



Funktionstest erstellen

Inhaltsverzeichnis

Funktionstest erstellen 1

Einführung: Funktionstest erstellen	1
Lerneinheit 1: Rational Functional Tester einrichten	2
Optionen für die Protokollierung festlegen	2
Functional Tester-Projekt erstellen	2
Lerneinheit 2: Script aufzeichnen	3
Aufzeichnung beginnen	3
Anwendung starten	3
Aktionen aufzeichnen	4
Lerneinheit 3: Prüfpunkte erstellen	4
Prüfpunkt für Daten erstellen.	4
Prüfpunkt für Bilder erstellen.	5
Prüfpunkt für Eigenschaften erstellen	5
Kennwortfelder testen	6
Lerneinheit 4: Script wiedergeben	6
Lerneinheit 5: Prüfpunkte und Objektübersichten anzeigen.	8

Prüfpunkte anzeigen.	8
Objektübersichten anzeigen	9
Lerneinheit 6: Regressionstests ausführen	9
Lerneinheit 7: Komparator zum Aktualisieren eines Prüfpunkts verwenden	10
Lerneinheit 8: Objektübersicht aktualisieren.	12
Objekterkennungseigenschaften in der Objektübersicht anzeigen	12
Neues Objekt zur Übersicht hinzufügen	13
Objekte unifizieren	13
Script erneut wiedergeben	14
Lerneinheit 9: Erkennungseinstellungen ändern	14
Lerneinheit 10: Reguläre Ausdrücke verwenden	15
Objektübersicht öffnen und Objekte unifizieren	15
Eigenschaftswert in einen regulären Ausdruck umwandeln	16
Zusammenfassung: Datengesteuerten Test erstellen	17

Funktionstest erstellen

Das vorliegende Rational Functional Tester-Lernprogramm macht Sie mit den wichtigsten Anwendungsfällen zur Erstellung und Wiedergabe von Funktionstests vertraut. Zu diesem umfassenden Lernprogramm gehört eine Java-Musteranwendung, die zusammen mit dem Produkt installiert wird.

Lernziele

Nach Abschluss dieses Lernprogramms können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Functional Test-Projekt erstellen und Script aufzeichnen
- Mit Prüfpunkten, Objektübersichten und regulären Ausdrücken arbeiten
- Komparator zum Aktualisieren von Prüfpunkten verwenden
- Script wiedergeben
- Regressionstests durchführen

Zeitaufwand

45 Minuten

Zugehörige Informationen



PDF-Version anzeigen

Lernprogramm: Datengesteuerten Funktionstest erstellen

Lernprogramm: Manuellen, auf Schlüsselwörtern basierenden Test automatisieren

Beispiel: Functional Test-Projekt

Einführung: Funktionstest erstellen

Im vorliegenden Lernprogramm lernen Sie die ersten Schritte mit Functional Tester kennen. Außerdem finden Sie dort die wichtigsten Anwendungsfälle zum Testen sowie Erläuterungen zum Ausführen der grundlegenden Operationen. Mit der in Functional Tester enthaltenen Musteranwendung werden Sie alle vorgesehenen Aufgaben ausführen.

Das Functional Tester-Lernprogramm setzt sich aus zehn Lerneinheiten zusammen, die Sie der Reihe nach durcharbeiten müssen. Nur dann kann die Ausführung des Lernprogramms problemlos funktionieren.

Lernziele

Nach Abschluss dieses Lernprogramms können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Functional Test-Projekt erstellen und Script aufzeichnen
- Mit Prüfpunkten, Objektübersichten und regulären Ausdrücken arbeiten
- Komparator zum Aktualisieren von Prüfpunkten verwenden
- Script wiedergeben
- Regressionstests durchführen

Anmerkung: Es empfiehlt sich, dass Sie das Lernprogramm vor Beginn drucken und die gedruckte Version verwenden, während Sie die Lerneinheiten durcharbeiten. Sie können entweder die PDF-Version des gesamten Lernprogramms oder die einzelnen Lerneinheiten drucken, indem Sie mit der rechten Maustaste auf jedes Thema und dann auf **Drucken** klicken.

Zeitaufwand

Das Durcharbeiten dieses Lernprogramms dauert ca. 45 Minuten. Falls Sie weitere Konzepte im Zusammenhang mit dem Lernprogramm untersuchen möchten, kann sich die Gesamtzeit eventuell verlängern.

Voraussetzungen

Dies ist ein einführendes Lernprogramm. Sie können die Aufgaben ausführen, wenn Sie über geringe oder noch keine Erfahrung mit Rational Functional Tester verfügen.

Lerneinheit 1: Rational Functional Tester einrichten

IBM stellt Ihnen eine Java Runtime Environment (JRE) zur Verfügung, die Sie zum Testen von Java-Anwendungen installieren und aktivieren können. Mit dieser JRE werden Sie im vorliegenden Lernprogramm arbeiten. Wenn Sie Ihre eigenen Java- oder HTML-Anwendungen testen möchten, müssen Sie zunächst den Enabler ausführen und Ihre Umgebungen und Anwendungen konfigurieren. Weitere Informationen zu diesen Konfigurationsaufgaben finden Sie in der Beschreibung des Assistenten für "Erste Schritte mit Functional Tester" im Abschnitt "Erste Schritte" auf der Einführungsseite zum Produkt. Im Augenblick müssen Sie allerdings nichts unternehmen, um die vorkonfigurierte JRE verwenden zu können.

Starten Sie Rational Functional Tester, und führen Sie die folgenden Aufgaben aus, bevor Sie Ihr erstes Testscript aufzeichnen.

Optionen für die Protokollierung festlegen

Rational Functional Tester bietet mehrere Protokollierungsoptionen. Im vorliegenden Lernprogramm wird das HTML-Protokoll verwendet.

1. Klicken Sie auf **Fenster** → **Perspektive öffnen** → **Andere** (Windows > Open Perspective > Other), um die Functional Test-Perspektive zu öffnen. Wählen Sie im Dialogfenster "Perspektive öffnen" die Option **Funktionstest** (Functional Test) aus.
2. Klicken Sie auf **Fenster** → **Benutzervorgaben**, um zu prüfen, ob die HTML-Protokollierung festgelegt wurde.
3. Blenden Sie im linken Bereich des Fensters "Benutzervorgaben" zunächst **Functional Test** und dann **Wiedergabe** ein. Klicken Sie anschließend auf **Protokollieren**.
4. Prüfen Sie, ob das Markierungsfeld **Standardeinstellung verwenden** aktiviert ist und ob im Feld **Protokolltyp** der Typ **html** angezeigt wird.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Diese Einstellung legt fest, dass das HTML-Protokoll nach der Wiedergabe eines Scripts automatisch geöffnet wird.

Functional Tester-Projekt erstellen

Bevor Sie mit dem Aufzeichnen beginnen können, müssen Sie ein Functional Tester-Projekt erstellen.

1. Klicken Sie im Functional Tester-Menü auf **Datei** → **Neu** → **Functional Test-Projekt**.
2. Geben Sie bei **Projektname** den Namen FTtutorial (ohne Leerzeichen) ein.
3. Geben Sie bei **Projektposition** den Pfad C:\FTproject ein. Daraufhin wird dieses Verzeichnis von Functional Tester erstellt.
4. Wenn die Option zur Quellcodeverwaltung verfügbar ist, dürfen Sie **Projekt zu Quellcodeverwaltung hinzufügen** nicht auswählen.
5. Steht die Option zur Projektzuordnung zur Verfügung, dürfen Sie nicht **Associate the Functional Test Project with current Rational Project** (Functional Test-Projekt aktuellem Rational-Projekt zuordnen) auswählen.

6. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Daraufhin wird das Projekt "FTtutorial" in der Ansicht "Functional Test-Projekte" im linken Fensterbereich der Functional Test-Perspektive angezeigt.

Lerneinheit 2: Script aufzeichnen

In dieser Lerneinheit werden Sie ein Script mit Hilfe des Aufzeichnungsmonitors von Functional Tester aufzeichnen.

Aufzeichnung beginnen

Nun können Sie mit dem Aufzeichnen des Scripts beginnen.

1. Klicken Sie zum Starten einer Aufzeichnung in der Symbolleiste von Functional Test auf die Schaltfläche **Functional Test-Script aufzeichnen** (●).
2. Wählen Sie das soeben erstellte Projekt "FTtutorial" aus.
3. Geben Sie in das Feld **Scriptname** die Zeichenfolge Classics (den Namen der Anwendung, mit der Sie arbeiten werden) ein.
4. Wählen Sie nicht **Add script to Source Control** (Script zu Quellcodeverwaltung hinzufügen) aus, falls diese Option angeboten wird.
5. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Das Functional Tester-Fenster wird automatisch auf Symbolgröße minimiert, und der Aufzeichnungsmonitor wird angezeigt.

Weitere Informationen zum Aufzeichnungsmonitor: Immer dann, wenn Sie mit dem Aufzeichnen beginnen, wird der Aufzeichnungsmonitor von Functional Tester angezeigt. Falls Sie keinen Wert darauf legen, dass der Aufzeichnungsmonitor ständig zu sehen ist, können Sie ihn auf Symbolgröße minimieren oder seine Größe bis zur Maximierung beliebig ändern. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, auf die Schaltfläche **Nur Symbolleiste anzeigen** (☐) zu klicken und damit den Monitor auszublenden, so dass nur noch die Symbolleiste angezeigt wird. Klicken Sie anschließend auf **Monitor anzeigen** (☐), um den Monitor wieder einzublenden. Blenden Sie den Monitor während der Arbeit mit dem Lernprogramm nicht aus. Über den Monitor werden für alle Aktionen, die während des Aufzeichnens ausgeführt werden, entsprechende Nachrichten ausgegeben. Dabei kann es sich beispielsweise um folgende Aktionen handeln: Aufzeichnung starten und anhalten, Anwendung oder Browser starten, innerhalb einer Anwendung klicken, Prüfpunkte einfügen, sonstige Elemente in das Script einfügen.

6. Klicken Sie auf **Benutzervorgaben für Monitornachricht** (☐). Mit diesen Optionen können Sie die Darstellung von Text im Monitor jederzeit steuern.
7. Klicken Sie auf **Abbrechen**.
8. Klicken Sie auf **Scriptunterstützungsbefehle einfügen** (💡).

Daraufhin wird das Fenster "Scriptunterstützungsfunktionen" angezeigt. Über dieses Fenster können Sie ein anderes Script aufrufen, einen Protokolleintrag vornehmen, einen Zeitgeber einfügen, einen Inaktivierungsbefehl (zwecks Verzögerung) eingeben oder einen Kommentar in das Script eintragen.

9. Klicken Sie auf **Schließen**.

Anwendung starten

1. Sie starten die Testanwendung durch Klicken auf die Schaltfläche **Anwendung starten** (🏠) in der Symbolleiste.
2. Wählen Sie im Fenster "Anwendung starten" den Eintrag **ClassicsJavaA** aus, und klicken Sie auf **OK**. Die im Lernprogramm zu Functional Tester enthaltene Musteranwendung "ClassicsCD" wird gestartet. Wenn der Aufzeichnungsmonitor die Anwendung verdeckt, können Sie diesen mit der Maus in die rechte untere Ecke der Anzeige ziehen.

Aktionen aufzeichnen

In dieser Anwendung werden Sie die Erteilung eines Auftrags aufzeichnen.

1. Klicken Sie auf das + neben dem Namen **Haydn**, um diesen Ordner in der Baumstruktur **Composers** einzublenden.
2. Klicken Sie in der Liste auf **Symphonies Nos. 94 & 98**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Place Order**.
4. Übernehmen Sie im Fenster für die Memberanmeldung die Standardeinstellungen **Existing Customer** und **Trent Culpito**. Klicken Sie nicht auf eines der Kennwortfelder.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Geben Sie in das Feld **Card Number** eine Kreditkartennummer ein. Dabei müssen Sie sich an das Format mit vier Gruppen zu je vier Ziffern halten (Beispiel: 7777 7777 7777 7777).
7. Geben Sie in das Feld **Expiration Date** ein Gültigkeitsdatum im richtigen Format ein (Beispiel: 07/07).
8. Klicken Sie auf **Place Order**.
9. Klicken Sie im Nachrichtenfenster für die Auftragsbestätigung auf **OK**.

Lerneinheit 3: Prüfpunkte erstellen

In dieser Lerneinheit werden Sie Prüfpunkte zum Testen von Objekten erstellen. Über Prüfpunkte können Sie kontrollieren, ob eine bestimmte Aktion bereits stattgefunden hat. Außerdem können Sie den Status eines Objekts verifizieren.

Sie können Prüfpunkte für Eigenschaften, Prüfpunkte für Bilder und sechs verschiedene Prüfpunkte für Daten erstellen. Beim Erstellen eines Prüfpunkts erfassen Sie objektbezogene Informationen in der Anwendung. Damit verschaffen Sie sich die Basisdaten für den Vergleich während der Wiedergabe.

Prüfpunkt für Daten erstellen

Sie werden einen Prüfpunkt für Daten erstellen, über den Sie die Baumstruktur der Komponisten (Composers) erfassen können.

1. Klicken Sie im Aufzeichnungsmonitor auf **Befehl für Prüfpunkt und Aktion einfügen** (🔗).
2. Wenn auf der Seite "Objekt auswählen" des Assistenten für Prüfpunkte und Aktionen die Option **Nach Objektauswahl weiter zur nächsten Seite** bereits aktiviert ist, heben Sie diese Aktivierung auf.
3. Wählen Sie über die Objektsuche (🔍) die Baumstruktur der Komponisten in der Anwendung aus. Klicken Sie dazu auf **Objektsuche**, und ziehen Sie das Symbol auf die Baumstruktur. Halten Sie die Maustaste gedrückt und Sie werden feststellen, dass die komplette Baumstruktur von einem roten Rahmen eingefasst und neben dem Rahmen der betreffende Objektname (javax.swing.JTree) angezeigt wird. Wenn Sie die Maustaste wieder loslassen, um eine Auswahl zu treffen, werden Sie sehen, dass die Erkennungseigenschaften des Objekts in einem Raster im unteren Bereich der Seite "Objekt auswählen" angezeigt werden.
4. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Vergewissern Sie sich auf der Seite "Aktion auswählen", dass **Prüfpunkttest für Daten durchführen** ausgewählt ist. Klicken Sie dann auf **Weiter**.
6. Wählen Sie auf der Seite "Befehl zum Einfügen eines Prüfpunkts für Daten" im Feld **Datenwert** den Test **Baumhierarchie** aus. In diesem Test werden Daten zur kompletten Baumstruktur erfasst.
7. Geben Sie in das Feld "Prüfpunktname" den Namen **Classics_tree** ein, und klicken Sie auf **Weiter**.
8. Auf der Seite "Prüfpunktdatei" werden die erfassten Daten im rechten Fensterbereich in einem Raster angezeigt. Wird in dem Kästchen neben einem Element ein Häkchen angezeigt, steht dieses Element zum Testen an. Standardmäßig sind alle Elemente ausgewählt. Übernehmen Sie diese Auswahl unverändert. Sind die Elemente nicht markiert, klicken Sie auf **Alle überprüfen**.
9. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Prüfpunkt für Bilder erstellen

Sie können einen Prüfpunkt für Bilder einfügen, um zu überprüfen, ob das geeignete Album für die ausgewählte CD angezeigt wird.

1. Klicken Sie im Aufzeichnungsmonitor auf **Befehl für Prüfpunkt und Aktion einfügen** (🔗).
2. Wenn auf der Seite "Objekt auswählen" des Assistenten für Prüfpunkte und Aktionen die Option **Nach Objektauswahl weiter zur nächsten Seite** bereits aktiviert ist, heben Sie diese Aktivierung auf.
3. Wählen Sie über die Objektsuche (🔍) das Albumbild in der Anwendung aus. Klicken Sie auf **Objektsuche**, und ziehen Sie das Symbol über das Albumbild. Während Sie die Maustaste gedrückt halten, wird das Albumbild durch einen roten Rahmen eingefasst, und der Objektname (javax.swing.JLabel) wird in einer QuickInfo neben dem Rahmen angezeigt. Wenn Sie die Maustaste wieder loslassen, um eine Auswahl zu treffen, werden Sie sehen, dass die Erkennungseigenschaften des Objekts in einem Raster im unteren Bereich der Seite "Objekt auswählen" angezeigt werden.
4. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Wählen Sie auf der Seite "Aktion auswählen" die Option **Prüfpunkttest für Bilder durchführen** aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
6. Geben Sie auf der Seite "Befehl zum Einfügen eines Prüfpunkts für Bilder" im Feld **Prüfpunktname** den Namen Album_image ein.
7. Vergewissern Sie sich, dass die Option **Ganzes Bild auswählen** ausgewählt ist, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
8. Auf der Seite "Prüfpunktdatei" wird das erfasste Bild im rechten Fensterbereich angezeigt. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Prüfpunkt für Eigenschaften erstellen

Nun können Sie einen weiteren Prüfpunkt einfügen, über den Sie prüfen, ob der jeweilige Auftrag dem richtigen Kunden zugeordnet ist. Über einen Prüfpunkt für Eigenschaften wird der Text in der Bestätigungsanzeige erfasst.

1. Klicken Sie in der Musteranwendung "ClassicsCD" auf **Order** → **View Existing Order Status**. Klicken Sie nicht auf eines der Kennwortfelder.
2. Klicken Sie auf **OK**. Der vorgesehene Test bezieht sich auf den Eintrag "Order for Trent Culpito" im Fenster "View Existing Orders".
3. Klicken Sie im Aufzeichnungsmonitor auf **Befehl für Prüfpunkt und Aktion einfügen** (🔗).
4. Aktivieren Sie auf der Seite "Objekt auswählen" die Option **Nach Objektauswahl weiter zur nächsten Seite**.
5. Ziehen Sie das Symbol für die **Objektsuche** auf den Eintrag "Order for Trent Culpito", um diesen auszuwählen. Beim fortgesetzten Drücken der Maustaste werden Sie feststellen, dass die Baumstruktur von einem roten Rahmen eingefasst ist. Außerdem wird der Objektname (javax.swing.JLabel) angezeigt. Nachdem Sie das Objekt ausgewählt haben, wird die Seite "Aktion auswählen" angezeigt, denn Sie hatten vorher die Option **Nach Objektauswahl weiter zur nächsten Seite** ausgewählt.
6. Wählen Sie **Prüfpunkttest für Eigenschaften durchführen** (die zweite Aktion von oben) aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
7. Bestätigen Sie auf der Seite "Befehl zum Einfügen eines Prüfpunkts für Eigenschaften", dass die Einstellung im Feld **Untergeordnete Elemente einschließen** weiterhin **Keine** lauten soll.
8. Übernehmen Sie den unter **Prüfpunktname** vorgeschlagenen Standardwert.
9. Behalten Sie die Auswahl der Option **Standardereignisse verwenden** bei, und klicken Sie auf **Weiter**. Auf der Seite "Prüfpunktdatei" werden die Testobjekteigenschaften und deren Werte in einem Raster angezeigt. Über die Spalte "Eigenschaft" können Sie auswählen, welche Eigenschaften getestet werden sollen. Außerdem können Sie über die Spalte "Wert" Änderungen an den Eigenschaftswerten vornehmen.

Weitere Informationen zum Auswählen von Objekteigenschaften: Standardmäßig ist keine Eigenschaft ausgewählt. Zum Testen von Objekteigenschaften müssen Sie die zu testenden Eigenschaften jeweils einzeln auswählen. Die so ausgewählten Eigenschaften werden bei jeder Wiedergabe eines Scripts mit diesem Prüfpunkt getestet. Sie können auch alle Eigenschaften in der Liste auswählen. Klicken Sie dazu über dem Raster auf die Schaltfläche **Alle überprüfen**. Über **Alle Markierungen rückgängig machen** können Sie die Auswahl aller Eigenschaften wieder aufheben. Beim Arbeiten mit einem Prüfpunkt für Eigenschaften können Sie die besten Ergebnisse erzielen, wenn Sie nur die für Sie wichtigen Eigenschaften testen. In vorliegenden Fall ist lediglich die Eigenschaft **text** von Interesse, da Sie feststellen möchten, ob der Auftrag dem richtigen Kunden zugeordnet ist.

10. Wählen Sie in der Spalte "Eigenschaft" die Eigenschaften **text**, **opaque** und **visible** aus, damit diese während der Wiedergabe getestet werden. Wenn die Auswahl bestehen bleiben soll, müssen Sie möglicherweise zweimal auf das Markierungsfeld klicken.
11. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.
12. Klicken Sie im Fenster "View Existing Orders" von "ClassicsCD" auf **Schließen**.

Kennwortfelder testen

Nun soll für einen Auftrag noch ein Test der zuvor nicht getesteten Kennwortfelder durchgeführt werden.

1. Blenden Sie den Ordner **Haydn** in der Baumstruktur der Komponisten (Composers) ein.
2. Klicken Sie auf **Symphonies Nos. 94 & 98**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Place Order**.
4. Übernehmen Sie im Fenster für die Memberanmeldung die Standardeinstellungen **Existing Customer** und **Trent Culpito**.
5. Geben Sie dieses Mal xxxx in das Feld für **Kennwort** ein.
6. Wählen Sie die Option **Remember Password** aus.
7. Klicken Sie auf **OK**.
8. Geben Sie gültige Werte in die Felder **Card Number** und **Expiration Date** ein, z. B. 7777 7777 7777 7777 bzw. 07/07.
9. Klicken Sie auf **Place Order**.
10. Klicken Sie im Nachrichtenfenster für die Auftragsbestätigung auf **OK**.
11. Schließen Sie die Anwendung "ClassicsCD" durch Klicken auf die Schaltfläche x.
12. Klicken Sie in der Symbolleiste "Aufzeichnung" auf die Schaltfläche **Aufzeichnung stoppen** (■).

Wenn Sie die Aufzeichnung stoppen, wird der Aufzeichnungsmonitor von Rational Functional Tester geschlossen. Danach werden Script und Objektübersicht in das Projektverzeichnis geschrieben. Das Fenster von Rational Functional Test wird wiederhergestellt, und im Hauptfenster wird das Script angezeigt.

Lerneinheit 4: Script wiedergeben

In dieser Lerneinheit werden Sie das Script wiedergeben und sich einige Elemente der Rational Functional Tester-Schnittstelle anschauen. Da es sich bei dem gerade aufgezeichneten Script um das aktive Script handelt, wird dieses wiedergegeben, sobald Sie auf die Schaltfläche für Wiedergabe klicken.

1. Klicken Sie zur Wiedergabe des Scripts in der Symbolleiste von Functional Tester auf die Schaltfläche **Functional Test-Script ausführen** (▶).
2. Übernehmen Sie im Fenster "Protokoll auswählen" den Standardprotokollnamen **Classics**, und klicken Sie dann auf **Fertig stellen**.

Das Fenster Rational Functional Tester wird auf Symbolgröße minimiert und der Wiedergabemonitor rechts oben in der Anzeige gestartet. Während der Wiedergabe des Scripts werden über den Wiedergabemonitor entsprechende Nachrichten ausgegeben. Es werden von Rational Functional Tester alle aufgezeichneten Aktionen (beispielsweise der Start der Anwendung, die Ausführung von Aktionen innerhalb der Anwendung sowie die Umsetzung der Prüfpunkte) wiedergegeben.

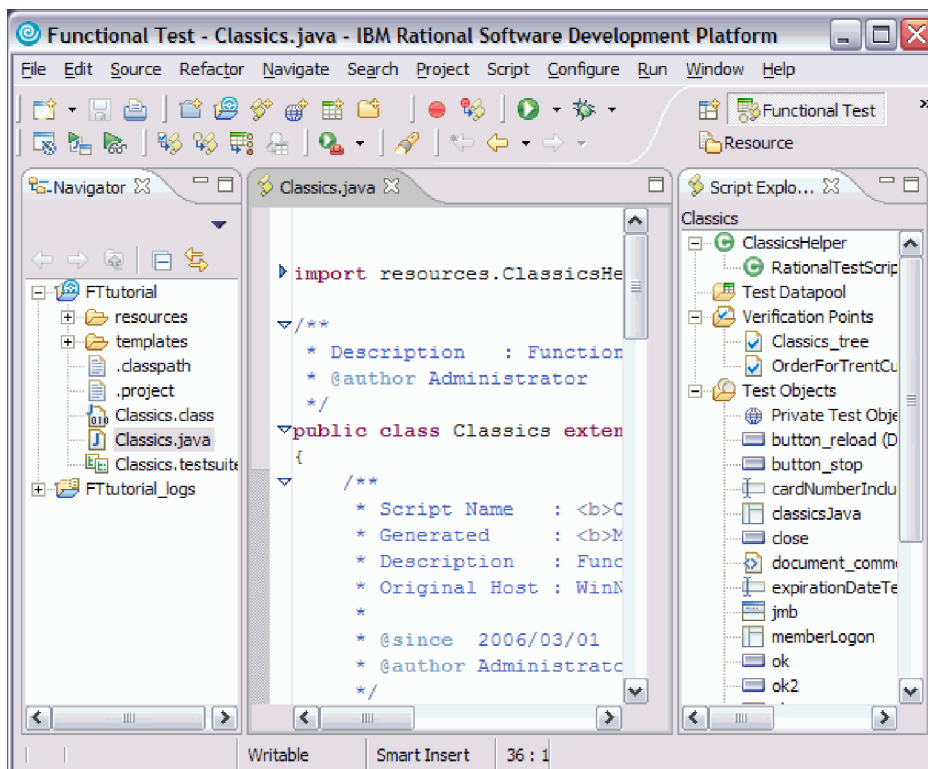
Sobald die Wiedergabe abgeschlossen ist, wird in einem separaten Fenster das HTML-Protokoll mit den Ergebnissen des Testlaufs angezeigt. Jedes im Protokoll erfasste Ereignis sollte in der Kopfzeile mit der grünen Kennzeichnung "Pass" versehen sein. Die beiden von Ihnen aufgezeichneten Prüfpunkte werden ebenfalls aufgeführt.

3. Schließen Sie das Protokoll. Nachdem Sie ein Script erfolgreich aufgezeichnet und wiedergegeben haben, können Sie sich nun etwas genauer mit der Functional Test-Perspektive beschäftigen.
4. Wird das Functional Test-Fenster in minimierter Form als Symbol dargestellt, müssen Sie es wieder maximieren. Wenn Sie mit mehreren Scripts arbeiten, werden alle offenen Scripts eines Projekts von Functional Tester im Java-Editor (dem Scriptfenster) angezeigt.

Weitere Informationen zum Java-Editor: Achten Sie auf die Informationen zum Script, die in hellblauer Schrift und durch vorangestellte Sternchen gekennzeichnet im oberen Fensterbereich angezeigt werden. Diese Informationen stammen aus der Schablone für Scripts, die Sie je nach Bedarf ändern können. Weitere Informationen zum Ändern der Schablone für Scripts finden Sie in der Functional Tester-Hilfe.

Berücksichtigen Sie, dass von Functional Tester ein Kurzkommentar in grüner Schrift in das Script eingefügt wird, um das Objekt zu identifizieren, auf das sich die folgenden Zeilen beziehen. Mit diesen Informationen fällt es einfacher, im Script zu navigieren. Zeichenfolgen, die während der Aufzeichnung als Argumente in Verfahren eingesetzt werden (dazu gehören auch Benutzereingaben), werden in intensivem Blau dargestellt.

Wenn Sie den Cursor über bestimmte Bereiche des Scripts bewegen, werden von Functional Tester in einem Textfenster nützliche Informationen angezeigt. Bei einer Unterstützungsmethode wird beispielsweise die in der Objektübersicht festgelegte Beschreibungseigenschaft zusammen mit den Erkennungseigenschaften des betreffenden Objekts angezeigt. Diese Hoverfunktion wird über die Benutzervorgaben gesteuert. Möchten Sie die Funktion inaktivieren oder die angezeigten Daten ändern, müssen Sie zunächst **Fenster → Benutzervorgaben** und dann **Java → Editor** auswählen und anschließend die Registerkarte für die **Hoverfunktion** aufrufen. Diese Funktion ist standardmäßig aktiviert.



Links vom Java-Editor (dem Scriptfenster) finden Sie die Ansicht "Functional Test-Projekte", in der alle Functional Tester-Projekte aufgeführt werden, zu denen momentan eine Verbindung besteht. Alle zum jeweiligen Projekt gehörenden Scripts werden unter dem Projektnamen aufgeführt. Mit dieser Projektansicht steht Ihnen eine alternative Methode zur Verfügung, um zu einem anderen Script zu navigieren. Wenn Sie in der Ansicht der Projekte doppelt auf ein Script klicken, wird dieses im Scriptfenster geöffnet und damit zum aktiven Script.

Rechts vom Java-Editor finden Sie den Script-Explorer, in dem Prüfpunkte und Objektübersicht des jeweils aktiven Scripts aufgeführt werden. Über den Script-Explorer können Sie den Prüfpunkteditor starten und Prüfpunkte anzeigen und bearbeiten. Sie können aber auch den Editor für Objektübersicht starten und Objektübersichten anzeigen und bearbeiten. Weitere Informationen zum Script-Explorer oder zu anderen Komponenten der Functional Test-Perspektive finden Sie in der Functional Tester-Hilfe.

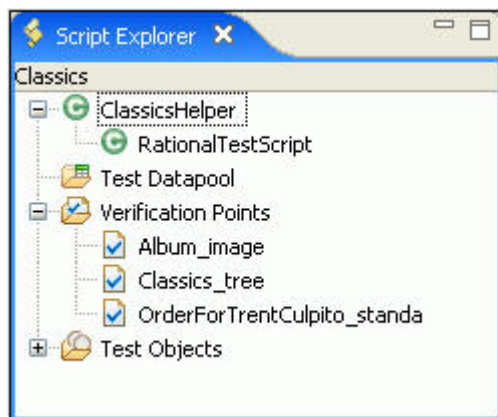
Lerneinheit 5: Prüfpunkte und Objektübersichten anzeigen

In dieser Lerneinheit erfahren Sie, wie Sie die Eigenschaften von Prüfpunkten und Objektübersichten anzeigen und ändern können.

Prüfpunkte anzeigen

Sie können die Daten eines Prüfpunkts untersuchen und ändern.

1. Sorgen Sie in Rational Functional Tester dafür, dass "Classics.java" weiterhin das aktive Script im Java-Editor ist.
2. Die drei von Ihnen aufgezeichneten Prüfpunkte müssen im Script-Explorer rechts neben dem Script angezeigt werden. Klicken Sie bei Bedarf auf das Pluszeichen (+) neben "Prüfpunkte", um die Liste einzublenden.



3. Klicken Sie doppelt auf **Classics_tree**. Dabei handelt es sich um den ersten von Ihnen aufgezeichneten Prüfpunkt in der Liste mit den Komponisten (Composers). Der Prüfpunkteditor wird gestartet. Sie haben jetzt die Möglichkeit, die Prüfpunktdaten für spätere Wiedergabevorgänge zu aktualisieren.

Prüfpunkte aktualisieren: Prüfpunkte für Daten weisen sechs verschiedene Darstellungsformen auf. Beim vorliegenden Prüfpunkt handelt es sich um einen Prüfpunkt des Typs "Daten" (Baumstruktur). Objekttyp ist also eine Baumstruktur, in diesem Fall des Typs "javax.swing.JTree". Möchten Sie die Daten innerhalb der Baumstruktur bearbeiten, müssen Sie doppelt auf eines der Unterelemente in der Baumstruktur klicken. Ein kleines Bearbeitungsfeld wird geöffnet, in dem Sie Ihre Änderungen vornehmen können. Über die Markierungsfelder neben den einzelnen Elementen können Sie festlegen, welche Elemente bei künftigen Wiedergaben getestet werden sollen. Weitere Informationen zur Verwendung des Prüfpunkteditors finden Sie in der Functional Tester-Hilfe.

4. Schließen Sie den Prüfpunkteditor.

Objektübersichten anzeigen

Sie können die Daten einer Objektübersicht untersuchen und ändern.

1. Blenden Sie im Script-Explorer den Ordner **Testobjekte** ein.

Bei dem ersten Element "Private Testobjektübersicht", handelt es sich um die Objektübersicht für dieses Script. Die einzelnen Objekte unter "Private Testobjektübersicht" sind Verweise auf Objekte, auf die beim Aufzeichnen zugegriffen wurde.

2. Öffnen Sie die **Private Testobjektübersicht** (🌐) durch Doppelklicken.

Objektübersichtsarten: Wenn Sie ein Script aufzeichnen, erstellt Functional Tester eine Objektübersicht für die zu testende Anwendung. Jedes Script wird einer entsprechenden Objektübersichtsdatei zugeordnet. Bei dieser Zuordnungsdatei kann es sich um eine nicht öffentliche (private) Datei – mit nur einem einzigen Script – oder um eine von mehreren Scripts gemeinsam genutzte Datei handeln. Bei der Aufzeichnung des Scripts wurde von Rational Functional Tester die Standardeinstellung ("private Übersicht") verwendet. Die Objektübersicht enthält die Eigenschaften der einzelnen Objekte. So haben Sie die Möglichkeit, die Informationen zentral zu aktualisieren. Anschließend werden diese geänderten Daten von allen Scripts, die Bezug auf das betreffende Objekt nehmen, ebenfalls verwendet.

3. Blenden Sie das Objekt der höchsten Ebene (Java: Frame: logFrame1: javax.swing.JFrame) ein.

In dem Frame-Objekt finden Sie das Dialogfenster für die Anmeldung. Optionsfelder, Kennwortfelder sowie die Aktionsschaltflächen werden unter dem Frame-Objekt aufgeführt.

4. Klicken Sie auf eines der Objekte.

Beachten Sie, dass die Erkennungseigenschaften in dem Raster unter der Objektbaumstruktur angezeigt werden. Mit der Objektübersicht steht Ihnen ein zeiteffizientes Verfahren zum Hinzufügen von Objektreferenzen zu einem Script zur Verfügung. Klicken Sie im Menü zur Objektübersicht auf **Testobjekt** → **Objekt(e) einfügen**, um Objekte einzufügen. Über die Objektübersicht können Sie aber auch andere Operationen ausführen, z. B. die Wertigkeit einer Erkennungseigenschaft ändern und Erkennungseigenschaften und -werte bearbeiten. Sie werden in einem späteren Abschnitt dieses Lernprogramms noch einige erweiterte Operationen mit Hilfe der Objektübersicht ausführen.

5. Klicken Sie im Menü zur Objektübersicht auf **Benutzervorgaben** → **Beim Schließen Status löschen**.

Beim Befehl **Beim Schließen Status löschen** handelt es sich um einen Menüpunkt zum Hin- und Herschalten, der standardmäßig aktiviert sein sollte. Löschen Sie damit also den aktuellen Status. Andernfalls werden beim Schließen der Übersicht alle Objekte übernommen. Sie werden dies noch in einem späteren Schritt ausführen, wenn Sie sich mit Änderungen in der Objektübersicht beschäftigen.

6. Schließen Sie die Objektübersicht. Mögliche Änderungen werden nicht gespeichert.

Lerneinheit 6: Regressionstests ausführen

In dieser Lerneinheit werden Sie Ihr Script für einen anderen Build ausführen. Wenn Sie mit einem neuen Build einer Anwendung arbeiten, können Sie den von Ihnen aufgezeichneten automatisierten Test ausführen, indem Sie Ihr Script auf den neuen Build anwenden. Ändern Sie für die Ausführung Ihres Scripts den Namen der Anwendung in dem Script. (Bei einem Entwicklungsprojekt ist das natürlich nicht erforderlich. Eine solche Änderung nehmen Sie nur vor, um einen neuen Build der Anwendung zu simulieren.)

1. Kontrollieren Sie im Java-Editor (dem Scriptfenster), ob Ihr Script ("Classics.java") das aktive Script ist.

Den Befehl zum Starten der Anwendung finden Sie am Scriptanfang direkt unter den Schablonenangaben:

```
startApp("ClassicsJavaA");
```

2. Ändern Sie den Buchstaben "A" in "B".

Im Java-Code wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Deshalb müssen Sie auf jeden Fall ein "B" in Großschreibung eingeben. Es ist allerdings nicht erforderlich, das Script anschließend zu speichern oder zu kompilieren, damit die Änderung wirksam wird. Das geschieht bei Ausführung des Scripts automatisch.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Functional Test-Script ausführen** (▶), um das Script wiederzugeben.
4. Wählen Sie im Fenster "Protokoll auswählen" den Eintrag **Classics** aus, und klicken Sie dann auf **Fertig stellen**. Anschließend werden Sie dazu aufgefordert, das Protokoll zu überschreiben.
5. Klicken Sie auf **Ja**.

Die Wiedergabe des Scripts ist anfangs sehr schnell, verlangsamt sich allerdings zum Ende hin im Fenster für die Memberanmeldung. Das rührt daher, dass Build "B" der Anwendung neben dem Markierungsfeld einen anderen Text aufweist. Von Functional Tester wird dagegen nach einem Objekt gesucht, das den in Build "A" aufgezeichneten Erkennungseigenschaften entspricht. Wie dieses Problem behoben wird, werden Sie in einem späteren Abschnitt des Lernprogramms erfahren.

6. Schauen Sie sich die Nachrichten an, die nach der Wiedergabe im Protokoll ausgegeben werden. Im Protokoll sollten zwei Fehlernachrichten und eine Warnung enthalten sein. (Lassen Sie das Protokoll als Vorbereitung auf Lerneinheit 7 geöffnet).

Bei dem Prüfpunkt für Eigenschaften (OrderForTrentCulpito_stand) und dem Prüfpunkt für Bilder (Album_image) ist auf Grund einer Änderung in der Anwendung ein Fehler aufgetreten. Im nächsten Schritt werden Sie erfahren, wie die Basisdaten des Prüfpunkts aktualisiert werden müssen, um diesen Fehler zu beheben. Für das Kennwortmarkierungsfeld wurde eine Warnung generiert. Wie Sie diesen Fehler in der Objektübersicht mit Hilfe eines regulären Ausdrucks beheben, wird in einem späteren Abschnitt des Lernprogramms erläutert.

Ist Ihnen aufgefallen, dass die Hauptanzeige von "ClassicsB" ein anderes Erscheinungsbild als diejenige von "ClassicsA" aufweist? Dieser Unterschied hat allerdings keinen Fehler im Script verursacht. In den beiden Anwendungen sind zwar dieselben Objekte enthalten, diese befinden sich aber nicht an derselben Position. Weil Functional Tester für die Lokalisierung der Objekte leistungsfähige Erkennungsmethoden verwendet, ist es hier nicht zum Fehler gekommen. Beispielsweise werden für die Suche nach Objekten keine oberflächenrelevanten Eigenschaften wie Anzeigekoordinaten verwendet. Stattdessen kommen interne Erkennungseigenschaften zum Einsatz. Diese Methode sorgt für Flexibilität bei der Gestaltung der Benutzeroberfläche, ohne dass Scripts geändert bzw. neu aufgenommen werden müssen.

Lerneinheit 7: Komparator zum Aktualisieren eines Prüfpunkts verwenden

Mit Hilfe des Prüfpunktkomparators können Sie Prüfpunktdateien nach der Wiedergabe eines Scripts vergleichen. Über Prüfpunkte werden die Basisdaten oder -eigenschaften eines Objekts bereitgestellt. Wenn ein Prüfpunkt bei einem späteren Build einer Anwendung fehlschlägt, sind Sie entweder auf einen Fehler oder eine beabsichtigte Änderung in der Anwendung gestoßen. Handelt es sich um eine beabsichtigte Änderung, können Sie die Daten im Prüfpunkt aktualisieren, damit der Test für spätere Builds wieder gültig ist.

Am Ende von Lerneinheit 6 haben Sie das Protokoll geöffnet gelassen. Falls Sie das Protokoll geschlossen haben, öffnen Sie es erneut, indem Sie in der Projektansicht doppelt auf den Protokollnamen klicken.

1. Klicken Sie im Protokoll auf die Verknüpfung **Ergebnisse anzeigen** am Ende des Prüfpunkteintrags für das fehlerhafte Bild. Die Ereignisüberschrift lautet "Prüfpunkt (Album_image)".

Im Functional Tester-Prüfpunktkomparator werden Ihre Prüfpunktdateien angezeigt. Der Titel des Komparators enthält den Namen des Prüfpunkts.

Probleme mit dem Komparator: Wenn der Komparator nicht geöffnet oder eine entsprechende Fehlernachricht angezeigt wird, müssen Sie das Java-Plug-in Ihres Browsers aktivieren. Die dazu erforderlichen Informationen finden Sie im Abschnitt "Java-Plug-in eines Browsers aktivieren" im Thema "Vor der Aufzeichnung" in der Functional Tester-Hilfe.

Tritt an einem Prüfpunkt ein Fehler auf, werden vom Komparator die erwarteten und die tatsächlichen Werte miteinander verglichen, um so die Abweichungen festzustellen. Anschließend können Sie die Datei mit den Basisdaten laden und bearbeiten oder mit den Werten aus der aktuellen Datei aktualisieren. Fehler werden rot dargestellt.

Wurde der Prüfpunkt zu "ClassicsA" erstellt, basiert das erfasste Albumbild auf dem Objekt `javax.swing.JLabel`. Wenn Sie das Script für "ClassicsB" wiedergegeben haben, schlägt der Prüfpunkt für Bilder fehl, da das Objekt `javax.swing.JLabel` andere Werte für Höhe und Breite aufweist. Sie müssen daher die Datei mit den Basisdaten so aktualisieren, dass das Objekt "ClassicsB" entspricht.

2. Klicken Sie in der Symbolleiste des Komparators auf die Schaltfläche **Zu bearbeitende Basisdaten laden** (📄).
3. Klicken Sie auf der Komparatorsymbolleiste auf die Schaltfläche **Basisdaten durch tatsächlichen Wert ersetzen** (🔧). Das tatsächliche Bild wird als Basisbild geladen.
4. Schließen Sie den Komparator.
5. Klicken Sie im Protokoll auf die Verknüpfung **Ergebnisse anzeigen** am Ende des Prüfpunkteintrags für fehlerhafte Eigenschaften. Die Ereigniskopfzeile lautet "Prüfpunkt (OrderforTrentCulpito_standard)".
6. Blättern Sie zur Eigenschaft **text**.

Wurde der Prüfpunkt zu "ClassicsA" erstellt, lautete der Titel "Order for Trent Culpito". Bei der Wiedergabe des Scripts für "ClassicsB" lautete der Titel "Orders for Trent Culpito". Da bei einem Kunden im Fenster "Orders" mehrere Aufträge angezeigt sein können, ist hier der Titel "Orders" richtig. Sie müssen also die Datei mit den Basisdaten so aktualisieren, dass der Text dem von "ClassicsB" entspricht.

Es kann nur die Datei mit den Basisdaten editiert werden.

7. Klicken Sie in der Symbolleiste des Komparators auf die Schaltfläche **Zu bearbeitende Basisdaten laden** (📄). Beachten Sie, dass in der linken Spalte **Wert** jetzt der **Basiswert** angezeigt wird.
8. Statt nun zur Eigenschaft **text** zu blättern, können Sie auf die Schaltfläche **Zum ersten Unterschied springen** (🔍) oberhalb der Spalte **Eigenschaft** klicken. Über die vier Navigationsschaltflächen können Sie nach den Unterschieden zwischen den Dateien mit den Basisdaten und den aktuellen Dateien suchen.

Sie können die Datei mit den Basisdaten auf zwei Arten aktualisieren. Sie können die Zelle im Raster editieren und den Buchstaben "s" an das Wort "Order" anfügen, oder Sie können den Befehl "Replace Baseline" ausführen. Wenn Sie die Basisdaten ersetzen, werden alle Werte in der Datei mit den Basisdaten durch die Werte der aktuellen Datei ersetzt. Wenn Sie also nur einen oder einige wenige Wert(e) editieren müssen, sollten Sie gezielt die einzelnen Werte editieren.

9. Für den vorliegenden Test muss nur ein Unterschied behoben werden. Klicken Sie daher in der Symbolleiste des Komparators auf die Schaltfläche **Basisdaten durch tatsächlichen Wert ersetzen** (🔧). Die beiden Werte in der Eigenschaft **text** stimmen jetzt miteinander überein und die Eigenschaft wird nicht mehr rot abgesetzt. Weitere Informationen zur Verwendung des Komparators finden Sie in der Functional Tester-Hilfe.
10. Schließen Sie den Komparator.
Wenden das Script nun erneut an, um zu kontrollieren, ob der Prüfpunkt nach der Aktualisierung des für den Fehler verantwortlichen Basisdatenwerts fehlerfrei funktioniert.
11. Schließen Sie das Protokoll.
12. Klicken Sie in der Functional Tester-Symbolleiste auf die Schaltfläche **Functional Test-Script ausführen**.
13. Wählen Sie das Protokoll **Classics** aus, und klicken Sie auf **Fertig stellen**.
14. Klicken Sie bei der Aufforderung zum Überschreiben des Protokolls auf **Ja**.

Die Ausführung von Functional Tester wird im Fenster für die Memberanmeldung angehalten, weil der Erkennungsfehler bisher noch nicht behoben wurde. Am Ende der Wiedergabe zeigt Functional Tester das Protokoll an. Der Prüfpunkt wird nun fehlerfrei passiert. Daran können Sie erkennen, wie

einfach es ist, mit dem Komparator Objektdaten und Eigenschaften zu aktualisieren, um Änderungen in der getesteten Anwendung gerecht zu werden.

15. Lassen Sie das Protokoll weiterhin geöffnet.

Lerneinheit 8: Objektübersicht aktualisieren

In dieser Lerneinheit werden Sie die Warnung bezüglich der Objekterkennung mit Hilfe der Objektübersicht korrigieren. Dabei werden Sie zwecks größerer Flexibilität bei der Objekterkennung auch einen regulären Ausdruck verwenden.

Wenn bei der Objekterkennung ein Fehler oder eine Warnung angezeigt wird, lesen Sie die entsprechende Protokollnachricht. Am Ende von Lerneinheit 7 haben Sie das Protokoll geöffnet gelassen. Sollte es jedoch geschlossen sein, müssen Sie es jetzt durch Doppelklicken in der Projektansicht öffnen. Das Protokoll enthält nur eine einzige Warnung. Die Ereigniskopfzeile lautet: **Objekterkennung ist schwach (oberhalb der Warnschwelle)**.

1. Prüfen Sie die Felder **ObjectLookedFor** und **objectFound** im Bereich zu den Warnungen kurz vor Ende des Protokolls.
In "ClassicsA" lautet der Name des Kennwortfelds **Remember Password**. In "ClassicsB" lautet dieser Name **Remember The Password**. Als Sie das Script für "ClassicsB" ausgeführt haben, gab es auf Grund dieser Differenz keine Übereinstimmung bei der Objekterkennung.
2. Sehen Sie sich im Protokoll das Feld **Zeilennummer** an. Notieren Sie sich die Nummer. Schließen Sie dann das Protokoll, um zu Functional Tester zurückzukehren.
3. Klicken Sie im Scriptfenster zunächst auf eine beliebige Stelle und anschließend auf **Navigate → Go to Line**.
4. Geben Sie die Zeilennummer der Fehlnachricht aus dem Protokoll ein, und klicken Sie auf **OK**. Der Cursor wird an den linken Rand dieser Zeilennummer versetzt.

Anmerkung: Sie können die Zeilennummer allerdings auch über die Anzeige im unteren Bereich des Functional Tester-Fensters finden. Beispiel: "43:9" bezieht sich auf Position 9 in Zeile 43.

Die Zeile in Ihrem Script muss wie folgt lauten:

```
RememberPassword().clickToState(SELECTED);
```

Diese Zeile stellt Ihr Klicken auf das Kennwortmarkierungsfeld dar. Diese Scriptzeile gibt an, bei welchem Objekt der Fehler aufgetreten ist. Jetzt können Sie sich das betreffende Objekt in der Objektübersicht anschauen.

5. Suchen Sie nach dem Objekt in der Liste der Testobjekte im Script-Explorer (im rechten Fensterbereich). Unter dem Ordner **Testobjekte** muss rememberPassword angezeigt werden.

Objekterkennungseigenschaften in der Objektübersicht anzeigen

1. Klicken Sie doppelt auf das Objekt **rememberPassword**, um es in der Objektübersicht zu öffnen.
2. Klicken Sie im Objektübersichtsmenü auf **Testobjekt → Alle akzeptieren**. Ist der Befehl abgeblendet, müssen Sie nichts unternehmen.
Beachten Sie, dass der Text jetzt bei allen Objekten in schwarzer Farbe dargestellt wird. Er wird so lange in blau dargestellt (um neue Objekte zu kennzeichnen), bis Sie die Objekte in eine Übersicht übernehmen. Sie müssen die Objekte immer bei der ersten Anzeige einer neu erstellten Objektübersicht übernehmen.
3. Ist das Kennwortmarkierungsfeld in der Übersicht nicht aktiviert, müssen Sie es jetzt aktivieren. (Das Objekt lautet wie folgt: **Java: checkBox: checkRemember: javax.swing.JCheckBox**).
4. Schauen Sie sich die Erkennungseigenschaften auf der Registerkarte **Erkennung** im unteren Bereich der Objektübersicht an.

Sie werden feststellen, dass es sich hier um das Objekt aus "ClassicsA" handelt, da für die Eigenschaft **text** der Wert Remember Password eingetragen ist. Dies ist also das "alte" Objekt. Als Sie das Script

jedoch für "ClassicsB" ausgeführt haben, wurde der Text zu diesem Objekt geändert. Deshalb wird das Objekt von Functional Tester nun als das "neue" Objekt erkannt. Da Sie in diesem Fall die neuen Objekteigenschaften verwenden möchten, müssen Sie das Objekt zur Übersicht hinzufügen.

Neues Objekt zur Übersicht hinzufügen

Öffnen Sie "ClassicsB" und das Fenster für die Memberanmeldung, um das neue Objekt zur Übersicht hinzuzufügen.

1. Klicken Sie im Objektübersichtsmenü auf **Anwendungen** → **Ausführen**.
2. Wählen Sie **ClassicsJavaB** aus. (Achten Sie darauf, dass Sie wirklich "B" auswählen.)
3. Klicken Sie auf **OK**.
4. Wählen Sie in "ClassicsCD" eine beliebige CD aus, und klicken Sie auf **Place Order**.
Daraufhin wird das Fenster für die Memberanmeldung angezeigt.
5. Verschieben Sie die Objektübersicht (bei Bedarf) in Ihrer Anzeige weiter nach unten, um den kompletten Inhalt zu sehen. Klicken Sie im Objektübersichtsmenü auf **Testobjekt** → **Objekt(e) einfügen**.
Das entspricht dem Tool für die Objektsuche auf der Seite "Objekt auswählen" im Prüfungspunkthelfer.
6. Wenn das Markierungsfeld **Nach Objektauswahl weiter zur nächsten Seite** aktiviert ist, inaktivieren Sie es.
7. Verwenden Sie das Tool für die Objektsuche, um das Markierungsfeld **Remember the Password** im Fenster für die Memberanmeldung zu aktivieren.
Nachdem Sie das Markierungsfeld aktiviert haben, werden Sie feststellen, dass die Eigenschaft **text** nun den Wert Remember The Password aufweist. Vergrößern Sie (bei Bedarf) den Rahmen um die Objektübersicht, um alle Eigenschaften sehen zu können.
8. Klicken Sie auf der Seite "Objekt auswählen" auf **Weiter**.
9. Behalten Sie sämtliche Werte und Einstellungen auf der Seite **Optionen für die Objektauswahl** bei, und klicken Sie auf **Fertig stellen**.
Das neue Markierungsfeldobjekt wird jetzt in der Objektübersicht angezeigt.
10. Klicken Sie auf ein anderes Objekt. Beachten Sie, dass das neue Element blau dargestellt wird und am Anfang der Zeile der Hinweis "Neu" steht.
Jetzt werden sowohl das alte als auch das neue Objekt in der Übersicht aufgeführt. Sie möchten die beiden Objekte unifizieren und die gewünschten Eigenschaften der beiden für das neue Objekt übernehmen.

Objekte unifizieren

1. Klicken Sie zum Unifizieren auf das alte Objekt (das ursprüngliche Markierungsfeld mit dem Titel **CheckBox: checkRemember**), und ziehen Sie es zum neuen Objekt in der Liste. Positionieren Sie die Spitze des Cursorpfeils auf dem neuen Objekt, und lassen Sie die Maustaste dann wieder los. Geben Sie die Maustaste dann wieder frei.
Der Assistent zum Unifizieren von Testobjekten wird angezeigt.
2. Vergrößern Sie den Assistenten bei Bedarf, um auch die Informationen in den unteren Abschnitten sehen zu können.
Links unten werden die Eigenschaften des Originalobjekts angezeigt. Dort müsste "Quelle: Remember-Password" angezeigt werden. So lautete der Text zum Markierungsfeld in "ClassicsA". Unten rechts müsste "Ziel: RememberThePassword" zu lesen sein. So lautet der Text zum Markierungsfeld in "ClassicsB".
Da Sie das alte Objekt zum neuen Objekt gezogen haben, werden im oberen Bereich des Assistenten die Erkennungseigenschaften des neuen Objekts eingetragen. In der Regel werden die neuen Eigenschaften, sofern es sich um die bevorzugten Eigenschaften handelt, von Functional Tester oben eingetragen. Möglicherweise werden aber auch einige alte Verwaltungseigenschaften bevorzugt. So werden z. B. reguläre Ausdrücke von Functional Tester in den alten Eigenschaften beibehalten. Möchten Sie

eine Eigenschaft aus dem alten Objekt verwenden, müssen Sie im Raster des alten Objekts doppelt auf die betreffende Eigenschaft klicken. Daraufhin wird diese Eigenschaft in das unifizierte Objekt kopiert. Im vorliegenden Fall sollen alle Eigenschaften des neuen Objekts verwendet werden, die bereits übernommen wurden.

3. Klicken Sie auf **Weiter**.

Alle Scripts, die von dieser Änderung in der Objektübersicht betroffen sind, werden aufgelistet. In diesem Fall ist es nur eines, nämlich "Classics".

4. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.
5. Klicken Sie in der Symbolleiste der Objektübersicht auf **Datei: Speichern**, um die vorgenommenen Änderungen zu speichern. Schließen Sie die Objektübersicht.

Script erneut wiedergeben

Nun soll das Script erneut auf "ClassicsB" angewendet werden, um seine Funktionstüchtigkeit zu prüfen.

1. Schließen Sie die beiden Dialogfenster von "ClassicsCD".
2. Klicken Sie in der Symbolleiste von Functional Tester auf **Functional Test-Script ausführen**.
3. Wählen Sie das Protokoll **Classics** aus, und klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Das Script läuft jetzt ohne Ausgabe von Warnungen ab! Beachten Sie dabei, dass die Wiedergabe jetzt nicht mehr am Kennwortmarkierungsfeld unterbrochen wird, da die Erkennungseigenschaften jetzt übereinstimmen.

Mit dieser Funktion zur Objektunifizierung verfügen Sie über eine bequeme Methode zum Aktualisieren von Scripts für den Fall, dass die Erkennungseigenschaften eines Objekts absichtlich geändert werden. Einer der größten Vorteile dieser Funktion besteht darin, dass Sie für den Fall, dass Ihre Objektübersicht von mehreren Scripts verwendet wird, bei Einsatz des Assistenten alle Scripts gleichzeitig aktualisieren können. Anstatt also mehrere Scripts manuell zu bearbeiten, können Sie eine Änderung einmalig in der Übersicht vornehmen; alle betreffenden Scripts werden daraufhin automatisch aktualisiert. Das bedeutet für Sie eine enorme Zeitersparnis.

Alternative zum Aktualisieren von Erkennungseigenschaften: Es gibt noch eine einfachere Möglichkeit, um die Erkennungseigenschaften eines Testobjekts nach einer Änderung zu aktualisieren. Statt (wie in dieser Übung beschrieben) den Unifizierungsassistenten zu verwenden, können Sie von der Objektübersicht aus das Testobjekt auswählen, dessen Erkennungseigenschaften aktualisiert werden sollen. Klicken Sie in der Baumstruktur der Objektübersicht mit der rechten Maustaste auf das Testobjekt, und wählen Sie **Erkennungseigenschaften aktualisieren** aus dem Kontextmenü aus. Bei Ausführung dieser Aktion muss die Testanwendung aktiv sein, damit Functional Tester auf die aktualisierten Erkennungseigenschaften zugreifen kann. Diese Aktualisierungsmethode kann aber nur angewendet werden, wenn Sie keinerlei Eigenschaften des alten Objekts verwenden möchten.

4. Schließen Sie das Protokoll.

Lerneinheit 9: Erkennungseinstellungen ändern

In der vorhergehenden Lerneinheit haben Sie erfahren, wie Sie die sich ändernden Erkennungseigenschaften eines Objekts aktualisieren können. Ein anderer Faktor, den Sie ändern können, ist die Gewichtung der Erkennung, die von Functional Tester während der Wiedergabe verwendet wird. Zu diesem Zweck stehen Ihnen entsprechende ScriptAssure-Erkennungseinstellungen zur Verfügung. Wie diese Einstellungen funktionieren, können Sie sich an dem Beschriftungsobjekt, das Sie über den zweiten Prüfpunkt getestet haben, genauer anschauen.

1. Klicken Sie im Functional Tester-Menü auf **Fenster → Benutzervorgaben**.
2. Klicken Sie auf **Functional Test → Wiedergabe → ScriptAssure**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erweitert**.

Beachten Sie, dass eine der Standardeinstellungen wie folgt lautet: **Warnung ausgeben, wenn akzeptiertes Ergebnis größer ist als: 10000**. Bei einem Ergebnis von 10000 ist zu vermuten, dass eine wichtige Eigenschaft falsch ist. Reduzieren Sie den Wert auf 5000 und beobachten Sie, was passiert.

4. Klicken Sie auf das Markierungsfeld **Standardeinstellung verwenden** neben diesem Feld.
5. Geben Sie 5000 in das Feld ein, und klicken Sie auf **OK**.
6. Führen Sie das Script erneut für "ClassicsB" aus.

Das Protokoll enthält jetzt eine Warnung in Bezug auf das Beschriftungsobjekt. Als Grund wird im Feld **objectFound** angegeben, dass der Wert des Erkennungsergebnisses 10000 lautet. Diese Diskrepanz wurde durch die in der Beschriftung vorgenommene Änderung des Wortes "Order" in "Orders" verursacht.

7. Schließen Sie das Protokoll.
8. Aktivieren Sie für das Erkennungsergebnis wieder den Standardwert:
 - a. Klicken Sie auf **Fenster** → **Benutzervorgaben**.
 - b. Klicken Sie auf **Functional Test** → **Wiedergabe** → **ScriptAssure**.
 - c. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erweitert**.
 - d. Klicken Sie auf das Markierungsfeld **Standardeinstellung verwenden** neben dem Feld **Warnung ausgeben, wenn akzeptiertes Ergebnis . . .**
Dadurch wird der Wert 5000 wieder auf 10000 eingestellt.
 - e. Klicken Sie auf **OK**.
 - f. Führen Sie das Script erneut aus.
Die Warnung wird nicht mehr angezeigt und das Script nun ohne Unterbrechung ausgeführt.
 - g. Schließen Sie das Protokoll.

In dieser Lerneinheit haben Sie erfahren, wie Sie das Erkennungsergebnis ändern können, um die für die Objekterkennung gewünschte Empfindlichkeit zu erreichen. Weitere Informationen zur Verwendung von ScriptAssure finden Sie in der Functional Tester-Hilfe.

Lerneinheit 10: Reguläre Ausdrücke verwenden

Die letzte Aktion, die Sie mit der Objektübersicht ausführen werden, ist die Umwandlung eines Eigenschaftswerts in einen regulären Ausdruck. Im vorliegenden Fall sorgt der reguläre Ausdruck für mehr Flexibilität bei der Objekterkennung.

Sie haben gerade gesehen, wie das Script für "ClassicsB" ohne Unterbrechung durchgelaufen ist. Genau das war auch das Ziel, denn die an der Anwendung in "ClassicsB" vorgenommenen Änderungen sind richtig. Das Script befindet sich jetzt also im gewünschten Status. Wenn Sie das Script jetzt auf "ClassicsA" anwenden, wird es auf Grund der zu einem früheren Zeitpunkt vorgenommenen Änderungen zu einem Fehler kommen. Möglicherweise möchten Sie ja auch mehr als eine Objektvariante als akzeptabel für das Script zulassen. So können Sie beispielsweise mit einem dynamischen Objekt oder mit mehreren Versionen Ihrer Anwendung mit nur leicht unterschiedlichen Versionen eines Objekts arbeiten und beide sind richtig. Sie können einen regulären Ausdruck verwenden, über den Sie mehrere Versionen eines Eigenschaftswerts (wie beispielsweise text) für dieses Szenario zulassen.

Objektübersicht öffnen und Objekte unifizieren

1. Möchten Sie das Script auf "ClassicsA" anwenden, müssen Sie den Befehl "startApp" am Anfang des Scripts editieren und den Buchstaben "B" in "A" ändern.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste von Functional Test auf **Functional Test-Script ausführen**. Während der Wiedergabe stoppt Functional Tester kurz am Kennwortmarkierungsfeld, setzt die Wiedergabe danach aber bis zum Ende fort. Dann wird vom Script eine Warnung ausgegeben. Beachten Sie in diesem Zusammenhang, dass sich die Warnung auf dasselbe Objekt, nämlich das Testobjekt **rememberPassword**, bezieht.
3. Schließen Sie das Protokoll. Öffnen Sie dann die Objektübersicht (wie in Lerneinheit 8) über das Kennwortmarkierungsfeld, indem Sie im Script-Explorer doppelt auf **rememberPassword** klicken.

4. Öffnen Sie die Anwendung in der Objektübersicht durch Klicken auf **Anwendungen** → **Ausführen**. Wählen Sie **ClassicsJavaA** aus, und klicken Sie auf **OK**.
5. Wählen Sie eine beliebige CD aus, und klicken Sie in "ClassicsCD" auf **Place Order**, um das Fenster für die Memberanmeldung zu öffnen.
6. Fügen Sie das neue Objekt zur Übersicht hinzu, indem Sie auf **Testobjekt** → **Objekt(e) einfügen** klicken.
7. Verwenden Sie die Objektsuche, um das Kennwortmarkierungsfeld im Fenster für die Memberanmeldung zu aktivieren.
8. Klicken Sie auf **Weiter** und dann auf **Fertig stellen**.
9. Ziehen Sie im oberen Fensterbereich der Objektübersicht das alte Markierungsfeldobjekt zum neuen Markierungsfeldobjekt, um die beiden Objekte so zu unifizieren.
10. Vergrößern Sie den Assistenten zum "Unifizieren von Testobjekten". Ziehen Sie dazu (bei Bedarf) eine der Seiten nach außen, um die Felder so zu verlängern.

Sie werden mit zwei verschiedenen regulären Ausdrücken arbeiten: Ein Ausdruck bezieht sich auf die Eigenschaft **name**, der andere auf die Eigenschaft **accessibleName**.

Das unifizierte Objekt wird im Raster **Unifizierte Testobjekteigenschaften** (oberes Teilfenster) angezeigt. Die Eigenschaft **name** hat den Wert `checkRemember`.

Eigenschaftswert in einen regulären Ausdruck umwandeln

1. Klicken Sie im oberen Teilfenster mit der rechten Maustaste auf den Wert `checkRemember`. Klicken Sie anschließend auf **Wert in regulären Ausdruck umwandeln**.
Functional Tester legt den Wert über das Symbol "xy" vor dem zum Wert gehörenden Text als regulären Ausdruck fest.
2. Klicken Sie erneut doppelt auf den Wert für **name**, so dass Sie das Feld anschließend editieren können.
3. Löschen Sie das Wort `check`, und editieren Sie den Rest wie folgt: `[rR]emember`.
4. Klicken Sie auf eine Position außerhalb der Zelle.
Bei diesem Muster ist das Wort "remember" sowohl mit dem Buchstaben "R" in Großschreibung als auch mit dem Buchstaben "r" in Kleinschreibung zugelassen. Das ist deshalb von Bedeutung, weil Vergleiche unter Berücksichtigung der Groß-/Kleinschreibung ausgeführt werden und nur eine exakte Übereinstimmung akzeptiert wird. Der Wert der Eigenschaft **accessibleContext.accessibleName** lautet "Remember Password".
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Wert "Remember Password", und wählen Sie **Wert in regulären Ausdruck umwandeln** aus, um die Umwandlung vorzunehmen.
6. Klicken Sie anschließend doppelt auf den Wert, und editieren Sie ihn wie folgt: `Remember.*Password`. Sie entfernen also das Leerzeichen und fügen einen Punkt (.) und einen Stern (*) hinzu.
7. Klicken Sie auf eine andere Zelle.
Durch "." wird angegeben, dass an dieser Position ein beliebiges Zeichen stehen kann. In der einen Version der Anwendung finden Sie zwischen den beiden Wörtern dieser Eigenschaft ein Leerzeichen, in der anderen Version dagegen nicht. In diesem Muster werden beide Fälle abgedeckt.
8. Klicken Sie auf **Weiter** und dann auf **Fertig stellen**.
9. Klicken Sie in der Objektübersicht auf **Datei** → **Speichern**, um die vorgenommenen Änderungen zu speichern, und schließen Sie die Objektübersicht anschließend wieder.
10. Schließen Sie "ClassicsCD".
11. Führen Sie das Script erneut für "ClassicsA" aus. Im vorliegenden Fall wird erwartet, dass an einem Prüfpunkt ein Fehler auftritt, weil der Text `Orders for Trent Culpito` nicht in einen regulären Ausdruck umgewandelt wurde. Die Warnung zur Objekterkennung in "ClassicsA" wird im Protokoll nicht mehr angezeigt.
12. Schließen Sie das Protokoll.

13. Ändern Sie den Befehl "startApp" für die Wiedergabe von "ClassicsB", und führen Sie dann das Script aus.

Die Objekterkennung funktioniert auch für "ClassicsB" fehlerfrei! Reguläre Ausdrücke bieten mehr Flexibilität in Bezug auf die Erkennung eines Objekts mit verschiedenen Eigenschaften in verschiedenen Versionen einer Anwendung. Die Erkennung während der Wiedergabe funktioniert problemlos. Weitere Informationen zu regulären Ausdrücken finden Sie in der Functional Tester-Hilfe.

Zusammenfassung: Datengesteuerten Test erstellen

Im vorliegenden Lernprogramm zu Functional Tester haben Sie erfahren, wie Sie Functional Tester für die Ausführung von Tests konfigurieren müssen, wie Scripts aufgezeichnet und wiedergegeben werden, wie Prüfpunkte erstellt und wie der Prüfpunktkomparator zum Aktualisieren von Objekteigenschaften oder Daten eingesetzt wird. Außerdem haben Sie verschiedene Möglichkeiten kennengelernt, wie Sie die Objektübersicht zu Ihrem Vorteil nutzen können.

Erreichte Lernziele

Während der Arbeit mit diesem Lernprogramm haben Sie Folgendes erlernt:

- Functional Tester-Projekt erstellen
- Script zu Aktionen Ihrer Testanwendung aufzeichnen
- Testanwendung fehlerfrei während der Aufzeichnung starten
- Prüfpunkte erstellen
- Scripts wiedergeben
- Functional Tester-Protokoll verwenden
- Prüfpunkte mit dem Komparator aktualisieren
- Objektübersicht aktualisieren
- Erkennungseigenschaften für ein Objekt ändern
- Reguläre Ausdrücke für mehr Flexibilität in der Objekterkennung verwenden

Zusätzliche Ressourcen

Wenn Sie weitere Informationen zu den in diesem Lernprogramm behandelten Themen wünschen, greifen Sie auf folgende Ressourcen zurück:

- Functional Tester-Hilfe
- API-Referenz zu Functional Tester
- Einführungsseite zu Functional Tester

Zugehörige Informationen

 ibm.com

 eclipse.org