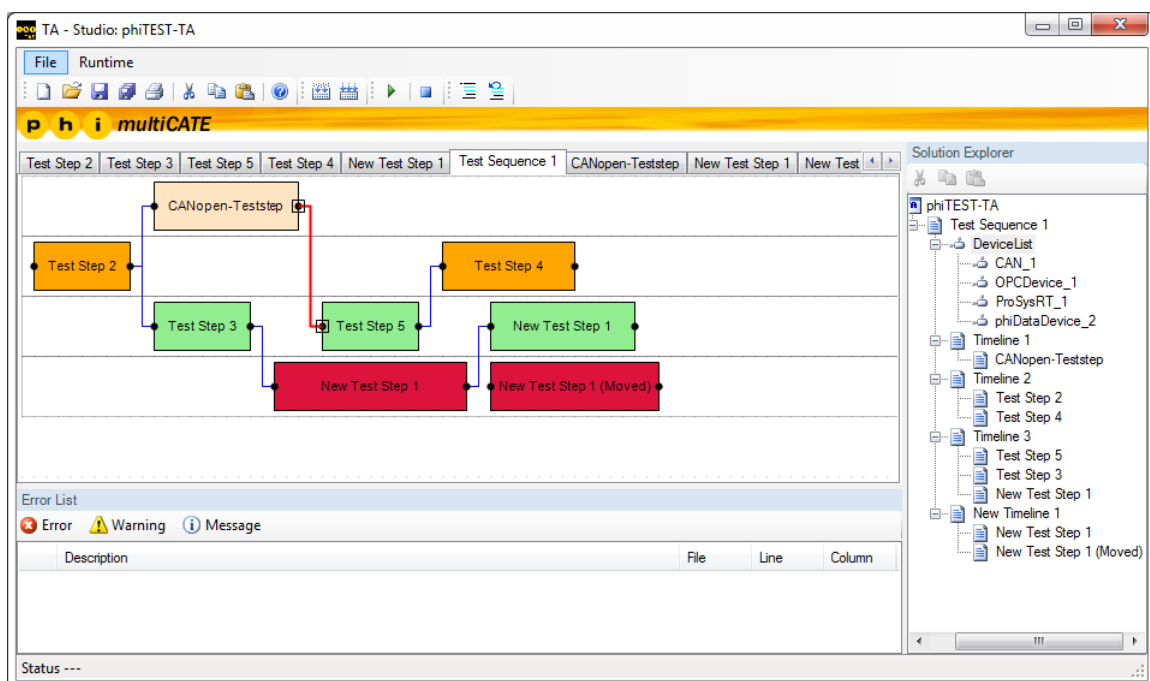


multiCATE - TA Studio



Version: 0.9

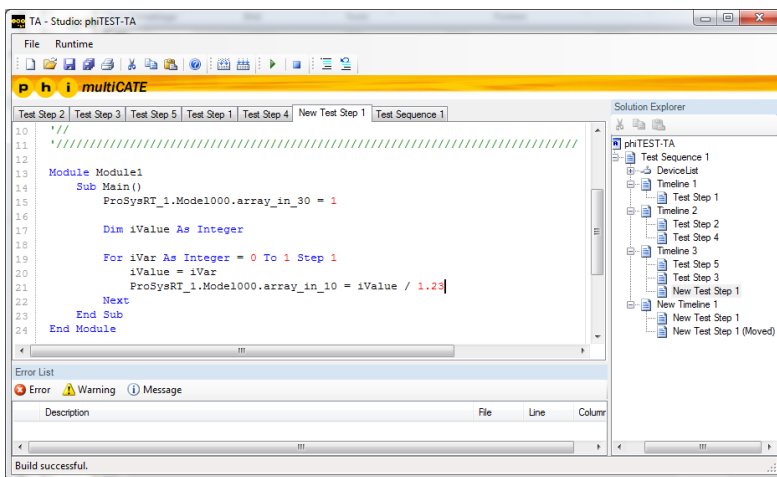
1 TA - Test Automation

Im Prüfmittel- bzw. Prüfstands-Bau müssen neben mechanischen Anforderungen auch Steuerungsanforderungen realisiert werden, damit die Prüfungen während der Produktion oder am Ende vor der Auslieferung eines Produktes weitestgehend automatisiert mit hohem Qualitätsstandard durchgeführt werden können. Dazu bietet das TA Studio eine sehr flexible und doch sehr einfache programmierbare Entwicklungsumgebung.

1.1 TA Studio

Mit TA Studio können Testanwendungen einfach ohne tiefgreifende Programmierkenntnisse höherer Programmiersprachen entwickelt werden.

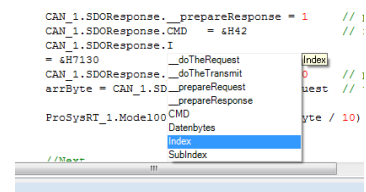
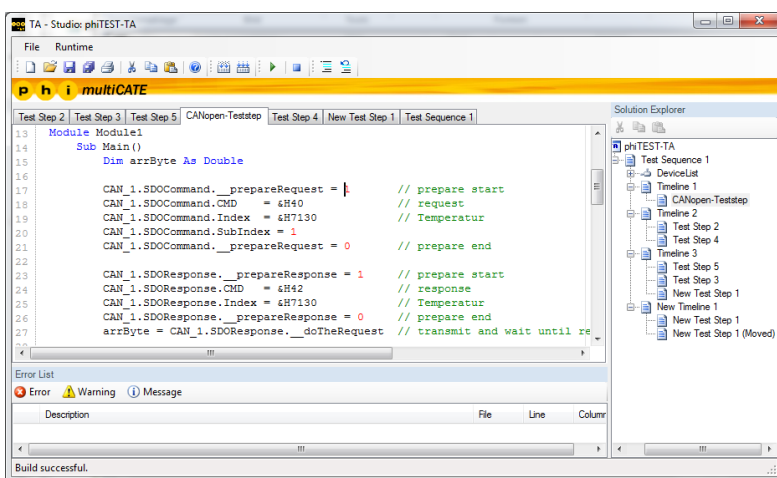
Eine Testanwendung ist in sogenannte Testsequenzen und darin enthaltene Timelines und Testschritte gegliedert. Timelines sind parallel ablaufende Programmpfade die die eigentlichen Testschritte enthalten. Testschritte werden über den Level1-Editor durch einfache VB-ähnliche Programmierung entwickelt.



Im Hauptfenster ein Beispiel eines Testschritt-Programmierung über VB-ähnliche einfache Codierung.

Rechts in der Baumstruktur ist die Struktur der Testanwendung (Testsequenz, Timeline(s) und Testschritt(e) erkennbar.

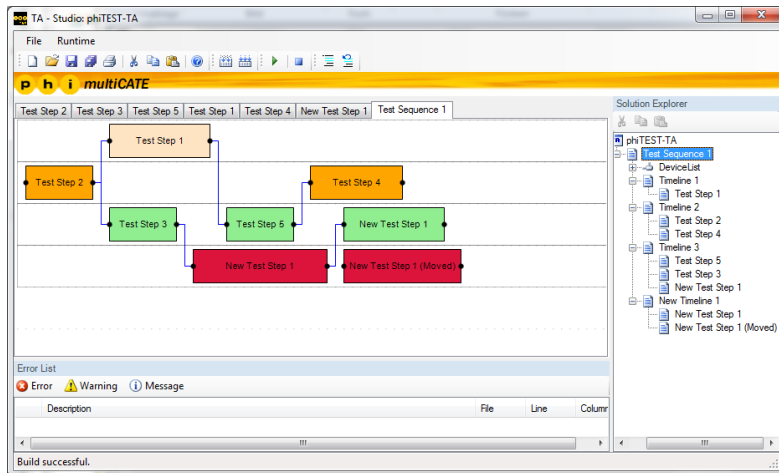
Bild 1: TAsStudio – Level 1-Editor



IntelliSense-Unterstützung bei der Testschrittprogrammierung

Bild 2: TAsStudio – Level 1-Editor (z.B. CANopen Testschritt)

Im Testsequenz-Editor oder Level2-Editor ist auch die Struktur der Testanwendung erkennbar. Die einzelnen Timelines werden über das Kontextmenü angelegt. Darin enthaltene Testschritte können beliebig innerhalb der Timelines oder auch in eine andere Timeline verschoben werden.



Im Hauptfenster ein Beispiel einer Testsequenz mit Timelines und Testschritten.

Die Länge der Testschrittblöcke ist repräsentativ für die Laufzeit der einzelnen Testschritte.

Bild 3: TASTudio – Level2-Editor (Sequenz-Editor)

Außerdem werden sogenannte Synchronisationspunkte angeboten mit denen die Abfolge der einzelnen Testschritte über Timeline-Grenzen hinweg synchronisiert werden können.

1.1.1 Laufzeitoptimierung

Durch die einzigartige graphische Darstellung der Testschritte und die zu den Testschrittlaufzeiten korrespondierenden farblich dargestellten Testschrittblöcke lässt sich schnell ein Optimierungspotential durch mögliche parallele Abläufe erkennen und durch verschieben der Testschrittblöcke sehr einfach programmieren.

1.1.2 Prozess- bzw. Peripherieanbindung

Die Anbindung an den Prozess bzw. Peripherie oder SPS kann über beliebig hinzufügbare sogenannte Devices realisiert werden. TA Studio wird mit einer Grundausstattung von nützlichen Devices ausgeliefert. Es können aber beliebige Devices entwickelt und in TA Studio zur Nutzung eingebunden werden.

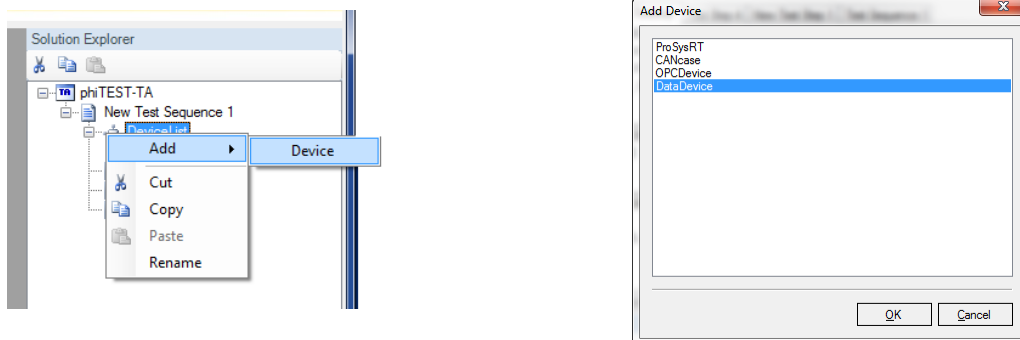
Im Lieferumfang des TA Studios ist ein Interface enthalten, das zur Entwicklung von beliebigen Device-Modulen durch den Anwender verwendet werden kann. Dadurch wird dem Anwender höchste Flexibilität bezüglich der verwendeten Peripherie oder Prozessvariablen geboten.

Es können beispielsweise IO-Karten, TCP/IP- oder CAN-Kommunikationen, OPC, SPSen oder sonstige Zugänge zu Prozessvariablen erstellt und in TA-Studio über die Device-Liste eingebunden werden.

1.1.3 Solution-Explorer

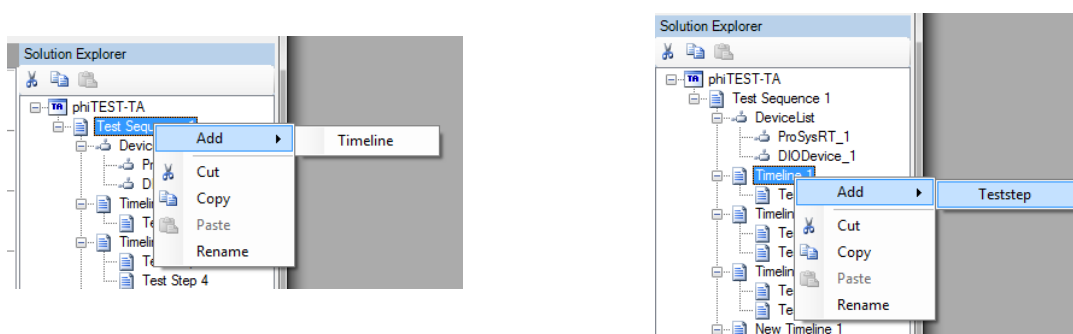
Der Solution-Explorer zeigt wie der Sequenz-Editor auch die Projektstruktur bzw. Komponenten des Projekts.

Die Knoten im Solution-Explorer sind kontextsensitiv. Wenn einem Testprojekt ein Gerät (Prozessvariablen, SPS, sonstige Kommunikationen, etc.) hinzugefügt werden soll, klicken Sie mit der rechten Maustaste den Knoten „DeviceList“, im angezeigten Kontextmenü und wählen den Menüeintrag Add/Device, dann erhalten Sie unten stehenden Auswahldialog. Dort können Sie das gewünschte Gerät auswählen und hinzufügen.



Im IntelliSense des Level1-Editors erscheinen die hinzugefügten Geräte und deren mögliche Variablen und unterstützen damit den Programmierer in der möglichen Verwendung.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Testsequenz Knoten klicken können neue „Timelines“ hinzugefügt werden. Und durch einen Klick auf eine „Timeline“ können neue „Test Steps“ hinzugefügt werden.



Die einzelnen Knoten können nach dem neuen Anlegen auch mit dem Kontextmenüpunkt „Rename“ umbenannt werden.

Die Menüpunkte „Copy, Cut und Paste“ sind aktuell nicht verfügbar.

1.1.4 TA Device

Wie schon oben erwähnt können in TA Studio sogenannte Devices verwendet werden und damit die Peripherie wie z.B. IO-Karten, CANbus, TCP/IP, OPC oder sonstige prozessrelevante Systeme in die Testanwendung eingebunden werden.

1.1.4.1 DataDevice

Im Lieferumfang ist beispielsweise auch ein „DataDevice“ enthalten. Damit können z.B. Daten von einem Testschritt in den anderen übertragen werden.

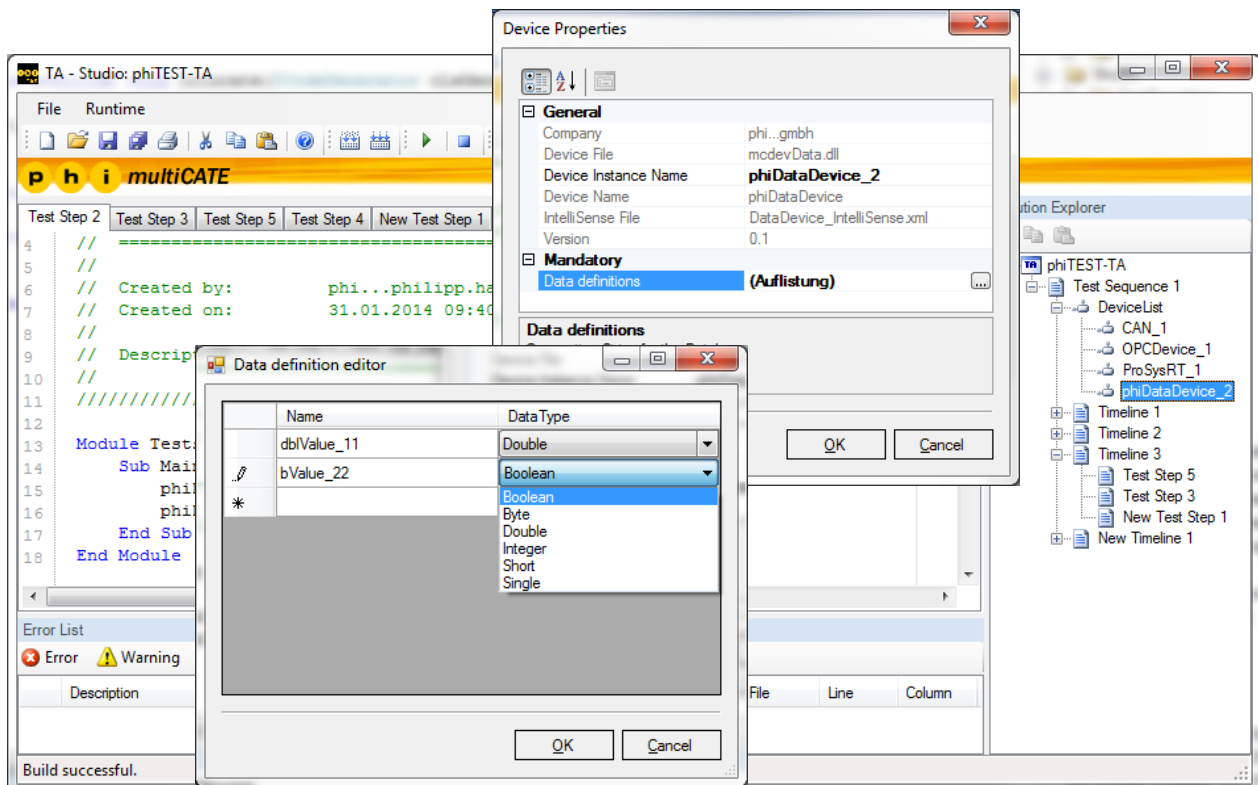



Bild 4: TAsStudio – TA Device - DataDevice

Durch Doppelklick auf ein Device (in diesem Fall auf phiDataDevice_2) erscheint der Device Property Dialog, dort können relevante Geräteeinstellungen durchgeführt werden. Unter anderem können im Mandatory-Bereich die Datendefinitionen erstellt werden. Dazu wird am rechten Rand auf die Browser-Schaltfläche  geklickt, daraufhin erscheint der „Data Definition Editor“, dort werden die Daten und deren Datentypen die das DataDevice bereitstellen soll definiert.

Die im „Data Definition Editor“ definierten Variablen lassen sich im Level1-Editor direkt über das Device ansprechen.

```
Module Teststep
  Sub Main()
    phiDataDevice_2.dblValue_11 = 0.0
```

Analog zum DataDevice könnte auch ein Device zur Anbindung einer Qualitätsmerkmaldatenbank erstellt und direkt in der Testanwendung verwendet werden.

Versionshistorie

Version	Hauptautor(en)	Beschreibung der Version	Datum Fertigstellung
1.0		Erstellung	16.09.2014

Tabella 1: Versionshistorie

Inhalt

1 TA - Test Automation	2
1.1 TA Studio	2
1.1.1 Laufzeitoptimierung	3
1.1.2 Prozess- bzw. Peripherieanbindung	3
1.1.3 Solution-Explorer	4
1.1.4 TA Device	5
1.1.4.1 DataDevice	5
A.1 Glossar	8
A.2 Abbildungen	9
A.3 Tabellen	10
A.4 Referenzen	11

A.1 Glossar

Begriff	Erklärung
GUI	Grafische Benutzeroberfläche
IDE	Integrated Development Environment
UA	User Actions
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
VB	Visual Basic

A.2 Abbildungen

Bild 1: TAsudio – Level 1-Editor	2
Bild 2: TAsudio – Level 1-Editor (z.B. CANopen Testschritt)	2
Bild 3: TAsudio – Level2-Editor (Sequenz-Editor)	3
Bild 4: TAsudio – TA Device - DataDevice	5

A.3 Tabellen

Tabelle 1: Versionshistorie..... 6

A.4 Referenzen