

HP Unified Functional Testing

Версия ПО: 11.50

Учебное руководство для тестирования GUI

Дата выпуска документа: December 2012

Дата выпуска ПО: December 2012



Официальное уведомление

Гарантийные обязательства

Гарантии на продукты и услуги компании HP формулируются только в заявлениях о прямой гарантии, сопровождающих эти продукты и услуги. Никакая часть настоящего документа не должна рассматриваться как дополнительные гарантийные обязательства. Компания HP не несет ответственности за технические или редакторские ошибки и неточности, содержащиеся в данном документе.

Информация, содержащаяся в настоящем документе, может быть изменена без уведомления.

Пояснения к ограниченным правам

Конфиденциальное компьютерное программное обеспечение. Для владения, использования или копирования необходима действующая лицензия компании HP. В соответствии с положениями FAR 12.211 и 12.212 коммерческое программное обеспечение для компьютеров, документация программного обеспечения для компьютеров и технические данные коммерческих продуктов лицензируются государственным учреждениям США на условиях стандартной коммерческой лицензии поставщика.

Информация об авторских правах

© Hewlett-Packard Development Company, L.P., 1992-2012.

Информация о товарных знаках

Adobe® и Acrobat® являются товарными знаками компании Adobe Systems Incorporated.

Intel®, Pentium® и Intel® Xeon™ являются товарными знаками корпорации Intel в США и других странах.

Java является зарегистрированным товарным знаком корпорации Oracle или ее дочерних компаний.

Microsoft®, Windows®, Windows NT® и Windows® XP являются зарегистрированными в США товарными знаками корпорации Майкрософт.

Oracle® является зарегистрированным в США торговым знаком корпорации Oracle Corporation, Редвуд, штат Калифорния.

Unix® является зарегистрированным товарным знаком The Open Group.

SlickEdit® является зарегистрированным товарным знаком корпорации SlickEdit Inc.

Обновление документации

На титульном листе настоящего документа приведена следующая информация.

- Номер версии программного обеспечения.
- Дата выпуска документа, которая изменяется при каждом обновлении документа.
- дата выпуска программы, которая указывает дату выпуска данной версии ПО.

Чтобы проверить наличие последних обновлений или убедиться в том, что используется последняя редакция документа, перейдите на веб-сайт:

<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>

Для доступа к этому сайту необходимо зарегистрироваться в службе HP Passport и войти в систему. Чтобы зарегистрироваться для получения идентификатора пользователя службы HP Passport, перейдите по адресу:

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

Также можно перейти по ссылке **New users - please register** на странице входа в службу HP Passport.

Обновленные или новые редакции можно получать, подписавшись на соответствующую службу поддержки продукта. Подробные сведения можно получить у торгового представителя компании HP.

Поддержка

Веб-сайт технической поддержки программного обеспечения компании HP находится по адресу

<http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport>

На этом веб-сайте приведена контактная информация и подробные сведения о продуктах, услугах и поддержке, предоставляемых компанией HP в сфере программного обеспечения.

Служба поддержки программного обеспечения компании HP в Интернете предоставляет заказчикам возможности для самостоятельного устранения неполадок. Она обеспечивает быстрый и эффективный доступ к интерактивным средствам технической поддержки, которые необходимы для управления бизнесом. Клиенты службы технической поддержки могут использовать этот веб-сайт для решения следующих задач.

- Поиск необходимых документов в базе знаний.
- Подача и отслеживание заявок в службу технической поддержки и запросов на расширение функциональных возможностей.
- Загрузка исправлений программного обеспечения.
- управление договорами на техническую поддержку;
- Поиск контактной информации службы поддержки компании HP.
- Просмотр сведений о доступных услугах.
- участие в обсуждении различных вопросов с другими заказчиками ПО;
- Поиск курсов обучения по программному обеспечению и регистрация для участия в них.

Для получения доступа к большинству разделов поддержки сначала необходимо зарегистрироваться в качестве пользователя службы HP Passport, а затем войти в систему. Для ряда разделов поддержки также необходимо наличие договора на оказание поддержки. Чтобы зарегистрировать учетную запись HP Passport, перейдите по адресу:

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

Получить более подробные сведения об уровнях доступа можно по адресу:

http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp

Содержание

Добро пожаловать в учебное руководство Unified Functional Testing для тестирования GUI.....	7
Unified Functional Testing Обзор учебного руководства для тестирования GUI	7
Содержимое Библиотека документации.....	10
Дополнительные сетевые ресурсы	14
Урок 1: Знакомство с Unified Functional Testing.....	15
Преимущества автоматизированного тестирования GUI.....	16
Процесс тестирования	18
Окно UFT	21
Урок 2: Анализ приложения и создание действий	29
Знакомство с приложением	30
Работа с веб-сайтом Mercury Tours	31
Создание тестов	34
Создание нового решения, теста и действий.....	36
Урок 3: Создание репозитория объектов.....	43
Знакомство с объектами теста и репозиториями объектов	43
Распознавание объектов в приложении	45
Использование нескольких репозитория объектов	56
Урок 4: Создание функций и библиотек функций	61
Знакомство с функциями	61
Создание функции.....	62
Связывание библиотеки функций с тестом.....	65
Урок 5: Добавление шагов.....	67
Подготовка к добавлению шагов в тест	67
Добавление шагов в действие входа.....	68
Анализ действия входа в «Режиме ключевых слов».....	75
Добавление остальных шагов в тест	77

Урок 6: Выполнение и анализ тестов	93
Выполнение теста.....	93
Навигация в средстве Run Results Viewer	97
Анализ результатов выполнения	99
Урок 7: Создание контрольных точек и использование функций	101
Общие сведения о типах контрольных точек	102
Создание контрольной точки теста	104
Проверка значений объекта.....	106
Проверка страниц	110
Проверка значений таблицы.....	113
Проверка значений текста	119
Управление контрольными точками в репозитории объектов	124
Выполнение и анализ теста с контрольными точками	127
Выполнение проверки с помощью функции	132
Урок 8: Параметризация шагов и объектов	141
Параметризация действия.....	142
Создание теста для параметризации	143
Определение параметра таблицы данных.....	144
Добавление значений параметра в таблицу данных.....	148
Изменение шагов, затронутых параметризацией	152
Выполнение и анализ параметризованного теста	155
Урок 9: Дальнейшие шаги	159
Изменение настроек UFT для экономии места на диске.....	159
Тестирование своего собственного приложения— начало работы	160

Добро пожаловать в учебное руководство Unified Functional Testing для тестирования GUI

Эта глава содержит следующие разделы.

- "Unified Functional Testing Обзор учебного руководства для тестирования GUI» на стр. 7
- "Содержимое Библиотека документации» на стр. 10
- "Дополнительные сетевые ресурсы» на стр. 14

Unified Functional Testing Обзор учебного руководства для тестирования GUI

Учебное руководство HP Unified Functional Testing для тестирования GUI — это материалы для самостоятельного изучения тестирования приложений GUI с помощью Unified Functional Testing (UFT). С их помощью вы познакомитесь с процессом создания и выполнения автоматизированных тестов GUI, а также анализа результатов выполнения.

После изучения данного учебного руководства вы сможете применять полученные навыки для тестирования собственных приложений или веб-сайтов.

Примечание. Дополнительные сведения о создании и выполнении тестов API см. в документе *HP Unified Functional Testing API Testing Tutorial*, доступном в каталоге <папка установки UFT>\help.

Использование UFT с Business Process Testing

В дополнение к тестам, UFT позволяет создавать бизнес-компоненты на основе служб и ключевых слов для использования в тестах бизнес-процессов. Для этого требуется подключение к серверу ALM, поддерживающему Business Process Testing. Процедуры, описанные в этом учебном руководстве, предназначены для тестов GUI, но большинство из них можно также использовать для бизнес-компонентов на основе ключевых слов. Дополнительные сведения о бизнес-компонентах и тестировании бизнес-процессов см. в документах *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing* и *Руководство пользователя ПО HP Business Process Testing*.

Примечание. Если не указано иное, ссылки на **Application Lifecycle Management**, или **ALM**, в этом руководстве применимы ко всем поддерживаемым в настоящее время версиям ALM и Quality Center. Обратите внимание на то, что некоторые функции и параметры могут поддерживаться не во всех используемых выпусках ALM и Quality Center.

Список поддерживаемых версий ALM или Quality Center см. в документе *HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix*, доступном в Справке UFT или корневой папке DVD-диска Unified Functional Testing. Последнюю версию таблицы доступности продуктов можно найти на веб-сайте HP Software Product Manuals по адресу <http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals> (требуется идентификатор пользователя службы HP Passport).

Сведения о выпусках ALM или Quality Center см. в документах *Руководство пользователя HP Application Lifecycle Management* или *HP Quality Center User Guide*.

Целевая аудитория учебного руководства

Данное учебное руководство предназначено для новичков в использовании UFT. Опыт предыдущего использования UFT или QuickTest не требуется. Общее знакомство с концепциями тестирования и процессами функционального тестирования может быть полезным, но не является обязательным.

Программа UFT позволяет создавать тесты GUI и бизнес-процессов, а также тесты API. В данном учебном руководстве рассматриваются только темы, относящиеся к тестированию GUI.

Во время изучения уроков в данном учебном руководстве вам могут встретиться незнакомые пункты меню или другие GUI-элементы программы UFT, которые не описаны в руководстве. Возможно эти элементы относятся только к Business Process Testing или Тестирование API и не связаны с Тестирование GUI. Дополнительные сведения об этих элементах см. в документе *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing*:

Примечание. В данном учебном руководстве используются пути файловой системы из операционной системы Windows 7. Пути в других операционных системах могут немного отличаться.

Содержимое Библиотека документации

Это учебное руководство является частью справки Unified Functional Testing. Библиотека документации является единой точкой доступа ко всей документации Unified Functional Testing.

Для доступа к библиотеке Библиотека документации выполните одно из следующих действий.

- Выберите **Справка > HP Unified Functional Testing** .
- В меню «Пуск» выберите **Программы > HP Software > HP HP Unified Functional Testing > Документация > Справка HP Unified Functional Testing**.
- В открытом окне UFT или в соответствующем диалоговом окне нажмите кнопку справки или нажмите клавишу **F1**.
- Для просмотра описания, синтаксиса и примеров для объекта теста UFT, метода или свойства, наведите на него курсор или нажмите клавишу **F1**.



Библиотека документации включает в себя следующие материалы.

Тип	Документация
Документация по началу работы	<ul style="list-style-type: none">➤ Файл сведений — содержит сведения о последних обновлениях и информацию о UFT. Выберите Пуск > Программы > HP Software > HP Unified Functional Testing > Readme.➤ Руководство по установке HP Unified Functional Testing — содержит инструкции по установке и настройке UFT. Выберите Справка > Справка HP Unified Functional Testing и щелкните ссылку на руководство по установке из оглавления справки UFT.➤ Учебное руководство HP Unified Functional Testing обучает основным навыкам работы с программой UFT, а также показывает способы создания тестов для приложений. Выберите Справка > Учебное руководство Unified Functional Testing.➤ Ролики по продуктам — содержат обзор и пошаговые инструкции по использованию некоторых функций UFT. Выберите Справка > Ролики по продуктам.➤ Использование справки. Библиотека документации Unified Functional Testing: информация о структуре, навигации и содержимом. Выберите Справка > Справка HP Unified Functional Testing.➤ Документ Новые возможности — содержит обзор функций, улучшений и поддерживаемых сред, появившихся в текущей версии UFT. Выберите Справка > Новые возможности.

Тип	Документация
Документация по функциям	<p>Справка UFT содержит следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Домашняя страница содержит ссылки на определенные разделы в Библиотека документации с описанием выполнения основных и дополнительных задач, а также соответствующие ссылки на внешние ресурсы, например, сайты поддержки и форумы сообществ.➤ Новые возможности Unified Functional Testing — содержит описания новых функций, улучшений и поддерживаемых сред в текущей версии UFT.➤ Руководство пользователя HP Unified Functional Testing — содержит инструкции по использованию UFT для тестирования приложений.➤ Руководство по надстройкам HP Unified Functional Testing описывает работу с поддерживаемыми средами с помощью надстроек UFT и приводит данные о среде для каждой надстройки.➤ Справочные материалы по объектной модели для тестирования HP Unified Functional Testing — описание объектов тестирования UFT, списки методов и свойств, связанных с каждым объектом, а также сведения о синтаксисе и примеры всех методов и свойств.

Тип	Документация
Справочная документация	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Дополнительные справочные материалы HP Unified Functional Testing — справочная документация по тестированию COM и XML в UFT: ➤ Объектная модель автоматизации HP Unified Functional Testing — содержит синтаксис, описание и примеры объектов, методов и свойств автоматизации. Здесь также содержится подробный обзор, помогающий приступить к написанию собственных скриптов автоматизации UFT. Объектная модель автоматизации помогает автоматизировать управление тестами с использованием объектов, методов и свойств, позволяющих управлять практически всеми функциями и возможностями UFT. ➤ HP Unified Functional Testing Run Results Schema — содержит описание XML-схемы результатов выполнения и необходимую информацию о настройке результатов выполнения. ➤ HP Unified Functional Testing Test Object Schema — содержит описание XML-схемы тестовых объектов и необходимую информацию о добавлении поддержки тестовых объектов в различных средах. ➤ HP Unified Functional Testing Object Repository Schema — содержит описание XML-схемы репозитория объектов и необходимую информацию о редактировании файла репозитория объектов, который был экспортирован в формат XML. ➤ HP Unified Functional Testing Object Repository Automation — содержит описание объектной модели автоматизации репозитория объектов и необходимую информацию об управлении репозиториями объектов UFT и их содержимым за пределами интерфейса UFT. ➤ Справка VBScript — содержит документацию по Microsoft VBScript, включая VBScript, среду выполнения сценариев и сервер сценариев Windows.

Дополнительные сетевые ресурсы

Образец приложения. Образец веб-сайта Mercury — это основа для многих примеров в этом учебном руководстве. URL-адрес этого веб-сайта: newtours.demout.com.

Устранение неполадок и база знаний предоставляет доступ к странице поиска и устранения неисправностей веб-сайта поддержки программного обеспечения HP, на которой можно выполнить поиск в базе знаний для самостоятельного устранения неисправностей. Выберите команду **Справка > Устранение неполадок и база знаний**. URL-адрес этого веб-сайта: <http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp>.

С помощью ссылки **Поддержка ПО HP** можно получить доступ к веб-сайту поддержки программного обеспечения HP. Этот веб-сайт позволяет осуществлять поиск в базе знаний для самостоятельного устранения неисправностей. Кроме того, пользователи могут просматривать форумы и оставлять в них сообщения, подавать заявки на предоставление поддержки, загружать исправления и обновленную документацию, а также выполнять другие операции. Выберите **Справка > Поддержка ПО HP**. URL-адрес этого веб-сайта: www.hp.com/go/hpsupport.

Для получения доступа к большинству разделов поддержки сначала необходимо зарегистрироваться в качестве пользователя службы HP Passport, а затем войти в систему. Для ряда разделов поддержки также необходимо наличие договора на оказание поддержки.

Получить более подробные сведения об уровнях доступа можно по адресу:

http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp

Чтобы зарегистрироваться на получение идентификатора пользователя службы HP Passport, перейдите на страницу:

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

На веб-сайте **HP Software** содержатся самые актуальные сведения о программных продуктах компании HP. В частности, здесь можно найти сведения о новых выпусках программного обеспечения, семинарах и презентациях, поддержке пользователей и т.д. URL-адрес веб-сайта: www.hp.com/go/software.

1

Знакомство с Unified Functional Testing

В этом уроке содержится обзор автоматизированного тестирования и программы UFT, а также описываются необходимые настройки для выполнения упражнений.

Примечание. Рекомендуется работать с электронной версией данного учебного руководства, поскольку в некоторых разделах потребуется копировать и вставлять шаги теста в UFT. Однако следует помнить, что в некоторых частях этого учебного руководства UFT будет записывать операции или объекты, на которые наводится курсор мыши. Во время таких сеансов следует воздержаться от переключения в окно PDF-документа или справки.

PDF-версия данного руководства доступна в папке **<каталог установки Unified Functional Testing>\help** или по ссылке **Справка > \$\$\$Printer-Friendly Documentation\$\$\$** в программе UFT.

Для доступа к HTML-версии данного учебного руководства выберите **Справка > Учебник Unified Functional Testing**.

В этом уроке рассматриваются следующие темы.

- Преимущества автоматизированного тестирования GUI на стр. 16
- Процесс тестирования на стр. 18
- Окно UFT на стр. 21

Преимущества автоматизированного тестирования GUI

Если вам приходилось тестировать приложения или веб-сайты вручную, вам известны недостатки этого процесса.

Ручное тестирование — это трудоемкий процесс, для которого требуется много времени и значительные инвестиции в трудовые ресурсы. Кроме того, временные ограничения часто делают невозможным тщательное тестирование вручную всех функций в приложении перед его выпуском. В результате остаются сомнения относительно того, что в приложении могли быть не замечены серьезные ошибки.

Автоматизированное тестирование GUI с помощью UFT позволяет решить эти проблемы, значительно ускоряя процесс тестирования. Можно создать тесты, которые проверяют все аспекты приложения или веб-сайта, а затем выполнять эти тесты каждый раз, когда в сайт или приложение вносятся изменения.

Когда выполняется программа UFT, она имитирует операции реального пользователя — перемещает курсор мыши на веб-странице или в окне приложения, выбирает объекты GUI, а также вводит текст с клавиатуры. Однако программа UFT делает это гораздо быстрее, чем человек-пользователь.

Преимущества автоматизированного тестирования	
Быстрота	Автоматизированные тесты занимают значительно меньше времени, чем тесты выполняемые пользователями.
Надежность	Тесты в точности выполняют одинаковые операции при каждом выполнении, исключая человеческие ошибки.
Повторяемость	Можно тестировать реакцию веб-сайта или приложения после многократного повторения одинаковых операций.
Программируемость	Возможность программировать сложные тесты, которые проверяют скрытую информацию.

Преимущества автоматизированного тестирования	
Всесторонность	Возможность создания набора тестов, включающего все функции веб-сайта или приложения.
Повторное использование	Возможность повторного использования тестов для различных версий веб-сайта или приложения, даже если изменяется пользовательский интерфейс.

Процесс тестирования

Процесс тестирования в UFT состоит из следующих основных этапов.

1 Анализ приложения

Первый шаг в планировании теста — это анализ приложения для определения потребностей тестирования.

- **Какие среды используются в разработке приложения?**
Понадобится загрузить соответствующие надстройки UFT для этих сред, что позволит программе UFT определять и работать с объектами в приложении. Примеры среды разработки: Web, Java или .NET.
- **Какие бизнес-процессы или функциональности требуется тестировать?** Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо рассмотреть различные операции, которые клиенты выполняют в приложении для достижения конкретных задач.
- **Как тест можно разбить на небольшие тестируемые единицы и задачи?** Процессы и функции для тестирования необходимо разбить на задачи меньшего размера, чтобы создать действия UFT на основании этих задач. Модульные действия меньшего размера упрощают чтение и выполнение тестов, а также упрощают их обслуживание.

На этом этапе можно приступить к созданию скелета теста и добавлению действий.

2 Подготовка инфраструктуры тестирования

На основании имеющихся потребностей тестирования необходимо определить, какие ресурсы нужны, а затем создать данные ресурсы.

Примерами таких ресурсов являются **общие репозитории объектов**, которые содержат объекты теста, представляющие объекты в приложении, а также **библиотеки функций**, которые содержат функции, расширяющие возможности UFT.

Также может понадобиться настроить программу UFT таким образом, чтобы в UFT выполнялись дополнительные задачи, например, отображение отчета о результатах после каждого выполнения теста.

3 Построение тестов и добавление шагов в каждый тест

Когда инфраструктура тестирования готова, можно начинать создавать тесты.

Можно создать один или несколько пустых тестов и добавить в них действия, чтобы создать скелеты тестирования. Необходимо связать репозитории объектов с соответствующими действиями, а библиотеки функций — с соответствующими тестами, чтобы иметь возможность вставлять шаги с помощью ключевых слов.

Все тесты также можно добавить в одно решение. Решение позволяет хранить, управлять и редактировать тесты в одном месте, без необходимости закрывать один тест перед открытием другого.

На этом этапе можно также настроить параметры теста.

4 Расширение теста

- Правильность функционирования приложения можно проверить, вставив в тесты **контрольные точки**. Контрольные точки (проверки) выполняют поиска определенной страницы, объекта или текстовой строки.
- Можно расширить область теста, чтобы также тестировать то, как приложение выполняет одинаковые операции с несколькими наборами данных. Для этого фиксированные значения заменяются **параметрами**.
- В тесте можно также использовать другие сложные проверки, добавив **логические и условные операторы или операторы цикла**, а также другую логику программирования, с помощью VBScript.

В данном учебном руководстве содержатся шаги только для контрольных точек и параметров. См. дополнительные сведения об операторах VBScript в документе *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing*:

5 Отладка, выполнение и анализ теста

Выполните отладку теста с помощью соответствующей функции, чтобы обеспечить его бесперебойную работу. Если тест работает правильно, запустите его для проверки поведения приложения. После запуска UFT открывает приложение и выполняет каждый шаг в тесте.

Исследуйте результаты выполнения для определения дефектов в приложении.

6 Отчет о дефектах

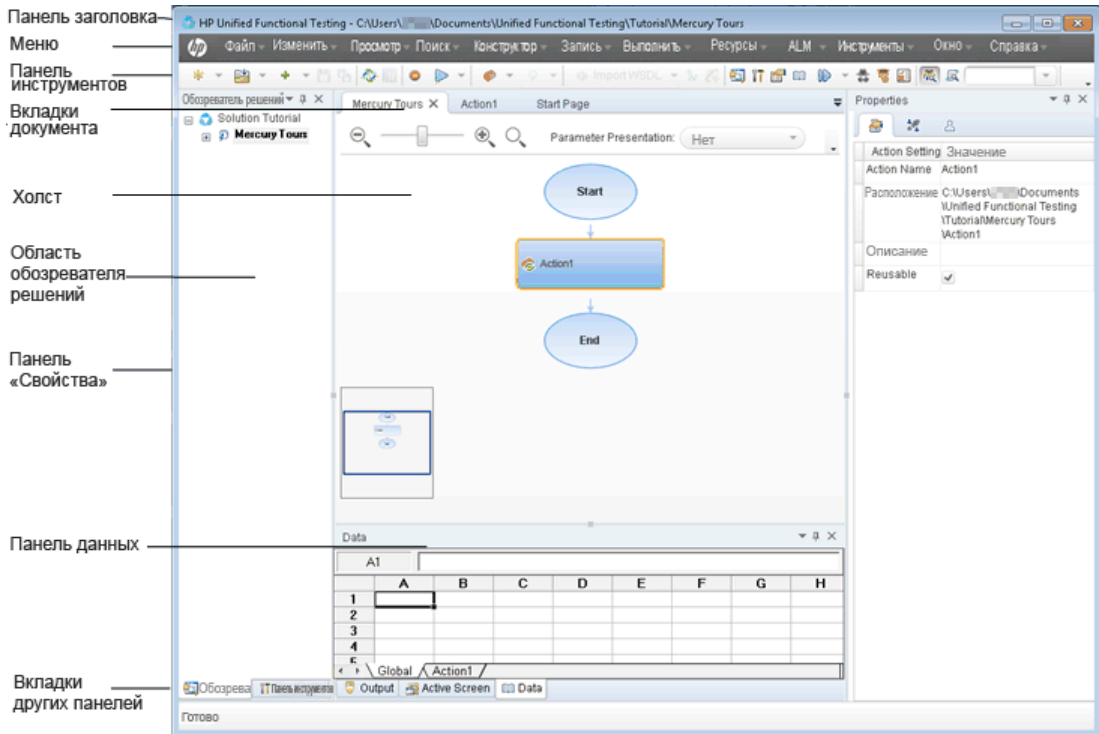
Если на компьютере установлена программа ALM, отчет о дефектах можно сохранить в базе данных. ALM — это решение HP для управления тестами.

Сведения о работе с ALM см. в документе *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing*.

Окно UFT

Перед началом создания тестов познакомьтесь с главным окном UFT.

На следующем рисунке показано окно UFT в том виде, в котором оно отображается сразу после создания теста — поток теста на холсте, панель инструментов, обозреватель решений, панель «Данные», а также панель «Свойства».



Изучите компоненты главного окна UFT. Затем продолжите анализ приложения, тестирование которого будет рассматривать в данном учебном руководстве (см. Урок 2, «Анализ приложения и создание действий»).

Типы документов

В программе UFT открытые документы отображаются на панели документов. Используйте вкладки документов, расположенные под панелью инструментов, для перехода в открытые документы и перемещения их на передний план.

На панели документов отображаются следующие типы файлов.

- **Тесты.** Тест можно создать, просмотреть и изменить на Холсте, который позволяет изменить поток теста, действия или компонента.
- **Действия или бизнес-компоненты.** Позволяет создавать, просматривать и изменять действие или бизнес-компонент в любом из следующих представлений:
 - **Режим ключевых слов.** Содержит каждый шаг и отображает иерархию объектов в модульной таблице со значками.
 - **Редактор.** Содержит каждый шаг в виде строки VBScript, отображаемой в редакторе текста и кода. В шагах на основе объектов строка VBScript определяет иерархию объектов.
- **Библиотека функций.** Позволяет создавать, просматривать и изменять функции (операции) для использования с тестом. Библиотеки функций открываются как отдельные вкладки на панели документов аналогично тестам и действиям.
- **Области приложения.** Позволяет редактировать настройки области приложения и связи ресурсов.
- **Начальная страница.** Стартовая страница UFT. Содержит ссылки на недавно использованные файлы, описание новых функций, форумы и другие ссылки ресурсов поддержки. С помощью кнопок быстрого доступа можно открывать новые и существующие документы.
- **Видео о продукте.** Доступно на начальной странице или в меню **Справка**. Содержит видеоролики с описанием функций UFT и соответствующие инструкции.
- **Страницы обозревателя.** Позволяет оторвать страницы форумов и другие сайты поддержки, доступные на начальной странице или в меню **Справка**.

Панели инструментов и меню



Кроме панели документов окно UFT содержит следующие ключевые элементы.



- **Строка заголовка.** Отображает путь к текущему тесту или решению.
- **Меню.** Отображает меню команд UFT.
- **Панель инструментов UFT.** Содержит кнопки, которые часто используются в проектировании документов тестирования.


См. дополнительные сведения в документе *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing*.

Панели

Некоторые панели и параметры панели инструментов, указанные ниже, подробно описаны в следующих уроках. См. дополнительные сведения о других панелях и параметрах панели инструментов в документе *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing*.

Имя	Кнопка панели	Описание	Расположение по умолчанию
Обозреватель решений		Отображает все ресурсы, связанные с текущим тестом, а также позволяет управлять этими ресурсами.	Вкладка в левой части окна UFT. Доступ: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Выберите Вид > Обозреватель решений. ➤ Нажмите кнопку Обозреватель решений на панели инструментов.
Панель инструментов		Отображает все ключевые слова, доступные для теста, а также позволяет перетаскивать объекты или вызовы функций с «Панели инструментов» в тест.	Вкладка в левой части окна UFT. Доступ: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Выберите Вид > Панель инструментов. ➤ Нажмите кнопку Панель инструментов на панели инструментов.
Панель «Документы»	Н/Д	Отображает все открытые документы. Каждый документ имеет вкладку, которую можно щелкнуть, чтобы переместить документ на передний план.	Панель без названия в центре окна UFT. Каждая вкладка документа помечается именем соответствующего документа. Доступ: Откройте документ тестирования.

Имя	Кнопка панели	Описание	Расположение по умолчанию
Свойства		Отображает все свойства текущего теста, действия, компоненты или области приложения.	Панель в правой части окна UFT. Доступ: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Выберите Просмотр > Свойства. ➤ Нажмите кнопку Свойства на панели инструментов.
Данные		Позволяет выполнить параметризацию теста.	Вкладка в нижней части окна UFT. Доступ: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Выберите Вид > Данные. ➤ Нажмите кнопку Данные на панели инструментов.
Вывод	Н/Д	Отображает сведения, отправляемые во время сеанса выполнения.	Вкладка в нижней части окна UFT. Доступ: Выберите Вид > Вывод .
Ошибки	Н/Д	Отображает список синтаксических ошибок, найденных в тесте или библиотеке функций. Содержит список ресурсов, которые указаны в тесте, но не доступны, например, отсутствующие сценарии восстановления и библиотеки функций.	Вкладка в нижней части окна UFT. Доступ: Выберите Вид > Ошибки .

Имя	Кнопка панели	Описание	Расположение по умолчанию
Активный экран	Н/Д	Содержит снимок экрана приложения, отображаемый после выполнения определенного шага во время сеанса записи.	Вкладка в нижней части окна UFT. Доступ: Выберите Вид > Активный экран .
Панели отладки		Позволяет выполнить отладку теста. Для отладки используются следующие панели: Точки останова, стек вызовов, Локальный Переменные, Консоль и Контрольные значения.	Вкладки в нижней части окна UFT. Не отображаются по умолчанию. Доступ: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Выберите Вид > Отладка. ➤ Нажмите кнопку Отладка на панели инструментов, а затем выберите отдельную панель отладки из раскрывающегося списка.
Задачи	Н/Д	Отображает задачи, определенные для текущего теста, и позволяет управлять ими. Отображается шаг комментария TODO для действий теста или текущих открытых библиотек функций.	Вкладка в нижней части окна UFT. Доступ: Выберите Вид > Задачи .

Имя	Кнопка панели	Описание	Расположение по умолчанию
Результаты поиска	Н/Д	Отображает все экземпляры, соответствующие критериям поиска, определенным в диалоговом окне «Найти» или с помощью других элементов меню «Поиск».	Вкладка в нижней части окна UFT. Доступ: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Выберите Вид > Результаты поиска. ➤ Выполните поиск.
Закладки	Н/Д	Отображает расположение закладок в действии, компоненте скрипта или библиотеке функций, а также позволяет переходить к этим закладкам.	Вкладка в нижней части окна UFT. Доступ: Выберите Вид > Закладки .

2

Анализ приложения и создание действий

Урок 1, «Знакомство с Unified Functional Testing» содержит обзор автоматизированного тестирования и программы UFT, а также инструкции по настройке системы для использования учебного руководства.

В этом уроке вы выполните анализ приложения для определения нужд тестирования, а также научитесь создавать действие в программе UFT. Действие — это логическая единица теста, которая ориентируется на тестирование определенной части приложения.

В этом уроке рассматриваются следующие темы.

- Знакомство с приложением на стр. 30
- Работа с веб-сайтом Mercury Tours на стр. 31
- Создание тестов на стр. 34
- Создание нового решения, теста и действий на стр. 36

Знакомство с приложением

Перед началом создания тестов необходимо определить, что будет тестироваться в приложении. Для этого необходимо проанализировать бизнес-процессы приложения — отдельные операции, выполняемые клиентами в приложении, для достижения определенных задач.

Для работы с этим учебным руководством необходимо познакомиться с веб-сайтом Mercury Tours. Mercury Tours — это образец веб-приложения, в котором моделируется Интернет-служба для поиска и бронирования авиабилетов. Доступ к веб-сайту Mercury Tours возможен с помощью любого веб-обозревателя, но для работы с данным учебным руководством необходимо использовать только Microsoft Internet Explorer.

Во время перехода по сайту и знакомства с его содержимым ответьте на следующие вопросы.

- **Каким образом устроено приложение?** Имеются ли отдельные области для каждого действия? Какие это области? Какие это действия? Какие ожидаемые результаты для каждого действия?
- **Какие экраны необходимо тестировать в каждой из областей?** Какие объекты необходимо тестировать в каждом экране?
- **Какие действия можно использовать в нескольких сценариях?** Примером такого действия является вход в приложение. Рассматривайте эти действия как «повторяемые» части.

Анализ отдельных частей приложения позволяет спроектировать тесты таким образом, чтобы они состояли из небольших модульных единиц, которые удобны для анализа, отладки и обслуживания.

- **Какие бизнес-процессы могут выполнять пользователи с помощью этого приложения?** В этом учебном руководстве рассматривается сценарий бронирования авиабилетов. Другие возможные сценарии — это бронирование круизов или отелей либо регистрация на веб-сайте.

► **Какие среды разработки должны поддерживаться в тесте?**

Программа UFT содержит надстройки, поддерживающие многие среды тестирования. Эти надстройки загружаются при открытии UFT. Для работы с данным учебным руководством необходимо загрузить Web-надстройку, поскольку сайт Mercury Tours представляет собой веб-приложение. Для ваших приложений также может понадобиться загрузка надстройки Java или других надстроек.

Работа с веб-сайтом Mercury Tours

Откройте веб-сайт Mercury Tours и перейдите по его страницам. В процессе знакомства с содержимым сайта постарайтесь ответить на вопросы, поставленные в разделе "Знакомство с приложением" на стр. 30.

1 Запуск веб-сайта Mercury Tours

В обозревателе Microsoft Internet Explorer откройте веб-сайт Mercury Tours:

<http://newtours.demoaut.com>

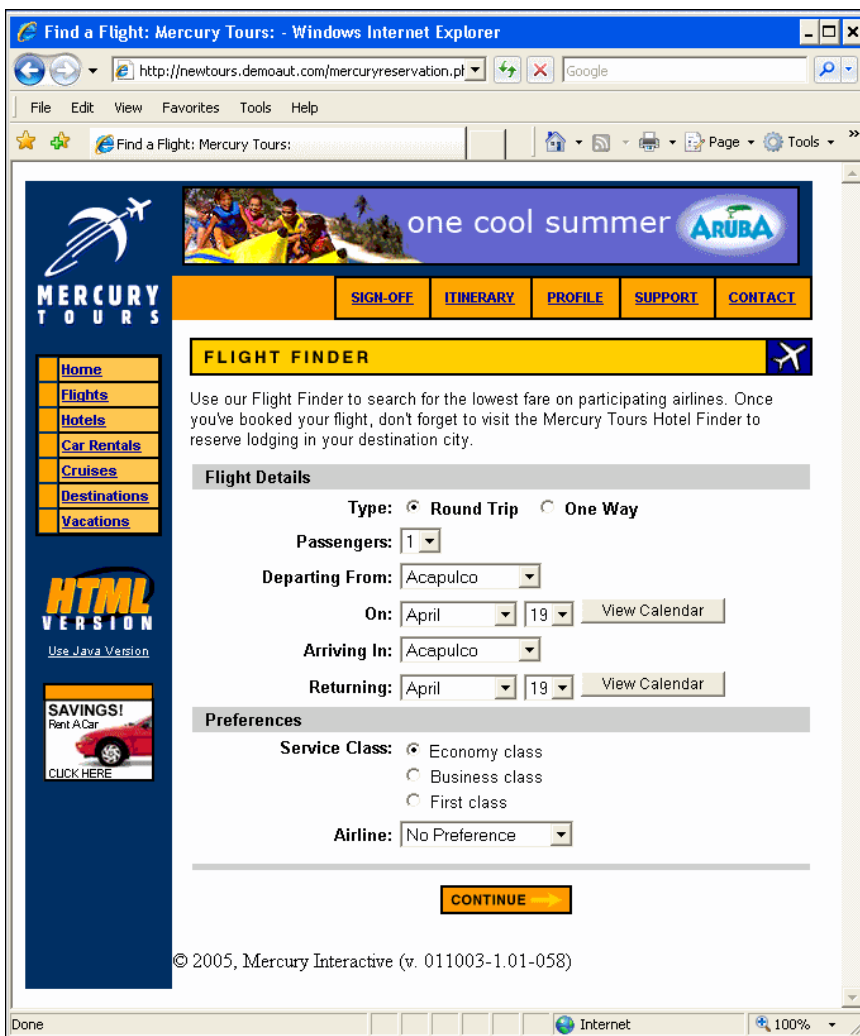
Откроется главная страница сайта Mercury Tours.

2 Вход на сайт Mercury Tours

В области «Find a Flight» (Поиск рейса) введите tutorial в полях **User Name** (Имя пользователя) и **Password** (Пароль) и нажмите **Sign-In** (Вход).

Примечание. Если отобразится сообщение Internet Explorer с предложением сохранить пароль, нажмите **Нет**.

Откроется страница «Flight Finder».



3 Переход по страницам сайта Mercury Tours

Начиная со страницы «Flight Finder» следуйте инструкциям на экране, чтобы получить сведения о рейсах и забронировать билет.

В процессе перехода по приложению подумайте о том, что необходимо тестировать, а также какие страницы и объекты требуется включить в каждый создаваемый тест.

Примечание. На странице «Book a Flight» не требуется вводить реальные личные данные или сведения о кредитной карте, достаточно ввести обязательную информацию, выделенную красным цветом, в разделах **Passengers** (Пассажиры) и **Credit Card** (Кредитная карта). Можно ввести вымышленные сведения.

4 Завершите сеанс работы с Mercury Tours и закройте обозреватель

a После завершения работы с сайтом Mercury Tours нажмите кнопку **LOG OUT** на странице «Flight Confirmation» или **SIGN-OFF** вверху страницы приложения.

Чтобы снова выполнить вход, просто введите tutorial в полях **User Name** и **Password** на странице «SIGN-ON» сайта Mercury Tours.

b После выхода закройте окно обозревателя Internet Explorer.

Теперь все готово к использованию этого учебного руководства для создания тестов на сайте Mercury Tours с помощью программы UFT. Дополнительные сведения см. в разделе "Создание тестов" на стр. 34, а затем перейдите к разделу "Создание нового решения, теста и действий" на стр. 36.

Создание тестов

Каждый тест UFT содержит вызовы **действий**. Действия — это единицы, которые делят тест на логические разделы. Когда создается новый тест, он содержит вызов одного действия. Деление тестов на вызовы нескольких тестов позволяет спроектировать более модульные и эффективные тесты.

Тесты можно также группировать в соответствии с функциональностью и хранить их совместно в **решениях**. С помощью добавления тестов и других документов в решения можно открывать и редактировать документы в одном сеансе UFT без необходимости открывать, сохранять и закрывать каждый тест при его редактировании. Кроме того, это обеспечивает совместное использование ресурсов связанными тестами.

Внутренние и внешние действия

В UFT можно вставлять в тесты несколько типов действий. **Внутреннее** действие — это действие, хранящееся в локальном тесте (который также называется исходным тестом). **Внешнее** действие — это ссылочный вызов действия, хранящегося в другом тесте. Например, имеется действие, которое вы планируете использовать в нескольких тестах. В этом случае действие хранится как внутреннее в одном тесте, и вызовы этого действия вставляются из других тестов. В других тестах действие будет доступно как внешнее действие.

Повторяемые действия

Когда вставляется вызов нового действия, оно является **повторяемым** по умолчанию, что позволяет вставлять вызовы этого действия из любого теста.

При работе с повторяемыми действиями достаточно обновить только существующее действие, хранящееся в исходном тесте. При обновлении исходного действия обновляются все тесты, содержащие вызовы данного повторяемого действия. Повторяемые действия доступны только для чтения в вызываемом тесте — их можно изменить только в тесте, в котором они хранятся.

Повторяемые действия полезны в следующих ситуациях.

- Имеется процесс, который требуется включить в несколько тестов, например, вход в приложение
- Имеется процесс, который требуется вставить несколько раз в один тест, например, ввод учетных данных пользователя в диалоговом окне, которое открывается при каждом обращении к защищенной части приложения.

Если требуется запретить повторное использование действия в любом тесте, действие можно сделать **неповторяемым**. Неповторяемые действия — это внутренние действия, которые можно использовать только один раз.

Совет. Если планируется использовать это же или аналогичные действия во многих тестах, рекомендуется создать репозиторий для хранения повторяемых действий. Затем можно вставлять вызовы существующих действий из других тестов, связывая эти действия с исходным тестом. Этот репозиторий можно хранить в одном решении с другими тестами, что обеспечивает более удобный доступ к повторяемым действиям.

Скопированные действия

В тесты можно также вставить копию действия, если планируется изменять шаги действия. В результате это действие вставляется как **внутреннее** в текущий тест. Копии действий не связаны с исходным тестом, поэтому когда вставляется вызов копии существующего действия, можно изменить скопированное действие — изменения не повлияют на тест, а тест не повлияет на сделанные изменения.

Создание нового решения, теста и действий

В этом упражнении рассматривается создание нового решения и теста для веб-сайта Mercury Tours, которые вы изучили в разделе "Работа с веб-сайтом Mercury Tours» на стр. 31.

Действия, создаваемые в этом упражнении, будут повторно использоваться в следующих уроках.

1 Начало UFT

Выполните одно из следующих действий.

➤ **Если программа UFT не запущена:**



- Дважды щелкните значок UFT на рабочем столе.
- Выберите **Пуск > Все программы > HP Software > HP Unified Functional Testing > HP Unified Functional Testing**

В «Диспетчере дополнений» убедитесь, что выбрана надстройка **Web**. Снимите флажки для всех остальных надстроек. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть «Диспетчер надстроек» и открыть программу UFT.

Во время загрузки выбранных надстроек UFT отображается экран-заставка UFT. Это может занять несколько секунд.

- **Если программа UFT уже запущена:** Проверьте список загруженных надстроек, выбрав **Справка > О программе HP Unified Functional Testing**. Список надстроек указан в раздел **Установленные компоненты**.

Если надстройка **Web** не загружена, необходимо выйти и перезапустить UFT. Когда откроется «Диспетчер дополнений» выберите надстройку **Web** и снимите флажки для всех остальных надстроек.

Примечание. Если «Диспетчер дополнений» не открывается при запуске UFT, выберите **Инструменты > Параметры**. На панели **Параметры запуска** вкладки **Общие** выберите **Отображать диспетчер дополнений при запуске**. После выхода и перезапуска UFT откроется «Диспетчер дополнений».

2 Обзор начальной страницы

Начальная страница содержит ссылки на недавно открытые файлы, сведения о новых функциях в этой версии UFT, а также ссылки на полезные сведения о поддержке и форумы сообщества. В правом верхнем углу страницы можно установить параметры для отображения и закрытия начальной страницы.

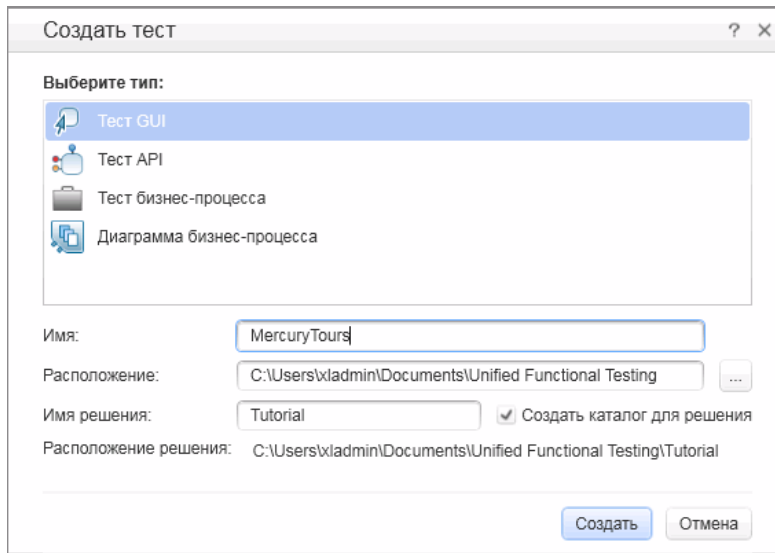
- a Если страница не открыта, выберите вкладку **Начальная страница** на панели «Документы».
- b В верхнем правом углу начальной страницы нажмите раскрывающуюся стрелку **Параметры** и выберите **Закреть стартовую страницу после запуска теста**. Начальная страница автоматически закроется после создания теста.

3 Создание нового теста



- a Нажмите кнопку **Создать**. По умолчанию UFT исходит из того, что требуется создать новый тест, поэтому откроется диалоговое окно «Создать тест».
- b Выберите **Тест GUI** и заполните поля следующим образом.
 - **Имя:** Введите MercuryTours.
 - **Расположение:** Тесты автоматически сохраняются в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing**. Оставьте путь без изменения.
 - **Имя решения:** Введите Tutorial.

- с Установите флажок **Создать каталог для решения**. В поле «Расположение решения» автоматически подставится расположение нового каталога.



- d Нажмите кнопку **Создать**. Откроется пустой тест с потоком теста на холсте и пустой вкладкой действий на заднем плане.

Имя и путь к тесту (MercuryTours) отображаются в строке заголовка главного окна UFT.

В обозревателе решений видно, что тест загружен как часть решения «Tutorial».



Примечание. Если обозреватель решений скрыт, чтобы отобразить его, нажмите кнопку **Обозреватель решений** или выберите **Вид > Обозреватель решений**.

4 Переименование Action1 для использования логического имени

- а На холсте щелкните изображение **Action1** правой кнопкой мыши и выберите **Свойства действия**.

- b В диалоговом окне «Свойства действия» в поле **Имя** введите Login в качестве нового имени. Если отобразится сообщение, нажмите кнопку **Да**.

5 Создание нового действия с именем FlightFinder

- a Щелкните правой кнопкой мыши в любом месте холста и выберите **Вызов нового действия**.

Откроется диалоговое окно «Вставка вызова нового действия».

Вставка вызова в новое действие

Имя:

Описание:

Повторяемое действие

Расположение:

В конце теста После текущего шага

Действие будет добавлено в конец теста.

- b В поле **Имя** введите FlightFinder, а также убедитесь, что установлены флажки **Повторяемое действие** и **В конце теста**.
- c Нажмите кнопку **ОК**. Диалоговое окно закроется, и действие **FlightFinder** будет добавлено в конец теста.

6 Создание вызовов дополнительных действий

Повторите шаг 5, чтобы добавить следующие действия:

- **SelectFlight**
- **BookFlight**

Теперь тест содержит все действия, необходимые для начала работы с учебным руководством.



7 Сохранение теста

Нажмите **Сохранить**.

Примечание. Возможно вы обратили внимание, что перед нажатием «Сохранить» на вкладке документов MercuryTest и в узле обозревателя решений отображалось звездочка (*). Звездочки указывают на наличие несохраненного содержимого. После сохранения файла звездочки исчезают. При сохранении теста также сохраняются все действия теста.

8 Исследование потока теста на холсте

Выберите вкладку **Mercury Tours** на панели документов, чтобы просмотреть весь поток теста на холсте.

- ▶ Поток теста можно увеличить или уменьшать с помощью мыши или панели масштабирования, расположенной над холстом.
- ▶ Когда поток текст увеличен до максимального размера и больше не помещается на холсте, можно использовать миникарту, расположенную в левом нижнем углу холста, для перехода по потоку теста.



Если миникарта не отображается, нажмите соответствующую кнопку **Миникарта**, расположенную над холстом. Миникарта может быть полезна, когда имеется тест с большим количеством действий или с вложенными действиями.

Можно продолжить создавать объекты для использования в тесте, как описано в Урок 3, «Создание репозитория объектов».

Типы вызовов действий

В тест можно вставить следующие типы вызовов действий.

- ▶ **Вызовы нового действия.** Вставляет новое пустое действие в тест.
- ▶ **Вызовы копии действия.** Вставляет копию существующего действия в тест.

Действие не связано с исходным тестом или действием, из которого оно скопировано.

- **Вызов существующего действия.** Вставляет вызов существующего действия в тест.

Можно вставить вызов действия, которое хранится в текущем тесте (если, например, требуется вставить одно действие дважды), либо вставить вызов в действие из другого теста. Это действие остается связанным с исходным тестом, из которого оно скопировано.

3

Создание репозиторийев объектов

Ранее (см. Урок 2, «Анализ приложения и создание действий») вы познакомились с веб-приложением Mercury Tours и определились с потребностями тестирования. Затем вы создали решение, тест и действия.

В этом уроке представлены объекты теста и объекты времени выполнения, а также описано создание общих репозиторийев объектов, которые можно связать с действиями в тесте.

В этом уроке рассматриваются следующие темы.

- Знакомство с объектами теста и репозиториями объектов на стр. 43
- Распознавание объектов в приложении на стр. 45
- Использование нескольких репозиторийев объектов на стр. 56

Знакомство с объектами теста и репозиториями объектов

Перед добавлением шагов в тест необходимо настроить ресурсы, используемые тестом. Один из наиболее важных ресурсов для любого теста — это репозиторий объектов.

Репозиторий объектов — это хранилище объектов теста (и других типов объектов), используемых в тесте.

Объекты времени выполнения

Во время сеанса UFT выполняет операции над объектами времени выполнения в приложении.

Объекты теста — это хранимые представления фактических объектов (или элементов управления) в приложении. Программа UFT создает объекты теста, распознавая набор свойств и значений объектов в приложении, а затем использует эти данные для уникальной идентификации объектов в приложении во время выполнения.

Каждый объект теста является частью иерархии. Например, объект ссылки может быть частью иерархии обозреватель/страница/ссылка. Объекты верхнего уровня, такие как объекты обозревателя, также известны как объекты-контейнеры, так как они содержат объекты более низкого уровня, например объекты фрейма или страницы.

В этом уроке вы будете использовать диалоговое окно «Object Spy» для просмотра свойств и операций объектов в приложении.

Репозитории объектов

В UFT распознанные объекты теста могут храниться в следующих типах файлов репозитория.

- **Общие репозитории объектов.** Содержит объекты теста, которые можно использовать в нескольких действиях. Благодаря подобной универсальности этот тип репозитория является предпочтительным для хранения и обслуживания объектов теста. С помощью связывания общего репозитория объектов с действием можно сделать объекты теста в репозитории доступными для использования в действии. Любое обслуживание, выполняемое над объектом в общем репозитории, отражается в любых шагах, использующих этот объект.
- **Локальные репозитории объектов.** Содержит объекты теста, которые можно использовать в одном конкретном действии. Объекты в этом типе репозитория нельзя использовать в другом действии. Локальные репозитории объектов полезны для создания резервных копий объектов теста или для распознавания новых объектов.

Во время сеанса выполнения программа UFT ссылается на объекты теста, хранящиеся в связанных репозиториях объектов, для выполнения операций над соответствующими объектами времени выполнения в приложении.

При создании репозитория необходимо стараться включать в него только объекты, необходимые для тестирования. Это позволит уменьшить размер репозитория и упростит выбор и обслуживание объектов. Также важно использовать для объектов логические имена, чтобы другие пользователи могли выбрать правильные объекты при создании или изменении тестов.

Примечание. Репозитории могут также включать объекты контрольных точек и объекты выходных значений. Для получения сведений об типах объектов контрольных точек см. Урок 7, «Создание контрольных точек и использование функций.»

Распознавание объектов в приложении

В этом упражнении рассматривается создание репозитория объектов для действия Login.

В UFT используйте параметр **Навигация и изучение** для добавления объектов из веб-сайта Mercury Tours в общий репозиторий объектов, а затем свяжите репозиторий с тестом.

1 Запуск UFT и открытие теста MercuryTours

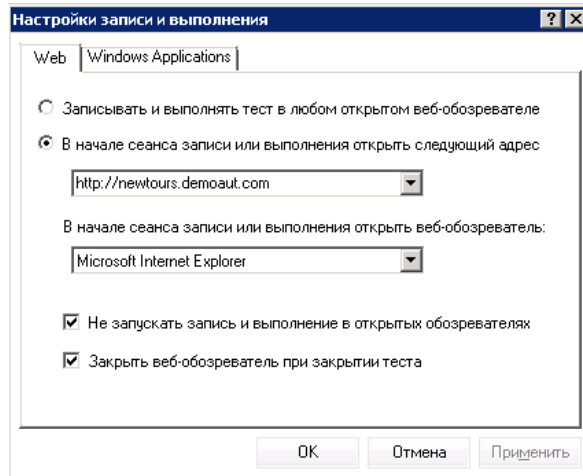
- a Если программа UFT не запущена, откройте UFT как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b На начальной странице в области «Последние решения» нажмите **Tutorial**.

Откроется учебное руководство с тестом MercuryTours. (Тест MercuryTours создан в шаге 3 в разделе "Создание нового решения, теста и действий" на стр. 36.)

2 Установка параметров распознавания для UFT

- a Выберите **Запись > Настройки записи и выполнения**. Откроется диалоговое окно «Настройки записи и выполнения».
- b На вкладке «Интернет» выберите параметр **В начале сеанса записи или выполнения открыть следующий адрес**.

- c Убедитесь, что в первом поле введен адрес <http://newtours.demoaut.com>. Во втором поле выберите обозреватель, в котором будет выполняться сеанс теста. В данном учебном руководстве используется веб-обозреватель Microsoft Internet Explorer.
- d Убедитесь, что выбраны следующие параметры.
 - Не запускать запись и выполнение в открытых обозревателях
 - Закрывать веб-обозреватель при закрытии теста



- e Нажмите кнопку **OK**. При запуске теста и записи его шагов обозреватель откроется на веб-сайте Mercury Tours. Когда сеанс записи или выполнения завершится, обозреватель закроется.

3 Открытие веб-сайта Mercury Tours

В обозревателе Microsoft Internet Explorer откройте веб-сайт Mercury Tours: <http://newtours.demoaut.com>. Убедитесь, что окно обозревателя развернуто.

Примечание. Убедитесь, что новое окно Internet Explorer открыто *после* UFT. Если используется обозреватель, открытый до запуска UFT, программа UFT может неправильно распознавать объекты.

4 Просмотр свойств и операций для некоторых объектов на веб-сайте Mercury Tours



a В UFT нажмите кнопку **Object Spy** на панели инструментов. Откроется диалоговое окно «Object Spy».



b Перетащите диалоговое окно «Object Spy» в правую часть экрана. Это позволит лучше видеть объекты, за которыми необходимо вести наблюдение. Убедитесь, что нажата кнопка **Выводить Object Spy поверх других окон**.



c Нажмите кнопку указательного пальца.

Окно программы UFT будет скрыто, а диалоговое окно «Object Spy» отобразится поверх страницы приветствия веб-сайта Mercury Tours.

Совет. Если требуется переключиться между страницей приветствия, окном UFT или любым другим открытым окном, нажмите клавишу **CTRL** — указательный палец изменится на обычный указатель Windows. Удерживайте клавишу **CTRL** пока требуется использовать обычный указатель мыши Windows, и отпустите клавишу, когда снова требуется использовать указательный палец.

d Наведите курсор мыши на различные объекты на странице и следите за тем, что происходит в окне «Object Spy».

Примечание. Если UFT не распознает объекты в нужном местонахождении, убедитесь, что масштаб просматриваемой страницы равен 100%.

Например, если масштаб страницы равен 90% или 120%, может понадобиться щелкнуть или выбрать область слева или справа от фактического объекта, чтобы распознать его.

- e Наведите курсор мыши на поле ввода **User Name** (но не щелкайте в поле). Отобразится иерархия объекта теста. В поле иерархии обратите внимание, что для имени объекта используется **WebEdit** — тип класса объекта.
- f Щелкните поле ввода **User Name**. Снова откроется программа UFT. В поле иерархии объектов теперь будет выбрано имя и класс объекта (**WebEdit:userName**).
- g Закройте диалоговое окно «Object Spy».

5 Запуск процесса «Навигация и изучение», используя «Настройки фильтра объектов»

В этом шаге программе UFT предписывается распознать только те объекты, которые необходимы для теста, и добавить их в репозиторий. Это позволяет свести к минимуму обслуживание репозитория объектов.

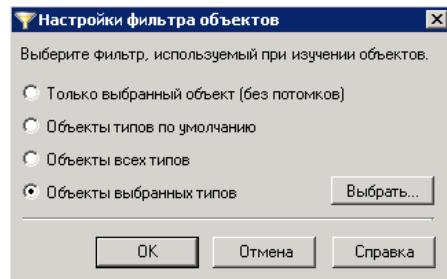
- a В UFT выберите **Ресурсы > Диспетчер репозитория объектов**. Откроется окно «Диспетчер репозитория объектов».
- b В окне «Диспетчер репозитория объектов» выберите **Объект > Навигация и изучение**. Окна UFT и «Диспетчера репозитория объектов» будут скрыты, и отобразится панель инструментов «Навигация и изучение».



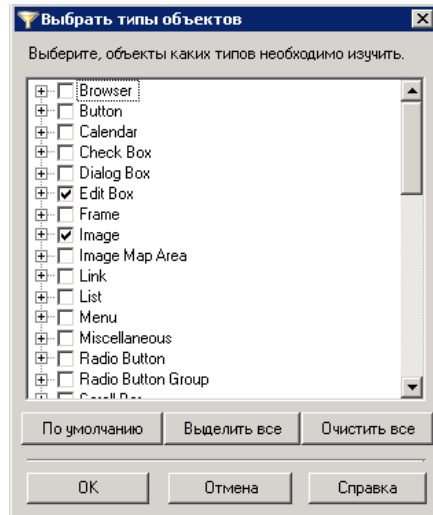
Примечание. При первом использовании панели «Навигация и изучение» отобразится сообщения с подсказкой. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы отобразить панель инструментов «Навигация и изучение».



- с** На панели инструментов «Навигация и изучение» нажмите кнопку **Настройки фильтра объектов**. Откроется диалоговое окно «Настройки фильтра объектов».
- d** В диалоговом окне «Настройки фильтра объектов» выберите **Объекты выбранных типов** и нажмите **Выбрать**. Откроется диалоговое окно «Выбрать типы объектов».



- e Нажмите кнопку **Очистить все**, чтобы снять все флажки. Затем установите флажки **Edit Box** и **Image** и нажмите кнопку **OK**.



- f В диалоговом окне «Настройки фильтра объектов» нажмите кнопку **OK**.

6 Изучение выбранных типов объектов на странице **Welcome**

В этом шаге программе UFT предписывается распознавать все объекты на странице «Welcome» веб-сайта Mercury Tours, которые соответствуют фильтру, определенному в шаге 5, а также добавить их в общий репозиторий объектов.

- a На странице «Welcome» веб-сайта Mercury Tours нажмите вкладку заголовка **Welcome: Mercury Tours**, чтобы переместить ее на передний план как веб-страницу, которую будет распознавать программа UFT.
- b На панели инструментов «Навигация и изучение» нажмите **Изучить**. Веб-страница начнет мигать, отобразится диалоговое окно «Добавление объектов» — программа UFT добавляет представления объектов на веб-странице в новый репозиторий объектов.

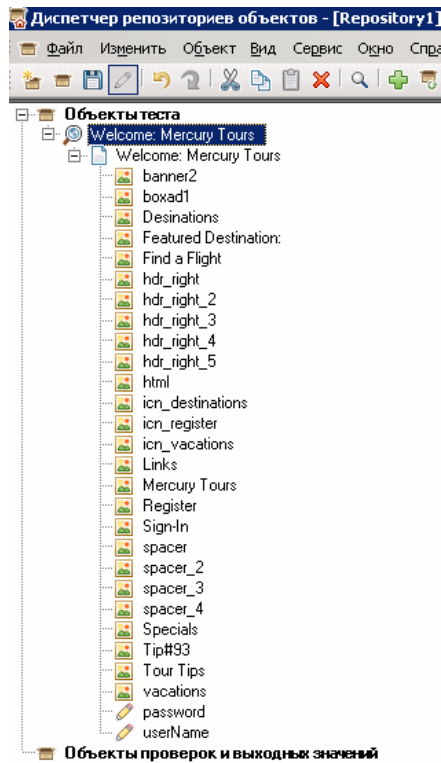
Примечание. Добавление этих объектов занимает несколько секунд. Не работайте с веб-страницей, пока выполняется процесс «Навигация и изучение». Процесс «Навигация и изучение» завершит добавление объектов в репозиторий объектов, когда мигание страницы прекратится, и диалоговое окно «Добавление объектов» закроется.

- с Закройте панель «Навигация и изучение». Снова отобразится программа UFT и окно «Диспетчер репозитория объектов».

7 Удаление лишних объектов из репозитория объектов

В шаге 6 программа UFT добавила все объекты, которые соответствуют параметрам фильтра в репозитории объектов. Для этого теста необходимо только несколько объектов, поэтому в этом шаге выполняется удаление лишних объектов.

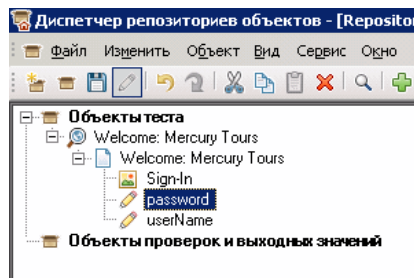
- a В окне «Диспетчер репозитория объектов» разверните объекты в дереве **Объекты теста**. Отобразится список объектов, аналогичный следующему.



- b Удалите все объекты теста за *исключением* **Sign-In** (изображение), **password** (поле ввода) и **userName** (поле ввода). Выберите объекты и нажмите **Удалить**. В окне подтверждения нажмите кнопку **Да**.

Примечание. Можно выбрать несколько объектов одновременно с помощью клавиш SHIFT и CTRL.

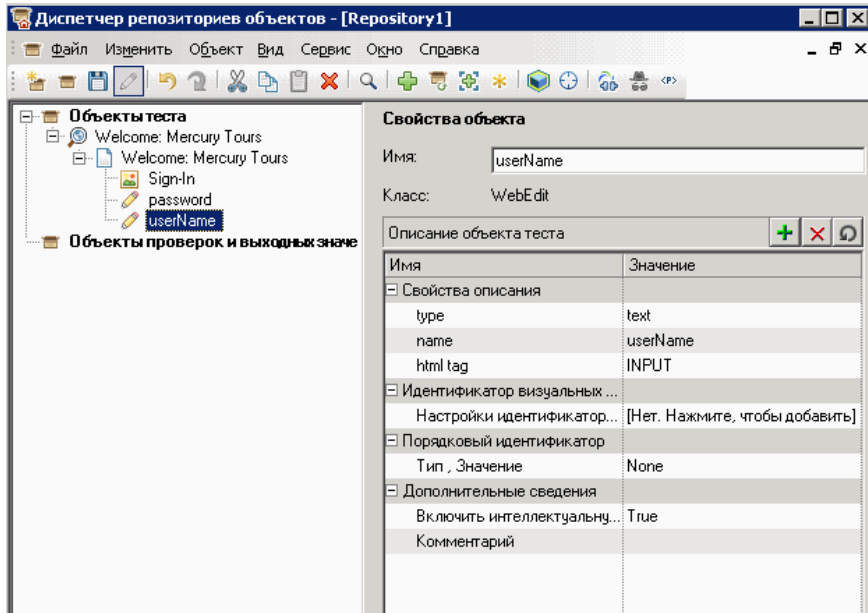
После удаления лишних объектов дерево должно выглядеть примерно следующим образом.



Совет. Если по ошибке удалены объекты **Sign-In**, **password** или **userName**, нажмите **Отменить**, чтобы восстановить удаленные объекты.

8 Просмотр сведений, которые программа UFT распознала об одном из объектов

В дереве **Объекты теста** выберите объект **userName** и обратите внимание на свойства объекта, отображенный в правой панели. Это описательные свойства, которые UFT будет использовать для идентификации объекта во время сеанса выполнения.



9 Сохранение репозитория объектов



- В окне «Диспетчер репозитория объектов» нажмите **Сохранить**. Откроется диалоговое окно «Сохранить общий репозиторий объектов».
- Перейдите в расположение, в котором планируется сохранить репозиторий объектов, например, **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**. Создайте новую папку с именем **Tutorial_ObjectRepositories**, а затем откройте ее. В поле **Имя файла** введите **MercuryToursLogin** и нажмите **Сохранить**.

10 Связывание репозитория объектов с действием Login

Связывание репозитория объектов с действием позволяет использовать любой объект из этого репозитория в любом шаге в связанном действии.



- a Переключитесь в окно UFT. Если обозреватель решений еще не открыт, откройте его с помощью кнопки **Обозреватель решений**.
- b В обозревателе решений разверните узел теста **MercuryTours**.
- c Щелкните действие **Login** правой кнопкой мыши и выберите **Связать репозиторий с действием**. Откроется диалоговое окно «Открыть общий репозиторий объектов».
- d Найдите и откройте общий репозиторий объектов **MercuryToursLogin.tsr**.

Репозиторий объектов теперь связан с действием **Login** и отображается в обозревателе решений как дочерний элемент этого действия.

11 Сохранение теста

Выберите **Файл > Сохранить**.

Поздравляем! Вы создали общий репозиторий объектов для страницы «Welcome» веб-сайта Mercury Tours и связали его с первым действием теста. Продолжите создание репозитория объектов для других действий в тесте, а также их связывание с соответствующими действиями, как описано в разделе "Использование нескольких репозитория объектов" на стр. 56.

Использование нескольких репозитория объектов

Ранее (см. "Распознавание объектов в приложении» на стр. 45) вы создали общий репозиторий объектов для страницы «Welcome» веб-сайта Mercury Tours. Теперь необходимо создать общий репозиторий объектов для каждой из оставшихся страниц сайта.

Совет. Рекомендуется всегда создавать отдельный общий репозиторий объектов для каждой страницы веб-сайта или каждой области приложения. Это упрощает поиск нужного объекта при добавлении или изменении шагов теста или при выполнении задач обслуживания.

Для целей данного учебного руководства следует указать программе UFT распознавать все объекты на каждой странице. На этом этапе не требуется связывать репозитории объектов с конкретным действием.

1 Вход на страницу «Flight Finder» веб-сайта Mercury Tours

- a Если обозреватель еще не открыт, откройте Internet Explorer и перейдите на веб-сайт Mercury Tours: <http://newtours.demoaut.com>.
- b В полях **User Name** и **Password** введите **tutorial**.
- c Нажмите кнопку **Sign-In**. Откроется страница «Flight Finder».

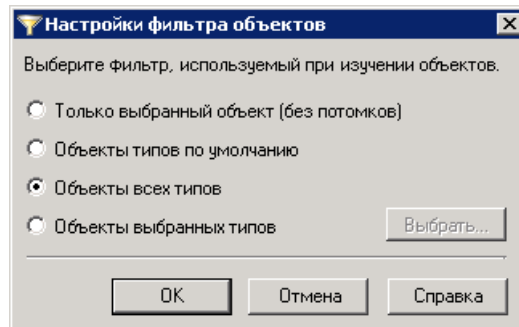
2 Создание нового общего репозитория объектов

- a Если «Диспетчер репозитория объектов» закрыт, откройте его выбрав **Ресурсы > Диспетчер репозитория объектов** в UFT. Откроется окно «Диспетчер репозитория объектов».
- b В окне «Диспетчер репозитория объектов» нажмите **Создать**. Откроется пустой общий репозиторий объектов.



3 Запуск процесса «Навигация и изучение», используя «Настройки фильтра объектов»

- a В окне «Диспетчер репозитория объектов» выберите **Объект > Навигация и изучение**. Окна UFT и «Диспетчера репозитория объектов» будут скрыты.
- b На панели инструментов «Навигация и изучение» нажмите кнопку **Настройки фильтра объектов**. Откроется диалоговое окно «Настройки фильтра объектов».
- c В диалоговом окне «Настройки фильтра объектов» выберите **Объекты всех типов** и нажмите кнопку **ОК**.



4 Изучение всех объектов на странице «Flight Finder»

В этом шаге программе UFT предписывается распознать все объекты на странице «Flight Finder» веб-сайта Mercury Tours, которые соответствуют фильтру, а также добавить их в общий репозиторий объектов.

- a На странице «Flight Finder» веб-сайта Mercury Tours нажмите вкладку заголовка **Flight Finder: Mercury Tours**, чтобы переместить ее на передний план как веб-страницу, которую будет распознавать программа UFT.
- b На панели инструментов «Навигация и изучение» нажмите **Изучить**. Веб-страница начнет мигать, отобразится диалоговое окно «Добавление объектов» — программа UFT начинает добавлять представления объектов на веб-странице в новый репозиторий объектов.

Примечание. Добавление этих объектов занимает несколько секунд. Не работайте с веб-страницей, пока выполняется процесс «Навигация и изучение».

- c Закройте панель «Навигация и изучение». Снова отобразится программа UFT и окно «Диспетчер репозитория объектов».

5 Сохранение общего репозитория объектов



- a В окне «Диспетчер репозитория объектов» нажмите **Сохранить**. Откроется диалоговое окно «Сохранить общий репозиторий объектов».
- b Если требуется, найдите и откройте папку **Tutorial_ObjectRepositories**. В поле **Имя файла** введите MercuryToursFlightFinder и нажмите **Сохранить**.

6 Создание нового общего репозитория для страницы «Select Flight»



- a На странице «Flight Finder» веб-сайта Mercury Tours нажмите кнопку **Continue**. Откроется страница «Select Flight». Теперь все готово к добавлению объектов с этой страницы.
- b Переключитесь в окно «Диспетчер репозитория объектов» нажмите **Создать**. Откроется пустой общий репозиторий объектов.
- c В окне «Диспетчер репозитория объектов» выберите **Объект > Навигация и изучение**. Окна UFT и «Диспетчера репозитория объектов» будут скрыты.
- d На странице «Select Flight» веб-сайта Mercury Tours нажмите вкладку заголовка **Select Flight: Mercury Tours**, чтобы переместить ее на передний план как веб-страницу, которую будет распознавать программа UFT.
- e На панели инструментов «Навигация и изучение» нажмите **Изучить**. Веб-страница начнет мигать, отобразится диалоговое окно «Добавление объектов» — программа UFT начинает добавлять представления объектов на веб-странице в новый репозиторий объектов.

Примечание. Добавление этих объектов занимает несколько секунд. Не работайте с веб-страницей, пока выполняется процесс «Навигация и изучение».



- f** Закройте панель «Навигация и изучение». Снова отобразится программа UFT и окно «Диспетчер репозиториев объектов».
- g** В окне «Диспетчер репозиториев объектов» нажмите **Сохранить**. Откроется диалоговое окно «Сохранить общий репозиторий объектов».
- h** Если требуется, найдите и откройте папку Tutorial_ObjectRepositories. В поле **Имя файла** введите MercuryToursSelectFlight и нажмите **Сохранить**.

7 Создание репозиториев объектов для остальных веб-страниц

- a** Повторите шаг 6 для создания новых общих репозиториев объектов для каждой из следующих страниц.
 - **Book a Flight**
 - **Flight Confirmation**
- b** Назовите репозитории объектов MercuryToursBookFlight и MercuryToursFlightConfirmation соответственно.

8 Связывание репозитория объектов MercuryToursFlightFinder.tsr с действием FlightFinder



- a** Переключитесь в окно UFT. Если обозреватель решений еще не открыт, откройте его с помощью кнопки **Обозреватель решений**.
- b** В обозревателе решений щелкните действие **FlightFinder** правой кнопкой мыши и выберите **Связать репозиторий с действием**. Откроется диалоговое окно «Открыть общий репозиторий объектов».
- c** Найдите и откройте общий репозиторий объектов **MercuryToursFlightFinder.tsr**.

Репозиторий объектов теперь связан с действием **FlightFinder** и отображается в обозревателе решений как дочерний элемент этого действия.

9 Связывание остальных репозитория объектов с соответствующими действиями

Повторите шаг 8, а также:

- Свяжите действие **SelectFlight** с репозиторием **MercuryToursSelectFlight.tsr**.
- Свяжите действие **BookFlight** со следующими репозиториями:
 - **MercuryToursBookFlight.tsr**
 - **MercuryToursFlightConfirmation.tsr**

В дальнейшем, когда будут добавляться шаги в каждое действие, все необходимые объекты теста будут доступны для использования.

10 Сохранение теста



Нажмите **Сохранить**.

Продолжите настройку инфраструктуры теста с помощью добавления дополнительных ресурсов (см. Урок 4, «Создание функций и библиотек функций.»)

4

Создание функций и библиотек функций

В UFT содержатся встроенные функции и методы, которые могут удовлетворить многие потребности в тестировании. Однако иногда возникает необходимость выполнить задачу, которая недоступна по умолчанию для определенного класса объекта теста. Можно создать пользовательскую функцию, сохранить ее в файле библиотеки, а затем вставлять в виде шага каждый раз, когда требуется выполнение этой задачи.

Ранее (см. Урок 3, «Создание репозитория объектов») вы создали общие репозитории объектов и связали их с действиями в тесте. В этом уроке вам предстоит создать функцию и библиотеку функций, а также связать эту библиотеку со всем тестом. Связывание библиотеки функций с тестом позволяет вызвать любые функции в библиотеке из этого теста.

В этом уроке рассматриваются следующие темы.

- Знакомство с функциями на стр. 61
- Создание функции на стр. 62
- Связывание библиотеки функций с тестом на стр. 65

Знакомство с функциями

Функция — это набор шагов в виде кода, который выполняет определенную задачу, для которой отсутствуют подходящий метод по умолчанию. Иногда необходимо, чтобы в тесте содержалась такая задача. Иногда эта задача должна повторяться несколько раз. Поэтому данная функция должна быть легкодоступной.

Например, может понадобиться создать шаг, который генерирует текстовый файл и сохраняет его в файловой системе, либо который получает доступ к данным из листа Microsoft Excel.

В этом уроке будет рассмотрено создание функции, которая проверяет формат даты на странице, созданной веб-сайтом Mercury Tours, а затем добавляет функцию в тест. Можно перейти к разделу "Создание функции» на стр. 62.

Создание функции

В этом упражнении рассматривается создание функции, которая затем будет вызываться из теста. Функция проверяет, соответствует ли отображенная дата формату ММ/ДД/ГГГГ. Функция также проверяет, чтобы значение даты являлось допустимым, например, чтобы значение месяца не превышало 12, или значение даты не превышало 31.

1 Запустите UFT и откройте тест MercuryTours

- a Если программа UFT не запущена, откройте UFT как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b Выберите **Файл > Открыть > Решение**. Откроется диалоговое окно «Открыть решение».
- c Перейдите к файлу **Tutorial.ftsIn**, расположенному в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите кнопку **Открыть**. (Тест MercuryTours создан в шаге 3 в разделе "Создание нового решения, теста и действий» на стр. 36.)

Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя.

2 Создание новой библиотеки функций



- a** Щелкните стрелку вниз на кнопке **Создать** и выберите **Создать библиотеку функций**. Отобразится диалоговое окно «Создать библиотеку функций».

Примечание. Если просто нажать кнопку **Создать**, а не стрелку вниз на кнопке **Создать**, откроется диалоговое окно «Создать тест».

- b** В диалоговом окне «Создать библиотеку функций» заполните поля следующим образом.
- **Искать в:** перейдите в каталог **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, создайте новую папку с именем **Tutorial_FunctionLibraries**, а затем откройте ее, чтобы определить расположение библиотеки функций. (Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя).
 - **Имя файла:** Введите **CheckDateFunction**.
- c** Нажмите **Создать**. На панели документов откроется пустая библиотека функций.

3 Скопируйте следующую функцию и вставьте ее в редакторе.

*'The following function checks whether a date string (dateStr)
'has 10 characters representing MM/DD/YYYY*

```
Function check_data_validity( dateStr )

    Dim firstSlashPos, secondSlashPos
    Dim mmPart, ddPart, yyyyPart
    firstSlashPos = inStr( dateStr , "/" )
    secondSlashPos = inStrRev( dateStr, "/" )
    If ( firstSlashPos <> 3 or secondSlashPos <> 6 ) Then
        reporter.ReportEvent micFail,"Format check", "Date string is missing at least one slash ( / )."
        check_data_validity = False
        Exit function
    End If

    mmPart = mid( dateStr, 1,2 )
    ddPart = mid ( dateStr, firstSlashPos+1, 2 )
    yyyyPart = mid( dateStr, secondSlashPos +1 , 4 )

    If mmPart > 12 Then
        reporter.ReportEvent micFail, "Format Check" , "The month value is invalid. It exceeds 12."
        check_data_validity = False
        Exit function
    End If
    If ddPart > 31 Then
        reporter.ReportEvent micFail, "Format Check" , "The date value is invalid. It exceeds 31."
        check_data_validity = False
        Exit function
    End If
    If yyyyPart < 2000 Then
        reporter.ReportEvent micFail, "Format Check" , "The year value is invalid. (Prior to 2000)"
        check_data_validity = False
        Exit function
    End If

    check_data_validity = True

End Function
```


4 Сохранение библиотеки функций



Нажмите **Сохранить**.

5 Заккрытие библиотеки функций

Выберите **Файл > Закрывать**.

Продолжите работу с библиотекой функций, как описано в разделе "Связывание библиотеки функций с тестом" на стр. 65.

Связывание библиотеки функций с тестом

В разделе "Создание функции" на стр. 62 была создана библиотека функций с одной функцией. В этом упражнении вам предстоит связать библиотеку функций с тестом таким образом, чтобы ее функции были доступны тесту.

1 Запуск программы UFT и открытие теста MercuryTours

- a Если программа UFT не запущена, откройте UFT как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b Щелкните стрелку вниз на кнопке **Открыть** и выберите **Открыть решение**. Откроется диалоговое окно «Открыть решение».
- c Перейдите к файлу **Tutorial.ftsIn**, расположенному в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите кнопку **Открыть**. (Тест MercuryTours создан в шаге 3 в разделе "Создание нового решения, теста и действий" на стр. 36.)



Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя.

2 Связывание библиотеки `CheckDateFunction.qfl` с тестом `MercuryTours`



- a Если обозреватель решений еще не открыт, откройте его с помощью кнопки **Обозреватель решений**.
- b В обозревателе решений щелкните узел теста **MercuryTours** правой кнопкой мыши и выберите **Добавить > Связать библиотеку функций**. Отобразится диалоговое окно «Открыть библиотеку функций».
- c Найдите и откройте библиотеку функций **CheckDateFunction.qfl**. Если откроется диалоговое окно «Автоматическое преобразование относительных путей», нажмите кнопку **Да**. Путь будет преобразован в относительный.

Примечание. Использование относительного пути позволяет сохранить его допустимость при перемещении папок, содержащих тесты и другие файлы, из одного расположения в другое при условии, что иерархия папок остается без изменений.

Библиотека функций теперь связана с тестом **MercuryTours** и отображается в обозревателе решений в виде дочернего элемента узла теста **MercuryTours**.

3 Сохранение теста



Выберите вкладку документа **MercuryTours**, а затем нажмите **Сохранить**.

Все ресурсы, необходимые для теста, теперь готовы, и можно продолжить заполнять тест (см. Урок 5, «Добавление шагов.»).

5

Добавление шагов

В Урок 2, «Анализ приложения и создание действий,» вы создали уникальные действия для большинства страниц на веб-сайте Mercury Tours и добавили их в тест. В других уроках вы создали остальные части необходимой структуры автоматизации, такие как репозитории объектов и библиотеки функций.

В этом уроке будет рассмотрено добавление шагов в действия в тесте.

В этом уроке рассматриваются следующие темы.

- Подготовка к добавлению шагов в тест на стр. 67
- Добавление шагов в действие входа на стр. 68
- Анализ действия входа в «Режиме ключевых слов» на стр. 75
- Добавление остальных шагов в тест на стр. 77

Подготовка к добавлению шагов в тест

Перед добавлением шагов в тест убедитесь в том, что ваше приложение и UFT настроены в соответствии с потребностями теста. Для работы с этим учебным руководством выполните следующие настройки.

1 Настройка соответствующих параметров Internet Explorer и закрытие всех обозревателей

- В обозревателе Microsoft Internet Explorer очистите параметр **Автозаполнение** для всех форм, имен пользователя и паролей (выберите **Сервис > Свойства обозревателя > вкладка «Содержание» > Автозаполнение Параметры**).
- Закройте все окна обозревателя.

2 Установка соответствующих параметров веб-страниц/фреймов в UFT



- a Если программа UFT не запущена, откройте ее как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b Если нет открытых тестов, откройте недавний тест или создайте тест-заглушку. Чтобы создать тест-заглушку, нажмите **Создать** и создайте новый тест с помощью значений по умолчанию в диалоговом окне «Создать тест». Этот тест сохранять не требуется.

Примечание. В UFT должен быть открыт тест или компонент, чтобы отобразить узел **Интернет** в диалоговом окне **Параметры**.

- c Выберите **Инструменты > Параметры > вкладка Тестирование GUI > Интернет > узел Параметры страницы/фрейма**.
- d В области **Создать новый тестовый объект-страницу для** выберите **Различных адресов или изменений в передаче данных** и установите первые четыре флажка.

Теперь все готово к добавлению шагов в действия. Можно перейти к разделу "Добавление шагов в действие входа" на стр. 68.

Добавление шагов в действие входа

Каждая операция, выполняемая UFT над приложением, представлена шагом в действии. Например, в шаге выполняется щелчок изображения и вставка значения в поле ввода.

В этом упражнении вы выполните бронирование рейса из Нью-Йорка в Сан-Франциско на веб-сайте Mercury Tours, добавив шаги различными способами. После добавления шагов в первом действии вы выполните анализ шагов, чтобы познакомиться с «Режимом ключевых слов».

1 Запустите UFT и откройте тест MercuryTours

a Если программа UFT не запущена, откройте ее как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.

b На начальной странице в области «Последние решения» нажмите **Tutorial**.

Откроется учебное руководство с тестом MercuryTours. (Тест MercuryTours создан в шаге 3 в разделе "Создание нового решения, теста и действий" на стр. 36.)

2 Откройте действие Login (Вход) и отобразите «Режим ключевых слов»

a Если холст не отображается щелкните вкладку **MercuryTours** на панели документов, чтобы переместить его на передний план.

b На холсте дважды щелкните действие **Login** (Вход).

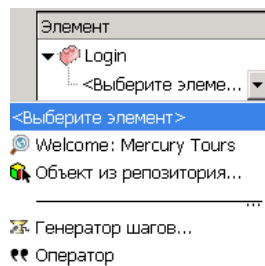
Откроется действие **Login** (Вход).

c Если отображен «Редактор», нажмите кнопку **Режим ключевых слов**, чтобы отобразить «Режим ключевых слов».



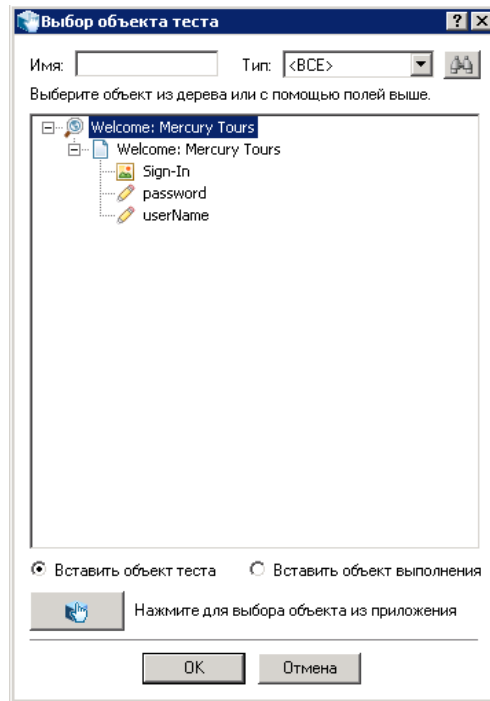
3 Добавление первого шага для входа на сайт Mercury Tours

a В «Режиме ключевых слов» щелкните столбец **Элемент** непосредственно под строкой **Login** (Вход). Откроется список элементов, в котором отобразится верхний (родительский) объект в связанном репозитории. Выберите элемент из списка.



В этом шаге родительским является объект обозревателя **Welcome: Mercury Tours**. *Не* выбирайте этот объект обозревателя, поскольку операция над главным окном обозревателя выполняться не будет. Шаги вставляются только в объекты, над которыми будут выполняться операции.

- b Выберите **Объект из репозитория**, чтобы открыть диалоговое окно «Выбор объекта теста».
- c Разверните дерево объектов теста.



- d Выберите **userName** и нажмите кнопку **OK**.

Диалоговое окно «Выбор объекта теста» закрывается, и один шаг будет добавлен в действие.

Обратите внимание, что в «Режиме ключевых слов» добавляется три строки. UFT добавляет строку для каждого из родительских объектов теста, даже если операция над этими объектами не выполняется. Эти строки — часть пути к объекту, над которым выполняется шаг.

Во время сеанса выполнения UFT использует родительские объекты для определения фактического объекта, над которым необходимо выполнить операцию.

В этом шаге этот объект представлен последним из трех новых строк:

- Выбранный объект теста **userName** (WebEdit) добавляется в ячейку **Элемент**.
- Метод по умолчанию (**Set**) добавляется в ячейку **Операция**.
- В ячейку **Документация** добавляется текст, указывающий на то, что этот шаг очищает поле ввода. Это объясняется тем, что для шага по-прежнему отсутствует обязательное значение в ячейке **Значение**, которое должно быть обновлено именем пользователя.

Элемент	Операция	Значение	Назначение	Комментарий	Документа
Login					
Welcome: Mercur...					
Welcome: Mer...					
userName	Set				Удалить те...

- е** В ячейке **Значение** введите tutorial.

После вставки этого значения шаг завершен. Если щелкнуть другую область в «Режиме ключевых слов», документация для этого шага обновится в ячейке **Документация**.

Элемент	Операция	Значение	Назначение	Комментарий	Документа
Login					
Welcome: Mercur...					
Welcome: Mer...					
userName	Set	"Tutorial"			Удалить те...

Совет. В столбце **Значение** значение автоматически заключается в кавычки, указывая на то, что это строковое значение. Если метод поддерживает значение индекса и введено соответствующее значение, кавычки добавляться не будут.

- f Выберите **Вид > Редактор**, чтобы отобразить «Редактор» с синтаксисом шага в VBScript.

```
Browser ("Welcome: Mercury Tours").Page("Welcome: Mercury Tours").WebEdit("userName").Set "tutorial"
```

Обратите внимание, что этот шаг выполняется над объектом теста **WebEdit** (поле ввода) с именем userName. Также следует принимать во внимание следующее.

- Иерархия объекта теста для объекта теста WebEdit (поле ввода) отображается перед объектом теста. В этом шаге иерархия включает объект обозревателя (Browser) и объект страницы (Page).
- Метод, выполняемый над объектом, отображается непосредственно после объекта теста. В этом шаге используется метод **Set**.
- Текст, который вводится в поле ввода userName, отображается сразу после метода Set. Текст отображается в кавычках, что указывает на то, что значение является строкой. В этом шаге для ввода используется текст **tutorial**.
- Части шага разделяются точками.



- g Нажмите кнопку **Режим ключевых слов**, чтобы вернуться в «Режим ключевых слов».

4 Добавление следующего шага

- a Щелкните столбец **Элемент** непосредственно под строкой **userName**.
Отобразится список элементов с одноуровневыми объектами предыдущего шага.

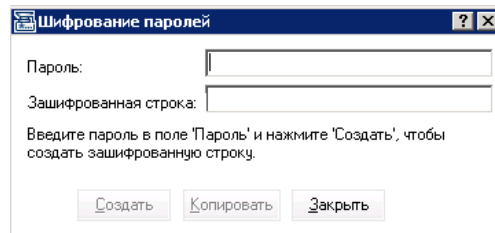
- b** Выберите **password** из списка элементов. В этот раз добавляется только одно строка, поскольку объект использует те же родительские объекты, что и предыдущий шаг.

В этом шаге:

- Объект теста **password** (WebEdit) добавляется в ячейку **Элемент**.
 - Метод по умолчанию (**Set**) добавляется в ячейку **Операция**. Следует изменить этот метод, так как пароль должен быть зашифрован.
 - В ячейку **Документация** добавляется текст, указывающий на то, что этот шаг очищает поле ввода. Это объясняется тем, что для шага по-прежнему отсутствует обязательное значение в ячейке **Значение**, которое должно быть обновлено паролем.
- c** Щелкните ячейку **Операция**, чтобы отобразить стрелку вниз, а затем нажмите стрелку вниз, чтобы отобразить список доступных методов для выбранного объекта теста. Выберите из списка **SetSecure**. Этот метод включает использование зашифрованного текста. Теперь необходимо создать зашифрованный текст и вставить его в ячейку **Значение**.

5 Создание зашифрованного пароля с помощью приложения HP Password Encoder

- a** Выберите **Пуск > Все программы > HP Software > HP Unified Functional Testing > Tools > Шифрование паролей**. Откроется диалоговое окно «Шифрование паролей».



- b** В ячейке **Пароль** введите tutorial.
- c** Нажмите кнопку **Создать**. Приложение «Шифрование паролей» зашифрует пароль и отобразит его в поле **Зашифрованная строка**.

- d Нажмите кнопку **Копировать**. Вставьте зашифрованное значение в ячейку **Значение** шага пароля.

Документация для этого шага отобразится в ячейке **Документация**.

- e Закройте диалоговое окно «Шифрование паролей».

Если выполнить действие в этой точке, UFT автоматически откроет веб-сайт Mercury Tours и вставит значения, указанные в полях **User Name** (Имя пользователя) **Password** (Пароль).

6 Вставка последнего шага в действие Login (Вход)

- a Щелкните столбец **Элемент** под последним шагом, чтобы вставить следующий шаг.

Отобразится список элементов с одноуровневыми объектами предыдущего шага.

- b Выберите **Sign-In** из списка **Элемент**.

Этот шаг указывает программе UFT нажимать **Sign-In** на странице приветствия и выполнять вход на сайт Mercury Tours.

7 Сохранение теста

Выберите **Файл > Сохранить**.

Узнайте подробнее о «Режиме ключевых слов» в разделе "Анализ действия входа в «Режиме ключевых слов»» на стр. 75, а затем перейдите к разделу "Добавление остальных шагов в тест» на стр. 77.

Анализ действия входа в «Режиме ключевых слов»

Рассмотрим шаги в первом действии. Каждый шаг представляет собой операцию, выполняемую в веб-обозревателе.

Столбцы в «Режиме ключевых слов» отображают различные сведения о каждом шаге.

- **Элемент.** Элемент для шага (объект теста, служебный объект, вызов функции или инструкция) в иерархическом представлении в виде значков.
- **Операция.** Операция, выполняемая над элементом, например, **Click** (Щелчок), **Set** (Установка) или **Select** (Выбор).
- **Значение.** Значения аргумента для выбранной операции (если требуются). Например, текст для ввода в поле ввода или кнопка мыши, используемая при щелчке изображения.
- **Документация.** Автоматически предоставляемая информация о том, что выполняет шаг, в доступной для понимания форме. Пример: Щелкните изображение «Sign-In».
- **Назначение.** Назначение значения в переменную или из переменной, чтобы это значение в дальнейшем можно было использовать в тесте. Этот столбец по умолчанию не отображается.
- **Комментарий.** Любая текстовая информация, которую необходимо добавить в шаг, например, Вернуться на страницу, используемую в первом шаге теста. Этот столбец по умолчанию не отображается.

Примечание. Отдельные столбцы можно скрыть или отобразить — для этого щелкните правой кнопкой мыши заголовок столбца в «Режиме ключевых слов» и выберите имя столбца из списка.

В столбце **Элемент** «Режима ключевых слов» щелкните стрелки ветви, чтобы развернуть или свернуть шаги на каждой веб-странице. Каждое действие можно свернуть или развернуть, выбрав имя действия вверху, а затем выбрав **Вид > Свернуть все** или **Вид > Развернуть все**.



Развернутое действие должно выглядеть примерно следующим образом.

Элемент	Операция	Значение	Назначение	Комментарий	Документа
▼ Login					
▼ Welcome: Mercur...					
▼ Welcome: Mer...					
userName	Set	"tutorial"			Ввести "tut
password	SetSecure	"514c84ce26..."			Ввести защ
Sign-In	Click				Нажать на

Подробно исследуйте «Режим ключевых слов», отслеживая шаги, которые выполняются при создании этого действия. Затем продолжите добавление дополнительных шагов, как описано в разделе "Добавление остальных шагов в тест» на стр. 77.

В следующей таблице описаны шаги, показанные в действии в «Режиме ключевых слов» выше.

Шаг	Описание
▼ Login	Login — это имя действия. Действия — это единицы теста, которые делят тест на логические разделы.
▼ Welcome: Mercury Tours	Объект обозревателя вызывает веб-сайт Welcome: Mercury Tours .
▼ Welcome: Mercury Tours	Welcome: Mercury Tours — это имя веб-страницы.
userName Set "tutorial"	userName — это имя поля ввода. Set — это метод, используемый в поле ввода. tutorial — это свойство, вводимое в поле ввода userName.

Шаг	Описание
	<p>password — это имя поля ввода. SetSecure — это метод шифрования, используемый в поле ввода. Список цифр — это зашифрованное значение, введенное в поле пароля.</p>
	<p>Sign-In (Вход) — это имя ссылки на изображение. Click (Щелчок) — это метод, используемый в изображении.</p>

Дополнительные сведения о «Режиме ключевых слов» см. в документе *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing*.

Добавление остальных шагов в тест

После добавления шагов с помощью «Режима ключевых слов» в «Добавление шагов в действие входа» на стр. 68, можно продолжить знакомиться с другими методами добавления шагов, например:

- "Добавление шагов в действие FlightFinder с помощью записи» на стр. 78
- "Добавление шага в действие SelectFlight с помощью «Панели инструментов»» на стр. 83
- "Добавление шагов в действие BookFlight с помощью «Редактора» и «Генератора шагов»» на стр. 85

Добавление шагов в действие FlightFinder с помощью записи

В "Добавление шагов в действие входа» на стр. 68 добавлены шаги, которые выполняются на странице приветствия сайта Mercury Tours. Если бы тест выполнялся в этой точке, последний шаг открыл бы страницу Flight Finder (Поиск рейса).

В этом упражнении мы запишем шаги для действия **FlightFinder**, созданного для страницы Flight Finder (Поиск рейса). Добавляемые шаги будут использовать объекты теста из связанного общего репозитория объектов **MercuryToursFlightFinder**.

1 Запуск программы UFT и открытие теста MercuryTours

- a Если программа UFT не запущена, откройте UFT как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b Выберите **Файл > Открыть > Решение**. Откроется диалоговое окно «Открыть решение».
- c Перейдите к файлу **Tutorial.ftsIn**, расположенному в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите кнопку **Открыть**. (Тест MercuryTours создан в шаге 3 в разделе "Создание нового решения, теста и действий» на стр. 36.)

Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя.

2 Открытие действия FlightFinder

- a Если холст не отображается щелкните вкладку **MercuryTours** на панели документов, чтобы переместить его на передний план.
- b На холсте дважды щелкните действие **FlightFinder**. Откроется действие FlightFinder.

3 Запуск веб-сайта Mercury Tours и открытие страницы Flight Finder

- a В обозревателе Microsoft Internet Explorer откройте веб-сайт Mercury Tours:

<http://newtours.demoaut.com>

Откроется главная страница сайта Mercury Tours.

- b В области «Find a Flight» (Поиск рейса) введите tutorial в полях **User Name** (Имя пользователя) и **Password** (Пароль) и нажмите **Sign-In** (Вход). Откроется страница «Flight Finder».

Find a Flight: Mercury Tours: - Windows Internet Explorer

http://newtours.demoaut.com/mercuryreservation.pl

File Edit View Favorites Tools Help

Find a Flight: Mercury Tours:

MERCURY TOURS

one cool summer ARUBA

SIGN-OFF ITINERARY PROFILE SUPPORT CONTACT

FLIGHT FINDER

Use our Flight Finder to search for the lowest fare on participating airlines. Once you've booked your flight, don't forget to visit the Mercury Tours Hotel Finder to reserve lodging in your destination city.

Flight Details

Type: Round Trip One Way

Passengers: 1

Departing From: Acapulco

On: April 19 View Calendar

Arriving In: Acapulco

Returning: April 19 View Calendar

Preferences

Service Class: Economy class Business class First class

Airline: No Preference

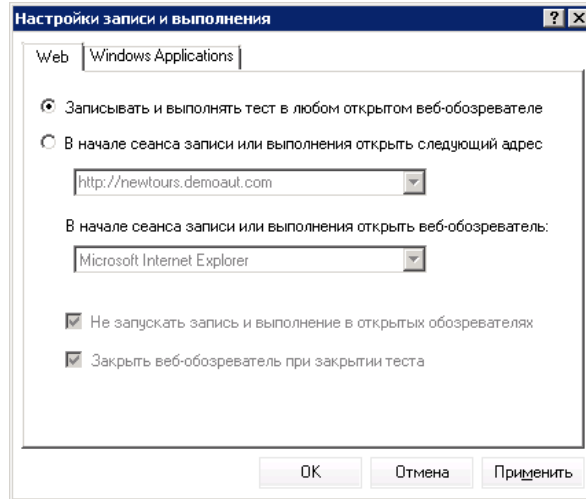
CONTINUE

© 2005, Mercury Interactive (v. 011003-1.01-058)

Done Internet 100%

- с В UFT выберите **Запись > Настройки записи и выполнения**.
Откроется диалоговое окно «Настройки записи и выполнения».

На вкладке **Интернет** выберите параметр **Записывать и выполнять тест в любом открытом веб-обозревателе** и нажмите кнопку **ОК**.
Это позволит программе UFT записывать открытую веб-страницу.



- d В UFT нажмите кнопку **Запись**. Отобразится панель инструментов записи, и UFT начнет запись.

Окно UFT исчезнет, а в обозревателе отобразится страница «Flight Finder» на сайте Mercury Tours.

- e На веб-странице «Flight Finder» сайта Mercury Tours выберите следующие значения из раскрывающихся списков. (Не используйте календарь.)
- Departing From (Пункт отправления): **New York (Нью-Йорк)**
 - On: (Дата) **December 29 (29 декабря)**
 - Arriving In (Пункт прибытия): **San Francisco (Сан-Франциско)**
 - Returning (Обратный рейс): **December 31 (31 декабря)**

Примечание. Если вы используете данное учебное руководство в декабре или 29-го или 31-го числа любого месяца, выберите другой месяц или дату во время записи. Это позволит записать шаг, так как UFT записывает операцию только в том случае, если приложение изменилось. Если принять значение по умолчанию (или повторно выбрать значение по умолчанию), UFT не будет записывать это действие как операцию.

f Нажмите кнопку **Continue** (Продолжить), чтобы другие выбранные параметры по умолчанию. Откроется страница «Select Flight».



g На панели инструментов **Запись** нажмите **Остановить**, чтобы остановить процесс записи.

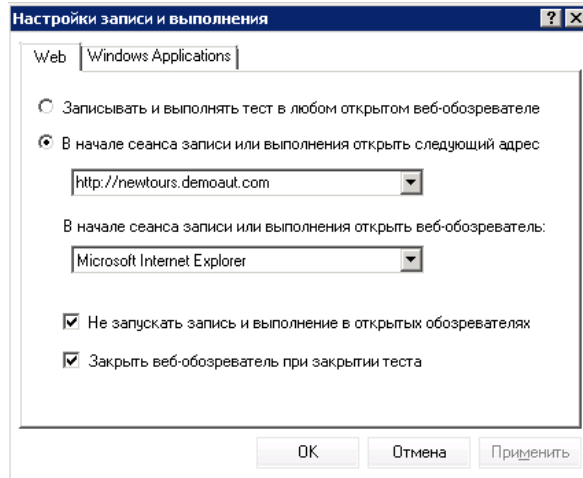
Таким образом, вы забронировали воображаемый билет из Нью-Йорка в Сан-Франциско. Программа UFT записала операции веб-обозревателя, начиная с нажатия кнопки **Запись** в UFT до нажатия **Остановить** на панели инструментов «Запись».

h В UFT выберите **Запись > Настройки записи и выполнения**, чтобы восстановить необходимые настройки выполнения. Откроется диалоговое окно «Настройки записи и выполнения».

На вкладке **Интернет** выполните следующие действия.

- Выберите **В начале сеанса записи или выполнения открыть следующий адрес**.
- Убедитесь, что в первом поле введен адрес <http://newtours.demout.com>.
- Во втором поле выберите обозреватель, в котором будет выполняться сеанс теста. В данном учебном руководстве используется веб-обозреватель Microsoft Internet Explorer.
- Убедитесь, что выбраны параметры **Не запускать запись и выполнение в открытых обозревателях** и **Закрывать веб-обозреватель при закрытии теста**.

- Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить изменения и закрыть диалоговое окно.



4 Сохранение теста



Нажмите **Сохранить**.

Не закрывайте тест, так как еще необходимо добавить шаги в другие действия. Перейдите к разделу "Добавление шага в действие SelectFlight с помощью «Панели инструментов»» на стр. 83.

Добавление шага в действие SelectFlight с помощью «Панели инструментов»

В "Добавление шагов в действие FlightFinder с помощью записи» на стр. 78 добавлены шаги, которые выполняются на странице «Flight Finder» сайта Mercury Tours. Если бы тест выполнялся в этой точке, последний шаг открыл бы страницу «Select Flight» (Выбор рейса) веб-сайта Mercury Tours.

Для целей данного учебного руководства не требуется изменять страницу «Select Flight», но необходимо указать программе UFT принять параметры по умолчанию и перейти на следующую страницу. Таким образом, в этом упражнении необходимо добавить один шаг, предписывающий программе UFT нажимать кнопку **CONTINUE** (Продолжить). Перетащите соответствующий объект теста в действие из «Панели инструментов» — это еще один способ создания шагов в действии.

Примечание. Элементы панели инструментов перечислены в соответствии с активным действием (тем, что находится в фокусе). Если в фокусе находится тест или библиотека функций, либо вообще нет открытого теста, «Панель инструментов» будет пуста.

1 Запуск программы UFT и открытие теста MercuryTours

- a Если программа UFT не запущена, откройте UFT как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b Щелкните стрелку вниз на кнопке **Открыть** и выберите **Открыть решение**. Откроется диалоговое окно «Открыть решение».
- c Перейдите к файлу **Tutorial.ftsln**, расположенному в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите кнопку **Открыть**. (Тест MercuryTours создан в шаге 3 в разделе "Создание нового решения, теста и действий» на стр. 36.)



Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя.

2 Открытие действия **SelectFlight**



- a В обозревателе решений дважды щелкните действие **SelectFlight**. Если обозреватель решений еще не открыт, откройте его с помощью кнопки **Обозреватель решений**.

Откроется действие **SelectFlight**.

«Панель инструментов» работает как в «Редакторе», так и в «Режиме ключевых слов», поэтому переключение не требуется.

3 Отображение «Панели инструментов»



Нажмите кнопку **Панель инструментов**.

4 Выберите объект, представляющий кнопку **CONTINUE (Продолжить)** на странице «**Select Flight**» веб-сайта

- a На панели инструментов разверните дерево «Объекты теста».
- b Найдите объект изображения **reserveFlights** и перетащите его в действие в «Редакторе» или «Режиме ключевых слов». (Объект изображения **reserveFlights** должен находиться близко к верху списка объектов.)



Примечание. Возможно вы обратите внимание на то, что этот репозиторий объектов содержит гораздо больше объектов, чем репозиторий **MercuryToursLogin**. Это объясняется тем, что вы не удалили лишние объекты в Урок 3, «Создание репозитория объектов.»

Выбранный объект теста изображения добавляется в тест вместе с его методом по умолчанию — **Click**.

- В «Режиме ключевых слов» в ячейке **Документация** содержится описание шага, написанное доступным языком. Данный шаг отображается в «Режиме ключевых слов» на трех строках, поскольку родительские объекты теста являются частью шага.
- В «Редакторе» шаг будет отображаться следующим образом.

```
Browser("Select a Flight: Mercury").Page("Select a Flight: Mercury").Image("reserveFlights").Click
```

5 Сохранение теста

Выберите **Файл > Сохранить**.

Не закрывайте тест, так как еще необходимо добавить шаги в другие действия. Продолжите добавлять шаги, как описано в разделе "Добавление шагов в действие BookFlight с помощью «Редактора» и «Генератора шагов»» на стр. 85.

Добавление шагов в действие BookFlight с помощью «Редактора» и «Генератора шагов»

В "Добавление шага в действие SelectFlight с помощью «Панели инструментов»» на стр. 83 добавлен шаг, который выполняются на странице «Select Flight» сайта Mercury Tours. Если бы тест выполнялся в этой точке, последний шаг открыл бы страницу «Book a Flight» (Бронирование рейса) веб-сайта Mercury Tours.

В этом упражнении шаги создаются с помощью копирования и вставки содержимого в «Редакторе» — это еще один способ создания шагов в действии. Вставленные шаги не содержат значений. Затем необходимо вставить значения для каждого шага с помощью «Режима ключевых слов».

Наконец, «Генератор шагов» используется для вставки одного шага. «Генератор шагов» позволяет определить весь шаг в одном диалоговом окне вместо вставки различных частей шага в различных столбцах «Режима ключевых слов».

1 Запуск программы UFT и открытие теста MercuryTours

a Если программа UFT не запущена, откройте UFT как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.

b На начальной странице в области «Последние решения» нажмите **Tutorial**.

Откроется учебное руководство с тестом MercuryTours. (Тест MercuryTours создан в шаге 3 в разделе "Создание нового решения, теста и действий" на стр. 36.)

2 Открытие действия BookFlight



В обозревателе решений дважды щелкните действие **BookFlight**. (Если обозреватель решений еще не открыт, откройте его с помощью кнопки **Обозреватель решений** .)

Откроется действие **BookFlight**.

3 Добавление шагов в действие BookFlight.



a Чтобы отобразить «Редактор», нажмите кнопку **Редактор**.

b Скопируйте следующие шаги и вставьте их в редакторе:

```
Browser("Book a Flight: Mercury").Page("Book a Flight: Mercury").WebEdit("passFirst0").Set
Browser("Book a Flight: Mercury").Page("Book a Flight: Mercury").WebEdit("passLast0").Set
Browser("Book a Flight: Mercury").Page("Book a Flight: Mercury").WebList("creditCard").Select
Browser("Book a Flight: Mercury").Page("Book a Flight: Mercury").WebEdit("creditnumber").Set
Browser("Book a Flight: Mercury").Page("Book a Flight: Mercury").WebList("cc_exp_dt_mn").Select
Browser("Book a Flight: Mercury").Page("Book a Flight: Mercury").WebList("cc_exp_dt_yr").Select
Browser("Book a Flight: Mercury").Page("Book a Flight: Mercury").Image("buyFlights").Click
```

4 Вставка отсутствующих сведения шага

- a Чтобы отобразить «Режим ключевых слов», выберите **Вид > Режим ключевых слов**.
- b Посмотрите на столбец **Документация**. Обратите внимание, что для каждого шага документация либо отсутствует, либо она указывает на то, что шаг очищает текстовое поле. Это вызвано тем, что во вставленных шагах отсутствуют значения. Например, в первом шаге отсутствует значение имени пассажира. В следующем примере обведены сведения, которые необходимо добавить.

BOOK A FLIGHT

Please review your travel itinerary and make your purchase.

Summary

New York to San Francisco		12/29/2007
FLIGHT	CLASS	PRICE
Blue Skies Airlines 360	Business	270
San Francisco to New York		12/31/2007
FLIGHT	CLASS	PRICE
Blue Skies Airlines 630	Business	270

Passengers: 1
Taxes: \$44
Total Price (including taxes): **\$584**

Passengers

First Name:	Last Name:	Meal:
<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	No preference ▾

Credit Card

Card Type:	Number:	Expiration:
American Express ▾	<input style="width: 95%;" type="text"/>	None ▾ None ▾

- с В ячейке **Значение** для соответствующего шага в «Режиме ключевых слов» введите следующие данные.

Для параметра:	Введите значение:
passFirst0	Ваше имя (или любое вымышленное имя)
passLast0	Ваша фамилия (или любая вымышленная фамилия)
creditCard	Любое из следующих названий кредитных карт: <ul style="list-style-type: none"> ➤ American Express ➤ MasterCard (одним словом) ➤ Visa ➤ Discover ➤ Diners Club ➤ Carte Blanche
creditnumber	Любой восьмизначный номер. (Это вымышленный номер кредитной карты.)
cc_exp_dt_mn	Любой месяц с 01 по 12 . Убедитесь, что введенное значение является двузначным числом. (Это значение месяца в дате окончания срока действия кредитной карты.)
cc_exp_dt_yr	Любой год с 2008 по 2010 в виде четырехзначного числа. (Это значение года в дате окончания срока действия кредитной карты.)

Примечание. Обратите внимание, что кавычки добавляются к значениям, введенным в столбце **Значение**, после щелчка мышью вне ячейки. Эти кавычки необходимы для правильного выполнения теста и указания программе UFT, что значение является строкой. Если вы возвращаетесь к этому шагу и изменяете значение, необходимо вручную добавить кавычки, так как они не добавляются автоматически во второй раз.

5 Добавление шага с помощью «Генератора шага» для подтверждения бронирования и возврата на главную страницу

Последний шаг, вставленный в действие BookFlight, нажимает кнопку **SECURE PURCHASE** на странице «Book a Flight» (Бронирование рейса) для завершения транзакции. Во время сеанса выполнения при нажатии этой кнопки откроется страница «Flight Confirmation» (Подтверждение рейса) на сайте Mercury Tours.

Теперь необходимо использовать «Генератор шагов», чтобы определить шаг для возврата на страницу приветствия сайта Mercury Tours.

- a Щелкните столбец **Элемент** ниже последнего шага, чтобы вставить следующий шаг после последнего существующего шага в этом действии.
- b Прокрутите до конца списка **Элемент** и выберите **Генератор шагов**. Откроется диалоговое окно «Генераторы шагов».

Генератор шагов

Категория:

Объект:

Операции объекта теста Встроенные операции

Операция:

Аргументы:

Имя	Тип	Значение

Возвратить значение

Документация по шагу:

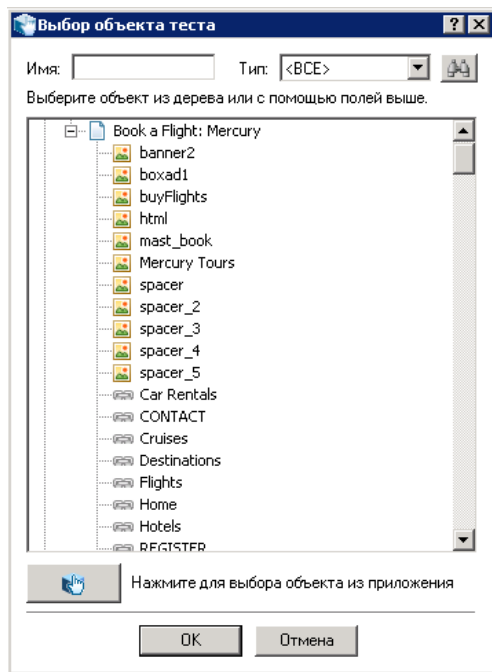
Дождаться завершения текущего перехода в browser.

Вставить еще шаг



- с Нажмите кнопку **Выбрать объект**. Откроется диалоговое окно «Выбор объекта теста». Разверните узел дерева **Flight Confirmation: Mercury**.

Примечание. Узел **Book a Flight: Mercury** можно свернуть, чтобы просмотреть узел **Flight Confirmation: Mercury**.





- d Выберите объект изображения **home** и нажмите кнопку **ОК**. «Генератор шагов» отобразит параметры по умолчанию для объекта теста **home**.

Генератор шагов

Категория:

Объект:

Операции объекта теста Встроенные операции

Операция:

Аргументы:

Имя	Тип	Значение
x	Целое	
y	Целое	
button	Константа	<Нет значения>

Возвратить значение

Документация по шагу:

Нажать на объект (link "Home").

Вставить еще шаг

Определите аргументы и значения в «Генераторе шагов» таким же образом, как в столбцах «Режима ключевых слов».

- Используйте раскрывающиеся списки **Категория** и **Объект**, чтобы определить значение в столбце **Элемент** в «Режиме ключевых слов».
- Раскрывающийся список **Операция** используется для определения значения в столбце **Операция**. В этом шаге операция по умолчанию для объекта теста **home**, (**Click**), отображается в поле **Операция**. Хотя для этого объекта теста имеется возможность выбрать другую операцию, щелкнув стрелку вниз, **Click** — это операция, которая необходима для этого шага.

- Таблица **Аргументы** используется для определения значений аргументов в ячейке **Значение** в «Режиме ключевых слов». Если какой-нибудь из аргументов является обязательным, рядом с его именем будет отображаться звездочка красного цвета. В этом шаге нет обязательных аргументов и не требуется определять значения.
 - В поле **Документация по шагу** отображаются инструкции для этого шага в том виде, в котором они показываются в ячейке **Документация**.
 - Если после этого шага необходимо вставить другой шаг, установите флажок **Вставить еще шаг**, чтобы после добавления этого шага снова открылось диалоговое окно «Генератор шагов». В этом действии требуется только этот шаг, поэтому нет необходимости устанавливать этот флажок.
- е** Нажмите кнопку **ОК**. Диалоговое окно «Генератор шагов» закроется, и шаг добавится в «Режим ключевых слов».



- а** Чтобы отобразить «Редактор», нажмите кнопку **Редактор**.
- б** Данный шаг отобразится следующим образом:

```
Browser("Flight Confirmation: Mercury").Page("Flight Confirmation: Mercury").Image("home").Click
```

6 Сохранение теста



Нажмите **Сохранить**.

Поздравляем! Вы создали первый тест и теперь готовы к его выполнению. Перейдите к Урок 6, «Выполнение и анализ тестов.».

6

Выполнение и анализ тестов

Ранее (см. Урок 5, «Добавление шагов,») вы добавили шаги в каждое из действий теста, т.е. все готово к выполнению теста.

Когда тест выполняется в этом уроке, программа UFT открывает соответствующее приложение и последовательно выполняет каждый шаг в тесте. Когда UFT завершит выполнение теста, отобразятся результаты выполнения.

В этом уроке рассматриваются следующие темы.

- Выполнение теста на стр. 93
- Навигация в средстве Run Results Viewer на стр. 97
- Анализ результатов выполнения на стр. 99

Выполнение теста

В этом упражнении выполняется тест, подготовленный в разделе "Добавление шагов" на стр. 67.

1 Запуск UFT и открытие теста MercuryTours

- a** Если программа UFT не запущена, откройте UFT как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b** Выберите **Файл > Открыть > Решение**. Откроется диалоговое окно «Открыть решение».

- c Перейдите к файлу **Tutorial.ftsIn**, расположенному в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите кнопку **Открыть**. (Тест MercuryTours создан в шаге 3 в разделе "Создание нового решения, теста и действий» на стр. 36.)

Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя.

2 Настройка UFT для сохранения всех изображений в результатах выполнения

В программе UFT можно определить, когда необходимо сохранять изображения в результатах выполнения. В этом уроке все изображения необходимо сохранять в результатах выполнения.

- a Выберите **Инструменты > Параметры >** вкладка **Тестирование GUI >** узел **Снимки экрана**.
- b Установите флажок **Сохранить снимки экранов в результатах**, а затем выберите значение **Всегда** из раскрывающегося меню.
- c Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно «Параметры».

3 Запуск выполнения теста



- a В обозревателе решений выберите тест MercuryTours.
- a Нажмите кнопку **Выполнить**. Откроется диалоговое окно «Выполнить тест».
- b Щелкните строку «Параметры», чтобы развернуть область параметров выполнения теста, и убедитесь, что выбран параметр **Новую папку результатов работы**. Примите имя папки результатов по умолчанию.

Выполнить ? X

Имя теста: MercuryTours

Местоположение результата: C:\Users\xladmin\Documents\Unified Functional Testing\TutorialM

Параметры: ⌵

Местоположение результатов Входные параметры

Записать результаты в:

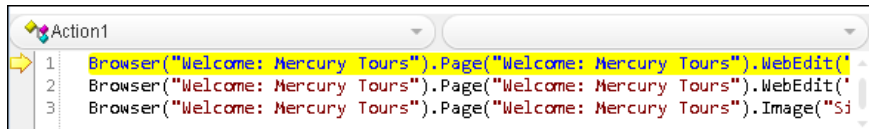
Новая папка результатов выполнения:
C:\Users\xladmin\Documents\Unified Functional Testing\Tutorial\Mercury ...

Временная папка результатов выполнения (перезаписывает любые существующие)
C:\Users\xladmin\AppData\Local\Temp\2\TempResults

▶ Выполнить Отмена

- с Нажмите кнопку **Выполнить**, чтобы закрыть диалоговое окно и запустить выполнение теста.

Внимательно следите за тем, как программа UFT открывает обозреватель и запускает тест. В обозревателе отображается, как UFT выполняет каждый шаг. Желтая стрелка у левой границы «Режима ключевых слов» и выделенная строка указывает текущий шаг, выполняемый программой UFT

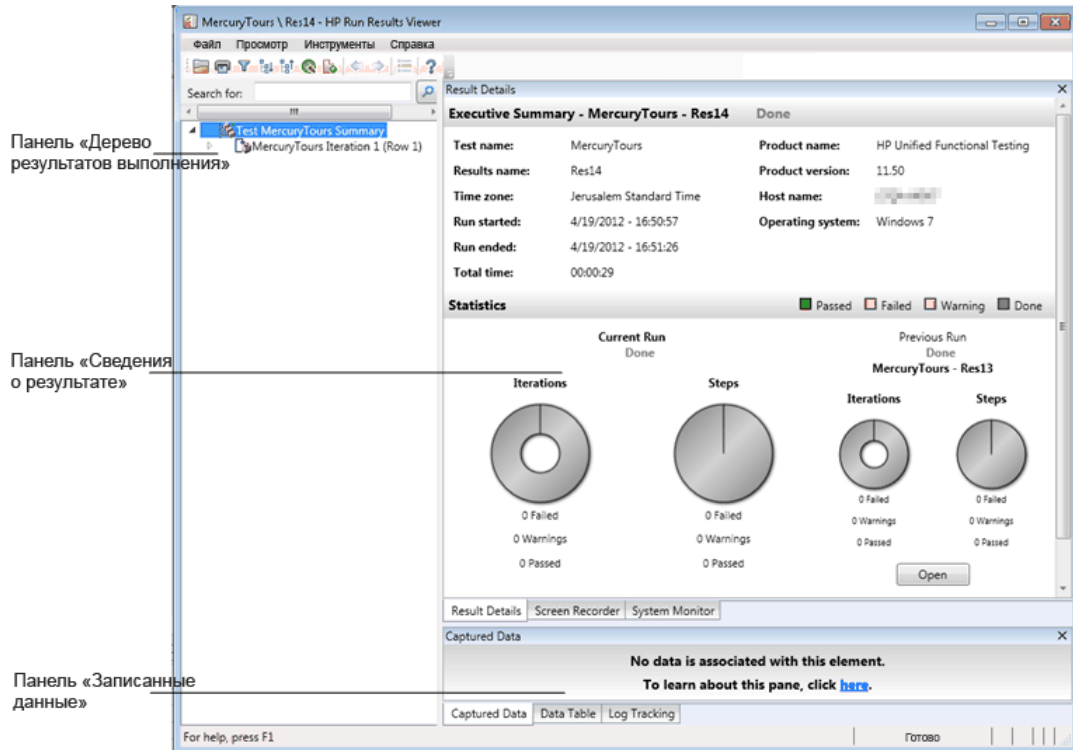


В случае возникновения ошибок перейдите в точку теста, указанную в сообщении об ошибке, и убедитесь, что шаг настроен в соответствии с описанием соответствующей задачи в данном учебном руководстве.

Когда выполнение теста завершено, ознакомьтесь с результатами выполнения, как описано в разделах "Навигация в средстве Run Results Viewer» на стр. 97 и "Анализ результатов выполнения» на стр. 99.

Навигация в средстве Run Results Viewer

Когда программа UFT завершит выполнение теста, откроется окно Run Results Viewer. Перетащите границы панели таким образом, чтобы видеть все заполненные области.



По умолчанию в программе Run Results Viewer отображаются следующие панели.

- **Панель «Дерево результатов выполнения».** Графическое представление результатов в раскрываемом дереве, упорядоченном по действиям на веб-страницах, посещенных во время выполнения теста. Выполняемые шаги представлены в дереве значками, которые можно развернуть с помощью **стрелки** для просмотра каждого шага. Программе UFT можно указать выполнять тест или действие несколько раз, используя разные наборы данных в каждом выполнении. Каждое выполнение называется **итерацией**, и каждая итерация нумеруется. (Выполненный ранее тест содержал только одну итерацию.)
- **Панель «Сведения о результате».** Обзорный отчет результатов высокого уровня, содержащий общие сведения о тесте, пройденные и непройденные шаги, статистику в виде круговой диаграммы, и т.д.
- **Панель «Записанные данные».** Снимок состояния приложения для конкретного шага. Эта панель заполняется только тогда, когда выбран шаг в дереве результатов выполнения, и этот шаг содержит записанное изображение.

Примечание. Панель «Поток теста» — это дополнительная панель в программе Run Results Viewer, которая относится только в тестам API. Эта панель не заполняется для текущего теста GUI, и ее можно закрыть. Дополнительные сведения о Тестирование API см. в разделе *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing*.

Выполнение вашего теста завершилось успешно, поскольку программе UFT удалось перейти по страницам сайта Mercury Tours в соответствии с добавленными шагами. Если произошла ошибка, и тест завершился неудачно, соответствующая ошибка отобразится в окне Run Results Viewer. В таких случаях перейдите в соответствующий раздел и убедитесь, что шаги настроены в соответствии с описанием в данном учебном руководстве.

Анализ результатов выполнения

В этом упражнении вы исследуете шаги, которые программа UFT выполнила в тесте (см. "Выполнение теста" на стр. 93). Можно просмотреть снимки окна приложения для каждого шага.

1 Просмотр результатов для конкретного шага

В дереве результатов с помощью стрелки разверните узел **MercuryTours Iteration 1 (Row 1) > FlightFinder Summary > Find a Flight: Mercury > Find a Flight: Mercury**, чтобы отобразить все шаги, выполняемые на странице «Flight Finder».

В дереве результатов выполнения выберите строку **fromPort:Select**.

Панель «Дерево результатов выполнения»

Панель «Сведения о результате»

Панель «Записанные данные»

MercuryTours \ Res14 - HP Run Results Viewer

Search for: []

Result Details

Step Name: fromPort.Select

Step Done

Object	Сведения	Результат	время
fromPort.Select	"New York"	Done	4/19/2012 - 16:51:14

Result Details | Screen Recorder | System Monitor

Captured Data

Flight Details

Type: Round Trip One Way

Passengers: 1

Departing From: New York

On: April 19

Arriving In: Acapulco

Returning: April 19

Preferences

Service Class: Economy class Business class First class

Airline: No Preference

CONTINUE

Captured Data | Data Table | Log Tracking

For help, press F1

Готово

Теперь в программе Run Results Viewer будут отображаться следующие сведения.

- На панели «Дерево результатов выполнения» будет отображаться один выделенный шаг.
- На панели «Сведения о результате» будут отображаться данные о выделенном шаге.
- На панели «Записанные данные» отобразится снимок экрана веб-страницы, на которой выполнялся шагUFT.

Если щелкнуть страницу в дереве результатов, программа UFT отображает соответствующую страницу на панели «Записанные данные». Если щелкнуть шаг (операцию, выполняемую над объектом) в дереве результатов, соответствующий объект будет выделен на панели «Записанные данные». В данном случае будет выделено текстовое поле **Departing From**.

2 Закрытие средства Run Results Viewer

Выберите **Файл > Выход**.

Вы успешно создали и выполнили тест, который бронирует рейс из Нью-Йорка в Сан-Франциско на веб-сайте Mercury Tours. В дальнейшем тест можно расширить, продолжив работу со следующими уроками:

- Урок 7, «Создание контрольных точек и использование функций»
- Урок 8, «Параметризация шагов и объектов»

7

Создание контрольных точек и использование функций

В Урок 6, «Выполнение и анализ тестов,» вы выполнили тест, созданный в предыдущем уроке, чтобы проверить правильность выполнения шагов на веб-сайте Mercury Tours.

Теперь в тест можно добавить дополнительные расширения, в том числе контрольные точки. Контрольная точка проверяет, чтобы ожидаемые сведения отображались в приложении во время выполнения теста. В этом уроке рассматривается вставка контрольных точек и использование функции для проверки некоторых объектов на веб-сайте Mercury Tours.

В этом уроке рассматриваются следующие темы.

- Общие сведения о типах контрольных точек на стр. 102
- Создание контрольной точки теста на стр. 104
- Проверка значений объекта на стр. 106
- Проверка страниц на стр. 110
- Проверка значений таблицы на стр. 113
- Проверка значений текста на стр. 119
- Управление контрольными точками в репозитории объектов на стр. 124
- Выполнение и анализ теста с контрольными точками на стр. 127
- Выполнение проверки с помощью функции на стр. 132

Общие сведения о типах контрольных точек

В UFT доступны следующие типы контрольных точек.

Тип проверки	Описание	Пример использования
Стандартная проверка	Проверяет значения свойств объекта.	Проверка выбора радиокнопки.
Проверка изображения	Проверяет значения свойства изображения. (Выберите параметр «Стандартная проверка», а затем выберите для проверки объект веб-изображения.)	Проверка правильности исходного файла изображения.
Проверка таблицы	Проверяет сведения в таблице. (Выберите параметр «Стандартная проверка», а затем выберите для проверки любой объект таблицы.)	Проверка правильности значения в ячейке таблицы.
Проверка страницы	Проверяет характеристики веб-страницы. (Выберите параметр «Стандартная проверка», а затем выберите для проверки объект веб-страницы.)	Проверка времени загрузки веб-страницы, а также наличие неработающих ссылок на странице.
Проверка текста	Проверяет, чтобы текстовая строка отображалась в соответствующем месте в приложении.	Проверка отображения ожидаемого текста в ожидаемом расположении в объекте теста.
Проверка текстовой области	Проверяет, чтобы текстовая строка отображалась в заданной области приложения Windows.	Проверка наличия в области диалогового окна текста, введенного в другой области приложения.
Проверка изображения	Проверяет область приложения после ее записи в виде точечного рисунка.	Проверка правильности отображения веб-страницы (или ее части).
Проверка базы данных	Проверяет содержимое баз данных, к которым получает доступ приложения или веб-сайт.	Проверка правильности значения в запросе к базе данных.

Тип проверки	Описание	Пример использования
Проверка доступности	Определяет области веб-сайта для проверки на соответствие требованиям раздела 508.	Проверка изображений на веб-странице на наличие свойств ALT, которые являются обязательными в соответствии с правилами консорциума W3C по обеспечению доступности веб-содержимого.
Проверка содержимого файла	Проверяет текст в документе, который был создан или к которому был получен доступ во время сеанса выполнения.	Проверка в заголовках динамически созданного PDF-файла правильной контактной информации о региональной штаб-квартире предприятия.
Проверка XML	Проверяет данные в XML-документах.	Проверка содержимого элемента, чтобы убедиться в том, что его теги, атрибуты и значения не изменены. Примечание. Контрольные точки XML-файла используются для проверки конкретного XML-файла; контрольные точки приложения XML используются для проверки XML-документа на веб-странице.

Большинство контрольных точек можно добавить в тест во время вставки шагов либо во время записи. В следующих разделах описывается, как создать указанные выше контрольные точки в тесте, который был создан в разделе "Добавление шагов в действие входа» на стр. 68.

Примечание. Когда программа UFT создает контрольное значение, она присваивает имя на основании сведений, содержащихся в контрольной точке, например, на основании проверяемого значения. Имя контрольной точки остается без изменений, даже если в дальнейшем изменить сведения, на основании которых она основана. Об этом следует помнить при поиске контрольных точек, отображаемых в «Режиме ключевых слов». Также обратите внимание, что UFT может сокращать имя, отображаемое в «Режиме ключевых слов».

См. дополнительные сведения о контрольных точках в документе *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing*: Чтобы добавить контрольные точки в тест, начните с раздела "Создание контрольной точки теста" на стр. 104.

Создание контрольной точки теста

В этом упражнении вы сохраните тест MercuryTours, выполненный в Урок 6, «Выполнение и анализ тестов», как новый тест, чтобы создать контрольные точки.

Для управления контрольными точками не требуются отдельные тесты — в этом случае новый тест создается только для целей данного учебного руководства. Контрольные точки можно добавлять в тест в течение обычного рабочего процесса.

1 Запуск программы UFT и открытие теста MercuryTours

- a Если программа UFT не запущена, откройте ее как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b Щелкните стрелку вниз на кнопке **Открыть** и выберите **Открыть решение**. Откроется диалоговое окно «Открыть решение».



- c Перейдите к файлу **Tutorial.ftsIn**, расположенному в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите кнопку **Открыть**. (Тест MercuryTours создан в шаге 3 в разделе "Создание нового решения, теста и действий" на стр. 36.)

Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя.

2 Сохранение теста как контрольной точки

- a Выберите узел теста **MercuryTours** в обозревателе решений, а затем выберите **Файл > Сохранить как**.
- b В диалоговом окне «Сохранить тест как» перейдите в каталог **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial** и сохраните тест как Checkpoint.

В обозревателе решений тест MercuryTours будет заменен тестом Checkpoint. Тест MercuryTours по-прежнему сохранен отдельно в файловой системе.

3 Повторное добавление теста MercuryTours в решение

Можно одновременно открыть тесты MercuryTours и Checkpoint, если ссылки на них содержатся в одном решении. Это позволяет переключаться между тестами, если требуется сравнить или изменить тесты. Одновременно можно выполнять только один тест.

- a Выберите **Файл > Добавить > Существующий тест**.
- b Перейдите к тесту **MercuryTours**, расположенному в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите **Добавить**. (Тест MercuryTours создан в шаге 3 в разделе "Создание нового решения, теста и действий" на стр. 36.)

Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить `<username>` реальным именем пользователя.

- c Тест MercuryTours откроется в обозревателе решений. Тесты в обозревателе решений упорядочены в алфавитном порядке.

Решение сохраняется автоматически. Перейдите к разделу "Проверка значений объекта" на стр. 106.

Проверка значений объекта

В этом упражнении вы добавите стандартную проверку в тест, созданный в разделе "Создание контрольной точки теста" на стр. 104, в действие «Book a Flight». Эта контрольная точка проверяет значение, введенное в поле имени пассажира.

Примечание. Перед вставкой контрольной точки веб-сайт Mercury Tours должен быть открыт на странице, которую необходимо проверить.

1 Запуск UFT и открытие теста «Checkpoint»

- a Если программа UFT не запущена, откройте ее как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b На начальной странице в области «Последние решения» нажмите **Tutorial**. Откроется решение «Tutorial».
- c В обозревателе решений выберите узел **Checkpoint**. (Тест «Checkpoint» создан в шаге 2 в разделе "Создание контрольной точки теста" на стр. 104.)

2 Отображение действия, в котором необходимо добавить контрольную точку

Требуется добавить контрольную точку, которая проверяет значения свойства в поле **First Name** (Имя) после того, как текст автоматически вводит имя пассажира в соответствующем поле.

Чтобы открыть действие **BookFlight**, дважды щелкните его имя на холсте.

3 Открытие приложения Mercury Tours на странице «Book a Flight»

a Выполните вход на веб-сайт Mercury Tours: <http://newtours.demoaut.com>.

В полях **User Name** и **Password** введите tutorial.

Нажмите кнопку **Sign-In**. Откроется страница «Flight Finder».

b Введите данные о рейсе.

Выберите следующие значения с помощью раскрывающихся списков. (Не используйте календарь.)

➤ Departing From (Пункт отправления): **New York (Нью-Йорк)**

➤ On: (Дата) **December 29 (29 декабря)**

➤ Arriving In (Пункт прибытия): **San Francisco (Сан-Франциско)**

➤ Returning (Обратный рейс): **December 31 (31 декабря)**

Примечание. Если вы используете данное учебное руководство в декабре или 29-го или 31-го числа любого месяца, выберите те же значения, которые были определены в шаге 3 e в разделе "Добавление шагов в действие FlightFinder с помощью записи" на стр. 78.

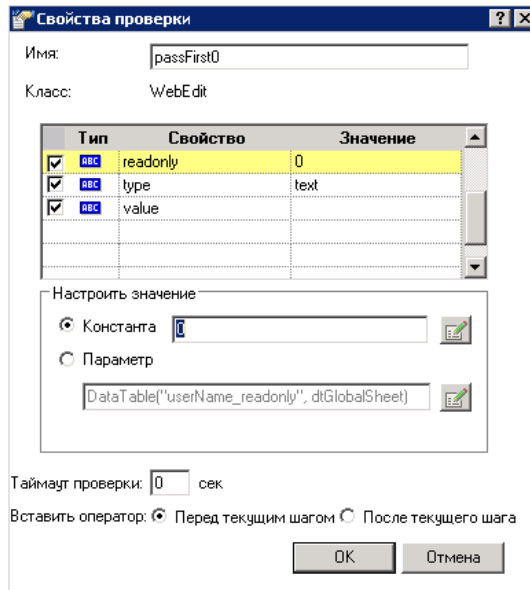
Нажмите кнопку **Continue** (Продолжить), чтобы другие выбранные параметры по умолчанию. Откроется страница «Select Flight».

c На странице «Select Flight» нажмите **CONTINUE**, чтобы принять значения выбора рейсов по умолчанию. Откроется страница «Book a Flight» (Бронирование рейса).

4 Создание стандартной проверки



- a Если отображен «Редактор», нажмите кнопку **Режим ключевых слов**, чтобы отобразить «Режим ключевых слов».
- b В столбце **Элемент** выберите строку **passFirst0**.
- c Выберите **Конструктор > Проверка > Стандартная проверка**. Откроется диалоговое окно «Свойства проверки».



В диалоговом окне отображаются следующие свойства объекта.

- **Имя** — это имя объекта, определенное в HTML-коде веб-страницы, в данном случае — **passFirst0**.
- **Класс** — тип объекта, в данном случае — **WebEdit**, указывает на то, что объект является полем ввода.
- Значок **ABC** в столбце **Тип** указывает на то, что значение свойства является константой.

UFT рекомендует проверки свойства по умолчанию для каждого класса объекта. В следующей таблице содержится описание проверок по умолчанию, рекомендованных для класса WebEdit.

Свойство	Значение	Описание
html tag	INPUT	INPUT — это html-тег в исходном коде HTML.
innertext		В этом случае для innertext используется пустое значение. Контрольная точка проверяет, чтобы значение было пустым.
name	passFirst0	passFirst0 — это имя поля ввода.
type	text	text — это тип объекта в исходном коде HTML.
value		Текущее значение пусто. Необходимо использовать значение, указанное для поля ввода First Name .

- d В поле **Имя** введите CheckName в качестве имени новой контрольной точки.
- e Прокрутите до области свойств объекта и выберите строку, содержащую свойство с именем **value**. Необходимо ввести значение, совпадающее со значением, введенном в самом шаге. Для этого щелкните поле **Константа** и введите значение, указанное в качестве имени пассажира в шаге 4 с в разделе "Добавление шагов в действие BookFlight с помощью «Редактора» и «Генератора шагов»» на стр. 85.

Примечание. Чтобы просмотреть введенное значение в «Режиме ключевых слов», переместите диалоговое окно «Свойства проверки». Введенное значение отображается в кавычках в столбце «Значение» строки passFirst0.

- f В нижней части диалогового окна «Свойства проверки» в области **Вставить оператор** выберите параметр **После текущего шага**. В результате контрольная точка будет вставлена после шага **passFirst0 Set...** (Это шаг, в котором имя пассажира вводится в поле **First Name**.)
- g Примите остальные настройки по умолчанию и нажмите кнопку **ОК**. UFT добавит шаг стандартной проверки в тест ниже выбранного шага.

Step Name	Operator	Parameters	Description
passFirst0	Set	"Nicole"	Ввести "Nicole" в объ...
passFirst0	Check	Checkpoint("p...	Проверить правильн...
passFirst0	Set	"Jones"	Ввести "Jones" в объ...

5 Сохранение теста.



Нажмите **Сохранить**.

Данный процесс можно использовать для вставки многочисленных контрольных точек. Продолжите расширение теста с помощью добавления проверки страницы, как описано в разделе "Проверка страниц" на стр. 110.

Проверка страниц

В этом упражнении вы добавите контрольную точку в тест, созданный в разделе "Создание контрольной точки теста" на стр. 104. Контрольная точка страницы проверяет, чтобы число ссылок и изображений на странице при выполнении теста совпадало с числом объектов, распознанных программой UFT при добавлении шагов в тест.

1 Запуск UFT и открытие теста «Checkpoint»

- a Если программа UFT не запущена, откройте ее как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b Выберите **Файл > Открыть > Решение**. Откроется диалоговое окно «Открыть решение».

- c Перейдите к файлу **Tutorial.ftsIn**, расположенному в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите кнопку **Открыть**. (Тест «Checkpoint» создан в шаге 2 в разделе "Создание контрольной точки теста" на стр. 104.)

Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя.

- d В обозревателе решений выберите узел **Checkpoint**.

2 Поиск шага для добавления контрольной точки страницы

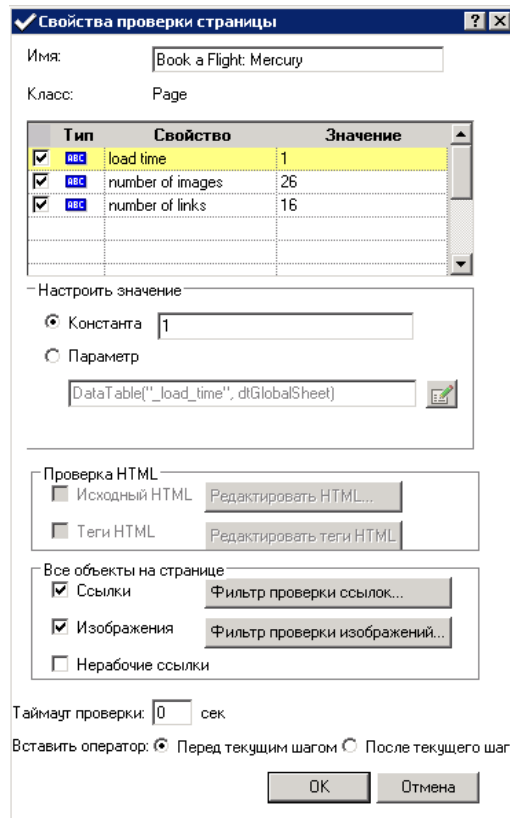
- a Если действие контрольной точки «BookFlight» еще не открыто, в обозревателе решений дважды щелкните действие **BookFlight**. Откроется действие «BookFlight».



- b В столбце **Элемент** «Режима ключевых слов» найдите строку **Book a Flight: Mercury**. (Эта строка расположена непосредственно над строкой со значением **passFirst0**.)

3 Создание проверки страницы

- а Щелкните правой кнопкой стоку **Book a Flight: Mercury** и выберите **Вставить стандартную проверку**. Откроется диалоговое окно «Свойства проверки страницы».



При выполнении теста программа UFT проверяет число ссылок и изображений на странице, а также время загрузки в сравнении со значениями, указанными в таблице в верхней части диалогового окна. Время загрузки страницы может отличаться от компьютера к компьютеру, и результаты времени загрузки могут отличаться от тех, что указаны на рисунке выше.

UFT также проверяет фактический целевой URL-адрес каждой ссылки и фактический источник каждого изображения.

b В поле **Имя** введите **CheckLinks** в качестве имени новой контрольной точки.

c Убедитесь, что все три флажка установлены в столбце **Тип** в таблице в верхней части диалогового окна.

d Примите остальные настройки по умолчанию и нажмите кнопку **ОК**.

Программа UFT добавит в тест проверку страницы. Поскольку это первая операция над страницей **Book a Flight: Mercury**, операция будет добавлена непосредственно в существующий узел страницы **Book a Flight: Mercury**. Она отобразится в «Режиме ключевых слов» как операция проверки над страницей **Book a Flight: Mercury**.



4 Сохранение теста.



Нажмите **Сохранить**.

Продолжите расширение теста с помощью добавления проверки таблицы, как описано в разделе «Проверка значений таблицы» на стр. 113.

Проверка значений таблицы

В этом упражнении вы добавите контрольную таблицы в тест, созданный в разделе «Создание контрольной точки теста» на стр. 104. Контрольная точка таблицы проверяет стоимость рейса, отображенную на странице **Book a Flight: Mercury**.

1 Запуск UFT и открытие теста «Checkpoint»

a Если программа UFT не запущена, откройте ее как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.



b Щелкните стрелку вниз на кнопке **Открыть** и выберите **Открыть решение**. Откроется диалоговое окно «Открыть решение».

- c Перейдите к файлу **Tutorial.ftsIn**, расположенному в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите кнопку **Открыть**. (Тест «Checkpoint» создан в шаге 2 в разделе "Создание контрольной точки теста" на стр. 104.)

Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя.

- d В обозревателе решений выберите узел **Checkpoint**.

2 Поиск шага для добавления контрольной точки таблицы

- a Если действие «BookFlight» еще не открыто, в обозревателе решений дважды щелкните действие **BookFlight**. Действие отобразится в «Режиме ключевых слов».



- b Выберите шаг **passFirst0** (шаг, в котором вводится имя пассажира в поле **First Name**).

3 Открытие приложения Mercury Tours на странице «Book a Flight»

- a Если страница еще не открыта, выполните вход на веб-сайте Mercury Tours: <http://newtours.demoaut.com>.
- b В полях **User Name** и **Password** введите tutorial.
- c Нажмите кнопку **Sign-In**. Откроется страница «Flight Finder»
- d Введите данные о рейсе.

Выберите следующие значения с помощью раскрывающихся списков. (Не используйте календарь.)

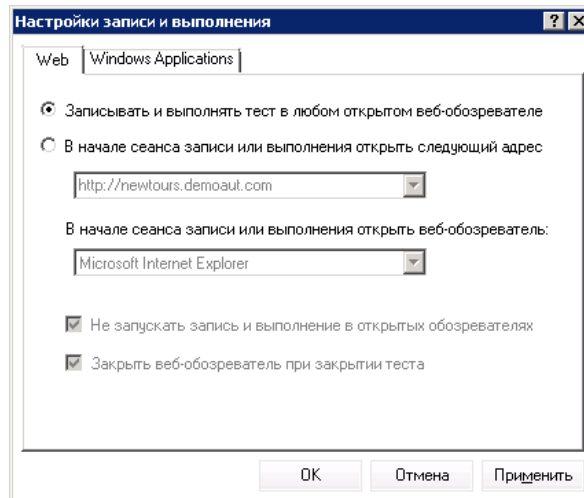
- Departing From (Пункт отправления): **New York (Нью-Йорк)**
- On: (Дата) **December 29 (29 декабря)**
- Arriving In (Пункт прибытия): **San Francisco (Сан-Франциско)**
- Returning (Обратный рейс): **December 31 (31 декабря)**

Примечание. Если вы используете данное учебное руководство в декабре или 29-го или 31-го числа любого месяца, выберите те же значения, которые были определены в шаге 3 е в разделе "Добавление шагов в действие FlightFinder с помощью записи» на стр. 78.

- e Нажмите кнопку **Continue** (Продолжить), чтобы другие выбранные параметры по умолчанию. Откроется страница «Select Flight».
- f На странице «Select Flight» нажмите **CONTINUE**, чтобы принять значения выбора рейсов по умолчанию. Откроется страница «Book a Flight» (Бронирование рейса).

4 Настройка UFT для записи открытой страницы обозревателя

- a В UFT выберите **Запись > Настройки записи и выполнения**. Откроется диалоговое окно «Настройки записи и выполнения».



- b Выберите **Записывать и выполнять тест в любом открытом веб-обозревателе** и нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно.

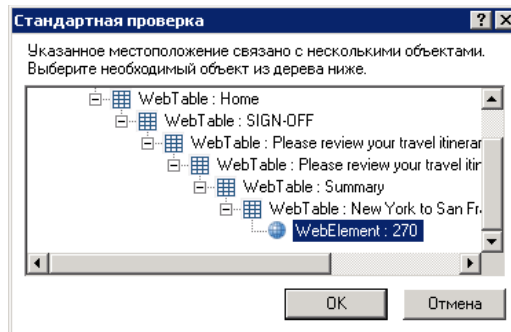
5 Создание проверки таблицы

- a На странице «Book Flight» веб-сайта Mercury Tours под датой вылета рейса и текстом **Price** выделите значение **270** (стоимость перелета для первого сегмента между Нью-Йорком и Сан-Франциско).
- b В UFT нажмите кнопку **Запись**. UFT запустит сеанс записи и скроет окно программы.
- c Если необходимо, повторно отобразите окно UFT и разверните его.
- d Выберите **Конструктор > Проверка > Стандартная проверка**. Окно UFT скроется, а указатель изменится на значок указательного пальца.



Примечание. Если требуется переключиться между страницей приветствия, окном UFT или любым другим открытым окном, нажмите клавишу **CTRL** — указательный палец изменится на обычный указатель Windows. Удерживайте клавишу **CTRL** пока требуется использовать обычный указатель мыши Windows, и отпустите клавишу, когда снова требуется использовать указательный палец. Ненужные щелчки объектов с помощью указательного пальца могут привести к ошибкам в тесте.

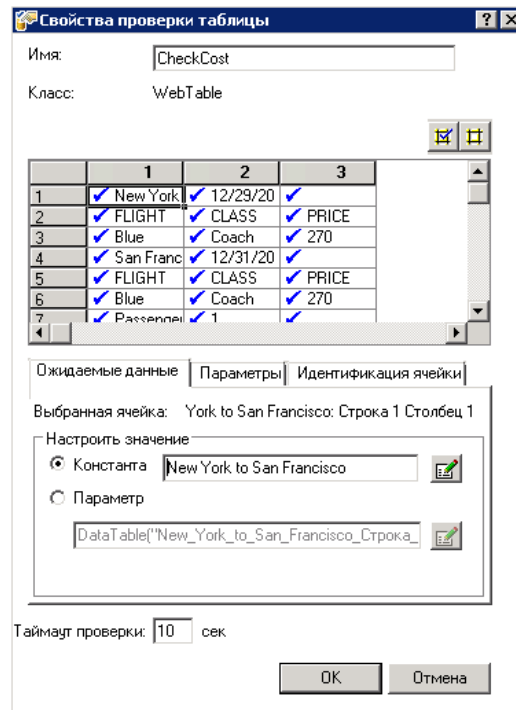
- e Щелкните выделенную строку: **270**. Откроется диалоговое окно «Стандартная проверка», содержащее иерархию объекта.



- f Выберите предпоследний элемент в иерархии (**WebTable: New York to San Francisco**), и нажмите кнопку **OK**.

Откроется диалоговое окно «Свойства проверки таблицы», в котором отображаются строки и столбцы таблицы.

- g Введите **CheckCost** как новое имя проверки в поле **Имя** диалогового окна «Свойства проверки таблицы».



Обратите внимание, что по умолчанию флажки установлены во всем ячейках. Дважды щелкните ячейку, чтобы установить/снять выбор ячейки, либо дважды щелкните заголовок строки или столбца, чтобы выбрать/отменить выбор всей строки или столбца.

- h Дважды щелкните каждый заголовок столбца, чтобы очистить все флажки.

- i Дважды щелкните столбец **3**, строку **3**, чтобы выбрать значение этой ячейки. (UFT проверяет только ячейки с установленными флажками.)

	1	2	3
1	New	4/29/201	
2	FLIGHT	CLASS	PRICE
3	Blue Skie	Coach	<input checked="" type="checkbox"/> 270
4	San Fran	12/31/20	
5	FLIGHT	CLASS	PRICE
6	Blue Skie	Coach	270
7	Passenger	1	

- j Прокрутите строки и столбцы, чтобы убедиться в том, что выбрана только ячейка в столбце **3**, строке **3**. Если флажки установлены в других ячейках, дважды щелкните эти, чтобы снять флажки.

Совет. Можно изменить ширину столбцов и высоту строк, перетаскивая границы столбца или заголовки строк.

- k Примите остальные настройки по умолчанию и нажмите кнопку **ОК**.

6 Остановка сеанса записи.



Нажмите **Остановить** для остановки записи.

Программа UFT добавит в тест проверку таблицы. Она отобразится в «Режиме ключевых слов» как новый шаг под страницей **Book a Flight: Mercury**.

▼ Book a Flight: ...	▼ New York to ...	Check	CheckPo...	Проверьте соответствие с...
▼ Book a Flight: ...				

7 Сохранение теста.



Нажмите **Сохранить**.

В разделе "Проверка значений текста" на стр. 119 вам понадобится перейти на следующую страницу на веб-сайте Mercury Tours — страницу «Flight Confirmation» (Подтверждение рейса). Поэтому можно оставить веб-сайт Mercury Tours открытым на текущей странице.

Продолжите расширение теста с помощью добавления проверки текста, как описано в разделе "Проверка значений текста» на стр. 119.

Проверка значений текста

В этом упражнении вы добавите проверку текста в тест, созданный в разделе "Создание контрольной точки теста» на стр. 104. Контрольная точка текста проверяет, отображается ли текст **New York** на странице **Flight Confirmation**.

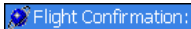
1 Запуск UFT и открытие теста «Checkpoint»

- a Если программа UFT не запущена, откройте ее как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b На начальной странице в области «Последние решения» нажмите **Tutorial**. Откроется решение «Tutorial».
- c В обозревателе решений выберите узел **Checkpoint**. (Тест «Checkpoint» создан в шаге 2 в разделе "Создание контрольной точки теста» на стр. 104.)

2 Поиск шага для добавления контрольной точки текста



- a В обозревателе решений дважды щелкните действие **BookFlight**. Откроется действие «BookFlight». Если открыт «Редактор», нажмите кнопку **Режим ключевых слов**, чтобы отобразить «Режим ключевых слов».
- b В «Режиме ключевых слов» выделите шаг **Flight Confirmation: Mercury** (расположен в третьей строке снизу, если все шаги полностью развернуты).



3 Открытие приложения Mercury Tours на странице «Flight Confirmation»

- a Выполните вход на веб-сайт Mercury Tours: <http://newtours.demoaut.com>.
В полях **User Name** и **Password** введите tutorial.
Нажмите кнопку **Sign-In**. Откроется страница «Flight Finder».
- b Введите данные о рейсе.

Выберите следующие значения с помощью раскрывающихся списков.
(Не используйте календарь.)

- Departing From (Пункт отправления): **New York (Нью-Йорк)**
- On: (Дата) **December 29 (29 декабря)**
- Arriving In (Пункт прибытия): **San Francisco (Сан-Франциско)**
- Returning (Обратный рейс): **December 31 (31 декабря)**

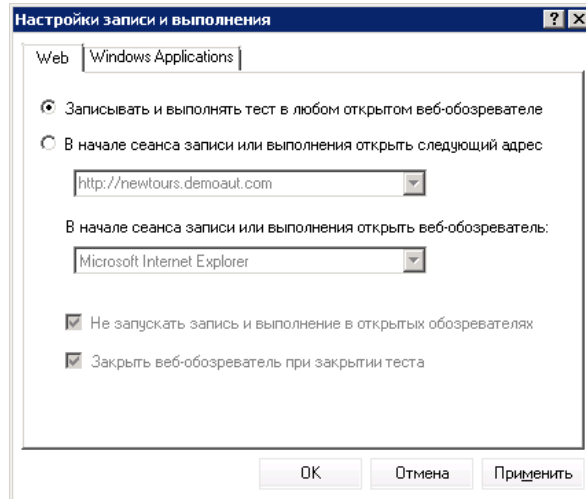
Примечание. Если вы используете данное учебное руководство в декабре или 29-го или 31-го числа любого месяца, выберите те же значения, которые были определены в шаге 3 e в разделе "Добавление шагов в действие FlightFinder с помощью записи" на стр. 78.

Нажмите кнопку **Continue** (Продолжить), чтобы другие выбранные параметры по умолчанию. Откроется страница «Select Flight».

- c** На странице «Select Flight» нажмите **CONTINUE**, чтобы принять значения выбора рейсов по умолчанию.
- d** На странице «Book a Flight» нажмите кнопку **SECURE PURCHASE**. Откроется страница «Flight Confirmation».

4 Настройка UFT для записи открытой страницы обозревателя

- a В UFT выберите **Запись > Настройки записи и выполнения**. Откроется диалоговое окно «Настройки записи и выполнения».



- b Убедитесь, что выбран параметр **Записывать и выполнять тест в любом открытом веб-обозревателе** и нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно.

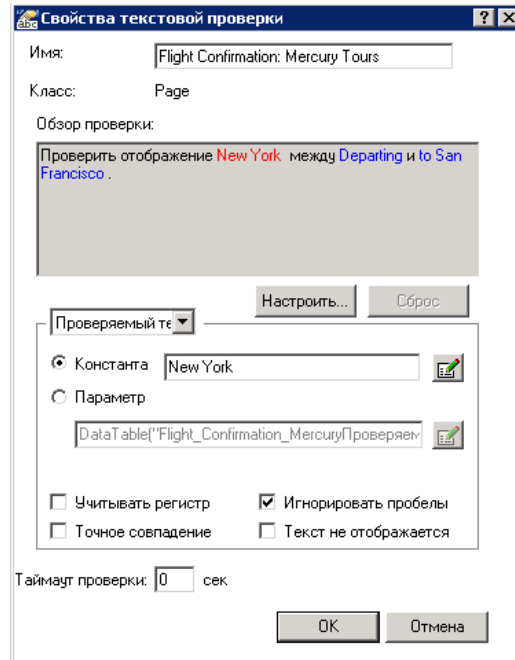
5 Создание проверки текста

- a На странице «Flight Confirmation» в области **Departing** выделите текст **New York** (включая следующий за ним пробел).
- b Если необходимо, отобразите и разверните окно UFT.
- c В окне UFT нажмите кнопку **Запись**. UFT запустит сеанс записи и откроет панель инструментов «Запись».
- d Выберите **Конструктор > Проверка > Проверка текста**. Окно UFT скроется, а указатель изменится на значок указательного пальца.



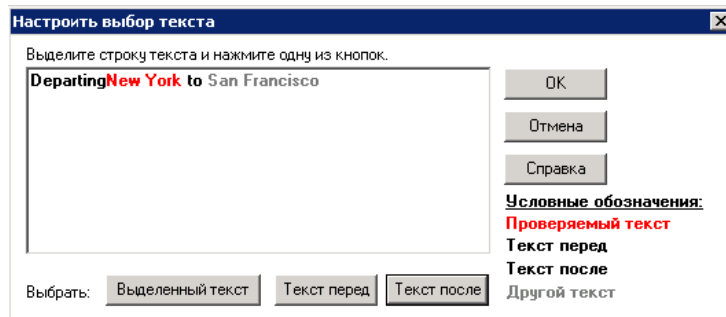
Примечание. Если требуется переключиться между страницей приветствия, окном UFT или любым другим открытым окном, нажмите клавишу **CTRL** — указательный палец изменится на обычный указатель Windows. Удерживайте клавишу **CTRL** пока требуется использовать обычный указатель мыши Windows, и отпустите клавишу, когда снова требуется использовать указательный палец. Ненужные щелчки объектов с помощью указательного пальца могут привести к ошибкам в тесте.

- е Щелкните выделенную строку текста: **New York**. Откроется диалоговое окно «Свойства текстовой проверки».

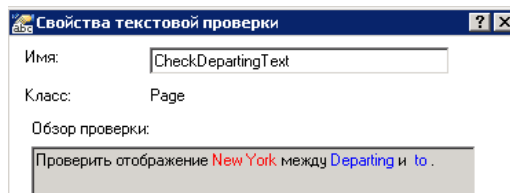


Когда **Проверяемый текст** отображается в поле списка, в поле **Константа** отображается выделенная строка текста. Это текст, который программа UFT будет искать во время выполнения теста.

- f В поле **Имя** введите CheckDepartingText в качестве имени новой контрольной точки.
- g Удалите **San Francisco** из панели **Обзор проверки**. Для этого выполните следующие действия.
 - Нажмите **Настроить**, чтобы открыть диалоговое окно «Настроить выбор текста».
 - Выделите текстовую строку **to**. (Не выделяйте текст **San Francisco**).
 - Нажмите кнопку **Текст после**. Текст **San Francisco** поменяет цвет с черного на серый.



- Нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно. Текст «San Francisco» удаляется из части **текст после** на панели «Обзор проверки».



- h Примите остальные настройки по умолчанию и нажмите кнопку **OK**.

6 Остановка сеанса записи.



На панели инструментов «Запись» нажмите **Остановить**, чтобы остановить запись.

Программа UFT добавит в тест проверку текста. Она отобразится в «Режиме ключевых слов» как операция проверки над страницей **Flight Confirmation: Mercury**.



7 Проверка, чтобы контрольная точка размещалась над шагом главной страницы (home)

Если необходимо, перетащите новый шаг вверх на одну строку, чтобы программа UFT не нажимала кнопку **BACK TO HOME** перед выполнении проверки. В «Режиме ключевых слов» шаг будет выглядеть следующим образом.



8 Сохранение теста.



Нажмите **Сохранить**.

См. подробнее об управлении проверками (контрольными точками) в разделе "Управление контрольными точками в репозитории объектов» на стр. 124, а затем перейдите к разделу "Выполнение и анализ теста с контрольными точками» на стр. 127.

Управление контрольными точками в репозитории объектов

Кроме просмотра контрольных точек в определенном действии их также можно просматривать и изменять в репозитории объектов.

Если допустимо, можно использовать одну контрольную точку в нескольких расположениях. Например, если требуется проверить, чтобы логотип организации отображался на каждой странице в приложении, можно создать контрольную точку и вставить ее во всех шагах, открывающих другую страницу.

В этом учебном руководстве не рассматривается повторное использование контрольных точек.

1 Запуск UFT и открытие теста «Checkpoint»

- a Если программа UFT не запущена, откройте ее как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b Выберите **Файл > Открыть > Решение**. Откроется диалоговое окно «Открыть решение».
- c Перейдите к файлу **Tutorial.ftsIn**, расположенному в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите кнопку **Открыть**. (Тест «Checkpoint» создан в шаге 2 в разделе "Создание контрольной точки теста" на стр. 104.)

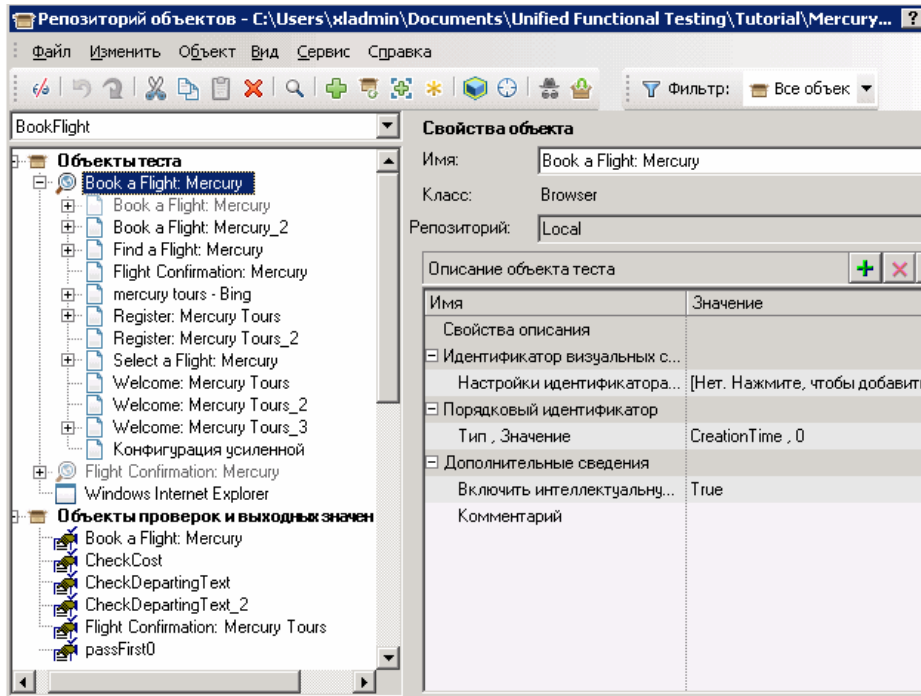
Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя.

2 Открытие окна «Репозиторий объектов»

- a В обозревателе решений дважды щелкните действие **BookFlight**. Откроется действие «BookFlight».
- b Нажмите кнопку **Репозиторий объектов**. Откроется окно «Репозиторий объектов», в котором отображается дерево всех объектов теста, а также всех контрольных точек и выходных объектов в текущем действии.



В дереве содержатся все локальные объекты и все объекты в общих репозиториях, связанных с действием.



3 Выбор действия для просмотра его контрольных точек

- a В раскрывающемся меню «Действие», расположенном непосредственно над деревом, выберите действие, чтобы отобразить его объекты теста, а также объекты контрольных точек и выходных значений.
- a После завершения закройте окно «Диспетчер репозитория объектов».

Примечание. Для целей этого руководства не требуется изменять свойства объекта. См. дополнительные сведения о свойствах объекта в документе *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing*.

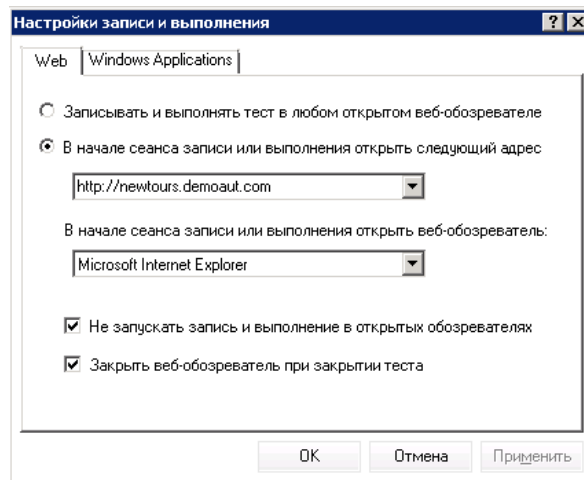
Все готово к выполнению теста. Перейдите к разделу "Выполнение и анализ теста с контрольными точками» на стр. 127.

Выполнение и анализ теста с контрольными точками

В этом упражнении вы будете выполнять тест, созданный в разделе "Создание контрольной точки теста» на стр. 104, а также анализировать результаты проверок.

1 Настройка UFT для открытия веб-страницы Mercury Tours

- a В UFT выберите **Запись > Настройки записи и выполнения**. Откроется диалоговое окно «Настройки записи и выполнения».



- b Выберите параметр **В начале сеанса записи или выполнения открыть следующий адрес** и нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно.

2 Запуск выполнения теста



- a Нажмите кнопку **Выполнить**. Откроется диалоговое окно «Выполнить».
- b Убедитесь, что выбран параметр **Новую папку результатов работы**. Примите имя папки результатов по умолчанию.

- с Нажмите кнопку **ОК**. После завершения выполнения теста откроется средство Run Results Viewer.

3 Просмотр результатов выполнения

Когда программа UFT завершит выполнение теста, откроется окно Run Results Viewer. Результат выполнения должен иметь значение **Пройдено**, указывающее на то, что все проверки пройдены. Если не пройдена одна или несколько проверок, результатом выполнения будет **Не пройдено**.

4 Просмотр результатов проверки страницы

В дереве результатов выполнения разверните все дочерние узлы **Checkpoint Iteration 1 (Row 1)** до достижения узла **Book a Flight: Mercury**, а затем выберите **Checkpoint "CheckLinks"**.

На панели «Сведения о результате» отобразятся сведения о проверке страницы, включая все проверенные элементы. Перетащите нижнюю часть панели «Сведения о результате», чтобы увеличить панель либо прокрутить ее для просмотра всех сведений проверки.

Примечание. Время загрузки страницы может отличаться от компьютера к компьютеру, и результаты времени могут отличаться от тех, что указаны на следующем рисунке.

Проверка пройдена, поскольку фактические значения проверенных свойств совпадают с ожидаемыми значениями.

The screenshot displays the 'Checkpoint Run Results Viewer' application. The left pane shows a tree view of test results, with 'Checkpoint "CheckLinks"' selected. The 'Result Details' pane on the right shows the test name 'Standard Checkpoint "CheckLinks": Passed' and the date and time '4/23/2012 - 10:34:09'. Below this, a table lists properties and their values:

Property Name	Property Value
load time	"1"
number of images	"11"
number of links	"12"

The 'Captured Data' pane at the bottom shows a screenshot of the Mercury Tours website. The website features the Mercury Tours logo, a navigation menu with 'Home' and 'Flights' links, and a prominent 'BOOK A FLIGHT' button. A message at the bottom of the page reads: 'Please review your travel itinerary and make your purch...'. The status bar at the bottom of the application window shows 'Ready'.

5 Просмотр результатов проверки таблицы



В дереве результатов разверните узел **Book a Flight: Mercury > Acapulco to Acapulco**, а затем выберите **Checkpoint "CheckCost"**

На панели «Сведения о результате» отобразятся сведения о проверке таблицы, а на панели «Записанные данные» — значения ячеек таблицы.

- Значения ячеек, которые были проверены, отобразятся черным цветом.
- Значения ячеек, которые не были проверены, отобразятся серым цветом.

Проверка пройдена, поскольку фактическое значение проверенной ячейки совпадает с ожидаемым значением.

Standard Checkpoint
"CheckCost": Passed

Date and Time: 4/23/2012 - 12:43:43

Details

Verification type: String Content. Settings: Exact match - ON; Ignore space - ON; Match case - OFF. Results: Checked 1 cells; Succeeded: 1; Failed: 0

Result Details Screen Recorder System Monitor

Captured Data

	1	2	3
1	New	4/23/201	
2	FLIGHT	CLASS	PRICE
3	Blue Skie	Coach	270
4	San Fran	12/31/20	
5	FLIGHT	CLASS	PRICE
6	Blue Skie	Coach	270
7	Passenge	1	
8	Taxes:	\$44	
9	Total P	\$584	

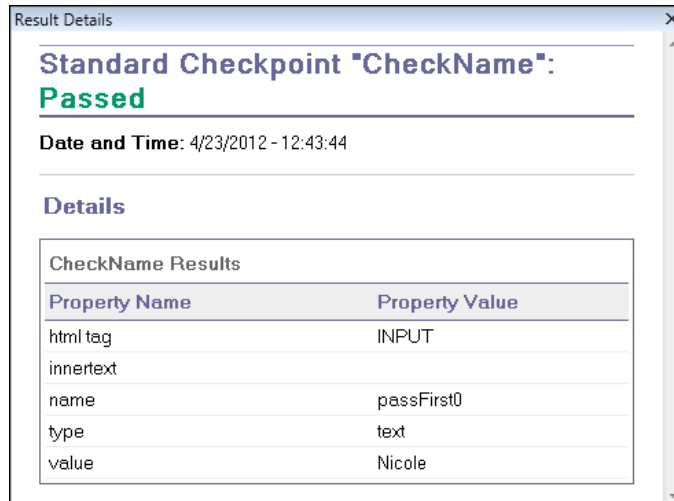
Captured Data Data Table Log Tracking

6 Просмотр результатов стандартной проверки

В дереве результатов разверните узел **Book a Flight: Mercury > passFirst0**, а затем выберите **Checkpoint "CheckName"**.

На панели «Сведения о результате» отобразятся сведения о стандартной проверке, в том числе проверенные свойства и их значения.

Проверка пройдена, поскольку фактические значения проверенных свойств совпадают с ожидаемыми значениями.



The screenshot shows a window titled "Result Details" with a close button (X) in the top right corner. The main content area displays the following information:

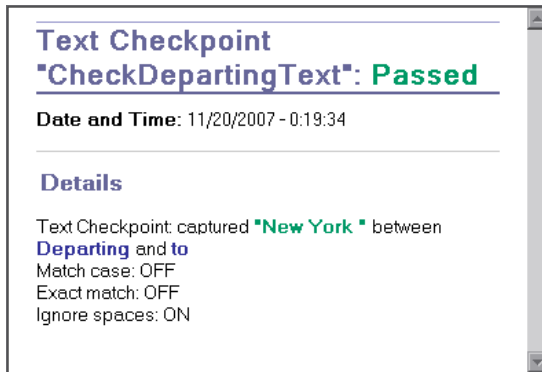
- Standard Checkpoint "CheckName":**
- Passed** (in green text)
- Date and Time:** 4/23/2012 - 12:43:44
- Details** section containing a table titled "CheckName Results".

Property Name	Property Value
html tag	INPUT
innertext	
name	passFirst0
type	text
value	Nicole

7 Просмотр результатов проверки текста

В дереве результатов разверните узел **Flight Confirmation: Mercury** и выделите **Checkpoint "CheckDepartingText"**.

На панели «Сведения о результате» отобразятся сведения о проверке текста. Проверка пройдена, поскольку фактический текст совпадает с ожидаемым текстом.



8 Закрытие средства Run Results Viewer

Выберите **Файл > Выход**.

Тест можно расширить с помощью библиотеки функций. Чтобы получить дополнительные сведения, перейдите к разделу "Выполнение проверки с помощью функции» на стр. 132.

Выполнение проверки с помощью функции

В разделе "Выполнение и анализ теста с контрольными точками» на стр. 127 было показано использование контрольных точек для проверки различных объектов на веб-сайте Mercury Tours.

В этом упражнении будет показано использование функции, созданной в Урок 4, «Создание функций и библиотек функций», для проверки формата даты веб-элемента в действии **SelectFlight**.

1 Если программа UFT не открыта , запустите UFT и откройте тест «Checkpoint»

- a Откройте программу UFT как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b Щелкните стрелку вниз на кнопке **Открыть** и выберите **Открыть решение**. Откроется диалоговое окно «Открыть решение».
- c Перейдите к файлу **Tutorial.ftsIn**, расположенному в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите кнопку **Открыть**. (Тест «Checkpoint» создан в шаге 2 в разделе "Создание контрольной точки теста" на стр. 104.)



Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя.

2 Сохранение теста как функции

- a Выберите узел теста **Checkpoint** в обозревателе решений, а затем выберите **Файл > Сохранить как**.
- b В диалоговом окне «Сохранить тест как» перейдите в каталог **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial** и сохраните тест как **Function**.

В обозревателе решений тест **Checkpoint** будет заменен новым тестом **Function**. Тест **Checkpoint** по-прежнему сохранен отдельно в файловой системе.

3 Повторное добавление теста Checkpoint в решение

Можно одновременно открыть тесты MercuryTours, Checkpoint и Function, если ссылки на них содержатся в одном решении. Это позволяет переключаться между тестами, если требуется сравнить или изменить тесты. Одновременно можно выполнять только один тест.



- a Нажмите стрелку раскрывающегося списка на кнопке **Добавить** и выберите **Добавить существующий тест**.
- b Перейдите к тесту **Checkpoint**, расположенному в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите кнопку **Открыть**. (Тест «Checkpoint» создан в шаге 2 в разделе "Создание контрольной точки теста" на стр. 104.)

Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя.

- c Тест Checkpoint откроется в обозревателе решений. Тесты в обозревателе решений упорядочены в алфавитном порядке. Решение сохраняется автоматически.

4 Отображение страницы «Select Flight» на веб-сайте Mercury Tours

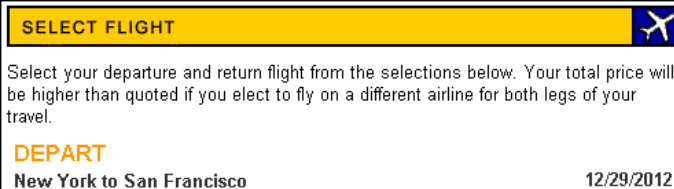
- a Выполните вход на веб-сайт Mercury Tours: <http://newtours.demoaut.com>:
 - В полях **User Name** и **Password** введите tutorial.
 - Нажмите кнопку **Sign-In**. Откроется страница «Flight Finder».
- b Введите данные о рейсе.

Выберите следующие значения с помощью раскрывающихся списков. (Не используйте календарь.)

 - Departing From (Пункт отправления): **New York (Нью-Йорк)**
 - On: (Дата) **December 29 (29 декабря)**
 - Arriving In (Пункт прибытия): **San Francisco (Сан-Франциско)**
 - Returning (Обратный рейс): **December 31 (31 декабря)**

Примечание. Если вы используете данное учебное руководство в декабре или 29-го или 31-го числа любого месяца, выберите те же значения, которые были определены в шаге 3 е в разделе "Добавление шагов в действие FlightFinder с помощью записи» на стр. 78.

Нажмите кнопку **Continue** (Продолжить), чтобы другие выбранные параметры по умолчанию. Откроется страница «Select Flight». Обратите внимание, что дата отображается в области DEPART. Формат даты — MM/DD/YYYY.





SELECT FLIGHT

Select your departure and return flight from the selections below. Your total price will be higher than quoted if you elect to fly on a different airline for both legs of your travel.

DEPART
New York to San Francisco 12/29/2012

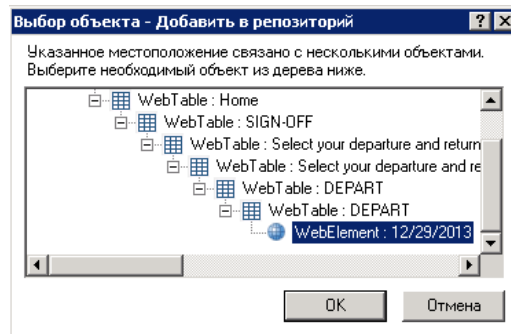
5 Добавление в репозиторий объекта 12/29/<текущий_год>

- a** В окне UFT выберите **Ресурсы > Диспетчер репозитория объектов**. Откроется окно «Диспетчер репозитория объектов».
-  **b** В «Диспетчер репозитория объектов» нажмите **Открыть** и выберите репозиторий объектов **MercuryToursSelectFlight.tsr**.
-  **c** Нажмите **Разрешить редактирование**, что включить редактирование для репозитория.
- d** Щелкните окно обозревателя, чтобы сделать веб-сайт Mercury Tours активным.

- e Распознайте объект **12/29/<текущий_год>**.
 - В «Диспетчер репозитория объектов» выберите **Объект > Добавить объекты**. Окно «Диспетчер репозитория объектов» свернется, а курсор изменится на указательный палец.

Примечание. Если требуется переключиться между страницей приветствия, окном UFT или любым другим открытым окном, нажмите клавишу **CTRL** — указательный палец изменится на обычный указатель Windows. Удерживайте клавишу **CTRL** пока требуется использовать обычный указатель мыши Windows, и отпустите клавишу, когда снова требуется использовать указательный палец. Ненужные щелчки объектов с помощью указательного пальца могут привести к ошибкам в тесте.

- Щелкните строку **12/29/<текущий_год>**. Откроется диалоговое окно «Выбор объекта - Добавить в репозиторий».



- Убедитесь, что объект **WebElement: 12/29/<текущий_год>** выделен в диалоговом окне «Выбор объекта».
- Нажмите кнопку **ОК**. Объект **12/29/<текущий_год>** будет добавлен в репозиторий.

Примечание. Если вы используете данное учебное руководство в декабре или 29-го числа любого месяца, выберите те же значения, которые были определены в шаге 4 на стр. 87.



f Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить репозиторий.

6 В UFT отобразите действие, в котором необходимо добавить функцию

Требуется добавить функцию, которая проверяет значения свойства **innertext** для даты, отображаемой в действии **SelectFlight**.

В обозревателе решений разверните узел теста **Function** и дважды щелкните действие **SelectFlight**.

7 Вставка шагов в «Редакторе»

В этом шаге функция **check_data_validity**, определенная в связанной библиотеке функций, добавляется в действие **SelectFlight**. Эта библиотека функций была создана в Урок 4, «Создание функций и библиотек функций.»



- a** Чтобы отобразить «Редактор», нажмите кнопку **Редактор**
- b** В «Редакторе» поместите курсор *перед* единственным существующим шагом и вставьте функцию, показанную ниже.

```
departureDate=Browser("Select a Flight: Mercury").Page("Select a Flight: Mercury").WebElement("12/29/2012").GetROProperty("innertext")
```

```
if check_data_validity( departureDate ) then  
    reporter.ReportEvent micPass, "Date is valid" , departureDate  
end if
```

- c После вставки шагов необходимо убедиться, что исходный шаг по-прежнему запускается со своей строки после вставленных шагов. Если этот не так, поместите курсор перед началом шага в **Browser("Select a Flight: Mercury")** и нажмите клавишу Enter.
Необходимо, чтобы функция выполнялась *перед* тем, как UFT переходит на следующую страницу в приложении.
- d В первой строке функции вставьте текущий год. Например, если вы выполняете это упражнение в 2013 году, измените 2012 на 2013. В PDF-версии этого руководства первая строка кода разбивается на две строки. Если вы копируете и вставляете код из PDF-файла, не забудьте удалить разрыв строки после **29/**, чтобы первая строка кода начиналась с **departureDate** и заканчивалась на **("innertext")**. (Часть кода **Page** должна отображаться следующим образом: Page("Select a Flight: Mercury") с одним пробелом между **Flight:** и **Mercury**.)

Примечание. Кроме того, если вы используете данное учебное руководство в декабре или 29-го числа любого месяца, замените **12/29** датой вылета, выбранной в шаге 4 на стр. 87.

8 Просмотр шагов в «Режиме ключевых слов»

Чтобы отобразить «Режим ключевых слов», выберите **Вид > Ключевое слово**. (Выделенный шаг не является частью функции — это шаг перехода на следующую страницу на веб-сайте Mercury Tours.)

Элемент	Операция	Значение	Документация
▼ SelectFlight			
▼ Select a Flight: Mercury			
▼ Select a Flight: Mercury			
12/29/2012	GetROProperty	"innertext"	Получить текущее значение
IF Вызов функции	check_data_vali...	departureDate	
reserveFlights	Click		Щелкнуть значок "reser

9 Сохранение теста

Выберите **Файл > Сохранить**.

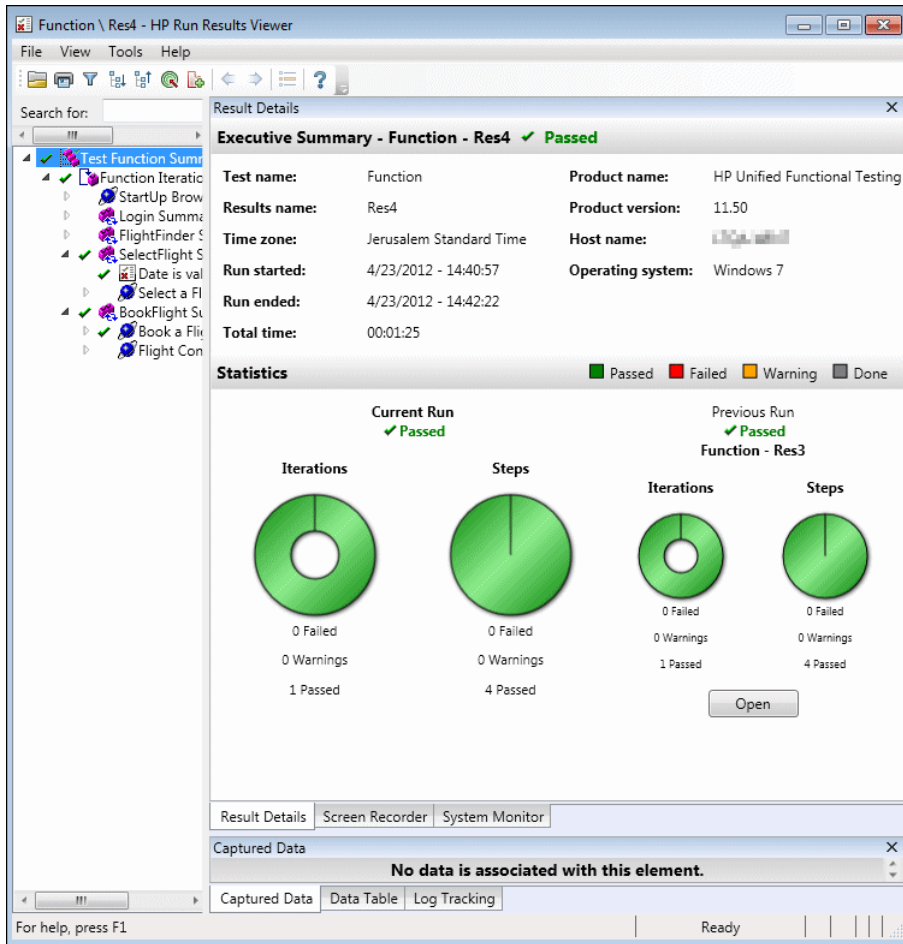
10 Запуск выполнения теста



- a Нажмите кнопку **Выполнить**. Откроется диалоговое окно «Выполнить».
- b Убедитесь, что в диалоговом окне «Выполнить» выбран параметр **Новая папка результатов выполнения**. Примите имя папки результатов по умолчанию.
- c Нажмите кнопку **ОК**. После завершения выполнения теста откроется средство Run Results Viewer.

11 Анализ результатов выполнения

Результатом выполнения должно быть значение **Пройдено**, которое указывает на прохождение функции, так как дата отображается в ожидаемом формате и содержит ожидаемые значения. См. сведения о средстве Run Results Viewer в разделе "Навигация в средстве Run Results Viewer" на стр. 97 и руководстве *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing*



12 Закрытие средства Run Results Viewer

Выберите **Файл > Выход**, чтобы закрыть Run Results Viewer.

Продолжите расширение теста с помощью добавления наборов данных, как описано в разделе Урок 8, «Параметризация шагов и объектов.».

8

Параметризация шагов и объектов

Ранее (см. Урок 6, «Выполнение и анализ тестов,») вы выполнили тест, созданный в предыдущих уроках, чтобы проверить правильность выполнения шагов на веб-сайте Mercury Tours. Даже после добавления дополнительных проверок (см. Урок 7, «Создание контрольных точек и использование функций,») данный тест выполнялся только с одним набором данных. Однако при тестировании *ваших* приложений иногда необходимо проверить, как одинаковые операции выполняются с несколькими наборами данных.

Например, у вас может возникнуть необходимость выполнить тест веб-сайта, используя десять отдельных наборов данных. Можно создать десять отдельных тестов, каждый имеющий свой набор данных, либо в один тест можно добавить десять наборов параметров. Если добавляются параметры, тест будет выполняться десять раз — каждый раз с другим набором данных.

В этом уроке будет рассмотрено добавление параметров в тест, а также выполнение теста с несколькими наборами данных.

В этом уроке рассматриваются следующие темы.

- Параметризация действия на стр. 142
- Создание теста для параметризации на стр. 143
- Определение параметра таблицы данных на стр. 144
- Добавление значений параметра в таблицу данных на стр. 148
- Изменение шагов, затронутых параметризацией на стр. 152
- Выполнение и анализ параметризованного теста на стр. 155

Параметризация действия

В любом тесте панель «Данные» в нижней части окна UFT отображает вкладку для каждого действия в тесте, а также вкладку **Глобальные**.



Примечание. Если панель «Данные» не отображается, выберите **Вид > Данные** или нажмите кнопку **Данные**.

Вкладка «Глобальные» — это лист, данные которого используются для всего теста. Если в таблице данных «Глобальные» отображается пять строк данных, тест будет выполняться пять раз (пять полных итераций). Кроме того, можно создать наборы данных для каждого действия, используя соответствующий лист действия. Если выполнить параметризацию шага с помощью параметра панели «Данные» из листа локального действия, а затем ввести пять строк данных в этом листе, можно указать, чтобы это действие выполнялось пять раз в одной итерации теста.

Программа UFT позволяет вставлять различные типы параметров. В этом учебном руководстве рассматриваются параметры панели «Глобальные данные». Сведения о других типах параметров см. в документе *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing*.

Создание теста для параметризации

Ранее (см. Урок 5, «Добавление шагов,») вы забронировали рейс из Нью-Йорка в Сан-Франциско. В указанных шагах Нью-Йорк являлся постоянной величиной, т.е. Нью-Йорк является городом вылета при каждом выполнении теста. В этом упражнении вам предстоит создать новый тест, в котором город вылета определяется как параметр, что позволяет использовать другой город при каждом выполнении теста.

1 Запуск UFT и открытие теста «Checkpoint»

- a Откройте программу UFT как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b На начальной странице в области «Последние решения» нажмите **Tutorial**. Откроется решение «Tutorial».

Тесты «Checkpoint», «Function» и «MercuryTours» отобразятся в обозревателе решений.

2 Сохранение теста как параметра

- a В обозревателе решений выберите узел **Checkpoint**. (Тест «Checkpoint» создан в шаге 2 в разделе "Создание контрольной точки теста" на стр. 104.)
- b Выберите **Файл > Сохранить как**. В диалоговом окне «Сохранить тест как» перейдите в каталог **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial** и сохраните тест как Parameter.

В обозревателе решений тест Checkpoint будет заменен новым тестом Parameter. Тест Checkpoint по-прежнему сохранен отдельно в файловой системе.

3 Повторное добавление теста Checkpoint в решение

Можно открыть все тесты одновременно, если ссылки на них содержатся в одном решении. Это позволяет переключаться между тестами, если требуется сравнить или изменить тесты. Одновременно можно выполнять только один тест.

- a Выберите **Файл > Добавить > Существующий тест**.
- b Перейдите к тесту **Checkpoint**, расположенному в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите кнопку **Открыть**. (Этот тест был создан в шаге 2 в разделе "Создание контрольной точки теста" на стр. 104.)

Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя.

- c Тест Checkpoint откроется в обозревателе решений. Тесты в обозревателе решений упорядочены в алфавитном порядке.

Решение сохраняется автоматически. Перейдите к разделу "Определение параметра таблицы данных" на стр. 144.

Определение параметра таблицы данных

В этом упражнении вам предстоит определить город вылета в качестве параметра, что позволяет использовать другой город при каждом выполнении теста.

1 Запуск UFT и открытие теста «Parameter»

- a Откройте программу UFT как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b Выберите **Файл > Открыть > Решение**. Откроется диалоговое окно «Открыть решение».

- c Перейдите к файлу **Tutorial.ftsIn**, расположенному в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите кнопку **Открыть**. (Тест Parameter создан в шаге 2 в разделе "Создание теста для параметризации" на стр. 143.)

Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя.

- d В обозревателе решений выберите узел теста **Parameter**.

2 Убедитесь, что открыта панель «Данные».

Если панель «Данные» не отображается в нижней части окна UFT, выберите **Вид > Данные**.

3 Открытие действия FlightFinder

На холсте дважды щелкните действие **FlightFinder**. Откроется действие FlightFinder. Если отображен «Редактор», выберите **Вид > Режим ключевых слов**, чтобы отобразить «Режим ключевых слов».

4 Выбор текста для параметризации

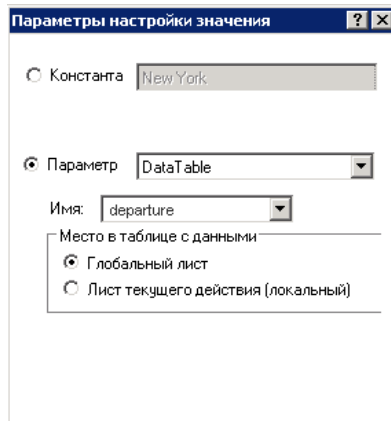
В «Режиме ключевых слов» в строке **fromPort** щелкните ячейку **Значение**, а затем нажмите кнопку параметризации.

Откроется диалоговое окно «Параметры настройки значения».



5 Настройка свойств параметризации

- a Выберите радиокнопку **Параметр**. Это позволит заменить постоянное значение (**New York**) параметром.
- b Убедитесь, что в раскрывающемся меню «Параметр» выбрано значение **DataTable**. Это означает, что значение параметра будет взято с панели «Данные» в UFT. Поле **Имя** станет активным, и в нем отобразится значение **p_Item**. Удалите **p_Item** и введите **departure**.



Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно. Программа UFT добавит параметр **departure** на панель «Данные» как новый столбец и вставит **New York** в первой строке под ним.

New York будет первым из нескольких городов вылета, которые UFT будет использования во время выполнения теста приложения .

Обозреватель решений

FlightFinder X Параметры Start Page

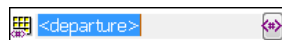
Элемент	Операция	Значение	Документация
FlightFinder			
Find a Flight: Mercury			
Find a Flight: Mercury			
fromPort	Select	<departure>	Select the "New York" item from the "fromPort" list.
fromMonth	Select	"December"	Select the "December" item from the "fromMonth" list.
fromDay	Select	"29"	Select the "29" item from the "fromDay" list.
toPort	Select	"San Francisco"	Select the "San Francisco" item from the "toPort" list.
toMonth	Select	"December"	Select the "December" item from the "toMonth" list.
toDay	Select	"31"	Select the "31" item from the "toDay" list.
findFlights	Click	48,8	Click the "findFlights" image.

Data

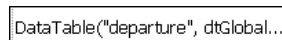
	A1	B	C	D	E	F	G	H	I	J	I
	departure										
1	New York										
2											
3											
4											

Новый столбец в таблице данных

Обратите внимание ,что изменилось отображение шага в «Режиме ключевых слов». Ранее шаг отображался как fromPort Select New York. Теперь при щелчке ячейки **Значение** отображается следующая информация, указывающая на то, что была выполнена параметризация значения с помощью параметра панели «Данные» с именем departure:



Если щелкнуть другую область представления ключевых слов, шаг отобразится следующим образом:



Перейдите к разделу "Добавление значений параметра в таблицу данных» на стр. 148.

Добавление значений параметра в таблицу данных

Как видно из раздела "Создание теста для параметризации" на стр. 143, программа UFT отображает значения параметра на панели «Данные». В этом упражнении вам предстоит добавить другой город вылета на панели «Данные» (в действии «FlightFinder» теста «Parameter»), чтобы программа UFT могла тестировать приложение с помощью этих данных.

1 Запуск UFT и открытие теста «Parameter»

- a Откройте программу UFT как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.



- b Щелкните стрелку вниз на кнопке **Открыть** и выберите **Открыть решение**. Откроется диалоговое окно «Открыть решение».
- c Перейдите к файлу **Tutorial.ftsIn**, расположенному в **C:\Documents and Settings\<username>\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите кнопку **Открыть**. (Тест Parameter создан в шаге 2 в разделе "Создание теста для параметризации" на стр. 143.)

Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя.

- d В обозревателе решений выберите узел теста **Parameter**.

2 Открытие действия FlightFinder

В обозревателе решений дважды щелкните действие **FlightFinder**.

3 Ввод дополнительного города в столбце «departure»

На панели «Данные» щелкните строку **2** в столбце **departure**, введите London и нажмите клавишу **Enter**. (Если панель «Данные» не отображается, выберите **Вид > Данные**.)

4 Изменение других шагов, затронутых параметризацией.

В шаге 3 вы добавили значения параметра для города вылета в действии «FlightFinder». В этом шаге вам предстоит изменить контрольную точку текста, чтобы программа UFT проверяла текст на соответствие текущему городу вылета во время выполнения теста.

Примечание. После параметризации одного шага в тесте объекты теста в других шагах могут быть затронуты, если изменяется значение параметризованного шага. В этом случае необходимо изменить ожидаемые значения этих объектов, чтобы они соответствовали значению, получаемому из параметризованного шага.



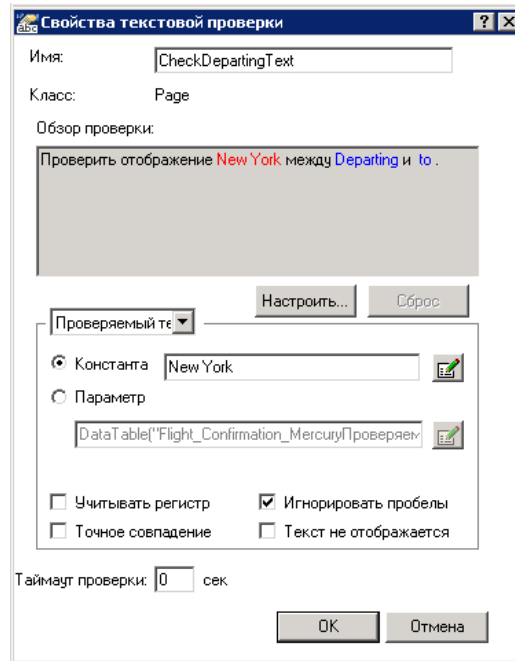
a В обозревателе решений дважды щелкните действие **BookFlight** теста «Parameter». Откроется действие «BookFlight». (Если отображен «Редактор», нажмите кнопку **Режим ключевых слов**, чтобы отобразить «Режим ключевых слов»).



b Щелкните правой кнопкой строку **Flight Confirmation: Mercury** с существующей строкой `CheckDepartingText` и выберите параметр **Свойства проверки**.

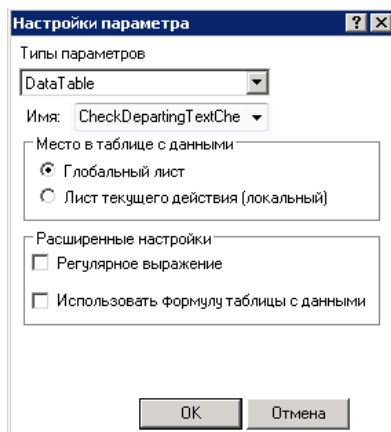
Примечание. Возможно, потребуется развернуть шаг **Flight Confirmation: Mercury**, чтобы увидеть строку с проверкой.

Откроется диалоговое окно «Свойства текстовой проверки». В области **Проверяемый текст** значение **New York** отобразится в поле **Константа. New York** — это ожидаемое значение проверки для каждой итерации.





- с Выберите радиокнопку **Параметр**, а затем нажмите кнопку **Настройки параметра**. Откроется диалоговое окно «Настройки параметра».



- d В поле **Имя** выберите **departure**. Это указывает проверке использовать значения параметра «departure» на панели «Данные» для ожидаемых результатов.
- e Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно «Настройки параметра», а затем еще раз нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно «Свойства текстовой проверки». Параметризация проверки теперь завершена.

5 Сохранение теста.



Нажмите **Сохранить**.

Перейдите к разделу "Изменение шагов, затронутых параметризацией" на стр. 152.

Изменение шагов, затронутых параметризацией

После параметризации одного шага в тесте объекты теста в других шагах могут быть затронуты, если изменяется значение параметризованного шага. В этом случае необходимо изменить ожидаемые значения этих объектов, чтобы они соответствовали значению, получаемому из параметризованного шага.

В разделе "Добавление значений параметра в таблицу данных» на стр. 148 вы добавили значения параметра для города вылета в действии «FlightFinder». В этом упражнении вам предстоит изменить проверку текста, чтобы программа UFT проверяла текст на соответствие текущему городу вылета во время выполнения теста.

1 Запуск UFT и открытие теста «Parameter»

- a Откройте программу UFT как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b На начальной странице в области «Последние решения» нажмите **Tutorial**. Откроется учебное руководство с тестами MercuryTours, Checkpoint и Parameter
- c В обозревателе решений выберите узел теста **Parameter**. (Тест Parameter создан в шаге 2 в разделе "Создание теста для параметризации» на стр. 143.)

2 Поиск проверки текста для изменения



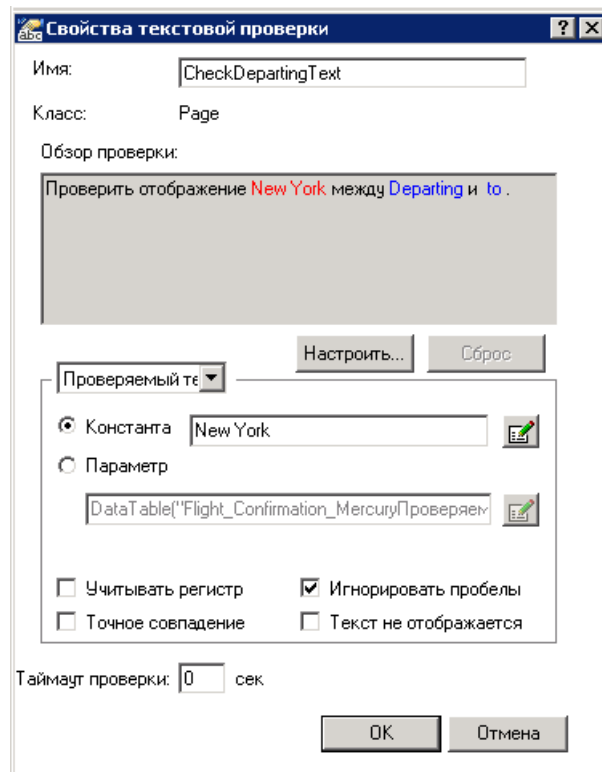
- a В обозревателе решений дважды щелкните действие **BookFlight** теста «Parameter». Откроется действие «BookFlight». (Если отображен «Редактор», нажмите кнопку **Режим ключевых слов**, чтобы отобразить «Режим ключевых слов»).



- b Щелкните правой кнопкой строку **Flight Confirmation: Mercury** с существующей проверкой и выберите параметр **Свойства проверки**.

Примечание. Возможно, потребуется развернуть шаг **Flight Confirmation: Mercury**, чтобы увидеть строку с проверкой.

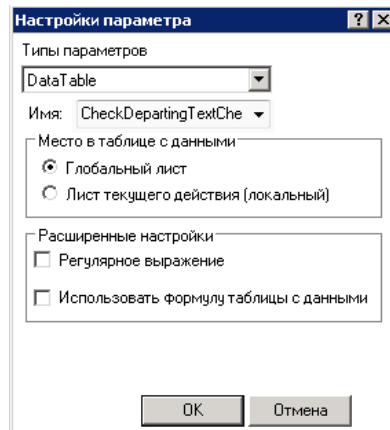
Откроется диалоговое окно «Свойства текстовой проверки». В области **Проверяемый текст** значение **New York** отобразится в поле **Константа**. **New York** — это ожидаемое значение проверки для каждой итерации.



3 Параметризация проверки текста



- a** Выберите **Параметр** и нажмите кнопку **Настройки параметра** .
Откроется диалоговое окно «Настройки параметра».



- b** В поле **Имя** выберите **departure**. Это указывает проверке использовать значения параметра «departure» на панели «Данные» для ожидаемых результатов.
- c** Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно «Настройки параметра», а затем еще раз нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно «Свойства текстовой проверки». Параметризация проверки теперь завершена.

4 Сохранение теста.



- Выберите **Файл > Сохранить** или нажмите **Сохранить**.

Теперь все готово для выполнения теста. Перейдите к разделу "Выполнение и анализ параметризованного теста» на стр. 155.

Выполнение и анализ параметризованного теста

В разделе "Изменение шагов, затронутых параметризацией" на стр. 152 вы завершили создание одного набора данных для теста «Parameter».

В этом упражнении вам предстоит выполнить измененный тест «Parameter». Программа UFT выполнит тест дважды, один раз с вылетом из Нью-Йорка, а второй раз — с вылетом из Лондона. Если вернуться и добавить дополнительные параметры на панели «Данные» (например, дополнительные города вылета), дополнительные итерации будут добавлены для каждого набора данных, каждый из которых будет представлен строкой в таблице данных.

1 Запуск UFT и открытие теста «Parameter»

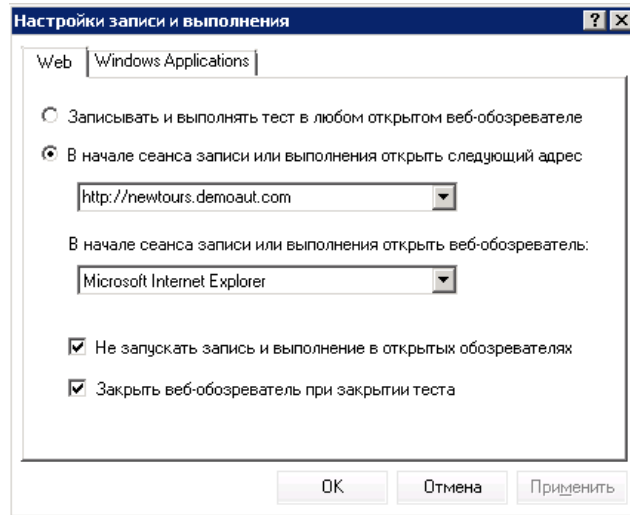
- a Откройте программу UFT как описано в шаге 1 на стр. 36, убедившись в том, что загружена только Web-надстройка.
- b Выберите **Файл > Открыть > Решение**. Откроется диалоговое окно «Открыть решение».
- c Перейдите к файлу **Tutorial.ftsIn**, расположенному в **C:\Documents and Settings\\My Documents\Unified Functional Testing\Tutorial**, и нажмите кнопку **Открыть**. Откроется учебное руководство с тестами MercuryTours, Checkpoint и Parameter

Примечание. Если вы копируете данный путь, не забудьте заменить **<username>** реальным именем пользователя.

- d В обозревателе решений выберите узел теста **Parameter**. (Тест Parameter создан в шаге 2 в разделе "Создание теста для параметризации" на стр. 143.)

2 Настройка UFT для открытия веб-страницы Mercury Tours

- a В UFT выберите **Запись > Настройки записи и выполнения**.
Откроется диалоговое окно «Настройки записи и выполнения».



- b Выберите параметр **В начале сеанса записи или выполнения открыть следующий адрес** и нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно.

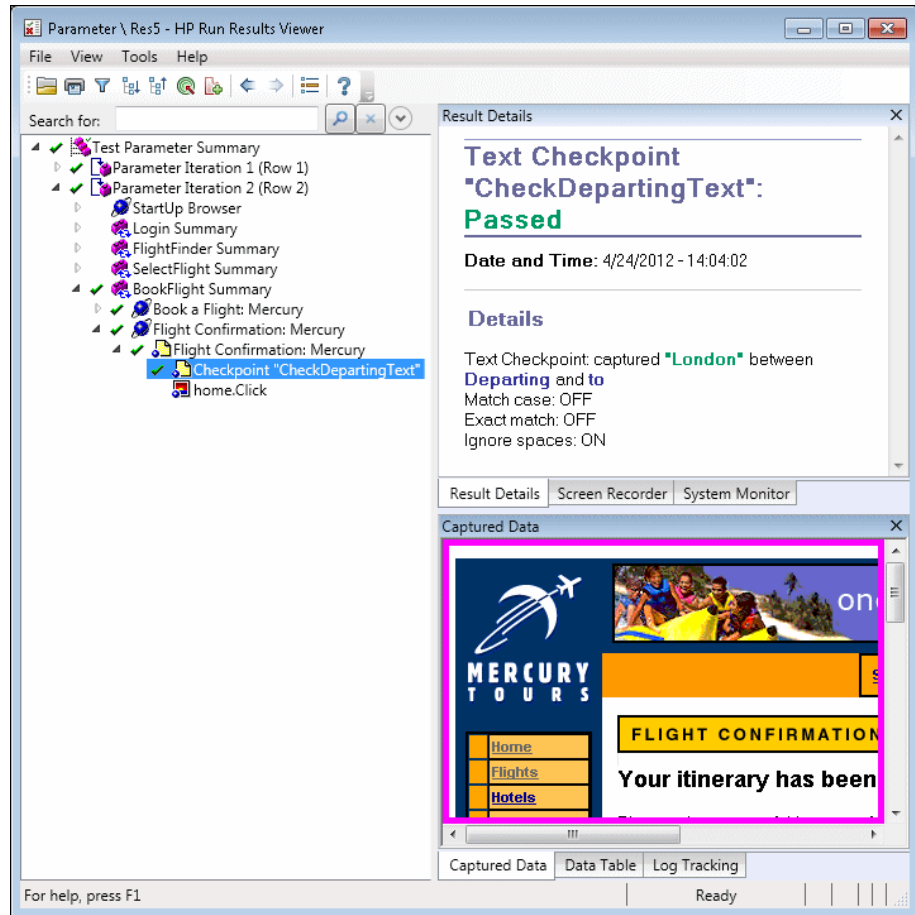
3 Выполнение теста «Parameter»



- a Нажмите кнопку **Выполнить**. Откроется диалоговое окно «Выполнить».
- b Выберите **Новая папка результатов выполнения** и примите имя папки результатов по умолчанию.
- c Нажмите кнопку **ОК**. После завершения выполнения теста откроется средство Run Results Viewer.

4 Просмотр обзора результатов

В средстве Run Results Viewer отображаются итерации пройденного теста. Выполните детализацию в дереве результатов выполнения, чтобы просмотреть различные результаты.



5 Закрытие средства Run Results Viewer

Выберите **Файл > Выход**, чтобы закрыть Run Results Viewer.

На этом упражнении в этом учебном руководстве завершены. Продолжите применять изученные концепции и навыки для тестирования ваших собственных приложений (см. Урок 9, «Дальнейшие шаги.»)

9

Дальнейшие шаги

Ранее в этом руководстве (см. Урок 8, «Параметризация шагов и объектов,») вы добавили все расширения теста. Теперь все готово к применению концепций UFT и полученных навыков к тестированию собственных приложений.

В этом уроке рассматриваются следующие темы.

- Изменение настроек UFT для экономии места на диске на стр. 159
- Тестирование своего собственного приложения—начало работы на стр. 160

Изменение настроек UFT для экономии места на диске

Для некоторых настроек, используемых в этом учебном руководстве, требуется много места на диске. Поэтому эти настройки можно изменить для экономии дискового пространства.

Ранее (см. Урок 6, «Выполнение теста») вы настроили в UFT сохранение всех изображений в результатах выполнения. Теперь необходимо изменить настройки UFT таким образом, чтобы изображения сохранялись только при сбое шага.

1 Запуск UFT

Откройте UFT в соответствии с инструкциями в шаге 1 на стр. 36. Для этого урока не требуется использование надстроек.

2 Изменение глобальных параметров для сохранения изображений в результатах выполнения

- a Выберите **Инструменты > Параметры >** вкладка **Тестирование GUI** узел **>Снимки экрана**.
- b Для параметра **Сохранить снимки экранов в результатах** выберите значение **Для ошибок**. (Можно также снять флажок **Сохранить снимки экранов в результатах**, чтобы изображения никогда не сохранялись в результатах выполнения. Однако это может затруднить устранение неполадок в тестах.)
- c Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно «Параметры».

Тестирование своего собственного приложения—начало работы

В этом учебном руководстве описываются основные инструменты, необходимые для тестирования приложений и веб-сайтов. При тестировании собственного приложения рекомендуется использовать следующую процедуру.

1 Анализ приложения

- Определите среду разработки. Это позволит загрузить соответствующие надстройки UFT и обеспечить поддержку объектов в приложении.
- Определите бизнес-процессы, выполняемые пользователями. В соответствии с этим выполните планирование тестов и действий.
- Определите, как упорядочить тест, и какие операции в него включить. Рассмотрите цели теста и убедитесь, что ваше приложение и программа UFT настроены в соответствии с потребностями теста.

На этом этапе можно приступить к созданию скелетных тестов и действий, которые будут использоваться при тестировании приложения.

2 Подготовка инфраструктуры тестирования

Определите способ хранения объектов в тесте. Объекты для каждого действия можно хранить в соответствующем локальном репозитории объектов, либо объекты можно хранить в одном или нескольких общих репозиториях. Кроме того, один общий репозиторий объектов можно использовать для нескольких действий.

- **Если вы новичок в тестировании**, можно начать с использования локального репозитория объектов для каждого действия. Этот параметр используется по умолчанию, и все объекты автоматически добавляются в локальный репозиторий каждого действия.
- **Если вы знакомы с тестированием**, более эффективным является использование общих репозитория объектов, которые можно использовать для одного или нескольких объектов. Сведения об объекте хранятся в одном месте, поэтому когда объекты в приложении изменяются, их можно обновить в этом месте для нескольких действий в разных тестах.

Хотя этот вопрос не рассматривается в данном учебном руководстве, можно также экспортировать объекты теста из одного локального репозитория в общий репозиторий объектов, а также объединять репозитории объектов.

Можно также создать библиотеки функция для расширения функциональности UFT.

См. дополнительные сведения в документе *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing*.

3 Создание теста

Во время создания шагов теста (см. Урок 5, «Добавление шагов»), следуйте тем действиям, которые пользователи будут выполнять при навигации в приложении.

4 Расширение теста

- Добавьте проверки (см. Урок 7, «Создание контрольных точек и использование функций») для поиска конкретных значений страницы, объекта, текстовой строки или ячейки таблицы.
- Замените фиксированные значения в тесте параметрами (см. Урок 8, «Параметризация шагов и объектов»), чтобы проверить, как приложение выполняет одинаковые операции с различными наборами данных.

В дальнейшем тест можно расширить с помощью программных инструкций, условных операторов и операторов цикла, которые добавляют логику в тест. См. дополнительные сведения в документе *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing*.

5 Отладка теста

Выполните отладку теста, чтобы обеспечить его бесперебойную работу. См. дополнительные сведения в документе *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing*.

6 Выполнение теста

Выполните тест приложения (см. Урок 6, «Выполнение и анализ тестов»), чтобы убедиться, что приложение работает в соответствии с ожиданиями.

7 Анализ результатов выполнения

Исследуйте результаты теста для определения дефектов в приложении. (См. соответствующие разделы данного руководства, чтобы понять, что необходимо искать в результатах выполнения для проверок или параметров.)

8 Отчеты о дефектах

Если у вас на компьютере установлена программа ALM, обнаруженные дефекты можно передать в базу данных ALM. (ALM — это решение HP для управления тестами. См. дополнительные сведения в документе *Руководство пользователя HP Unified Functional Testing*, а также в документации ALM.)