



建立資料驅動的功能測試

目錄

| | | |
|------------------------|----------|--|
| 建立資料驅動功能測試 | 1 | |
| 簡介：建立資料驅動測試 | 1 | |
| 第 1 課：建立專案並記錄測試 Script | 2 | |
| 建立專案 | 2 | |
| 開始記錄 | 3 | |
| 啓動 ClassicsCD 應用程式 | 3 | |
| 第 2 課：以資料驅動測試 | 3 | |
| 第 3 課：新增描述性標題至資料中 | 4 | |
| 第 4 課：建立使用資料儲存區參照的驗證點 | 5 | |
| 以資料儲存區參照建立驗證點 | 5 | |
| 訂購並關閉 ClassicsCD 應用程式 | 5 | |
| 停止記錄 | 6 | |
| 第 5 課：新增資料至資料儲存區 | 6 | |
| 第 6 課：重播測試 | 7 | |
| 摘要：建立資料驅動測試 | 7 | |

建立資料驅動功能測試

在本指導教學中，您將學習如何利用 Rational® Functional Tester 資料驅動精靈來建立資料驅動功能測試。

資料驅動測試會在資料和測試 Script 之間放入一個抽象層，以排除測試 Script 中的文字值。由於資料與測試 Script 分開，因此您可以：

- 修改測試資料而不影響測試 Script
- 以修改資料而非測試 Script 的方式來新增 Test Case
- 與許多測試 Script 共用測試資料

學習目標

完成本指導教學之後，您將能夠：

- 建立專案及記錄測試 Script
- 以資料驅動測試
- 新增描述性標題至資料中
- 以資料儲存區參照建立驗證點
- 新增資料至資料儲存區
- 重播測試

所需時間

30 分鐘。

相關資訊



檢視 PDF 版本

指導教學：建立功能測試

指導教學：讓以關鍵字為基礎的手動測試自動化

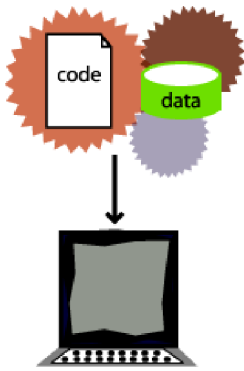
簡介：建立資料驅動測試

在本指導教學中，您將學習如何藉由 Rational Functional Tester 資料驅動精靈來建立資料驅動功能測試，以利用各種不同的實際資料來測試應用程式。

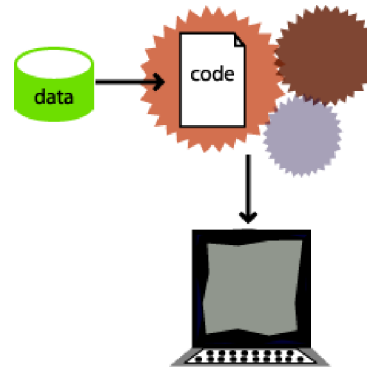
您會使用 ClassicsCD 範例應用程式來建立一個專案並記錄測試 Script，以驗證 ClassicsCD 範例應用程式能夠正確地加總訂單。您也將以資料儲存區參照來建立驗證點，以檢查 Classics CD 應用程式中，訂單的總金額是否正確。

進一步瞭解資料儲存區：資料儲存區是相關資料記錄的集合。資料儲存區可於測試 Script 重播期間提供資料值給測試 Script 中的變數。資料驅動測試使用來自外部檔案（資料儲存區）的資料作為測試的輸入。

左圖顯示一個測試 Script，它所使用的資料含有測試 Script 中已寫在程式中的文字參照。右圖顯示資料驅動測試 Script，它使用來自外部檔案（資料儲存區）的資料。



寫在程式中的測試 Script



資料驅動測試 Script

學習目標

完成本指導教學之後，您將能夠：

- 建立專案及記錄測試 Script
- 以資料驅動測試
- 新增描述性標題至資料中
- 以資料儲存區參照建立驗證點
- 新增資料至資料儲存區
- 重播測試

註： 開始之前，建議您先將指導教學印出來，並於進行課程時參考紙本。您可以列印指導教學的 PDF 版本；或是在每一個主題內按一下滑鼠右鍵，然後按一下**列印**來印出每一個個別的課程。

所需時間

完成本指導教學大約會花 30 分鐘。如果您要探索本指導教學的其他相關概念，可能會更久。

第 1 課：建立專案並記錄測試 Script

在本課程中，您將使用 Classics CD 範例應用程式來建立新專案並開始記錄測試，以驗證範例應用程式是否能正確加總購買音樂 CD 的金額。

什麼是專案？：專案是測試資產（如測試 Script、物件對映表、驗證點和資料儲存區等）的集合，這些資產可協助您測試一或多個軟體元件。您必須先建立 Functional Tester 專案，才能記錄測試。

建立專案

請建立專案，以儲存您在測試 Classics CD 範例應用程式時所需的測試資產。

1. 按一下**視窗** → **開啓視景** → **其他**，開啓功能測試視景。在「開啓視景」對話框，選取**功能測試**選項。
2. 按一下**檔案** → **新建** → **功能測試專案**。
3. 輸入 DataDriveTutorial 作為新專案的名稱。
4. 按一下**完成**。

開始記錄

開始記錄測試 Script，以驗證當客戶訂購音樂 CD 時，信用卡扣繳總金額是否為應用程式中列出的正確金額。


1. 在「功能測試」工具列上，按一下**記錄功能測試 Script** (●)。
2. 輸入 OrderTotal 作為測試 Script 的名稱。
3. 按下一步。

當您建立測試 Script 時，Functional Tester 會建立一個測試資料儲存區和其他測試資產。請對**專用測試資料儲存區和循序**使用預設值。專用測試資料儲存區只與一個 Script 相關聯，無法供任何其他 Script 使用。當您使用循序順序時，測試 Script 便會以記錄出現在資料儲存區中的順序來存取資料儲存區記錄。

4. 按一下**完成**。Functional Tester 視窗會最小化，並開啓「記錄監視器」。



啓動 ClassicsCD 應用程式

請啓動 ClassicsCD 應用程式，並導覽應用程式，進入您要驅動資料的對話框。

1. 在「記錄」工具列上，按一下**啓動應用程式**()。
2. 如有需要，按一下**應用程式名稱**箭頭來查看選項，然後選取 **ClassicsJavaA - java**。
3. 按一下**確定**。**ClassicsJavaA** 是 Functional Tester 隨附之範例應用程式 ClassicsCD 的第 1 個建置。
4. 在 ClassicsCD 應用程式的**作曲家**之下，按兩下**舒伯特**來開啓該作曲家的銷售 CD 清單，然後按一下**第 4 號與第 14 號弦樂四重奏**。
5. 按一下 **Place Order**。
6. 按一下 **OK**，關閉 Member Logon 視窗。
7. 在 Place an Order 視窗的 **Card Number** 欄位中，輸入 1234567890，然後在 **Expiration Date** 欄位中輸入 09/09。

第 2 課：以資料驅動測試

在本課程中，您將使用資料驅動程式，將範例應用程式中的資料移入資料儲存區。資料儲存區是相關資料記錄的集合。資料儲存區可於測試 Script 重播期間提供資料值給測試 Script 中的變數。

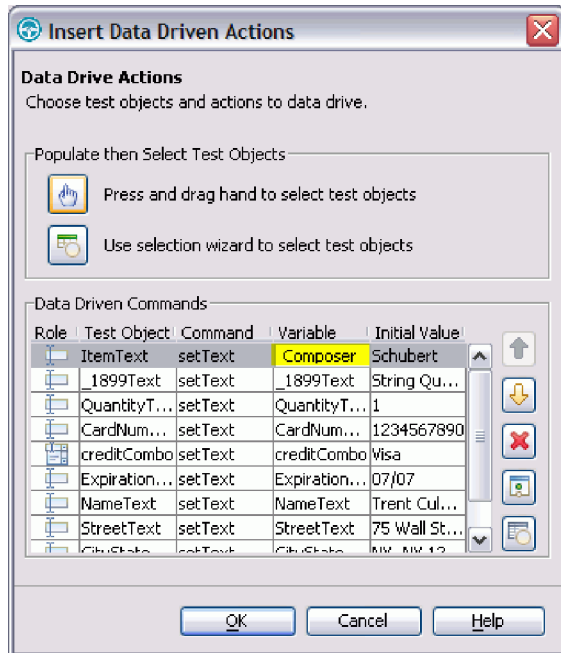
1. 在「記錄」工具列中，按一下**插入資料驅動指令** ()。記錄暫停。
2. 在「插入資料驅動動作」頁面中，利用滑鼠將「物件搜尋器」() 拖曳至 **ClassicsCD** 應用程式的 **Place an Order** 視窗標題列上。Functional Tester 會將整個 Place an Order 視窗框上一個紅色邊框。
3. 放開滑鼠按鈕。在「資料驅動動作」頁面的「**DataDriven** 指令」表格下，會顯示所選物件的相關資訊。

您可以將滑鼠游標移至這個表格的某一列，來檢視 Functional Tester 插入測試 Script 中，用來以資料驅動測試 Script 的該行程式碼。

第 3 課：新增描述性標題至資料中

在本課程中，您將新增描述性標題至您在上一課程所建立的資料儲存區中。描述性標題可讓您更容易將資料加入資料儲存區中。

1. 在資料驅動指令表格中，在變數標題下將 **ItemText** 改為 **Composer**。



2. 連續重複這項動作，將變數直欄的每一個資料格改為變數欄位中每一個標題的敘述性名稱。請使用下列變數清單中的文字作為描述性名稱。

註：請勿在變數名稱中使用空格。一般而言，您會查看應用程式來決定每一列的適當標題，但是下列變數清單已幫您完成這項工作：

| 變數 |
|------------|
| 作曲家 |
| 項目 |
| 數量 |
| 卡號 |
| 信用卡類型 |
| 有效日期 |
| 姓名 |
| 地址 |
| 城市/州名/郵遞區號 |
| 電話 |

當您變更每一個變數名稱時，Functional Tester 會自動更新測試 Script。

3. 按一下**確定**。

這時資料儲存區已有描述性標題，可讓您更容易加入其他資料。您將在完成記錄測試 Script 的工作之後，新增更多資料至資料儲存區。

第 4 課：建立使用資料儲存區參照的驗證點

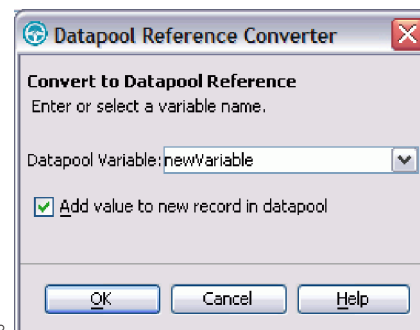
在本課程中，您將建立使用資料儲存區參照的驗證點，以檢查 Classics CD 應用程式中，訂單的應付款項總額是否正確。

什麼是驗證點？：驗證點會從測試中應用程式擷取物件資訊和文字值，並將它儲存為重播期間的比較基準線。當您重播 Script 時，驗證點會再次擷取物件資訊，並將它與基準線作比較，以確定是否發生任何刻意或非刻意的變更。將 Script 中的實際物件資訊與基準線互相比較的方式可用來識別潛在的問題。

您將使用資料儲存區參照而非文字值，當作您要在驗證點中測試的值。在您以測試 Script 來測試實際資料時，使用包含驗證點的資料儲存區將可為您提供更大的彈性。

以資料儲存區參照建立驗證點

1. 在記錄工具列上，按一下**插入驗證點或動作指令** (🔗)。
2. 在「驗證點和動作精靈」中，使用滑鼠將**物件搜尋器** (🔍) 拖到 Classics CD 應用程式中「總計」旁的 \$19.99 上。Functional Tester 會將 \$19.99 加上紅色邊框。
3. 如果未出現「選取動作」頁面，請按**下一步**。
4. 在「選取動作」頁面上按一下**執行資料驗證點**，以測試總金額是否等於預期的金額。
5. 按**下一步**。
6. 在「插入驗證點資料指令」頁面中，按**下一步**。
7. 在「驗證點資料」頁面工具列上，按一下**將值轉換成資料儲存區參照** (🔄)，以便在驗證點中使用資料儲存區而非文字值。（如果您在工具列上看不到**將值轉換成資料儲存區參照**按鈕，請拖拉頁面的一個角落，將頁面放大）。



這時會開啓「資料儲存區參照轉換器」對話框。

8. 在「資料儲存區變數」欄位中，輸入總計來取代資料儲存區中的標題 **newVariable**。
9. 選取**新增值至資料儲存區中的新記錄**勾選框，將總計新增到您在前面練習中所建立的現有資料儲存池記錄中。
10. 按一下**確定**。
11. 按一下**完成**。

訂購並關閉 ClassicsCD 應用程式

1. 在 **ClassicsCD** 應用程式中，按一下 **Place Order** 送出訂單，然後按一下 **OK** 來關閉確認訂單的訊息。
2. 按一下 **Classics CD** 應用程式右上角的 **X**，關閉應用程式。

停止記錄

在記錄工具列上，按一下**停止記錄** (■)，將已記錄的所有資訊寫入測試 Script 中。

編輯器視窗中會顯示測試 Script。

第 5 課：新增資料至資料儲存區

在本課程中，您將新增資料至資料儲存區，以測試 ClassicsCD 範例應用程式是否能正確加總應用程式中的每一筆訂單。

1. 在「Script 瀏覽器」中，按兩下**測試資料儲存區**，然後按兩下**專用測試資料儲存區**。在測試 Script 編輯器中，按兩下**測試資料儲存區**標籤，展開資料儲存區編輯器以便開始工作。

這時會開啓資料儲存區編輯器，其外觀應該與下表類似：

| | 作曲家 | 項目 | 數量 | 卡號 | 信用卡類型 | 有效日期 | 姓名 | 地址 | 郵遞區號 | 電話 | 總計 |
|---|-----|-------------------|----|------------|-------|-------|---------------|-------------|----------------|----------------------|---------|
| 0 | 舒伯特 | 第 4 號與第 14 號弦樂四重奏 | 1 | 1234567890 | Visa | 09/09 | Trent Culpito | 75 Wall St. | N y, N y 12212 | 2 1 2 - 5 5 2 - 1867 | \$19.99 |

2. 將您的滑鼠指標放在資料儲存區編輯器中，按一下滑鼠右鍵，然後按一下**新增記錄**。按一下**確定**，在第一列後面新增一列。
3. 如果要新增第二行空白列，請用滑鼠右鍵按一下**新增記錄**。爲了節省時間，請將資料儲存區第 0 列的資料複製到您在步驟 2 和 3 建立的兩個空白列中。
4. 將滑鼠指標放在第 0 列的資料格中，按一下滑鼠右鍵，然後按一下**複製**。
5. 將滑鼠指標放在第 1 列的資料格中，按一下滑鼠右鍵，然後按一下**貼上**。
6. 按一下**是**，將資料貼到空白列中。
7. 將滑鼠指標放在第 2 列的資料格中，按一下滑鼠右鍵，然後按一下**貼上**。
8. 按一下**是**，將資料貼到空白列中。
9. 變更**數量**和**總計**直欄中的值，以測試 ClassicsCD 範例應用程式是否能正確加總每一筆訂單：
 - a. 在第 1 列的「數量」直欄中，選取資料格，然後輸入 2。
 - b. 在第 1 列的「總計」直欄中，選取資料格，然後輸入 \$38.98。
 - c. 在第 2 列的「數量」直欄中，選取資料格，然後輸入 3。
 - d. 在第 2 列的「總計」直欄中，選取資料格，然後輸入 \$57.97。

資料儲存區中的資料看起來應該像下表一樣：

| | 作曲家 | 項目 | 數量 | 卡號 | 信用卡類型 | 有效日期 | 姓名 | 地址 | 郵遞區號 | 電話 | 總計 |
|---|-----|-------------------|----|------------|-------|-------|---------------|-------------|----------------|----------------------|---------|
| 0 | 舒伯特 | 第 4 號與第 14 號弦樂四重奏 | 1 | 1234567890 | Visa | 09/09 | Trent Culpito | 75 Wall St. | N y, N y 12212 | 2 1 2 - 5 5 2 - 1867 | \$19.99 |
| 1 | 舒伯特 | 第 4 號與第 14 號弦樂四重奏 | 2 | 1234567890 | Visa | 09/09 | Trent Culpito | 75 Wall St. | N y, N y 12212 | 2 1 2 - 5 5 2 - 1867 | \$38.98 |
| 2 | 舒伯特 | 第 4 號與第 14 號弦樂四重奏 | 3 | 1234567890 | Visa | 09/09 | Trent Culpito | 75 Wall St. | N y, N y 12212 | 2 1 2 - 5 5 2 - 1867 | \$57.97 |

10. 在**測試資料儲存區**標籤上，按一下 **X** 以關閉資料儲存區，然後按一下**是**，將您所做的變更儲存到資料儲存區。

第 6 課：重播測試

在本課程中，您將重播剛剛記錄的測試，以瞭解使用資料儲存區中的各種資料來測試應用程式有多麼簡單。

每次您以相關聯的資料儲存區重播 Script 時，Script 都會存取資料儲存區中的一筆記錄。當您建立驗證點的資料儲存區參照時，驗證點便會使用資料儲存區參照來存取該記錄中的變數。重播期間，Functional Tester 會置換資料儲存區中用於資料儲存區參照的變數，然後將資料儲存區中的變數與實際的結果相比較。

在重播期間，您可以在「重播監視器」中檢視 Script 名稱、正在執行的 Script 行號、狀態圖示，以及進行中的動作說明。

1. 如果要重播測試 Script，請按一下 **Script** → **執行**。
2. 在「選取日誌」視窗中，按**下一步**。
3. 按一下**資料儲存區疊代子計數箭頭**，再捲動來選取**疊代至完成為止**，以存取資料儲存區裡的三筆記錄。
4. 按一下**完成**，使用預設的日誌名稱。

Functional Tester 視窗會最小化，且「重播監視器」會顯示在畫面的右上方。當 Functional Tester 重播測試 Script 中記錄的所有動作並從資料儲存區輸入資料時，「重播監視器」中會顯示一些訊息。

當測試 Script 重播完之後，Functional Tester 即會顯示含有測試結果的日誌。日誌是一種檔案，內含重播 Script 時發生的事件記錄。日誌包含可用來測試應用程式之所有驗證點的執行結果。

5. 按一下 **X** 關閉日誌。

摘要：建立資料驅動測試

本指導教學已教您如何建立資料驅動測試。

您已經建立了資料驅動測試 Script、針對所收集的資料建立描述性標題、新增資料到資料儲存區中、以資料儲存區參照建立資料驗證點、重播測試 Script，並檢視日誌。

學習經驗

完成本指導教學後，您已瞭解如何：

- 建立專案及記錄測試 Script
- 以資料驅動測試
- 新增描述性標題至資料中
- 以資料儲存區參照建立驗證點
- 新增資料至資料儲存區
- 重播測試

其它資源

如果要進一步瞭解本指導教學所涵蓋的主題，請參閱 Functional Tester 說明的「資料驅動測試」一節。

相關資訊

 ibm.com

 eclipse.org