

IBM Rational TestManager

przygotował: Marcin Czajkowski

Streszczenie: Przedstawienie podstawowych możliwości narzędzia IBM Rational TestManager.

1. Wprowadzenie

Rational TestManager to centrum zarządzania testami, ich wykonaniem i raportowania. Wykorzystywany jest przez:

- testerów – poprzez automatyzację kluczowych zadań i możliwość projektowania najróżniejszych testów.
- developerów – dzięki np. śledzeniu które funkcjonalności i w jaki sposób zostały przetestowane
- menedżerów – kontrola nad projektem, wymaganiami i harmonogramem.

Rational TestManager Workflow:

- planowanie testu – uzyskanie odpowiedzi na niektóre pytania (np. z siatki Zachmana): „co”, „gdzie”, „kto”, „kiedy” i „dlaczego”
- projektowanie testu – odpowiedź na pytanie „jak” – jak zostanie zaprojektowany i przeprowadzony test ?
- implementacja testu – tworzenie skryptów wcześniej zaprojektowanych testów
- wykonywanie testów
- ocena i ewaluacja testów – analiza wyników, raporty itp.

2. Plan ćwiczeń

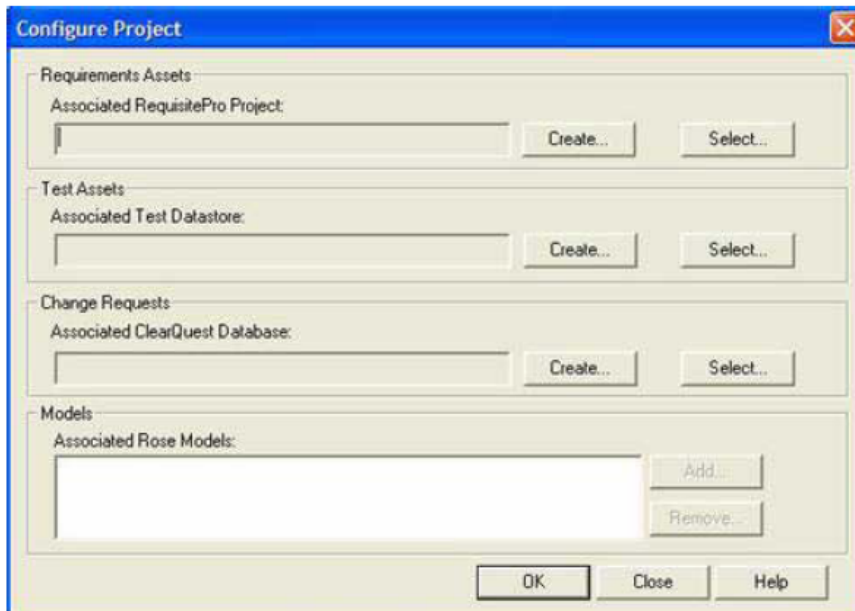
Plan ćwiczeń obejmuje:

- określenie danych testowych dla projektu,
- tworzenie wymagań do testów,
- tworzenie planu testów,
- pisanie i uruchamianie skryptów testowych,
- raportowanie i analiza wyników testów.

a) Utworzenie projektu testów

- Uruchom program Rational Administrator
Start → Programs → Rational Software → Rational Administrator
- Stwórz nowy projekt
File → New Project ...
- Podaj nazwę projektu i ścieżkę (z pustym katalogiem) gdzie ma zostać utworzony.
np. TM_Tutorial i C:\TM_Tutorial

- Kliknij **Ok** na ostrzeżeniu, które przypomina, że jeśli chciałbyś dzielić ten projekt z innymi użytkownikami należy użyć ścieżki w formacie UNC.
- Można ustawić tutaj hasło lecz nie jest to wymagane więc kliknij **Dalej**.
- Okno podsumowujące utworzenie nowego projektu. Upewnij się, że check box jest zaznaczony i kliknij **Zakończ**.
- Powinno otworzyć się okno konfiguracyjne dla projektu



- Sekcję pierwszą opuszczamy, gdyż wymaga ona zainstalowania Rational RequisitePro. W drugiej – Test Assets klikamy **Create** przy Associated Test Datastore aby utworzyć dane wejściowe (wymagania) do testów.
- Wybierz **Microsoft Access** i kliknij **Next**
Do ćwiczeń baza MS Access będzie wygodniejsza, jednak dla prawdziwych projektów prowadzonych przez więcej niż jedną osobę Rational poleca użycie Sybase SQL Anywhere
- Klikaj **Next**, **Next** i **Finish** na kolejnych oknach i zamknij Rational Administrator.
Akceptujemy domyślną ścieżkę bazy danych oraz nie importujemy żadnych do niej danych

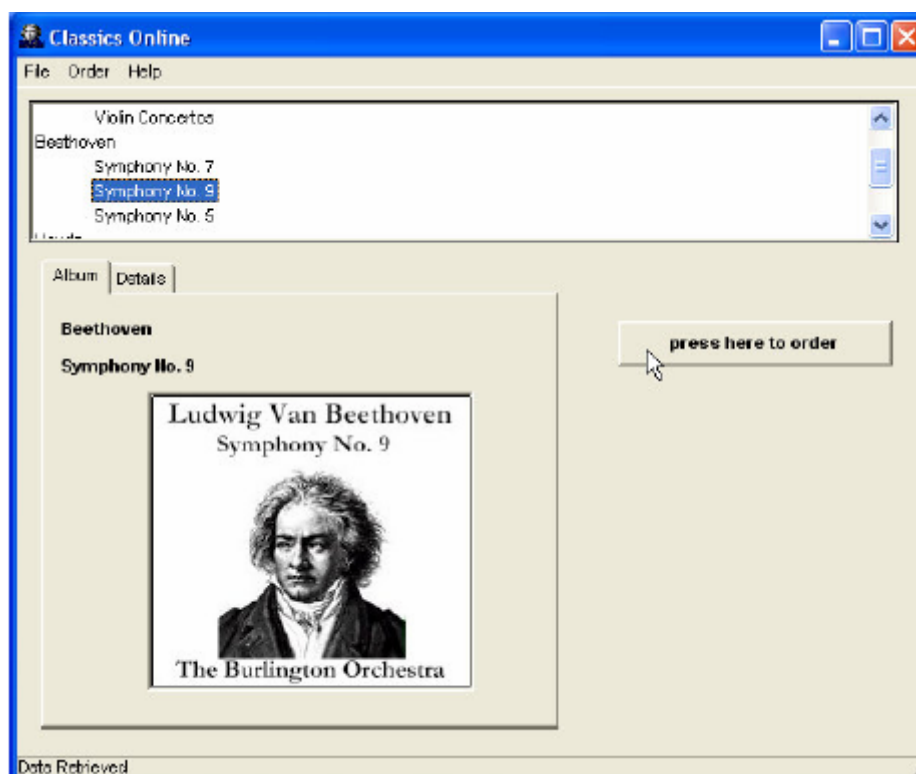
b) Przykładowa aplikacja testowa

Aplikacja „Classic Online”, do której będą tworzone testy, symuluje sklep internetowy w którym można kupić płyty CD.

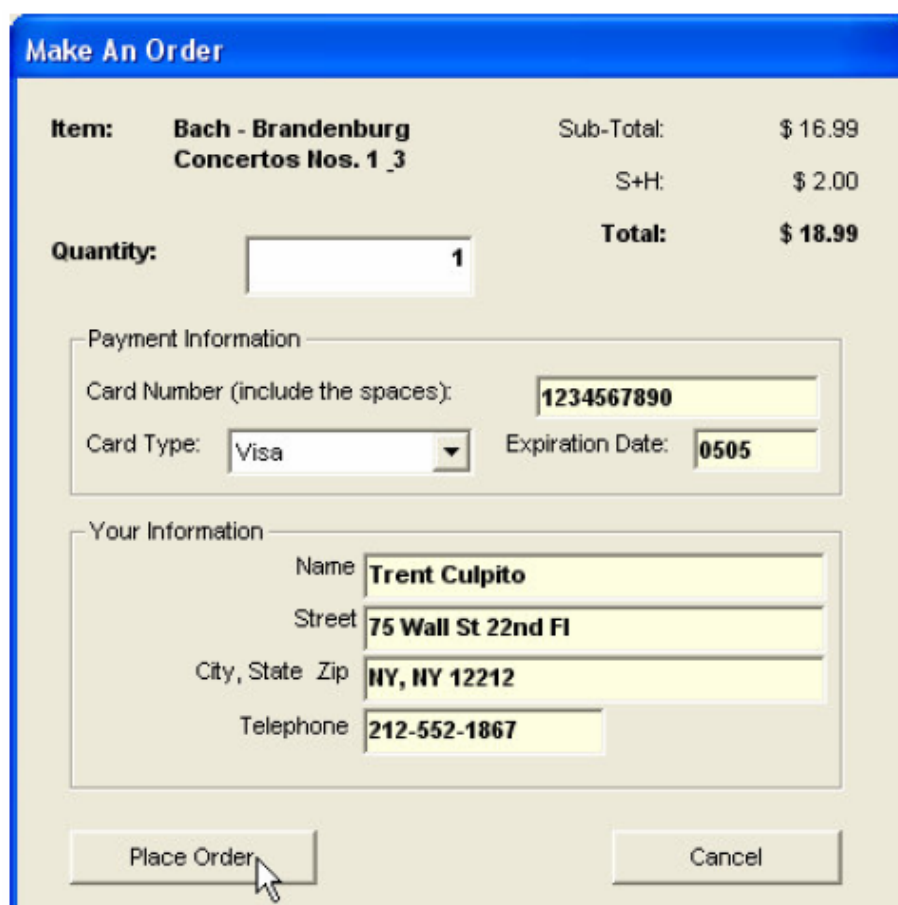
- Po uruchomieniu aplikacji pojawia się okno logowania



- Po zalogowaniu pojawia się okno główne:



- Po wybraniu płyty i kliknięciu przycisku *press here to order* pojawia się następujące okno zamówienia



Make An Order

Item:	Bach - Brandenburg Concertos Nos. 1_3	Sub-Total:	\$ 16.99
		S+H:	\$ 2.00
Quantity:	<input type="text" value="1"/>	Total:	\$ 18.99

Payment Information

Card Number (include the spaces):

Card Type: Expiration Date:

Your Information

Name:

Street:

City, State Zip:

Telephone:

- Po złożeniu zamówienia można zobaczyć podsumowanie wszystkich zamówień:



c) Określenie wymagań do planu testów

Do powyższej aplikacji stworzony zostanie plan testów oraz wymagania do niego. Rational TestManager może korzystać zarówno z wymagań zawartych w arkuszach Microsoft Excel jak i z narzędzia Rational RequisitePro. Do naszych ćwiczeń wykorzystamy Microsoft Excel.

- Zapoznaj się z poniższymi wymaganiami, stwórz taki arkusz w Microsoft Excel i zapisz go w katalogu projektu np: C:\TM_Tutorial

TM_tutorial_Excel.xls [Compatibility Mode]				
	A	B	C	D
1	Nazwa wymagania	Opis wymagania	Status	Ostatnia Modyfikacja
2	Imię Klienta	Imię Klienta powinno poprawnie pojawić się na stronie z płatnościami	Zaakceptowany	01-10-08 4:43 PM
3	Status zamówienia	Historia zamówień powinna zawierać złożone zamówienie	Zaakceptowany	01-10-08 4:43 PM
4	Opcja pomocy	Odpowiednia pomoc powinna być dostępna	Zaakceptowany	02-10-08 5:43 PM

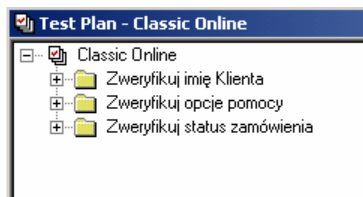
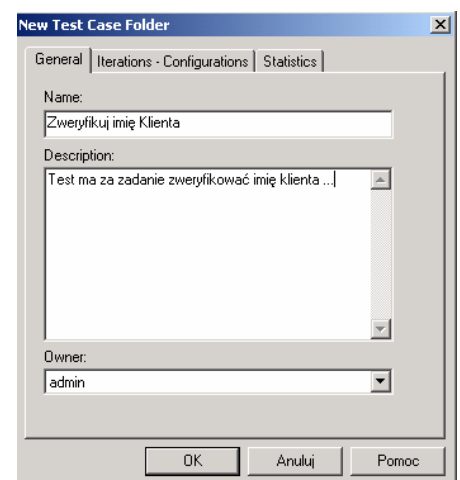
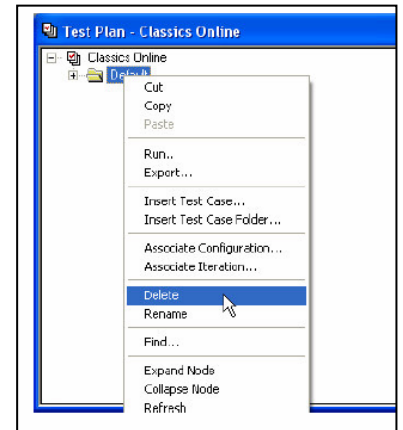
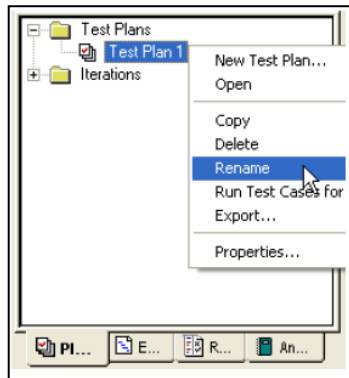
d) Tworzenie planu testów

Plan testów służy tworzeniu i organizacji przypadków testowych w Rational TestManager. Plan testów może być niezależny lub odnosić się do wymagań testowych. Dzięki tworzeniu powiązań między wymaganiami a testami, można lepiej kontrolować rozwój i pokrycie testów.

- Uruchom Rational TestManager
Start → Programs → Rational Software → Rational Administrator
- Zaloguj się do programu jako **admin** i wybierz wcześniej stworzony projekt.
Np: TM_Tutorial z C:\TM_Tutorial\TM_Tutorial.rsp. Jeśli przy zakładaniu projektu podałeś hasło – umieść je również tutaj.

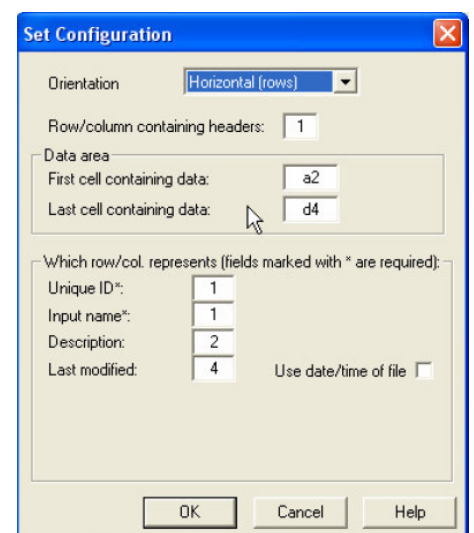
Tworzenie struktur do planu testów

- Wybierz zakładkę *Plans* umieszczoną na lewym, dolnym panelu.
- Rozwiń folder *Test Plans* i zmień nazwę „*Test Plan 1*” na „*Classic Online*”
- Kliknij dwukrotnie na *Test Plan* (czyli „*Classic Online*”) aby go otworzyć
- Usuń domyślny folder („*Default*”)
- Kliknij prawym na nazwę planu testów i wybierz „*Insert Test Case Folder*”
- Nowy przypadek testowy nazwij „*Zweryfikuj imię Klienta*”. Uzupełnij pole „*Description*” o opis tego przypadku i kliknij **Ok**.
- Powtórz poprzedni krok aby stworzyć poniższą strukturę Planu Testów.



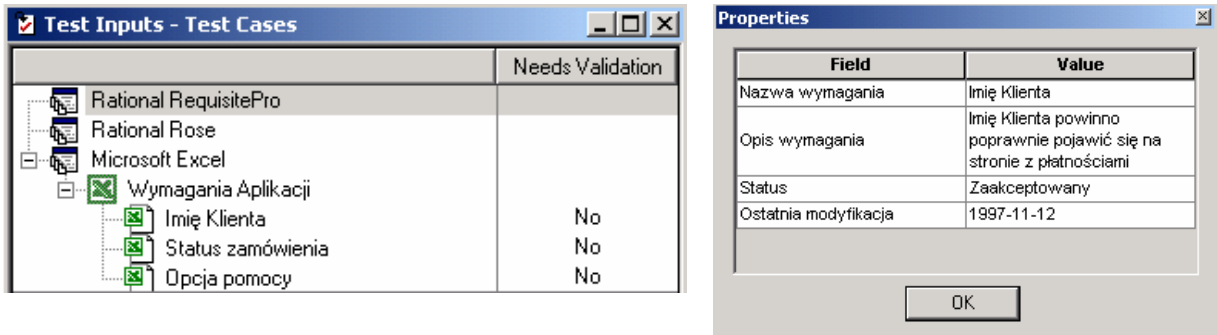
Podłączenie wymagań do planu testów

- Wymagania testów umieściliśmy w pliku Excelowym. Aby podłączyć je pod testy wybierz *Tools* → *Manage* → *Test Input Types*
- Wybierz Microsoft Excel i kliknij **Edit**.
- Wybierz zakładkę *Sources* i kliknij **Insert**
- W nowym oknie – „*New Test Input Source*”, w pierwszej zakładce podaj nazwę wymagań np. „*Wymagania Aplikacji*”. W zakładce „*Connection Data*” podaj ścieżkę do pliku z wymaganiami (plik Excel), wybierz **Set Configuration** i kliknij **Yes** na okienku dialogowym do zapisu które się pojawiło.
- Okno dialogowe „*Set Configuration*” wypełnij następująco (patrz obok)



Przeglądanie danych wejściowych testów

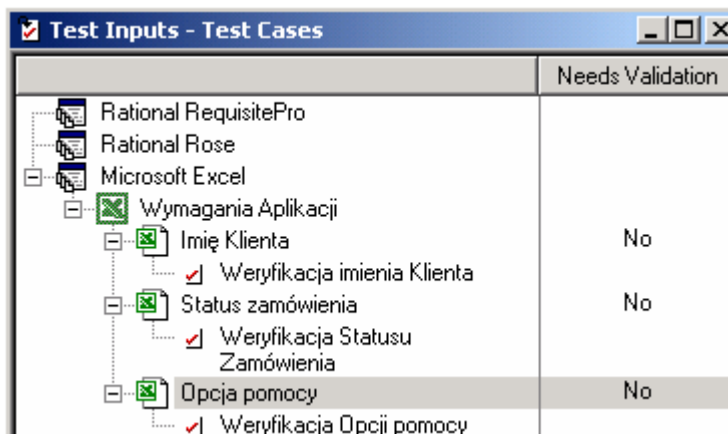
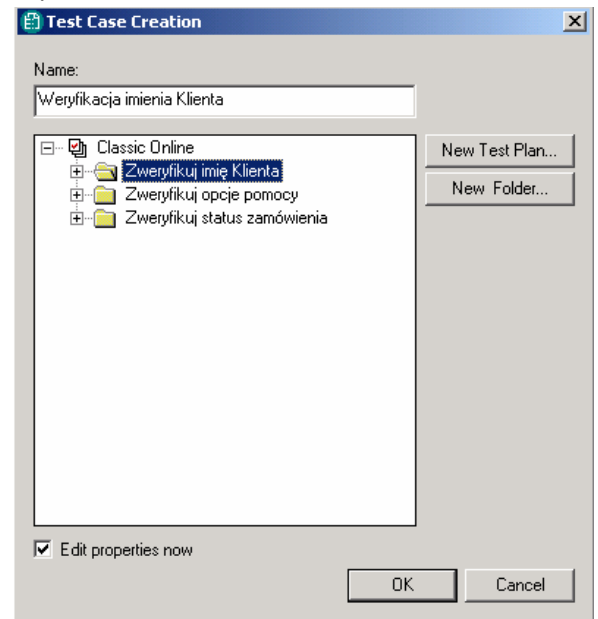
- Chcąc przeglądać dane wejściowe do testów wybierz *View* → *Test Inputs*
- Rozwiń drzewo *Wymagania Aplikacji* aby przeglądać wymagania. Chcąc zobaczyć szczegóły wymagań wystarczy kliknąć prawym myszy na wymaganiu i wybrać właściwości.



Tworzenie przypadków testowych

Przypadki testowe zawierają informacje o testach do wykonania.

- Kliknij prawym na „Imię Klienta” i wybierz *Insert Test Case...*
- Wpisz nazwę „Weryfikacja imienia Klienta” i dodaj przypadek testowy do katalogu *Zweryfikuj imię Klienta*.
- Sprawdź czy checkbox *Edit properties now* jest zaznaczony i kliknij **Ok**
- Dodaj krótki opis przypadku testowego i wybierz **Ok** aby go zapisać.
- Przypadek testowy powinien pojawić się poniżej opisującego go wymagania.
- Analogicznie stwórz przypadki testowe dla pozostałych wymagań. Powinieneś otrzymać wynik jak na rysunkach poniżej

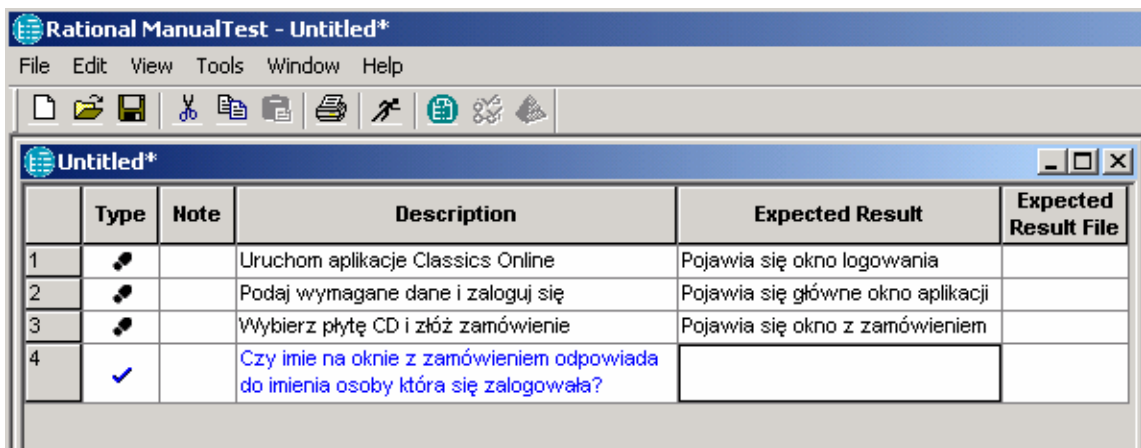


e) Tworzenie testów (skryptów)

Rational TestManager umożliwia dołączenie całych zestawów skryptów testowych do przypadków testowych. Skrypty testowe mogą być automatyczne – napisane w Rational Robot, Functional Tester a nawet w Java, Visual Basic i innych językach które mogą być wywołane z lini poleceń.

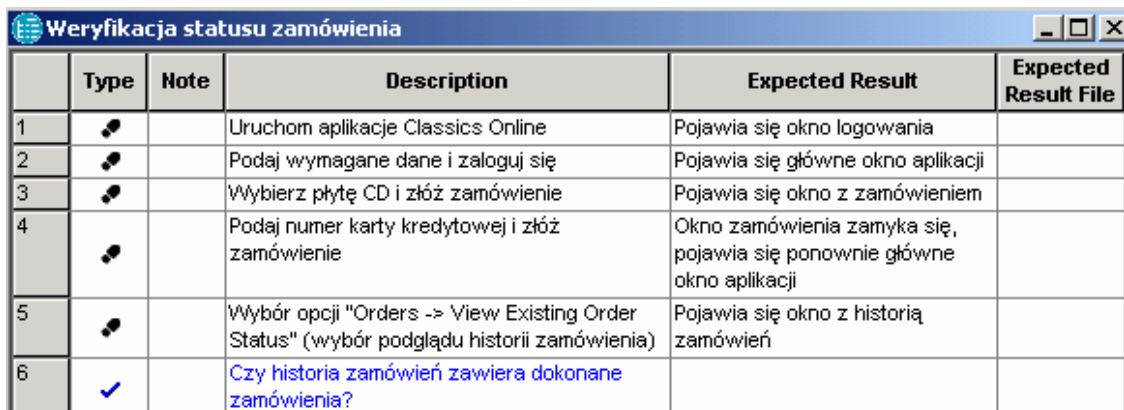
Skrypty testowe mogą być również manualne, których użycie zaprezentowane zostanie w tych ćwiczeniach. Testy manualne zawierają opis kroków do wykonania wraz z punktami do weryfikacji określającymi wynik. Aby stworzyć testy manualne wykorzystane zostanie narzędzie Rational ManualTest.

- Uruchom Rational ManualTest
Tools → Rational Test → Rational Manual Test
- W nowo otwartym oknie należy zdefiniować poszczególne kroki testu oraz oczekiwany rezultat.
- Jeśli opis kroku w teście kończy się znakiem zapytania – automatycznie zmieniany jest on na punkt weryfikacyjny całego testu.
- Stwórz kroki dla testu weryfikujące imię klienta tak jak na poniższym przykładzie:



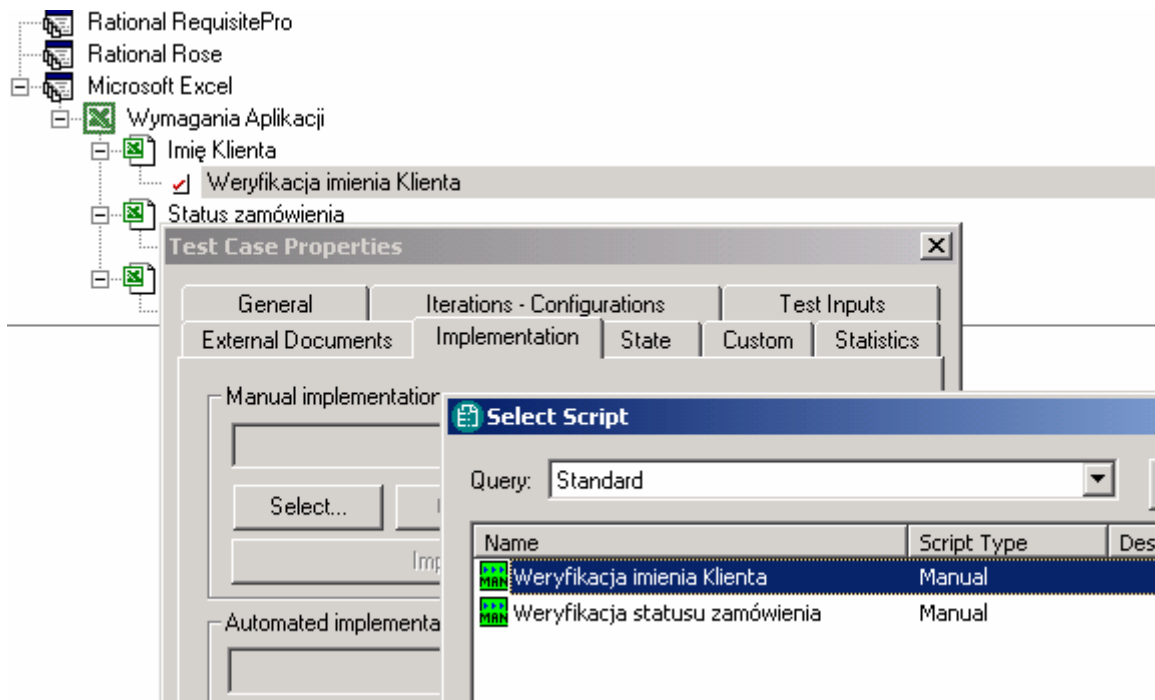
	Type	Note	Description	Expected Result	Expected Result File
1	☛		Uruchom aplikacje Classics Online	Pojawia się okno logowania	
2	☛		Podaj wymagane dane i zaloguj się	Pojawia się główne okno aplikacji	
3	☛		Wybierz płytę CD i złóż zamówienie	Pojawia się okno z zamówieniem	
4	✓		Czy imię na oknie z zamówieniem odpowiada do imienia osoby która się zalogowała?		

- Zapisz skrypt wybierając *File → Save* i podaj nazwę np. *Weryfikacja imienia Klienta*.
- Analogicznie stwórz skrypt *Weryfikacja statusu zamówienia*:

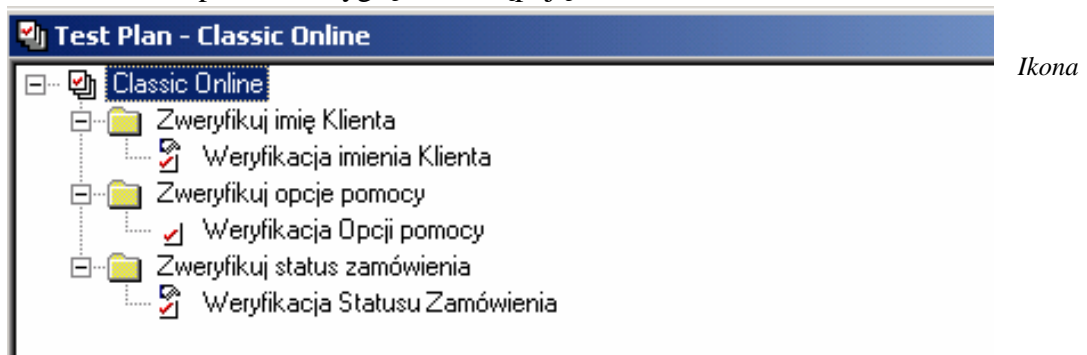


	Type	Note	Description	Expected Result	Expected Result File
1	☛		Uruchom aplikacje Classics Online	Pojawia się okno logowania	
2	☛		Podaj wymagane dane i zaloguj się	Pojawia się główne okno aplikacji	
3	☛		Wybierz płytę CD i złóż zamówienie	Pojawia się okno z zamówieniem	
4	☛		Podaj numer karty kredytowej i złóż zamówienie	Okno zamówienia zamyka się, pojawia się ponownie główne okno aplikacji	
5	☛		Wybór opcji "Orders -> View Existing Order Status" (wybór podglądu historii zamówienia)	Pojawia się okno z historią zamówień	
6	✓		Czy historia zamówień zawiera dokonane zamówienia?		

- Chcąc dołączyć skrypty do przypadków testowych należy otworzyć okno *Test Plan* i klikając prawym na np. *Weryfikacja imienia Klienta* wybrać **Properties**. Następnie należy przejść na zakładkę *Implementation* i dołączyć manualną implementację (skrypt) stworzonego wcześniej testu → *patrz rysunek*.



- Powtórz te same kroki aby dołączyć skrypt *Weryfikacja statusu zamówienia* do odpowiedniego przypadku testowego.
- Okno „Test Plan” powinno wyglądać następująco:

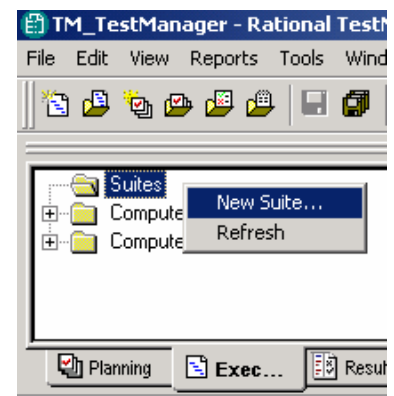


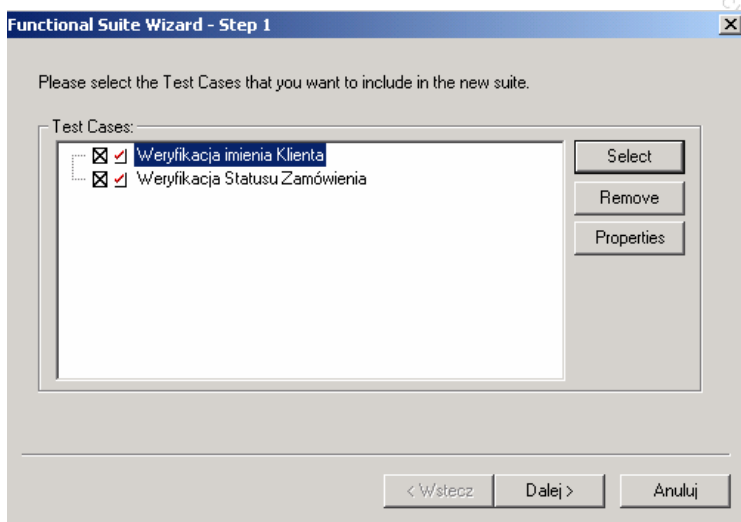
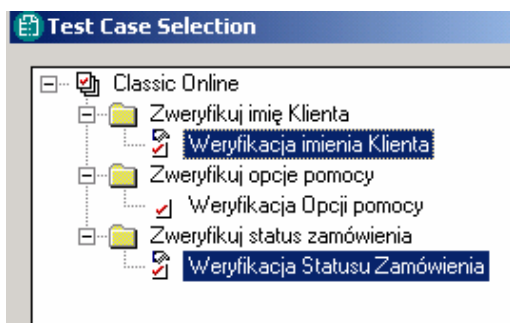
„palca” przy dodanym skrypcie wskazuje na test manualny. Gdybyśmy zamieścili skrypt automatyczny to pojawiła by się ikona skrzyni biegów.

f) Uruchamianie skryptów

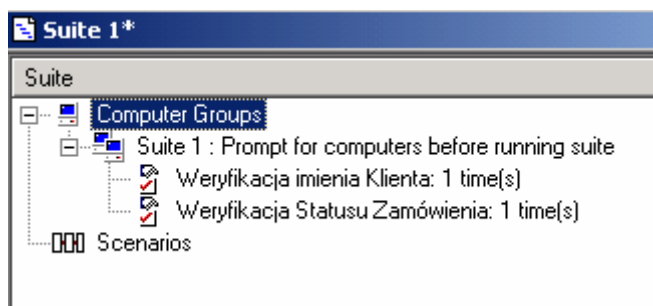
Rational umożliwia uruchamianie pojedynczych skryptów a także definiowanie różnych zestawień testów.

- Chcąc uruchomić pojedynczy skrypt (nie rób tego teraz !!!) wystarczy kliknąć prawym na teście i wybrać *Run*. Dużo lepszym rozwiązaniem jest stworzenie zestawu testów – *Test Suite*.
- Chcąc zdefiniować taki zestaw należy wybrać zakładkę *Execution* (w lewym dolnym rogu), kliknąć prawym na *Suite* i wybrać **New Suite**
- W oknie, które się pojawiło, należy wybrać „*Functional Testing Wizard*” i kliknąć **Ok**.
- Następnie należy wybrać **Select** i dołączyć dwa, stworzone przez nas skrypty. Wynik kroku pierwszego (Step 1) powinien być następujący:



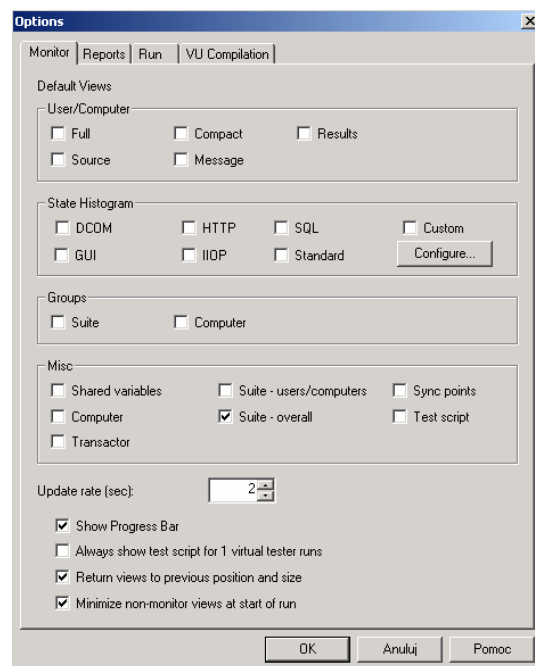


- Klikamy **Dalej** na Step 1, również **Dalej** na kolejnym Step 2 (nie chcemy dołączać żadnych dodatkowych skryptów) i po wybraniu **Finish** powinno pojawić się następujące okno:



- Wybieramy **File** → **Save** by zapisać stworzony zestaw testów.
- Aby uruchomić teraz jeden z zapisanych zestawów testów, należy kliknąć na ikonę z paska zadań
- W nowo otwartym oknie kliknij **Options** i upewnij się, że opcje ustawione są tak jak na rysunku obok.
- Zatwierdź zmiany i kliknij **Ok** by rozpocząć testy.
- Zestaw testów powinien rozpocząć pierwszy skrypt – weryfikujący imię klienta. W praktyce powinno się teraz uruchomić aplikację i zweryfikować krok po kroku każdy punkt.
- Założmy, że wszystkie sprawdzenia zostały wykonane – zaznacz w kolumnie *Result* wszystkie checkboxy i weryfikację testu ustaw na **Pass**.

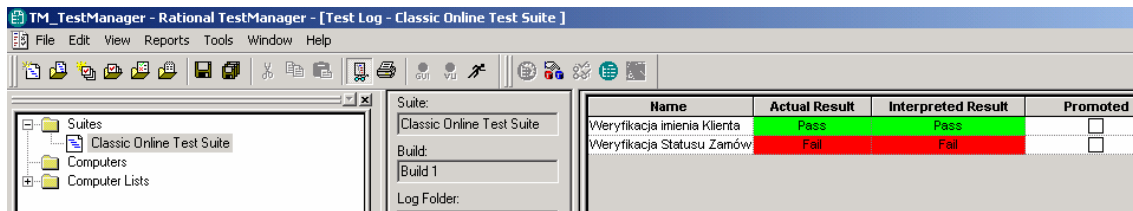
	Type	Note	Description	Expected Result	Expected Result File	Result	Result Details
1			Uruchom aplikację Classics Online	Pojawia		<input checked="" type="checkbox"/>	
2			Podaj wymagane dane i zaloguj się	Pojawia się		<input checked="" type="checkbox"/>	
3			Wybierz płytę CD i złóż zamówienie	Pojawia się okno		<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>		Czy imię na oknie z zamówieniem odpowiada do imienia osoby która się zalogowała?			Pass	



- Analogicznie wypełnij drugi test, jednak przy punkcie weryfikacyjnym zaznacz **False**, zaś w kolumnie *Result Details* wpisz przyczynę błędu np. „Historia zakupów nie odpowiada złożonemu zamówieniu”.
- Kliknięcie **Done** spowoduje pojawienie się okna *Test Log* zawierającym wyniki przeprowadzonych testów.

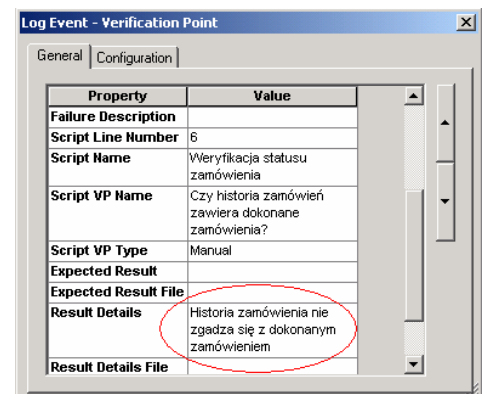
Result
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
Pass

- W wynikach widać iż jeden test zakończył się sukcesem, inny zaś błędem. Złe wykonanie się jednego testu powoduje błąd całego zbioru testów.



- Wybierając zakładkę *Details* (umieszczoną w dolnej części) można dokładnie zobaczyć wszystkie testy i kroki w nich wykonane.
- Klikając prawym na punkcie weryfikacyjnym można wejść w jego właściwości i np. przeczytać przyczynę błędu (powód odrzucenia testu)

Event Type	Result	Date & Time	Failure Rea...	Com...
Suite Start (Classic Online Test Suite)	Fail	2008-09-30 14:22:59	Executable Error	marcin...
Computer Start (Suite 1 [1])	Fail	2008-09-30 14:23:01		marcin...
Testcase Start (Weryfikacja imienia Klienta)	Pass	2008-09-30 14:23:01		marcin...
Script Start (Weryfikacja imienia Klienta)	Pass	2008-09-30 14:23:01		marcin...
Manual Step (Uruchom aplikacje Classi...	Completed	2008-09-30 14:25:40		marcin...
Manual Step (Podaj wymagane dane i ...	Completed	2008-09-30 14:25:40		marcin...
Manual Step (Wybierz płytę CD i zróz ...	Completed	2008-09-30 14:25:40		marcin...
Verification Point (Czy imie na oknie z z...	Pass	2008-09-30 14:25:40		marcin...
Script End (Weryfikacja imienia Klienta)	Pass	2008-09-30 14:25:40		marcin...
Testcase End (Weryfikacja imienia Klienta)	Pass	2008-09-30 14:25:41		marcin...
Testcase Start (Weryfikacja Statusu zamówien...	Fail	2008-09-30 14:25:41		marcin...
Script Start (Weryfikacja statusu zamówienia)	Fail	2008-09-30 14:25:41		marcin...
Manual Step (Uruchom aplikacje Classi...	Completed	2008-09-30 14:27:29		marcin...
Manual Step (Podaj wymagane dane i ...	Completed	2008-09-30 14:27:29		marcin...
Manual Step (Wybierz płytę CD i zróz ...	Completed	2008-09-30 14:27:29		marcin...
Manual Step (Podaj numer karty kredyt...	Completed	2008-09-30 14:27:29		marcin...
Manual Step (Wybór opcji "Orders -> V...	Completed	2008-09-30 14:27:29		marcin...
Verification Point (Czy historia zamówie...	Fail	2008-09-30 14:27:29		marcin...
Script End (Weryfikacja statusu zamów...	Fail	2008-09-30 14:27:29		marcin...
Testcase End (Weryfikacja Statusu Zamó...	Fail	2008-09-30 14:27:29		marcin...
Computer End	Fail	2008-09-30 14:27:29		marcin...
Suite End (Classic Online Test Suite)	Fail	2008-09-30 14:27:36	Executable Error	marcin...



- Po zapoznaniu się z wynikami testów wybierz zakładkę *Test case Results* umieszczoną w dolnej części.
- Zaznacz checkboxy w kolumnie **Promoted** aby przesyłać wyniki do raportowania.

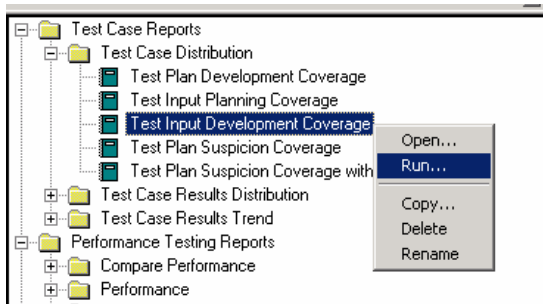
Name	Actual Result	Interpreted Result	Promoted	Defects
Weryfikacja imienia Klienta	Pass	Pass	<input checked="" type="checkbox"/>	
Weryfikacja Statusu Zamó	Fail	Fail	<input checked="" type="checkbox"/>	

- Zamknij okno testowe a kiedy pojawi się ostrzeżenie dotyczące zapisu kliknij **Yes**.

g) Przeglądanie raportów

Rational TestManager posiada wiele zdefiniowanych raportów które zawierają wyniki testów oraz informują w jakim stopniu aplikacja jest przez nie pokryta.

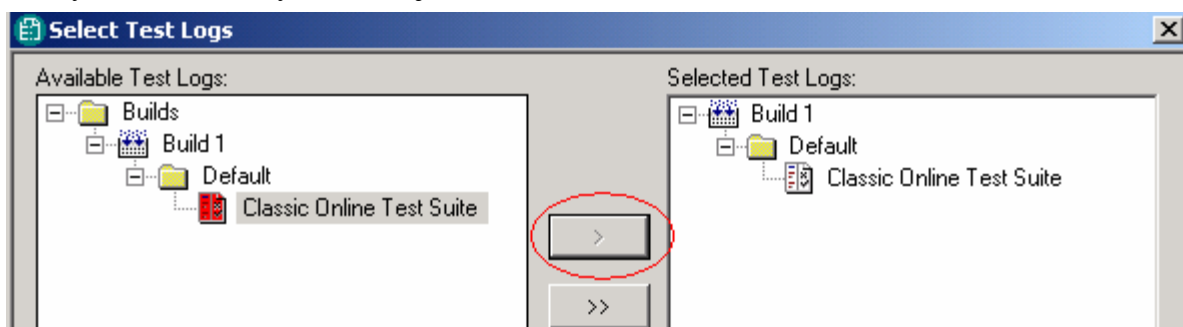
- Chcąc wyświetlić listę dostępnych raportów wybierz zakładkę *Analysis* z panelu umieszczonego w dolnej części.
- Rozwiń panel *Test Case Distributio*. Raporty tam umieszone opisują postęp testów w odniesieniu do wymagań oraz planu testów.
- Kliknij prawym na raport *Test Input Development Coverage* i wybierz **Run**



- Zapoznaj się z wynikami raportu – który powinien mieć postać:

	Planned Test Cases	Implemented Test Ca...	% Test Cases Implem...
Wymagania Aplikacji	3	2	66
Imię Klienta	1	1	100
Weryfikacja imienia Klienta	Yes	Yes	Yes
Status zamówienia	1	1	100
Weryfikacja Statusu Zamówienia	Yes	Yes	Yes
Opcja pomocy	1	0	0
Weryfikacja Opcji pomocy	Yes	No	No

- Innym przykładem testu jest *Test Plan Execution Coverage* w folderze *Test Case Results Distribution*
- Po kliknięciu prawym na tym teście i wybraniu Run w nowym oknie *Select Test Logs* wybierz stworzony wcześniej zestaw testów.



- Wygenerowany raport przedstawia ilość testów zaimplementowanych w przypadkach użycia w danym zestawie testów oraz ich wynik.

	Implemented Test Cases	With Results	Passed Test Cases	Failed Test Cases
Classic Online	2	2	1	1
Zweryfikuj imię Klienta	1	1	1	0
Weryfikacja imienia Klienta	1	1	1	0
Zweryfikuj opcje pomocy	0	0	0	0
Weryfikacja Opcji pomocy	0	0	0	0
Zweryfikuj status zamówienia	1	1	0	1
Weryfikacja Statusu Zamówienia	1	1	0	1

3. Podsumowanie

Te ćwiczenia prezentują tylko niektóre z podstawowych funkcjonalności Rational TestManager. Wiele tematów i funkcjonalności zostało pominiętych, np. implementacja automatycznych testów w Rational Robot czy implementacja wymagać w RequisitePro. Naprawdę warto zapoznać się z pozostałymi możliwościami. Warto pamiętać, że dzięki integracji TestManagera z pozostałymi produktami firmy Rational można uzyskać wiele dodatkowych funkcjonalności, zapewniając tym samym kompletne wsparcie dla testerów, developerów i menedżerów.