HP Unified Functional Testing

Windows ® 운영 체제용

소프트웨어 버전: 12.01

GUI 테스트 자습서

문서 릴리스 날짜: 2014년 7월

소프트웨어 릴리스 날짜: 2014년 7월

법적 고지

보증

HP 제품 및 서비스에 대한 모든 보증 사항은 해당 제품 및 서비스와 함께 제공된 명시적 보증서에 규정되어 있습니다. 여기에 수록된 어떤 내용도 추가 보증을 구성하는 것으로 해석될 수 없습니다. HP는 여기에 수록된 기술적 또는 편집상의 오류나 누락에 대해 책임지지 않습니다.

본 정보는 예고 없이 변경될 수 있습니다.

제한된 권리 범례

기밀 컴퓨터 소프트웨어. 소유, 사용 또는 복사하기 위해서는 HP로부터 유효한 라이센스를 확보해야 합니다. FAR 12.211 및 12.212에 의거하여 상용 컴퓨터 소프트웨어, 컴퓨터 소프트웨어 문서 및 상용 품목에 대한 기술 데이터는 공급업체의 표준 상용 라이센스 아래에서 미국 정부에 사용이 허가되었습니다.

저작권 고지

© Copyright 1992 - 2014 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

상표 고지

Adobe® 및 Acrobat®은 Adobe Systems Incorporated의 상표입니다.

Google™ 및 Google Maps™은 Google Inc.의 상표입니다.

Intel® 및 Pentium®은 미국 및 기타 국가에서 Intel Corporation의 상표입니다.

Microsoft®, Windows®, Windows® XP 및 Windows Vista ®는 Microsoft Corporation의 미국 등록 상표입니다.

Oracle 및 Java는 Oracle 및/또는 그 자회사의 등록 상표입니다.

문서 업데이트

이 문서의 제목 페이지에는 다음과 같은 식별 정보가 있습니다.

- 소프트웨어 버전을 의미하는 소프트웨어 버전 번호
- 문서가 업데이트될 때마다 변경되는 문서 릴리스 날짜
- 이 소프트웨어 버전의 릴리스 날짜를 나타내는 소프트웨어 릴리스 날짜

최근 업데이트를 확인하거나 문서의 최신 버전을 사용하고 있는지 확인하려면 다음 사이트로 이동합니다. http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals

이 사이트를 사용하려면 HP Passport 사용자로 등록하여 로그인해야 합니다. HP Passport ID를 등록하려면 다음 웹 사이트를 방문하십시오. http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html

아니면 HP Passport 로그인 페이지에서 New users - please register 링크를 클릭합니다.

적절한 제품 지원 서비스에 가입할 경우 업데이트 버전이나 새 버전도 제공됩니다. 자세한 내용은 HP 판매 담당자에게 문의하십시오.

지원

다음 HP Software Support Online 웹 사이트를 방문하십시오. http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport

이 웹 사이트에서는 연락처 정보를 비롯하여 HP 소프트웨어에서 제공하는 제품, 서비스 및 지원에 대한 자세한 내용을 확인할 수 있습니다.

온라인 지원을 통해 사용자가 스스로 문제를 해결할 수 있습니다. 또한 업무 관리에 필요한 대화식 기술 지원 도구에 신속하고 효율적으로 액세스할 수 있습니다. 소중한 지원 고객으로서 지원 웹 사이트를 통해 다음과 같은 혜택을 누릴 수 있습니다.

- 관심 있는 지식 문서를 검색할 수 있습니다.
- 지원 사례 및 개선 요청을 제출하고 추적할 수 있습니다.
- 소프트웨어 패치를 다운로드할 수 있습니다.
- 지원 계약을 관리할 수 있습니다.
- HP 지원 연락처를 조회할 수 있습니다.
- 사용 가능한 서비스에 대한 정보를 검토할 수 있습니다.
- 다른 소프트웨어 고객과의 토론에 참여할 수 있습니다.
- 소프트웨어 교육을 조사하고 등록할 수 있습니다.

대부분의 지원 영역을 이용하려면 HP Passport 사용자로 등록하여 로그인해야 합니다. 이 영역에서는 지원 계약이 필요할 수도 있습니다. HP Passport ID를 등록하려면 다음 웹 사이트를 방문하십시오.

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

액세스 수준에 대한 자세한 내용을 보려면 다음 웹 사이트를 방문하십시오.

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

HP Software Solutions Now를 통해 HPSW 솔루션 및 통합 포털 웹 사이트에 액세스할 수 있습니다. 이 사이트를 통해 비즈니스 요구에 맞는 HP 제품 솔루션을 검색할 수 있으며, 사이트에서 HP 제품 간 통합의 전체 목록과 함께 ITIL 프로세스 목록도 확인할 수 있습니다. 이 웹 사이트의 URL은 http://h20230.www2.hp.com/sc/solutions/index.jsp입니다.

목차

목차 3
UFT GUI 테스트 자습서 시작 5
UFT 안내서 및 참조 6
추가 온라인 리소스 8
1장: Unified Functional Testing 소개 - GUI 테스트 10
자동화된 GUI 테스트의 이점 11
테스트 프로세스 12
UFT 창 14
2장: 응용 프로그램 분석 및 수행 만들기 19
응용 프로그램 알아보기 20
Mercury Tours 웹 사이트 살펴보기 20
테스트 만들기 23
새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기 24
3장: 개체 저장소 만들기 29
테스트 개체 및 개체 저장소 소개 30
응용 프로그램의 개체 알아보기 30
여러 개체 저장소 사용 39
4장: 함수 및 함수 라이브러리 만들기 44
함수 소개 45
함수 만들기 45
테스트에 함수 라이브러리 연결 48
5장: 단계 추가 50
테스트에 단계 추가 준비 51
로그인 수행에 단계 추가 51
키워드 보기에서 로그인 수행 분석 57
테스트에 남은 단계 추가 58
기록을 통해 FlightFinder 수행에 단계 추가 58
도구 상자 창을 사용하여 SelectFlight 수행에 단계 추가 64

편집기 및 단계 생성기를 사용하여 BookFlight 수행에 단계 추가 65
6장: 테스트 실행 및 분석 73
테스트 실행 74
Run Results Viewer 탐색 76
실행 결과 분석 77
7장: 검사점 만들기 및 함수 사용 79
검사점 유형 이해 80
Checkpoint 테스트 만들기 81
개체 값 확인 82
페이지 확인 85
테이블 값 확인 88
텍스트 값 확인 93
개체 저장소에서 검사점 관리 98
검사점이 있는 테스트 실행 및 분석 100
함수를 사용하여 검사 수행 105
8장: 단계 및 개체 매개 변수화 112
수행 매개 변수화 113
매개 변수화에 대한 테스트 만들기 113
데이터 테이블 매개 변수 정의 114
데이터 테이블에 매개 변수 값 추가 117
매개 변수화의 영향을 받는 단계 수정 118
매개 변수화된 테스트 실행 및 분석 120
9장: 다음 단계 124
UFT 설정을 수정하여 디스크 공간 절약 125
고유한 응용 프로그램 테스트 - 시작하기 125
피드백을 보내주십시오! 128

UFT GUI 테스트 자습서 시작

UFT GUI 테스트 자습서는 UFT를 통해 GUI 응용 프로그램 테스트에 대한 기본 사항을 알려주는 자가 학습 안내서입니다. 이를 통해 자동화된 GUI 테스트를 만들고 실행하며 실행 결과를 분석하는 프로세스에 친숙해집니다.

자습서를 완료하고 나서 사용자가 배운 기술을 고유한 응용 프로그램 또는 웹 사이트를 테스트하는 데 적용할 수 있습니다.

참고: API 테스트 만들기 및 실행에 대한 자세한 내용은 < UFT installation folder>\help 디렉터리에서 사용할 수 있는 UFT API 테스트 자습서를 참조하십시오.

자습서 대상 및 범위

이 자습서는 UFT를 처음 사용하는 사용자를 대상으로 합니다. UFT 및 QuickTest에 대한 사전 지식이 필요하지 않습니다. 테스트 개념과 기능 테스트 프로세스에 대한 일반적인 이해가 도움이 될 수 있지만 필수는 아닙니다. UFT를 사용하여 GUI 테스트, 비즈니스 프로세스 테스트 및 API 테스트를 만들 수 있습니다. 이 자습서에서는 GUI 테스트에 관련된 항목만 검토합니다. 이 자습서의 단원을 수행하는 동안 친숙하지 않은 메뉴 항목이나 자습서에서 설명되지 않는 기타 UFT GUI 요소를 확인할 수 있습니다. 이러한 내용은 BPT 또는 API 테스트에만 관련될 수 있고 GUI 테스트와는 전혀 무관할 수 있습니다. 이러한 요소에 대한 자세한 내용은 *HP Unified Functional Testing 사용자 안내서*를 참조하십시오.

참고: 이 자습서에서는 Windows 7 운영 체제에 관련된 파일 시스템 경로를 참조합니다. 다른 운영 체제의 경로는 조금 다를 수 있습니다.

BPT와 함께 UFT 사용

테스트 이외에, UFT에서는 BPT를 지원하는 ALM 서버에 연결된 경우 비즈니스 프로세스 테스트에서 사용할 서비스 및 키워드 기반 비즈니스 구성 요소를 만들 수 있습니다. 이 자습서에 설명된 절차는 GUI 테스트를 만들도록 설계되었지만 이러한 절차 대부분을 키워드 기반 구성 요소를 만드는 데 적용할 수도 있습니다. 비즈니스 구성 요소 및 BPT에 대한 자세한 내용은 *HP Unified Functional Testing 사용자 안내서* 및 *HP Business Process Testing 사용자 안내서*를 참조하십시오.

참고: 별도로 지정되지 않은 경우 이 안내서의 Application Lifecycle Management 또는 ALM 참조는 현재 지원되는 모든 버전의 ALM 및 Quality Center에 적용됩니다. 특정 버전의 ALM 또는 Quality Center에서는 일부 기능 및 옵션이 지원되지 않을 수 있습니다.

지원되는 ALM 또는 Quality Center 버전 목록은 UFT 도움말 폴더에서 사용할 수 있는 *HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix* 또는 HP Support Matrix 페이지 (HP passport 필요)를 참조하십시오.

ALM 또는 Quality Center 버전에 대한 자세한 내용은 *HP Application Lifecycle Management 사용자 안내서* 또는 *HP Quality Center 사용자 안내서*를 참조하십시오.

UFT 안내서 및 참조

다음 표에서는 UFT 안내서, 온라인 도움말 및 참조 목록을 제공합니다.

참고: 아래 설명서의 최근 업데이트를 확인하려면 HP 소프트웨어 제품 설명서 웹 사이트 (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals)를 방문하십시오.

시작하기

참조	설명
새로운 기능	Unified Functional Testing 최신 버전의 최신 기능에 대해 설명합니다. **Unified Functional Testing 도움말** 메뉴에서 **새로운 기능**에 액세스할 수도 있습니다.
제품 동영상	링크를 클릭하거나 **도움말 > 제품 기능 동영상**을 선택하여 주 제품 기능을 보여주는 짧은 동영상을 볼 수 있습니다.
추가 정보	Unified Functional Testing에 대한 최신 뉴스 및 정보를 제공합니다. 최신 추가 정보 파일을 보려면 HP 소프트웨어 설명서 웹 사이트(HP Passport 필요)(http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals)로 이동합니다.
UFT PAM	PAM(Product Availability Matrix)은 이 UFT 버전에 대해 지원되는 기술 및 통합에 대한 최신 정보를 제공합니다.
GUI 테스트 자습서	GUI 테스트 자습서는 GUI 테스트를 만드는 프로세스를 스스로 진행하고 테스트 환경에 친숙해지도록 설계된 인쇄 가능한 자가 학습 안내서입니다.
API 테스트 자습서	API 테스트 자습서는 Windows 환경에서 API 테스트를 만드는 프로세스를 스스로 진행하도록 설계된 인쇄 가능한 자가 학습 안내서입니다.

PDF 안내서

안내서	설명
UFT 사용자 안내서	HP Unified Functional Testing 사용자 안내서에서는 UFT를 사용하여 응용 프로그램을 테스트하는 방법을 설명합니다. 테스트를 만들고, 디버깅하며, 실행하고, 테스트 프로세스에서 발견된 결함을 보고하는 단계별 지침을 제공합니다.
Run Results Viewer	HP Run Results Viewer User Guide에서는 Run Results Viewer를 사용하여 GUI 또는 API 테스트의 테스트 결과를 해석하고 사용하는 방법을 설명합니다.

안내서	설명
UFT 설치 안내서	HP Unified Functional Testing 설치 안내서에서는 독립 실행형 컴퓨터에서 UFT를 설치 및 설정하는 방법에 대한 전체 단계별 지침을 제공합니다.
UFT QuickStart	UFT Installation QuickStart Sheet에서는 UFT의 기본 설치를 수행하는 단계를 설명합니다.
License Server Installation Guide	Concurrent License Server Installation Guide에서는 HP Functional Testing 동시 사용 라이센스 서버를 설치 및 유지 관리하는 데 필요한 정보를 제공합니다.
UFT Add-ins Guide	HP Unified Functional Testing Add-ins Guide에서는 UFT Add-in 지원 및 표준 Windows 테스트 지원을 설정하는 방법을 설명합니다. Add-in을 통해 GUI 테스트 및 비즈니스 구성 요소를 사용하여 지원되는 환경을 테스트할 수 있습니다.
새로운 기능	Unified Functional Testing 최신 버전의 최신 기능에 대해 설명합니다.
Security Reference	UFT 사용에 대한 보안 관련 정보 및 추가 정보에 대한 참조를 포함합니다.

참조

참조 링크는 UFT 온라인 도움말 홈 페이지에서 사용할 수 있습니다.

참조	설명
개체 모델 참조	GUI 테스트에 대한 개체 모델 참조에는 각 UFT 테스트 개체에 대한 설명, 메서드 및 속성 목록, 구문, 예제, 식별 속성이 포함됩니다.
VBScript 참조	VBScript 스크립트를 작성하는 경우 사용할 수 있는 개체, 메서드, 속성, 함수 및 기타 요소에 대해 설명하는 Microsoft의 Visual Basic Scripting 설명서입니다.
자동화 개체 모델 참조	다른 응용 프로그램 내에서 UFT를 제어할 수 있는 개체, 메서드, 속성을 나열합니다.
개체 저장소 자동화 참조	UFT 외부에서 UFT 공유 개체 저장소 및 해당 컨텐츠를 조작할 수 있는 개체에 대해 설명합니다.
실행 결과 스키마 참조	실행 결과 XML 스키마의 구조에 대한 세부 정보를 제공하고 XML 보고서에서 사용되는 요소 및 특성에 대해 설명합니다.
테스트 개체 스키마 참조	UFT 확장성 프로젝트를 만들 때 사용할 테스트 개체 구성 XML 컨텐츠를 만드는 데 사용할 수 있는 요소 및 특성을 설명하는 참조입니다.
개체 저장소 스키마 참조	개체 저장소 스키마에 대해 정의된 요소 및 복합 유형을 설명합니다.

추가적인 온라인 참조에 대해서는 PDF 안내서의 시작 섹션을 참조하십시오.

추가 온라인 리소스

추가로 사용할 수 있는 온라인 리소스는 다음과 같습니다.

리소스	설명
HP 소프트웨어 온라인 지원	HP 소프트웨어 지원 웹 사이트 (www.hp.com/go/hpsoftwaresupport)입니다. 액세스하려면 **도움말 > HP 소프트웨어 지원**을 선택합니다. **참고:** 대부분의 지원 영역을 이용하려면 HP Passport 사용자로 등록하여 로그인해야 합니다. 이 영역에서는 지원 계약이 필요할 수도 있습니다. HP Passport 사용자 ID를 등록하려면 다음 웹 사이트를 방문하십시오. http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html
테스트 포럼	• GUI 테스트: http://h30499.www3.hp.com/t5/Unified-Functional-Testing/bd-p/sws-Fun_TEST_SF • API 테스트: http://h30499.www3.hp.com/t5/Service-Test-Support-and-News/bd-p/sws-Serv_TEST_SF • BPT: http://h30499.www3.hp.com/t5/Business-Process-Validation/bd-p/sws-BPT_SF
UFT 제품 페이지	HP Unified Functional Testing 제품 페이지 (http://www8.hp.com/us/en/software-solutions/unified-functional-testing-automated-testing/index.html)로, UFT에 대한 정보와 관련 링크가 있습니다. 액세스하려면 **도움말 > 유용한 링크 > 제품 페이지**를 선택합니다.
문제 해결 및 기술 자료	HP 소프트웨어 지원 웹 사이트의 문제 해결 페이지 (http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp)로, HP 소프트웨어 직접 해결 기술 자료를 검색할 수 있습니다. 액세스하려면 **도움말 > 기술 자료** 또는 **도움말 > 문제 해결**을 선택합니다.
HP 소프트웨어 커뮤니티	HP IT 전문가 커뮤니티 사이트 (http://h10124.www1.hp.com/campaigns/IT_Experts/pages/home.html)로, 다른 HP 소프트웨어 사용자와 의견을 나누거나 HP 소프트웨어에 대한 자료 및 블로그를 읽고 기타 소프트웨어 제품 다운로드에 액세스할 수 있습니다.
HP 설명서 사이트	HP 소프트웨어 제품 설명서 웹 사이트 (http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals)로, 선택한 HP 소프트웨어 제품에 대한 최신 설명서를 검색할 수 있습니다. 액세스하려면 **도움말 > 유용한 링크 > HP 설명서 사이트**를 선택합니다.

리소스	설명
새로운 기능	이 버전의 UFT에서 제공하는 새 기능 및 개선 사항에 대해 설명하는 UFT 새로운 기능 도움말입니다.
제품 동영상	UFT HPLN(HP Live Networks) 페이지 (https://hpln.hp.com/page/uft-120-videos)로, 모든 제품 동영상 목록이 포함됩니다.
HP 소프트웨어 웹 사이트	HP 소프트웨어 웹 사이트(www.hp.com/go/software)입니다. 이 사이트에서는 HP 소프트웨어 제품에 대한 최신 정보를 제공합니다. 새 소프트웨어 릴리스, 세미나 및 박람회, 고객 지원 등의 정보가 여기에 포함됩니다.

시작 메뉴에서 다음 샘플 응용 프로그램에 액세스할 수 있습니다. 이러한 응용 프로그램은 이 안내서의 여러 예의 기초로 사용됩니다.

- Mercury Tours 샘플 웹 사이트. 웹 사이트 URL은 http://newtours.demoaut.com입니다.
- Mercury Flight 응용 프로그램. 시작 메뉴에서 액세스하려면 **모든 프로그램 > HP 소프트웨어 > HP Unified Functional Testing > 샘플 응용 프로그램 > Flight API/Flight GUI**를 선택합니다.

  이러한 응용 프로그램은 다음 위치의 파일 시스템에서도 사용할 수 있습니다. <UFT 설치 폴더\samples\flight\app\flight4a.exe(Flight GUI 응용 프로그램) 또는 <UFT 설치 폴더>\samples\flight_service\HPFlights_Service.exe(Flight API 응용 프로그램)

1장: Unified Functional Testing 소개 – GUI 테스트

이 단원에서는 자동화된 테스트 및 UFT에 대한 개요를 제공하고 자습서를 수행하도록 설정합니다.

참고: 테스트 단계를 복사하여 UFT에 붙여넣도록 요청하는 섹션이 있기 때문에 이 자습서의 소프트 복사본을 사용하는 것이 좋습니다. 하지만 이 자습서의 선택한 부분에서 UFT가 작업을 기록하거나 마우스로 가리키는 개체를 인식할 것임에 유의하십시오. 해당 세션 중에 PDF 또는 도움말 창으로 포커스를 전환하지 않아야 합니다.

UFT에서 **도움말 > PDF 형식 설명서**를 선택하거나 **<Unified Functional Testing 설치 폴더>₩help folder**에서 이 자습서의 PDF를 열 수 있습니다.

도움말 > Unified Functional Testing 자습서를 선택하여 이 자습서의 HTML 버전에 액세스할 수 있습니다.

이 장의 내용은 다음과 같습니다.

자동화된 GUI 테스트의 이점 11

테스트 프로세스 12

UFT 창 14

자동화된 GUI 테스트의 이점

응용 프로그램이나 웹 사이트를 수동으로 테스트했다면 수동 테스트의 단점을 알고 있을 것입니다.

수동 테스트는 시간이 오래 걸리고 지루하며 인력이 많이 필요한 작업입니다. 가장 나쁜 점은 시간 제약 때문에 응용 프로그램이 릴리스되기 전에 수동으로는 모든 기능을 철저히 테스트할 수 없다는 점입니다. 이 경우 심각한 버그를 발견하지 못하고 지나칠 우려가 있습니다.

UFT를 통한 자동화된 GUI 테스트는 테스트 프로세스 속도를 크게 높여 이러한 문제를 해결합니다. 응용 프로그램이나 웹 사이트의 모든 측면을 확인하는 테스트를 만들고 사이트나 응용 프로그램이 변경될 때마다 이러한 테스트를 실행할 수 있습니다.

UFT에서는 테스트를 실행할 때 웹 페이지 또는 응용 프로그램 창에서 커서를 이동하고 GUI 개체를 클릭하고 키보드 입력을 입력하는 방식으로 사람 사용자를 시뮬레이션합니다. 하지만 UFT에서는 사람 사용자보다 더 빠르게 이 모든 작업을 수행합니다.

자동화 테스트의 이점	
신속	자동화 테스트가 사용자보다 훨씬 더 빠릅니다.
안정적	테스트를 실행할 때마다 동일한 작업을 정확하게 수행하므로 사용자 오류가 사라집니다.
반복 가능	같은 작업을 반복적으로 실행한 후 웹 사이트나 응용 프로그램이 반응하는 방식을 테스트할 수 있습니다.
프로그램 가능	숨겨진 정보를 끌어내는 정교한 테스트를 프로그래밍할 수 있습니다.
포괄적	웹 사이트나 응용 프로그램의 모든 기능을 다루는 테스트 집합을 빌드할 수 있습니다.
다시 사용 가능	사용자 인터페이스가 변경되더라도 웹 사이트 또는 응용 프로그램의 다양한 버전에서 테스트를 다시 사용할 수 있습니다.

테스트 프로세스

UFT 테스트 프로세스는 다음과 같은 주 단계로 구성됩니다.

1. **응용 프로그램 분석**

   테스트를 계획하는 첫 번째 단계는 응용 프로그램을 분석하여 테스트 요구를 결정하는 것입니다.

   - **응용 프로그램 개발 환경이란?** UFT가 응용 프로그램에서 개체를 식별하고 사용하게 하려면 이러한 환경에 대한 UFT Add-in을 로드해야 합니다. 개발 환경의 예에는 Web, Java, .NET가 포함됩니다.

   - **어떤 비즈니스 프로세스 및 기능을 테스트할 수 있습니까?** 이렇게 하려면 특정 업무를 수행하기 위해 고객이 응용 프로그램에서 수행하는 다양한 작업을 고려해야 합니다.

   - **테스트를 작은 테스트 가능 단위 및 작업으로 어떻게 구분할 수 있습니까?** 테스트할 프로세스 및 기능을 더 작은 작업으로 구분해야 하므로 해당 작업을 기반으로 UFT 수행을 만들 수 있습니다. 더 작고 더 모듈화된 수행을 통해 테스트를 더욱 쉽게 읽고 추적할 수 있고 장기 실행 시 쉽게 유지 관리할 수 있습니다.

   이 단계에서 테스트 골격을 만들고 수행을 추가할 수 있습니다.

2. **테스트 인프라 준비**

   테스트 요구 사항에 따라 어떤 리소스가 필요한지 결정하고 이에 따라 이러한 리소스를 만들어야 합니다.

   리소스의 예에는 응용 프로그램에서 개체를 나타내는 테스트 개체가 포함된 **공유 개체 저장소** 및 UFT 기능을 향상하는 함수를 포함하는 **함수 라이브러리**가 포함됩니다.

   또한 테스트를 실행할 때마다 결과 보고서를 표시하는 등 필요할 수 있는 추가 작업을 UFT에서 수행하도록 UFT 설정을 구성해야 합니다.

3. **테스트 빌드 및 각 테스트에 단계 추가**

   테스트 인프라가 준비되면 테스트를 빌드할 수 있습니다.

   하나 이상의 빈 테스트를 만들고 테스트에 수행을 추가하여 테스트 골격을 만들 수 있습니다. 개체 저장소를 관련 수행과 연결하고 함수 라이브러리를 관련 테스트와 연결하므로 키워드를 사용하여 단계를 삽입할 수 있습니다.

   모든 테스트를 단일 솔루션에 추가할 수도 있습니다. 솔루션을 사용하면 다른 테스트를 열기 전에 한 테스트를 닫을 필요 없이 관련 테스트를 함께 저장, 관리 및 편집할 수 있습니다.

   이때 테스트 기본 설정을 구성해야 할 수도 있습니다.

4. **테스트 향상**

   - 테스트에 **검사점**을 삽입하여 응용 프로그램이 제대로 작동하는지 테스트할 수 있습니다. 검사점은 페이지, 개체 또는 텍스트 문자열의 특정 값을 검색합니다.

   - 테스트 범위를 넓히고 응용 프로그램에서 여러 데이터 집합을 사용하여 동일한 작업을 어떻게 수행하는지 테스트할 수 있습니다. 이 작업을 하려면 고정 값을 **매개 변수**로 바꿉니다.

   - VBScript를 사용하여 **프로그래밍 문과 조건 문 또는 루프 문** 및 기타 프로그래밍 논리를 테스트에 추가하여 다른 정교한 검사를 추가할 수 있습니다.

     이 자습서에는 검사점 및 매개 변수에 대한 단계만 포함됩니다. VBScript 문에 대한 자세한 내용은 *HP Unified Functional Testing 사용자 안내서*를 참조하십시오.

5. **테스트 디버깅, 실행 및 분석**

   디버깅 기능을 통해 테스트를 디버깅하여 테스트가 원활하게 중단 없이 진행되는지 확인할 수 있습니다. 테스트가 제대로 작동하고 나면 테스트를 실행하여 응용 프로그램의 동작을 확인할 수 있습니다. 실행하는 동안 UFT는 응용 프로그램을 열고 테스트의 각 단계를 수행합니다.

   실행 결과를 검토하여 응용 프로그램에서 결함을 파악할 수 있습니다.

6. **결함 보고**

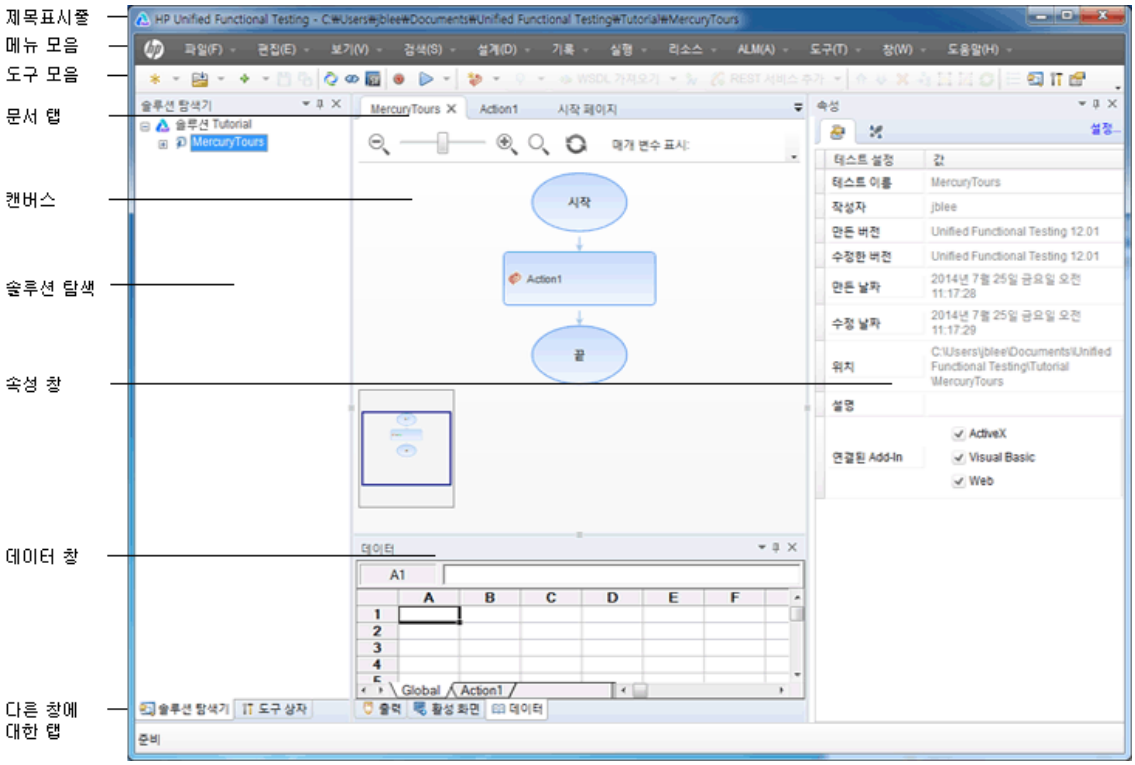
   ALM을 설치했으면 데이터베이스에 대해 발견하는 결함을 보고할 수 있습니다. ALM은 HP 테스트 관리 솔루션입니다.

   ALM 사용에 대한 자세한 내용은 *HP Application Lifecycle Management 사용자 안내서*를 참조하십시오.

UFT 창

테스트 만들기를 시작하기 전에 주 UFT 창에 친숙해지십시오.

아래 이미지는 테스트를 만들고 바로 다음에 나타나는, 테스트 흐름이 캔버스에 표시되고 도구 모음, 솔루션 탐색기, 데이터 창, 속성 창이 표시된 UFT 창을 보여줍니다.



잠시 동안 주 UFT 창의 구성 요소를 살펴보십시오. 응용 프로그램 분석 및 수행 만들기(19페이지 참조)의 설명대로 계속해서 이 자습서에서 테스트할 응용 프로그램을 분석할 수 있습니다.

문서 유형

UFT에서 문서 창에 열린 문서를 표시합니다. 도구 모음 바로 아래에 있는 문서 탭을 사용하여 열려 있는 문서로 이동한 후 포커스를 문서에 맞춥니다.

문서 창에 표시할 수 있는 파일 유형은 다음과 같습니다.

- **테스트.** 테스트, 수행 또는 구성 요소 흐름을 편집할 수 있는 캔버스에서 테스트를 생성, 표시 및 수정할 수 있습니다.
- **수행 또는 비즈니스 구성 요소.** 다음 보기에서 수행 또는 비즈니스 구성 요소를 생성, 표시 및 수정할 수 있습니다.
  - **키워드 보기.** 각 단계를 포함하고 개체 계층 구조를 모듈식 아이콘 기반 테이블로 표시합니다.
  - **편집기.** 각 단계를 텍스트 및 코드 편집기에 표시되는 VBScript 줄로 포함합니다. 개체 기반 단계에서는 VBScript 줄이 개체 계층 구조를 정의합니다.

- **함수 라이브러리**. 테스트에서 사용할 함수(작업)를 생성, 표시 및 수정할 수 있습니다. 함수 라이브러리는 테스트나 수행과 같이 문서 창에서 별도의 탭으로 열립니다.
- **응용 프로그램 영역**. 응용 프로그램 영역 설정 및 리소스 연결을 편집할 수 있습니다.
- **시작 페이지**. UFT를 시작하고 최근 파일의 링크, 새 기능 설명, 제품 포럼, 기타 지원 링크를 제공합니다. 바로 가기 버튼을 사용하여 새 문서 및 기존 문서를 열 수 있습니다.
- **제품 동영상**. 시작 페이지 또는 **도움말** 메뉴에서 액세스할 수 있고 설명 및 지침 동영상을 사용하여 일부 주 UFT 기능에 대해 알려줍니다.
- **내부 브라우저 페이지**. 시작 페이지 또는 **도움말** 메뉴에서 액세스할 수 있는 페이지와 같은 포럼에 대한 인터넷 페이지와 기타 제품 관련 페이지를 열 수 있습니다.

도구 모음 및 메뉴

문서 창 이외에 UFT 창에 포함된 주요 요소는 다음과 같습니다.

- **제목 표시줄.** 현재 테스트 또는 솔루션의 경로를 표시합니다.
- **메뉴 모음.** UFT 명령 메뉴를 표시합니다.
- **UFT 도구 모음.** 테스트 문서 설계에 도움이 되는 일반적으로 사용되는 버튼이 포함됩니다.

자세한 내용은 *HP Unified Functional Testing 사용자 안내서*를 참조하십시오.

창

아래 나열된 일부 창과 도구 모음 옵션은 이후 단원에서 자세히 설명합니다. 기타 창 및 도구 모음 옵션에 대한 자세한 내용은 *HP Unified Functional Testing 사용자 안내서*를 참조하십시오.

이름	도구 모음 버튼	설명	기본 위치
솔루션 탐색기		현재 테스트와 연결된 모든 리소스를 표시하고 여기서 이러한 리소스를 관리할 수 있습니다.	UFT 창 왼쪽에 있는 탭입니다. 표시하려면 다음을 수행합니다. • **보기 > 솔루션 탐색기**를 선택합니다. • 도구 모음에서 솔루션 탐색기 버튼을 클릭합니다.

이름	도구 모음 버튼	설명	기본 위치
도구 상자		테스트에 사용할 수 있는 모든 키워드를 표시하고 이를 통해 도구 모음 창에서 테스트로 개체 또는 함수 호출을 끌어 놓을 수 있습니다.	UFT 창 왼쪽에 있는 탭입니다. 표시하려면 다음을 수행합니다. • **보기 > 도구 상자**를 선택합니다. • 도구 모음의 **도구 상자** 버튼을 클릭합니다.
문서 창	해당 없음	열려 있는 문서를 모두 표시합니다. 각 문서에는 클릭하여 문서에 포커스를 맞출 수 있는 탭이 있습니다.	UFT 창의 가운데에 있는 레이블이 지정되지 않은 창입니다. 각 문서 탭은 문서 이름으로 레이블이 지정되어 있습니다. 표시하려면: 테스트 문서를 엽니다.
속성		현재 선택된 테스트, 수행, 구성 요소 또는 응용 프로그램 영역에 대한 모든 속성을 표시합니다.	UFT 창 오른쪽에 있는 창입니다. 표시하려면 다음을 수행합니다. • **보기 > 속성**을 선택합니다. • 도구 모음에서 **속성** 버튼을 클릭합니다.
데이터		테스트를 매개 변수화하도록 지원합니다.	UFT 창 아래쪽에 있는 탭입니다. 표시하려면 다음을 수행합니다. • **보기 > 데이터**를 차례로 선택합니다. • 도구 모음에서 **데이터** 버튼을 클릭합니다.

이름	도구 모음 버튼	설명	기본 위치
출력	해당 없음	실행 세션 중에 전송된 정보를 표시합니다.	UFT 창 아래쪽에 있는 탭입니다. 표시하려면: **보기 > 출력**을 선택합니다.
오류	해당 없음	테스트 또는 함수 라이브러리에 있는 구문 오류 목록을 표시합니다. 누락된 복구 시나리오 및 누락된 함수 라이브러리와 같이 테스트에서 참조되지만 찾을 수 없는 리소스 목록을 제공합니다.	UFT 창 아래쪽에 있는 탭입니다. 표시하려면: **보기 > 오류**를 선택합니다.
활성 화면	해당 없음	기록 세션 동안 특정 단계를 수행할 당시의 응용 프로그램에 대한 스냅샷을 제공합니다.	UFT 창 아래쪽에 있는 탭입니다. 표시하려면: **보기 > 활성 화면**을 선택합니다.
디버그 창		테스트를 디버깅하도록 지원합니다. 디버그 창에는 **중단점**, **호출 스택**, **로컬 변수**, **콘솔**, **조사** 창이 포함됩니다.	UFT 창 아래쪽에 있는 탭입니다. 기본적으로 표시되지 않습니다. 표시하려면 다음을 수행합니다. • **보기 > 디버그**를 선택합니다. • 도구 모음에서 **디버그** 버튼을 클릭하고 드롭다운 목록에서 개별 디버그 창을 선택합니다.
작업	해당 없음	현재 테스트에 대해 정의된 작업을 표시하고 관리할 수 있습니다. 테스트 수행 또는 현재 열린 함수 라이브러리의 TODO 주석 단계를 표시합니다.	UFT 창 아래쪽에 있는 탭입니다. 표시하려면: **보기 > 작업**을 선택합니다.

이름	도구 모음 버튼	설명	기본 위치
검색 결과	해당 없음	찾기 대화 상자나 다른 검색 메뉴 항목을 사용하여 정의한 검색 기준과 일치하는 모든 항목을 표시합니다.	UFT 창 아래쪽에 있는 탭입니다. 표시하려면 다음을 수행합니다. • **보기> 검색 결과**를 선택합니다. • 검색을 수행합니다.
책갈피	해당 없음	수행, 스크립팅된 구성 요소 또는 함수 라이브러리에 책갈피 위치를 표시하고 책갈피 창을 사용하여 이러한 책갈피로 이동할 수 있습니다.	UFT 창 아래쪽에 있는 탭입니다. 표시하려면: **보기 > 책갈피**를 선택합니다.

Windows 8 운영 체제에서 UFT 액세스

기본적으로 Windows 8.x에서는 **시작** 또는 **앱** 화면을 통해 바로 UFT에 액세스할 수 있습니다.

또한 다음을 포함하여 이전 버전의 Windows에서 **시작** 메뉴를 통해 액세스할 수 있었던 UFT 응용 프로그램과 파일을 **시작** 화면에 추가할 수 있습니다.

- **응용 프로그램(.exe 파일).** 예를 들면 다음과 같습니다.
  - Run Results Viewer
  - 모든 UFT 도구. 예: 암호 인코더, 라이센스 유효성 검사 유틸리티
  - API 테스트 샘플 항공편 응용 프로그램
- **비프로그램 파일. 앱** 화면에서 설명서 및 Mercury Tours 웹 사이트 링크에 액세스할 수 있습니다.

참고: 기본적으로 Windows 8의 시작 및 앱 화면은 Internet Explorer를 메트로 모드로 열도록 설정되어 있습니다. 하지만 컴퓨터에서 사용자 계정 컨트롤이 꺼져 있는 경우에는 Windows 8에서 Internet Explorer가 메트로 모드로 열리지 않습니다. 따라서 시작 또는 앱 화면에서 UFT 도움말이나 추가 정보 파일과 같은 HTML 바로 가기를 열려고 하면 오류가 표시됩니다.

이 문제를 해결하려면 Internet Explorer의 기본 동작을 변경하여 메트로 모드에서 열리지 않도록 하면 됩니다. **인터넷 옵션** 대화 상자 > **프로그램** 탭에서 **웹 페이지 링크를 여는 방법을 선택하십시오** 옵션으로 **항상 데스크톱 Internet Explorer로 열기**를 선택합니다. 자세한 내용은 http://support.microsoft.com/kb/2736601 및 http://blogs.msdn.com/b/ie/archive/2012/03/26/launch-options-for-internet-explorer-10-on-windows-8.aspx를 참조하십시오.

2장: 응용 프로그램 분석 및 수행 만들기

Unified Functional Testing 소개 - GUI 테스트(10페이지 참조)에서는 자동화된 테스트 및 UFT에 대한 개요를 제공하고 자습서를 수행하도록 시스템을 설정할 수 있었습니다.

이 단원에서는 응용 프로그램을 분석하여 테스트하는 데 필요한 항목을 결정하고 UFT에서 수행을 만드는 방법을 알아봅니다. 수행은 응용 프로그램의 특정 부분을 테스트하는 데 포커스를 맞춘 테스트의 논리 단위입니다.

이 장의 내용은 다음과 같습니다.

응용 프로그램 알아보기 20

Mercury Tours 웹 사이트 살펴보기 20

테스트 만들기 23

새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기 24

응용 프로그램 알아보기

테스트 만들기를 시작하기 전에 응용 프로그램에서 테스트할 사항을 정확히 결정해야 합니다. 이 작업을 하려면 고객이 응용 프로그램에서 특정 작업을 완료하려고 수행하는 개별 활동인 비즈니스 프로세스 측면에서 응용 프로그램을 분석해야 합니다.

이 자습서에서는 Mercury Tours 웹 사이트에 친숙해져야 합니다. Mercury Tours는 웹 기반 항공편 정보 및 예약 서비스를 시뮬레이션하는 샘플 웹 응용 프로그램입니다. 웹 브라우저를 사용하여 Mercury Tours 웹 사이트에 액세스할 수 있지만 자습서를 수행하려면 Microsoft Internet Explorer를 사용해야 합니다.

사이트를 탐색하고 컨텐츠에 친숙해질 때 다음을 고려하십시오.

- **응용 프로그램은 어떻게 구성됩니까?** 각 활동에 대한 개별 영역이 있습니까? 이러한 영역은 무엇입니까? 이러한 활동은 무엇입니까? 각 활동에 대해 예상되는 결과는 무엇입니까?

- **이러한 각 영역에서 어떤 화면을 테스트해야 합니까?** 각 세션에서 어떤 개체를 테스트해야 합니까?

- **여러 시나리오에서 어떤 활동을 사용할 수 있습니까?** 해당 활동의 한 가지 예는 응용 프로그램에 대한 로그온입니다. 이러한 활동을 "다시 사용 가능"한 부분으로 생각하십시오.

  개별 부분 측면에서 응용 프로그램을 분석하면 시간이 지나면서 더 쉽게 이해, 디버깅 및 유지 관리할 수 있는 작은 모듈식 단위로 구성되도록 테스트를 설계할 수 있습니다.

- **사용자가 이 응용 프로그램을 사용하여 어떤 비즈니스 프로세스를 수행할 수 있습니까?** 이 자습서에서 설명하는 한 가지 시나리오는 항공편 예약입니다. 기타 시나리오에는 크루즈 또는 호텔 예약이나 웹 사이트에 대한 등록도 포함될 수 있습니다.

- **테스트를 위해 어떤 개발 환경을 지원해야 합니까?** UFT에서는 여러 테스트 환경을 지원하기 위한 Add-in을 제공합니다. UFT를 열 때 이러한 Add-in을 로드합니다. 이 자습서를 수행할 때 Mercury Tours는 웹 응용 프로그램이므로 Web Add-in을 로드해야 합니다. 응용 프로그램에서 Java 또는 기타 Add-in을 로드하도록 요구할 수 있습니다.

Mercury Tours 웹 사이트 살펴보기

Mercury Tours 웹 사이트를 열고 잠시 살펴보십시오. 사이트를 탐색하고 컨텐츠에 친숙해질 때 응용 프로그램 알아보기(20페이지 참조)에 있는 질문을 고려하십시오.

1. **Mercury Tours 웹 사이트를 실행합니다.**

   Microsoft Internet Explorer에서는 다음 Mercury Tours 웹 사이트로 이동합니다.
   http://newtours.demoaut.com

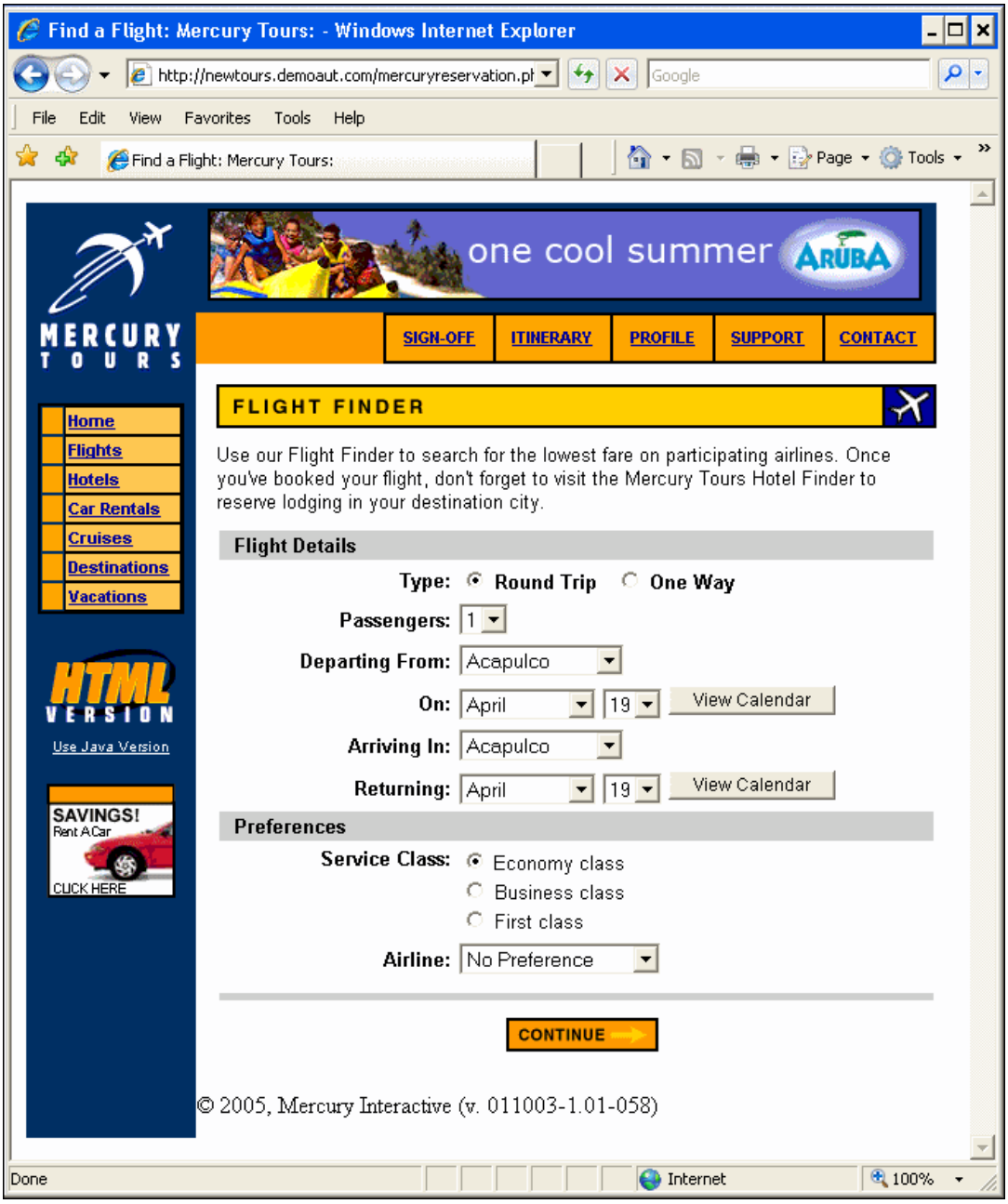
   Mercury Tours 홈 페이지가 열립니다.

2. Mercury Tours에 로그인합니다.

   Find a Flight 영역의 User Name 및 Password 상자에 tutorial을 입력하고 Sign-In을 클릭합니다.

   참고: Internet Explorer에서 비밀번호를 기억할지 묻는 메시지가 표시되면 아니요를 클릭합니다.

Flight Finder 페이지가 열립니다.



3. Mercury Tours 사이트를 살펴봅니다.

먼저 Flight Finder 페이지에서 화면 지침에 따라 항공편 정보를 확인하고 항공편을 예약합니다.

응용 프로그램을 탐색할 때 테스트할 항목과 만들 각 테스트에 포함해야 하는 페이지 및 개체에 대해 생각해 보십시오.

> **참고:** Book a Flight 페이지에서 실제 개인 또는 신용 카드 정보를 작성할 필요는 없습니다. Passengers 또는 Credit Card 섹션에서 빨간색으로 표시된 필수 정보만 입력합니다. 가상 정보를 입력할 수 있습니다.

4. Mercury Tours 세션을 종료하고 브라우저를 닫습니다.

   a. Mercury Tours 웹 사이트 탐색을 완료하면 Flight Confirmation 페이지에서 LOG OUT을 클릭하거나 응용 프로그램 위쪽에서 SIGN-OFF를 클릭합니다.

      다시 로그온하려면 SIGN-ON 페이지나 Mercury Tours 홈 페이지에서 User Name 및 Password 상자에 tutorial을 입력합니다.

   b. 로그아웃하고 나서 Internet Explorer 창을 닫습니다.

이제 이 자습서를 사용하여 UFT를 통해 Mercury Tours 웹 사이트에 대한 테스트를 만들 준비가 되었습니다. 테스트 만들기(23페이지 참조)에서 자세한 내용을 참조하고 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)를 계속 진행합니다.

테스트 만들기

각 UFT 테스트에는 **수행**에 대한 호출이 포함됩니다. 수행은 테스트를 논리적 섹션으로 구분하는 단위입니다. 새 테스트를 만들 경우 이 테스트에는 하나의 수행에 대한 호출이 포함됩니다. 테스트를 여러 수행에 대한 호출로 구분하여 더욱 효율적인 모듈식 테스트를 설계할 수 있습니다.

기능에 따라 테스트를 그룹화하고 **솔루션**으로 함께 저장할 수도 있습니다. 테스트와 기타 문서를 솔루션에 추가하면 각 테스트를 수정할 때 테스트를 열고 저장하고 닫을 필요 없이 같은 UFT 세션에서 문서를 열어서 편집하고 관련 테스트에 걸쳐 리소스를 공유할 수 있습니다.

내부 및 외부 수행

UFT에서는 다양한 유형의 수행을 테스트에 삽입할 수 있습니다. **내부** 수행은 로컬 테스트(원본 테스트라고도 함)에 저장된 수행입니다. **외부** 수행은 다른 테스트에 저장된 수행에 대한 참조된 호출입니다. 예를 들어 여러 테스트에서 사용할 수행이 있을 수 있습니다. 하나의 테스트에서 수행을 내부 수행으로 저장하고 다른 테스트에서 해당 수행에 대한 호출을 삽입합니다. 다른 테스트에서 수행을 외부 수행으로 사용할 수 있습니다.

다시 사용 가능한 수행

새 수행에 대한 호출을 삽입하면 해당 호출은 기본적으로 **다시 사용 가능**하므로 모든 테스트에서 수행에 대한 호출을 삽입할 수 있습니다.

다시 사용 가능한 수행을 작업할 때 원래 테스트와 함께 저장된 기존 수행을 업데이트해야 합니다. 원래 수행을 수정할 때 다시 사용 가능한 수행에 대한 호출을 포함하는 모든 테스트가 업데이트됩니다. 다시 사용 가능한 수행은 호출 테스트에서 읽기 전용이며 해당 수행이 저장된 테스트에서 수정합니다.

다시 사용 가능한 수행은 특히 다음과 같은 경우에 유용합니다.

- 응용 프로그램 로그인과 같이 여러 테스트에 포함해야 할 수 있는 프로세스가 있는 경우
- 사용자가 응용 프로그램의 보안 부분에 액세스하려고 할 때마다 열리는 사용자 자격 증명 대화 상자에 입력하는 등 같은 테스트에 여러 번 삽입해야 하는 프로세스가 있는 경우

테스트에서 수행을 다시 사용하지 않으려면 **다시 사용 불가능**으로 설정할 수 있습니다. 다시 사용할 수 없는 수행은 한 번만 사용할 수 있는 내부 수행입니다.

> **팁:** 같거나 비슷한 수행을 여러 테스트에서 사용하려면 다시 사용 가능한 수행을 저장할 저장소 테스트 만들기를 고려할 수 있습니다. 그런 다음 다른 테스트에서 이러한 기존 수행에 대한 호출을 삽입하여 이러한 수행을 원본 테스트에 링크할 수 있습니다. 다른 테스트와 동일한 솔루션에서 저장소 테스트를 저장하여 다시 사용 가능한 수행에 더욱 손쉽게 액세스할 수 있습니다.

복사된 수행

수행 단계를 변경하려면 테스트에 수행 복사본을 삽입할 수도 있습니다. 그러면 수행이 현재 테스트에 **내부** 수행으로 삽입됩니다. 수행 복사본은 원본 테스트에 링크되지 않으므로 기존 수행 복사본에 대한 호출을 삽입하면 복사된 수행을 변경할 수 있고 변경 사항이 다른 테스트에 영향을 미치지 않고 다른 테스트의 영향도 받지 않습니다.

새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기

이 연습에서는 Mercury Tours 웹 사이트 살펴보기(20페이지 참조)에서 살펴본 Mercury Tours 웹 사이트에 대한 새 솔루션과 테스트를 만듭니다.

이 연습에서 만든 수행이 후속 단원에서 다시 사용됩니다.

1. **UFT를 시작합니다.**

   다음 중 하나를 수행합니다.

   - **UFT가 현재 열려 있지 않은 경우:**
     - 바탕 화면이나 **시작** 화면(Windows 8.x)에서 UFT 아이콘 을 두 번 클릭합니다.
     - Windows 7에서는 **시작 > 모든 프로그램 > HP Software > HP Unified Functional Testing**을 선택합니다.

   > **참고:** Windows 8에서 UFT 및 UFT 도구/파일에 액세스하는 방법은 Windows 8 운영 체제에서 UFT 액세스(18페이지 참조)를 참조하십시오.

   Add-in 관리자에서 **Web** Add-in이 선택되었는지 확인하고 모든 기타 Add-in을 선택 취소합니다. **확인**을 클릭하여 Add-in 관리자를 닫고 UFT를 엽니다.

UFT에서 선택된 Add-in을 로드하는 동안 UFT 시작 화면이 표시됩니다. 이 작업은 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

- **UFT가 이미 열려 있는 경우: 도움말 > HP Unified Functional Testing 정보**를 선택하여 어떤 Add-in이 로드되는지 확인합니다. Add-in이 **설치된 기능** 아래에 나열됩니다.

  Web Add-in이 로드되지 않으면 UFT를 종료하고 다시 시작해야 합니다. Add-in 관리자가 열리면 Web Add-in을 선택하고 모든 기타 Add-in을 선택 취소합니다.

  > **참고:** UFT를 시작할 때 Add-in 관리자가 열리지 않으면 **도구 > 옵션**을 선택합니다. **일반** 탭의 **시작 옵션** 창에서 **시작 시 Add-In 관리자 표시**를 선택합니다. UFT를 종료하고 다시 시작하면 Add-in 관리자가 열립니다.

2. **시작 페이지를 살펴봅니다.**

   시작 페이지에는 최근에 사용한 파일 링크, 해당 UFT 버전의 새로운 기능에 관한 정보를 비롯하여 유용한 지원 및 커뮤니티 포럼에 대한 링크가 있습니다. 페이지의 오른쪽 위 모서리에서 시작 페이지 표시 및 닫기에 대한 옵션을 정의할 수 있습니다.

   a. 표시되지 않은 경우 문서 창에서 **시작 페이지** 탭을 클릭합니다.

   b. 시작 페이지의 오른쪽 위 모서리에서 **옵션** 드롭다운 화살표를 선택한 다음 **테스트 로드 후 시작 페이지 닫기**를 선택합니다. 테스트를 만들고 나면 시작 페이지가 자동으로 닫힙니다.

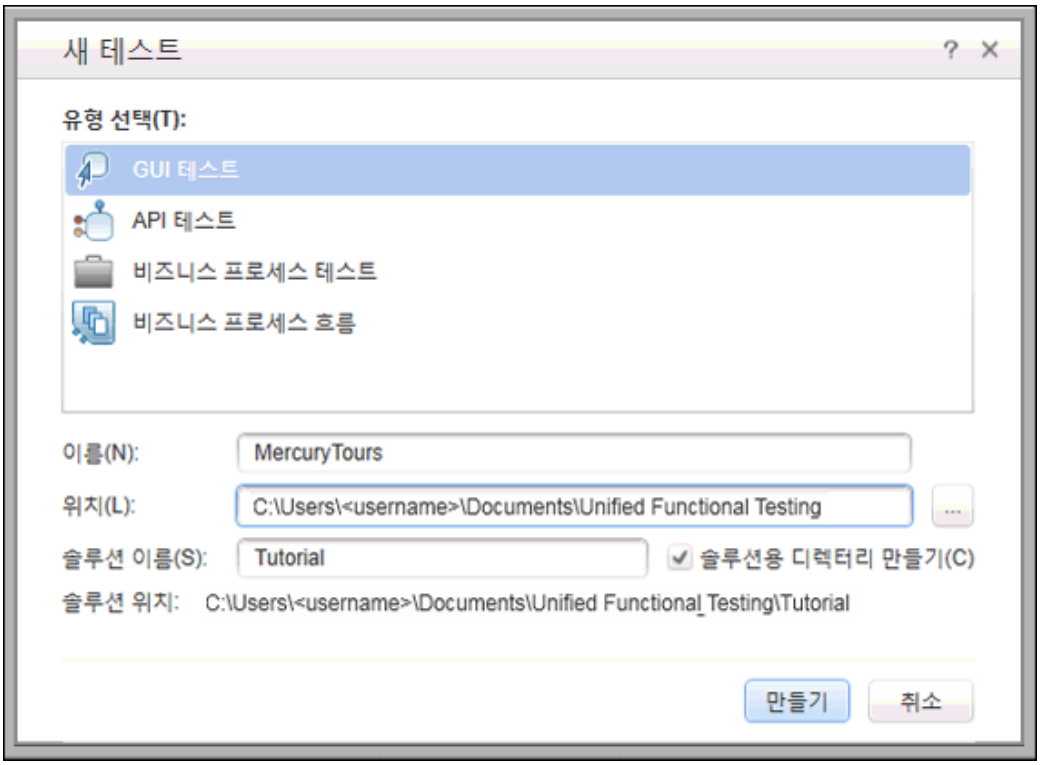
3. **새 테스트를 만듭니다.**

   a. **새로 만들기** 버튼 을 클릭합니다. 기본적으로 UFT는 테스트를 새로 만들 것으로 간주하고 새 테스트 대화 상자가 열립니다.

   b. **GUI 테스트**를 선택하고 다음과 같이 필드를 채웁니다.

      - **이름**: MercuryTours를 입력합니다.
      - **위치**: 테스트는 C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing에 자동으로 저장되고 이 경로를 수정할 필요가 없습니다. 기본 테스트 위치의 예는 C:₩Documents and Settings₩<username>₩My Documents₩Unified Functional Testing입니다.
      - **솔루션 이름:** Tutorial을 입력합니다.

   c. **솔루션용 디렉터리 만들기**를 선택합니다. 솔루션 위치 값이 새 디렉터리로 자동으로 업데이트됩니다.



d. **만들기**를 클릭합니다. 빈 테스트가 열려서 테스트 흐름이 캔버스에 표시되고 빈 수행 탭이 배경에서 열립니다.

테스트 이름(MercuryTours) 및 경로가 주 UFT 창의 제목 표시줄에 표시됩니다.

솔루션 탐색기에서 테스트가 자습서 솔루션의 일부로 로드된 것을 확인할 수 있습니다.

> **참고:** 솔루션 탐색기가 숨겨지면 **솔루션 탐색기** 버튼 을 클릭하거나 **보기 > 솔루션 탐색기**를 선택하여 솔루션 탐색기를 표시합니다.

4. **논리 이름을 가지도록 Action1 이름을 바꿉니다.**

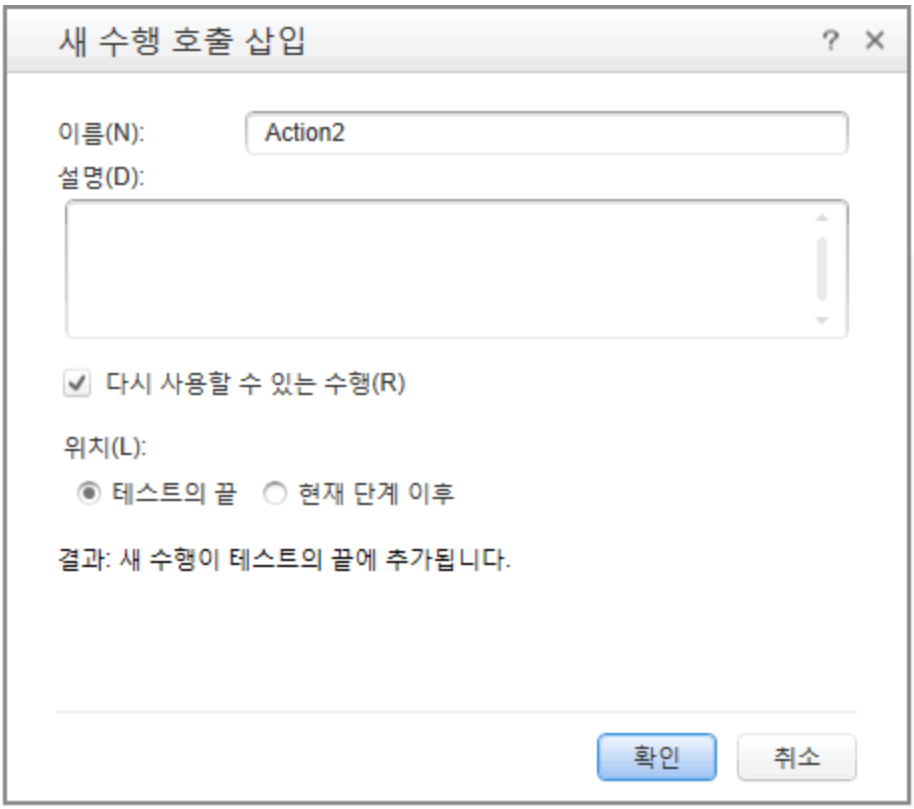
a. 캔버스에서 Action1 이미지를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **수행 속성**을 선택합니다.

b. 수행 속성 대화 상자의 **이름** 상자에서 새 이름으로 Login을 입력합니다. 열린 메시지에서 **예**를 클릭합니다.

5. **FlightFinder라는 새 수행을 만듭니다.**

   a. 캔버스에서 아무 곳이나 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **새 수행 호출**을 선택합니다.

   새 수행 호출 삽입 대화 상자가 열립니다.



   b. **이름** 상자에 FlightFinder를 입력하고 **다시 사용할 수 있는 수행** 및 **테스트의 끝**이 둘 다 선택되었는지 확인합니다.

   c. **확인**을 클릭합니다. 대화 상자가 닫히고 FlightFinder 수행이 테스트의 끝에 추가됩니다.

6. **추가 수행 호출을 만듭니다.**

   테스트에 다음 수행을 추가합니다.

   - SelectFlight
   - BookFlight

   이전 단계에서 사용한 동일한 단계를 사용하여 FlightFinder 수행을 만듭니다.

   이제 테스트에는 이 자습서를 시작하는 데 필요한 모든 수행이 포함됩니다.

7. **테스트를 저장합니다.**

   저장 을 클릭합니다.

   > **참고:** 저장을 클릭하기 전에 MercuryTours 문서 탭과 솔루션 탐색기 노드에 별표(*)가 표시되었음을 확인했습니다. 별표는 저장되지 않은 컨텐츠가 있음을 나타내려고 표시되고 파일을 저장하면 사라집니다. 테스트를 저장할 때 모든 테스트 수행도 저장됩니다.

8. **캔버스에서 테스트 흐름을 살펴봅니다.**

   문서 창에서 **Mercury Tours** 탭을 클릭하여 캔버스에서 전체 테스트 흐름을 봅니다.

   - 마우스 또는 캔버스 위에 있는 확대/축소 막대를 사용하여 테스트 흐름을 확대 또는 축소할 수 있습니다.
   - 테스트 흐름이 최대 크기로 확대되고 캔버스에 더 이상 맞춰지지 않으면 캔버스 오른쪽 아래에 있는 미니 맵을 사용하여 테스트 흐름을 탐색할 수도 있습니다.

   미니 맵이 표시되지 않으면 캔버스 위에 있는 **미니 맵** 버튼 을 클릭하여 표시합니다. 미니 맵은 테스트에 많은 수행이나 중첩된 수행이 포함된 경우 유용할 수 있습니다.

개체 저장소 만들기(29페이지 참조)의 설명대로 계속해서 테스트에서 사용할 테스트 개체를 만들 수 있습니다.

수행 호출 유형

다음과 같은 테스트에 대한 수행 호출 유형을 삽입할 수 있습니다.

- **새 수행 호출.** 새롭고 빈 수행을 테스트에 삽입합니다.
- **수행 복사본 호출.** 기존 수행의 복사본을 테스트에 삽입합니다.

  수행은 해당 수행을 복사한 원본 테스트 또는 수행에 링크되지 않습니다.
- **기존 수행 호출.** 기존 수행에 대한 호출을 테스트에 삽입합니다.

현재 테스트에 저장된 수행 호출을 삽입하거나(예: 같은 수행을 두 번 삽입하려는 경우) 다른 테스트의 수행 호출을 삽입할 수 있습니다. 수행은 해당 수행을 호출한 원본 테스트에 링크되어 있습니다.

3장: 개체 저장소 만들기

응용 프로그램 분석 및 수행 만들기(19페이지 참조)에서 Mercury Tours 웹 기반 응용 프로그램에 대해 알아보고 테스트해야 하는 내용을 확인했습니다. 그런 다음 솔루션, 테스트 및 수행을 만들었습니다.

이 단원에서는 테스트 개체와 런타임 개체를 소개하고 테스트의 수행과 연결할 수 있는 공유 개체 저장소를 만드는 방법에 대해 설명합니다.

이 장의 내용은 다음과 같습니다.

테스트 개체 및 개체 저장소 소개 30

응용 프로그램의 개체 알아보기 30

여러 개체 저장소 사용 39

테스트 개체 및 개체 저장소 소개

테스트에 단계를 추가하기 전에 해당 테스트에서 사용할 리소스를 설정해야 합니다. 모든 테스트에서 가장 중요한 리소스의 하나는 개체 저장소입니다.

개체 저장소는 테스트에서 사용되는 테스트 개체(및 기타 개체 유형)용 창고입니다.

런타임 개체

실행 세션 중에 UFT는 응용 프로그램에서 런타임 개체에 대한 작업을 수행합니다.

테스트 개체는 응용 프로그램에 있는 실제 런타임 개체(또는 컨트롤)의 저장된 표현입니다. UFT에서는 응용 프로그램에서 개체 속성 및 값의 선택 집합을 확인하여 테스트 개체를 만들고 해당 데이터를 사용하여 런타임 중에 응용 프로그램에서 개체를 고유하게 식별합니다.

각 테스트 개체는 테스트 개체 계층 구조의 일부입니다. 예를 들어 Link 개체는 Browser/Page/Link 계층 구조의 일부일 수 있습니다. Browser 개체와 같은 최상위 개체는 Frame 또는 Page 개체와 같은 하위 수준 개체를 포함할 수 있으므로 컨테이너 개체라고도 합니다.

이 단원에서는 개체 스파이 대화 상자를 사용하여 응용 프로그램에서 속성 및 작업을 봅니다.

개체 저장소

UFT에서는 확인한 테스트 개체를 다음 유형의 개체 저장소 파일에 저장할 수 있습니다.

- **공유 개체 저장소.** 여러 수행에서 사용할 수 있는 테스트 개체를 포함합니다. 이런 다양성 덕분에 이 저장소는 테스트 개체를 저장 및 유지 관리하기 위한 저장소 유형으로 선호됩니다. 공유 개체 저장소를 수행과 연결하면 해당 저장소의 테스트 개체를 수행에서 사용할 수 있습니다. 공유 개체 저장소의 개체에서 수행하는 모든 유지 관리는 해당 개체를 사용하는 모든 단계(모든 수행 내)에 반영됩니다.

- **로컬 개체 저장소.** 하나의 특정 수행에서 사용할 수 있는 테스트 개체를 포함합니다. 이 저장소 유형의 개체는 다른 수행에서 사용할 수 없습니다. 로컬 개체 저장소는 테스트 개체를 백업하거나 새 개체를 인식하는 데 유용합니다.

실행 세션 중에 UFT는 응용 프로그램의 해당 런타임 개체에서 작업을 수행하기 위해 연결된 개체 저장소에 저장된 테스트 개체를 참조합니다.

개체 저장소를 만들 때 테스트에 필요한 개체만 포함하십시오. 이렇게 하면 개체 저장소가 비교적 작게 유지되고 유지 관리 및 개체 선택을 간소화할 수 있습니다. 또한 다른 사용자가 테스트를 만들거나 수정할 때 올바른 개체를 손쉽게 선택할 수 있도록 논리 이름을 제공해야 합니다.

> **참고:** 개체 저장소는 검사점 및 출력 개체를 포함할 수도 있습니다. 검사점 개체 유형은 검사점 만들기 및 함수 사용(79페이지 참조)에서 설명합니다.

응용 프로그램의 개체 알아보기

이 연습에서는 로그인 수행에서 사용할 개체 저장소를 만듭니다.

UFT **탐색 및 알아보기** 옵션을 사용하여 Mercury Tours 웹 사이트의 개체를 공유 개체 저장소에 추가하고 개체 저장소를 테스트에 연결합니다.

1. **UFT를 시작하고 MercuryTours 테스트를 엽니다.**

   a. UFT가 열려 있지 않으면 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. 시작 페이지의 최근에 사용한 솔루션 영역에서 **자습서**를 클릭합니다.

      자습서 솔루션이 열리고 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)에서 만든 MercuryTours 테스트가 표시됩니다.

2. **UFT에 대한 알아보기 설정을 지정합니다.**

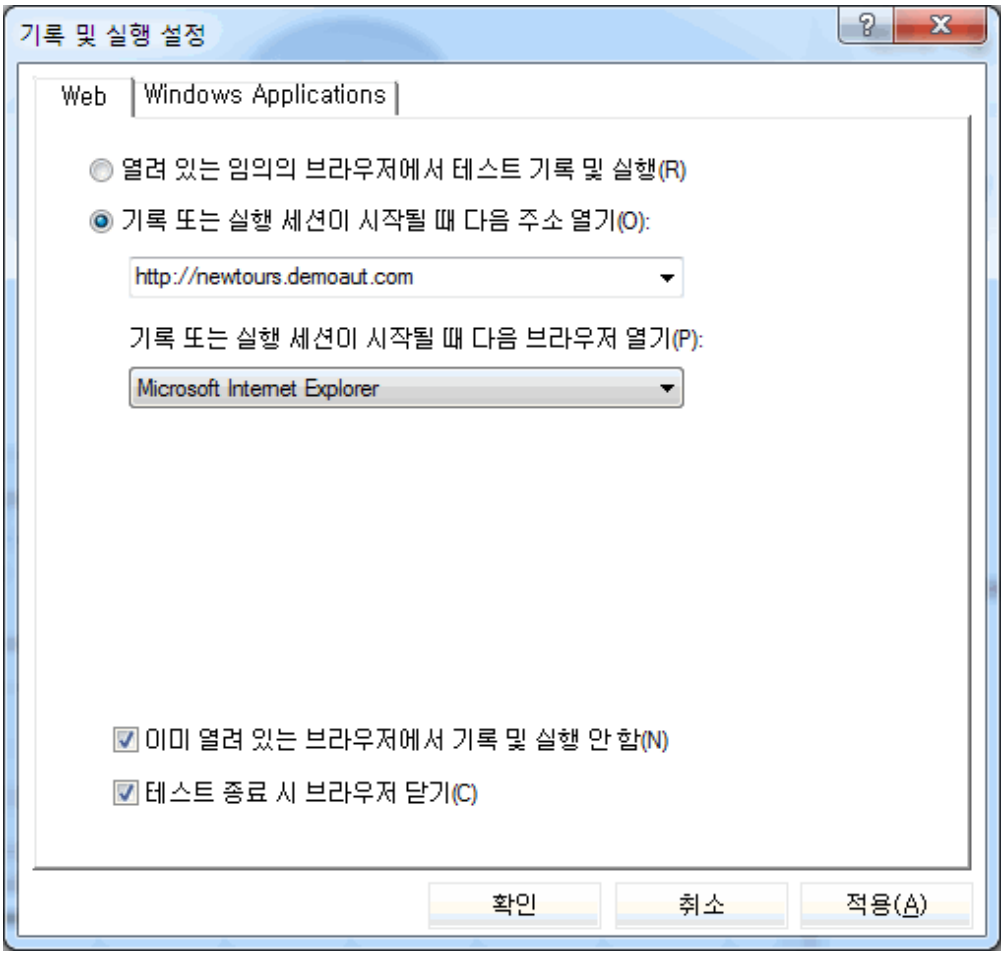
   a. **기록 > 기록 및 실행 설정**을 선택합니다. 기록 및 실행 설정 대화 상자가 열립니다.

   b. 웹 탭에서 **기록 또는 실행 세션이 시작될 때 다음 주소 열기**를 선택합니다.

   c. 첫 번째 상자의 URL이 http://newtours.demoaut.com인지 확인합니다. 두 번째 상자에서 테스트 세션을 실행할 브라우저를 선택합니다. Microsoft Internet Explorer가 이 자습서에서 사용된 브라우저입니다.

d. 다음 옵션이 선택되었는지 확인합니다.

- **이미 열린 브라우저에서 기록 및 실행 안 함**
- **테스트 종료 시 브라우저 닫기**



e. **확인**을 클릭합니다. 나중에 테스트 또는 기록 단계를 실행할 때 브라우저가 Mercury Tours 웹 사이트로 열립니다. 기록 또는 실행 세션이 종료되면 브라우저가 닫힙니다.

3. Mercury Tours 웹 사이트를 엽니다.

Internet Explorer를 열고 다음 Mercury Tours 웹 사이트로 이동합니다. http://newtours.demoaut.com. 브라우저 창이 최대화되었는지 확인합니다.

> **참고:** UFT *이후* 새 Internet Explorer 창을 열어야 합니다. UFT를 열기 전에 이미 열려 있던 브라우저를 사용하면 UFT가 포함된 개체를 제대로 인식하지 못할 수 있습니다.

4. **Mercury Tours 웹 사이트의 일부 개체에 대한 속성과 작업을 봅니다.**

   a. UFT에서 **개체 스파이** 도구 모음 버튼 을 클릭합니다. 개체 스파이 대화 상자가 열립니다.

   b. 개체 스파이 대화 상자를 화면 오른쪽으로 끌어 놓습니다. 그러면 스파이 작업을 수행할 개체를 더욱 분명하게 확인할 수 있습니다. **스파이 작업 시 개체 스파이를 최상위에 두기** 전환 버튼 을 눌렀는지 확인합니다.

   c. 손모양 아이콘 버튼 을 클릭합니다.

      UFT가 숨겨지고 Mercury Tours 웹 사이트 시작 페이지 위에 개체 스파이 대화 상자가 표시됩니다.

      > **팁:** 시작 페이지, UFT 또는 현재 열린 창 사이에서 앞뒤로 전환해야 하면 CTRL 키를 눌러 손모양 아이콘을 일반적인 Windows 포인터로 변경합니다. 포인터가 필요한 만큼 CTRL 버튼을 길게 누른 다음 손모양 아이콘을 사용할 준비가 되면 버튼을 놓습니다.

   d. 페이지에 있는 다양한 개체를 마우스 커서로 가리키고 개체 스파이 대화 상자에서 발생하는 내용을 지켜봅니다.

      > **참고:** UFT가 올바른 위치의 개체를 인식하지 않으면 페이지를 100%로 보고 있고 페이지를 확대 또는 축소하지 않았는지 확인합니다.
      >
      > 예를 들어 페이지를 90% 또는 120%로 보고 있으면 개체를 인식하려고 실제 개체의 왼쪽 또는 오른쪽 영역을 클릭하거나 선택해야 할 수 있습니다.

   e. **사용자 이름** 편집 상자에 마우스 커서를 배치합니다(클릭하지는 않음). 해당 개체의 테스트 개체 계층 구조가 표시됩니다. 계층 구조 상자에서 개체 이름은 개체 클래스 유형인 WebEdit입니다.

   f. **사용자 이름** 편집 상자를 클릭합니다. UFT가 다시 열립니다. 개체 계층 구조 상자에서 이제 개체 클래스 및 이름이 선택되었습니다(WebEdit:userName).

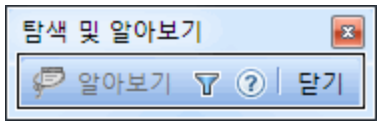
   g. 개체 스파이 대화 상자를 닫습니다.

5. **개체 필터 정의를 설정하여 탐색 및 알아보기 프로세스를 시작합니다.**

   이 단계에서는 테스트에 필요한 개체만 인식하고 개체 저장소에 추가하도록 UFT에 지시합니다. 이를 통해 개체 저장소 유지 관리를 최소한으로 유지할 수 있습니다.

a. UFT에서 **리소스 > 개체 저장소 관리자**를 선택합니다. 개체 저장소 관리자 창이 열립니다.

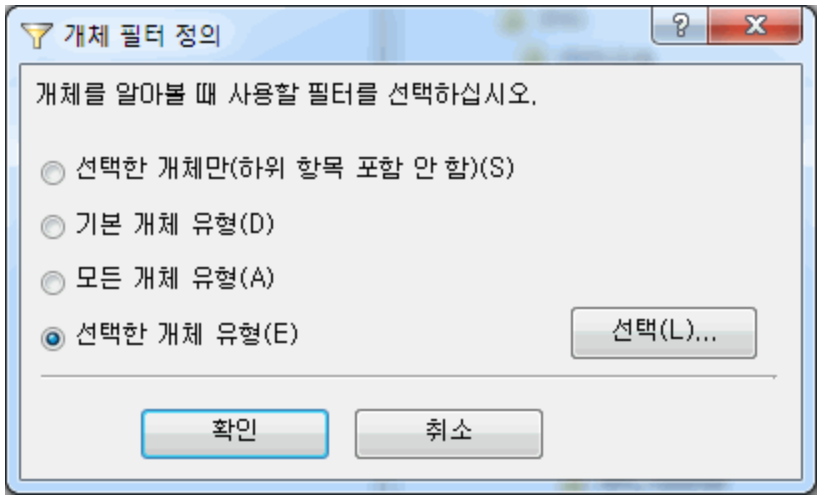
b. 개체 저장소 관리자 창에서 **개체 > 탐색 및 알아보기**을 선택합니다. UFT 및 개체 저장소 관리자가 둘 다 숨겨지고 탐색 및 알아보기 도구 모음이 나타납니다.



> **참고:** 탐색 및 알아보기를 처음 사용할 때 도구 설명을 표시하는 메시지 상자가 열립니다. **확인**을 클릭하여 탐색 및 알아보기 도구 모음을 사용으로 설정합니다.

c. 탐색 및 알아보기 도구 모음에서 **개체 필터 정의** 버튼 을 클릭합니다. 개체 필터 정의 대화 상자가 열립니다.

d. 개체 필터 정의 대화 상자에서 **선택한 개체 유형**을 선택하고 **선택**을 클릭합니다. 개체 유형 선택 대화 상자가 열립니다.



e. **모두 지우기**를 클릭하여 모든 확인란을 지웁니다. 그런 다음 EditBox 및 Image 확인란을 선택하고 **확인**을 클릭합니다.

f. 개체 필터 정의 대화 상자에서 **확인**을 클릭합니다.

6. **시작 페이지에서 선택한 개체 유형에 대해 알아봅니다.**

이 단계에서는 Mercury Tours 웹 사이트 시작 페이지에서 정의한 필터와 일치하는 모든 개체를 인식하고 공유 개체 저장소에 추가하도록 UFT에 지시합니다.

a. Mercury Tours 웹 사이트 시작 페이지에서 Welcome: Mercury Tours 제목 탭을 클릭하여 UFT가 페이지를 인식하게 할 웹 페이지로서 포커스를 맞춥니다.

b. 탐색 및 알아보기 도구 모음에서 **확인**을 클릭합니다. 웹 페이지가 깜박이고 UFT에서 웹 페이지의 개체 표현을 새 개체 저장소에 추가할 때 개체 추가 메시지 상자가 표시됩니다.

> **참고:** 이러한 개체 추가에는 몇 초가 걸립니다. 탐색 및 알아보기가 실행되는 동안 웹 페이지와 상호 작용하지 마십시오. 깜박임이 멈추고 개체 추가 상자가 닫히면 탐색 및 알아보기에서 개체를 개체 저장소에 추가하는 작업을 완료한 것입니다.

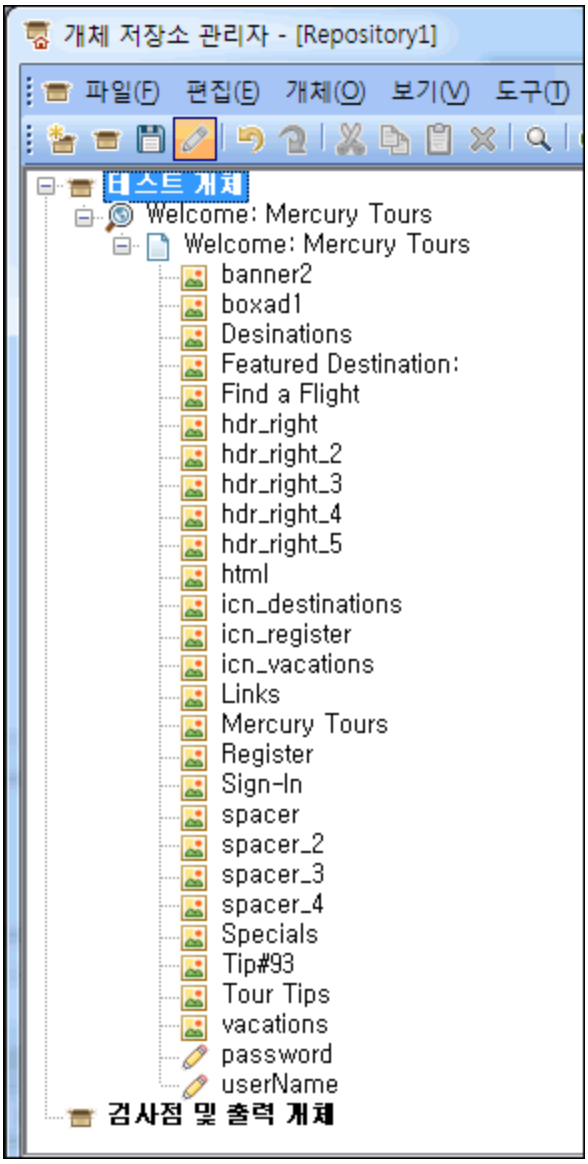
> 페이지의 개체 수에 따라 UFT 에서 모든 개체를 확인하는 데 시간이 더 오래 걸릴 수 있습니다.

c. 탐색 및 알아보기 도구 모음을 닫습니다. UFT 및 개체 저장소 관리자 창이 다시 표시됩니다.

7. **개체 저장소에서 불필요한 개체를 제거합니다.**

이전 단계에서는 UFT에서 필터 선택과 일치하는 모든 개체를 개체 저장소에 추가했습니다. 이 테스트에는 몇몇 개체만 필요하므로 이 단계에서는 불필요한 개체를 삭제합니다.

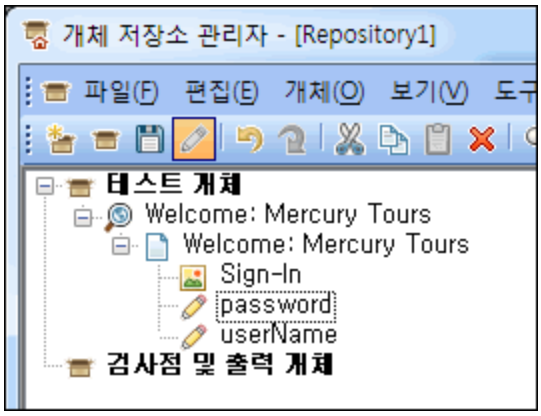
a. 개체 저장소 관리자 창의 **테스트 개체** 트리에서 개체를 확장합니다. 다음과 유사한 개체 목록이 표시됩니다.



b. Sign-In(이미지), password(편집 상자) 및 userName(편집 상자)을 *제외*하고 모든 테스트 개체를 삭제합니다. 개체를 선택하고 **삭제**를 누릅니다. 확인 상자에서 **예**를 클릭합니다.

> **참고:** SHIFT 및 CTRL 키를 사용하여 여러 개체를 동시에 선택할 수 있습니다.

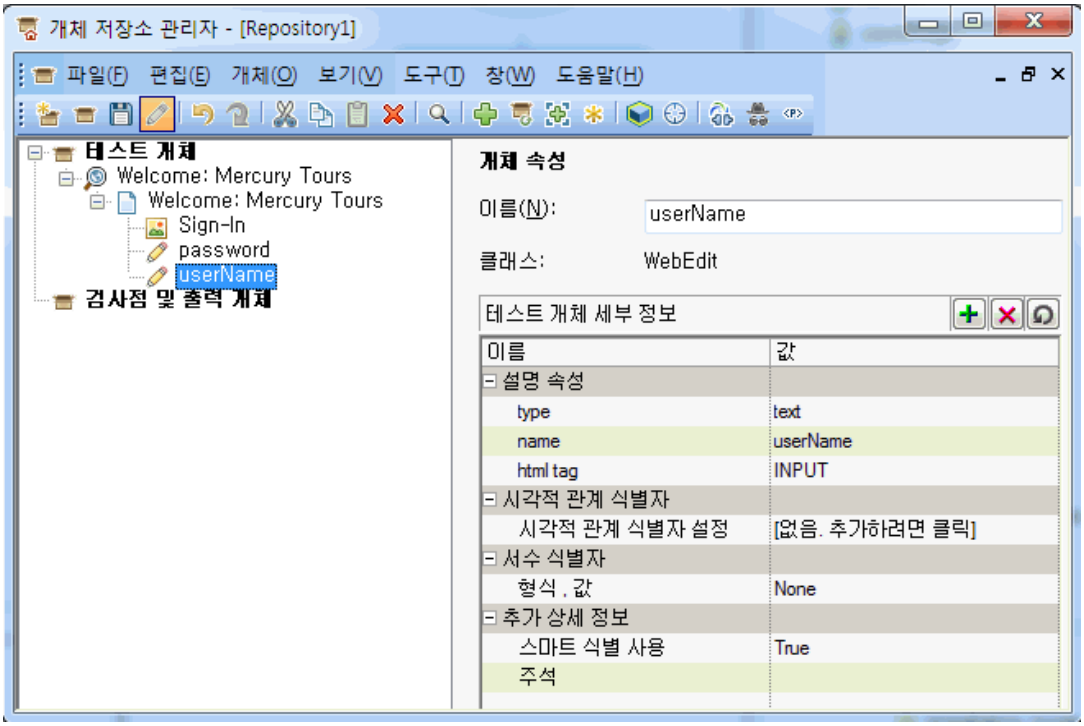
불필요한 개체를 삭제하고 나면 트리가 다음과 같이 표시됩니다.



팁: Sign-In, password 또는 userName을 실수로 삭제하면 **실행 취소** 를 클릭하여 삭제한 개체를 복원합니다.

8. UFT가 개체의 하나에 대해 인식한 내용을 확인합니다.

   테스트 개체 트리에서 **userName** 개체를 선택하면 개체 속성이 오른쪽 창에 표시됩니다. 이 설명 속성은 UFT에서 실행 세션 중에 개체를 식별하는 데 사용합니다.



9. **개체 저장소를 저장합니다.**

   a. 개체 저장소 관리자 창에서 **저장** 을 클릭합니다. 공유 개체 저장소 저장 대화 상자가 열립니다.

   b. 개체 저장소를 저장할 위치로 이동합니다(예: C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial). Tutorial_ObjectRepositories라는 새 폴더를 만들고 엽니다. **파일 이름** 상자에서 MercuryToursLogin을 입력하고 **확인**을 클릭합니다.

10. **개체 저장소를 로그인 수행과 연결합니다.**

    개체 저장소를 수행과 연결하면 해당 저장소의 개체를 연결된 수행의 모든 단계에서 사용할 수 있습니다.

    a. UFT 창으로 전환합니다. 솔루션 탐색기가 열려 있지 않으면 **솔루션 탐색기** 버튼 을 클릭하여 엽니다.

    b. 솔루션 탐색기에서 MercuryTours 테스트 노드를 확장합니다.

    c. **로그인** 수행을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **수행에 저장소 연결**을 선택합니다. 공유 개체 저장소 열기 대화 상자가 열립니다.

    d. MercuryToursLogin.tsr 공유 개체 저장소를 클릭하고 **열기**를 클릭합니다.

    e. 열린 대화 상자에서 **예**를 클릭합니다.

       이제 개체 저장소가 **로그인** 수행에 연결되고 솔루션 탐색기에서 수행의 하위로 표시됩니다.

11. **테스트를 저장합니다.**

    파일 > <TestName> 저장을 선택합니다.

축하합니다! Mercury Tours 웹 사이트의 시작 페이지에 대한 공유 개체 저장소를 만들고 테스트의 첫 번째 수행과 연결했습니다. 계속해서 테스트의 다른 수행에 대한 개체 저장소를 만들고 여러 개체 저장소 사용(39페이지 참조)의 설명대로 관련 수행과 연결합니다.

여러 개체 저장소 사용

응용 프로그램의 개체 알아보기(30페이지 참조)에서는 Mercury Tours 웹 사이트 시작 페이지에 대한 공유 개체 저장소를 만들었습니다. 이제 사이트의 나머지 페이지 각각에 대한 공유 개체 저장소를 만듭니다.

> **팁:** 항상 웹 사이트의 각 페이지 또는 응용 프로그램의 각 영역에 대한 별도의 공유 개체 저장소를 만드는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 테스트 단계를 추가하거나 수정할 때 또는 유지 관리 작업을 수행할 때 올바른 개체를 더욱 손쉽게 찾을 수 있습니다.

이 자습서에서는 각 페이지에서 모든 개체를 인식하도록 UFT에 지시합니다. 이때 개체 저장소를 특정 수행과 연결할 필요가 없습니다.

1. **Mercury Tours 웹 사이트 Flight Finder 페이지에 로그인합니다.**

   a. 현재 열려 있지 않으면 Internet Explorer를 열고 다음 Mercury Tours 웹 사이트로 이동합니다. http://newtours.demoaut.com

   b. **User Name** 및 **Password** 상자에 **tutorial**을 입력합니다.

   c. **Sign-In**을 클릭합니다. Flight Finder 페이지가 열립니다.

2. **새 공유 개체 저장소를 만듭니다.**

   a. 개체 저장소 관리자가 닫혀 있으면 UFT에서 **리소스 > 개체 저장소 관리자**를 선택하여 엽니다. 개체 저장소 관리자 창이 열립니다.

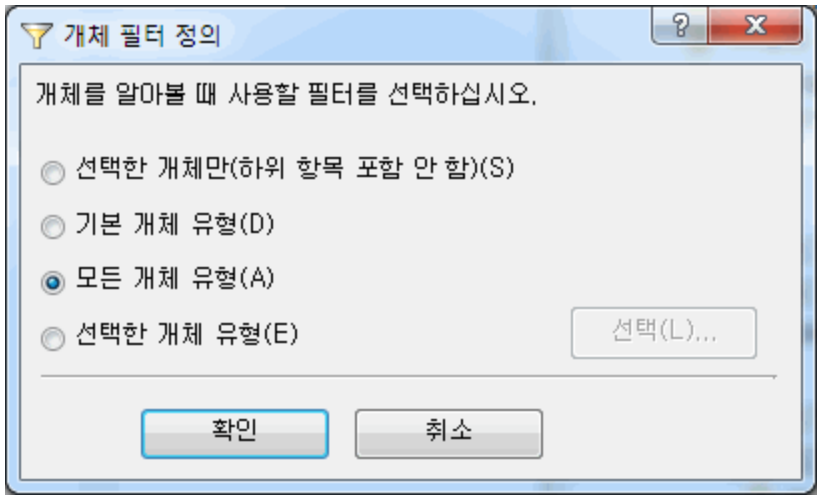
   b. 개체 저장소 관리자 창에서 **새로 만들기** 를 클릭합니다. 빈 공유 개체 저장소가 열립니다.

3. **개체 필터 정의를 설정하여 탐색 및 알아보기 프로세스를 시작합니다.**

   a. 개체 저장소 관리자 창에서 **개체 > 탐색 및 알아보기**을 선택합니다. UFT 및 개체 저장소 관리자가 둘 다 숨겨집니다.

   b. 탐색 및 알아보기 도구 모음에서 **개체 필터 정의** 버튼 을 클릭합니다. 개체 필터 정의 대화 상자가 열립니다.

   c. 개체 필터 정의 대화 상자에서 **모든 개체 유형**을 선택하고 **확인**을 클릭합니다.



4. **Flight Finder 페이지에서 모든 개체를 확인합니다.**

   이 단계에서는 Mercury Tours 웹 사이트 Flight Finder 페이지에서 필터와 일치하는 모든 개체를 인식하고 공유 개체 저장소에 추가하도록 UFT에 지시합니다.

   a. Mercury Tours 웹 사이트 Flight Finder 페이지에서 **Flight Finder: Mercury Tours** 제목 탭을 클릭하여 UFT가 페이지를 인식하게 할 웹 페이지로서 포커스를 맞춥니다.

   b. 탐색 및 알아보기 도구 모음에서 **확인**을 클릭합니다. 웹 페이지가 깜박이고 UFT에서 웹 페이지의 개체 표현을 새 개체 저장소에 추가하기 시작할 때 개체 추가 메시지 상자가 표시됩니다.

   > **참고:** 이러한 개체 추가에는 몇 초가 걸립니다. 탐색 및 알아보기가 실행되는 동안 웹 페이지와 상호 작용하지 마십시오.

   c. 탐색 및 알아보기 도구 모음을 닫습니다. UFT 및 개체 저장소 관리자 창이 다시 표시됩니다.

5. **공유 개체 저장소를 저장합니다.**

   a. 개체 저장소 관리자 창에서 **저장** 을 클릭합니다. 공유 개체 저장소 저장 대화 상자가 열립니다.

   b. 필요하면 **Tutorial_ObjectRepositories** 폴더로 이동하여 폴더를 엽니다. **파일 이름** 상자에서 MercuryToursFlightFinder를 입력하고 **확인**을 클릭합니다.

6. **Select Flight 페이지에 대한 새 공유 개체 저장소를 만듭니다.**

   a. Mercury Tours 웹 사이트 Flight Finder 페이지에서 **Continue**를 클릭합니다. Select Flight 페이지가 열립니다. 이 페이지에서 개체를 추가할 준비가 되었습니다.

   b. 개체 저장소 관리자 창으로 전환하고 **새로 만들기** 를 클릭합니다. 빈 공유 개체 저장소가 열립니다.

   c. 개체 저장소 관리자 창에서 **개체 > 탐색 및 알아보기**을 선택합니다. UFT 및 개체 저장소 관리자가 둘 다 숨겨집니다.

   d. Mercury Tours 웹 사이트 Select Flight 페이지에서 **Select Flight: Mercury Tours** 제목 탭을 클릭하여 UFT가 페이지를 인식하게 할 웹 페이지로서 포커스를 맞춥니다.

   e. 탐색 및 알아보기 도구 모음에서 **확인**을 클릭합니다. 웹 페이지가 깜박이고 UFT에서 웹 페이지의 개체 표현을 새 개체 저장소에 추가하기 시작할 때 개체 추가 메시지 상자가 표시됩니다.

   > **참고:** 이러한 개체 추가에는 몇 초가 걸립니다. 탐색 및 알아보기가 실행되는 동안 웹 페이지와 상호 작용하지 마십시오.

f. 탐색 및 알아보기 도구 모음을 닫습니다. UFT 및 개체 저장소 관리자 창이 다시 표시됩니다.

g. 개체 저장소 관리자 창에서 **저장** 을 클릭합니다. 공유 개체 저장소 저장 대화 상자가 열립니다.

h. 필요하면 Tutorial_ObjectRepositories 폴더로 이동하여 폴더를 엽니다. **파일 이름** 상자에서 MercuryToursSelectFlight를 입력하고 **저장**을 클릭합니다.

7. **나머지 웹 페이지에 대한 개체 저장소를 만듭니다.**

   a. 6단계에서 설명한 프로세스를 사용하여 다음 페이지 각각에 대한 새 공유 개체 저장소를 만듭니다.

      - Book a Flight
      - Flight Confirmation

   b. 이름을 각각 개체 저장소 MercuryToursBookFlight 및 MercuryToursFlightConfirmation으로 지정합니다.

8. **MercuryToursFlightFinder.tsr 개체 저장소를 FlightFinder 수행과 연결합니다.**

   a. UFT 창으로 전환합니다. 솔루션 탐색기가 열려 있지 않으면 **솔루션 탐색기** 버튼 을 클릭하여 엽니다.

   b. 솔루션 탐색기에서 FlightFinder 수행을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **수행에 저장소 연결**을 선택합니다. 공유 개체 저장소 열기 대화 상자가 열립니다.

   c. MercuryToursFlightFinder.tsr 공유 개체 저장소를 클릭하고 **열기**를 클릭합니다.

   d. 열린 대화 상자에서 **예**를 클릭합니다.

      이제 개체 저장소가 FlightFinder 수행에 연결되고 솔루션 탐색기에서 수행의 하위로 표시됩니다.

9. **나머지 개체 저장소를 관련 수행과 연결합니다.**

   - SelectFlight 수행을 MercuryToursSelectFlight.tsr과 연결합니다.
   - BookFlight 수행을 다음 저장소와 연결합니다.
      - MercuryToursBookFlight.tsr
      - MercuryToursFlightConfirmation.tsr

   나중에 각 수행에 단계를 추가할 때 모든 필요한 테스트 개체를 사용할 수 있습니다.

10. **테스트를 저장합니다.**

    저장 을 클릭합니다.

함수 및 함수 라이브러리 만들기(44페이지 참조)의 설명대로 계속해서 테스트에 다른 리소스를 추가하여 테스트 인프라를 설정합니다.

4장: 함수 및 함수 라이브러리 만들기

UFT에서는 다양한 테스트 요구 사항을 충족할 기본 제공 함수 및 메서드를 제공합니다. 하지만 경우에 따라 특정 테스트 개체 클래스에 대해 기본적으로 사용할 수 없는 작업을 수행해야 할 수 있습니다. 이 작업을 수행하도록 사용자 정의 함수를 만들고 함수 라이브러리 파일에 저장한 다음 이 작업을 수행해야 할 때마다 단계로 삽입할 수 있습니다.

개체 저장소 만들기(29페이지 참조)에서 공유 개체 저장소를 만들고 테스트의 수행과 연결했습니다. 이 단원에서는 함수와 함수 라이브러리를 만들고 함수 라이브러리를 전체 테스트와 연결합니다. 함수 라이브러리를 테스트와 연결하면 해당 테스트에서 함수 라이브러리의 함수를 호출할 수 있습니다.

이 장의 내용은 다음과 같습니다.

함수 소개 45

함수 만들기 45

테스트에 함수 라이브러리 연결 48

함수 소개

함수는 기본적으로 적합한 메서드가 없는 특정 작업을 수행하는 코딩된 단계 집합입니다. 테스트에 해당 작업을 포함하고 이 작업을 여러 번 반복할 수도 있습니다. 따라서 함수에 손쉽게 액세스할 수 있습니다.

예를 들어 텍스트 파일을 생성하고 파일 시스템에 저장하는 단계나 Microsoft Excel 워크시트에서 데이터에 액세스하는 단계를 만들 수 있습니다.

이 단원에서는 Mercury Tours 웹 사이트에서 생성된 페이지에서 날짜 형식을 확인하는 함수를 만들고 해당 함수를 테스트에 추가합니다. 함수 만들기(45페이지 참조)를 시작합니다.

함수 만들기

이 연습에서는 나중에 테스트에서 호출할 함수를 만듭니다. 이 함수는 날짜가 MM/DD/YYYY 형식으로 표시되는지 확인합니다. 또한 함수는 날짜가 잠재적으로 유효한지 확인합니다. 예를 들어 월이 12를 초과하지 않는지 또는 날짜가 31을 초과하지 않는지 확인합니다.

1. **UFT를 시작하고 MercuryTours 테스트를 엽니다.**

   a. UFT가 열려 있지 않으면 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. **파일 > 열기 > 솔루션**을 선택합니다. 솔루션 열기 대화 상자가 열립니다.

   c. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 Tutorial.ftsln 파일로 이동하고 **열기**를 클릭합니다. 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)에서 MercuryTours 테스트를 만들었습니다.

   > **참고:** 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

2. **함수 라이브러리를 만듭니다.**

   a. **새로 만들기** 아래쪽 화살표를 클릭하고 **새 함수 라이브러리**를 선택합니다. 새 함수 라이브러리 대화 상자가 열립니다.

   > **참고: 새로 만들기** 버튼만 클릭하고 **새로 만들기** 버튼의 아래쪽 화살표를 클릭하지 않으면 새 테스트 대화 상자가 열립니다.

b. 새 함수 라이브러리 대화 상자에서 다음과 같이 필드를 채웁니다.

   - **찾는 위치**: C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial 디렉터리로 이동하고 Tutorial_FunctionLibraries라는 이름의 새 폴더를 만든 다음 열어서 함수 라이브러리 위치로 정의합니다. 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

   - **파일 이름** : CheckDateFunction을 입력합니다.

c. **만들기**를 클릭합니다. 빈 함수 라이브러리가 문서 창에서 열립니다.

3. 다음 함수를 복사하여 편집기에 붙여넣습니다.

```
'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
```

> **참고:** 위의 코드를 있는 그대로 복사하여 붙여넣으면 reporter로 시작하는 줄의 끝에서 명령을 분할하는 줄 바꿈이 생성됩니다. 이 코드를 실행하려고 하면 UFT 컴파일러에서 이 줄 바꿈의 각 인스턴스에 대한 오류가 생성됩니다. 따라서 코드에 있는 각 줄 바꿈 된 줄의 끝에서 **삭제**를 눌러 줄 바꿈을 제거합니다.

4. **저장** 을 클릭합니다.
5. **함수 라이브러리를 저장합니다.**
6. **함수 라이브러리를 닫습니다.**

   파일 > 닫기를 선택합니다.

테스트에 함수 라이브러리 연결(48페이지 참조)의 설명대로 계속해서 함수 라이브러리 작업을 진행합니다.

테스트에 함수 라이브러리 연결

함수 만들기(45페이지 참조)에서 단일 함수를 포함하는 함수 라이브러리를 만들었습니다. 이 연습에서는 테스트에 함수를 사용할 수 있도록 함수 라이브러리를 테스트에 연결합니다.

1. **UFT를 시작하고 MercuryTours 테스트를 엽니다.**

   a. UFT가 열려 있지 않으면 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. **열기** 버튼 아래쪽 화살표 를 클릭하고 **솔루션 열기**를 선택합니다. 솔루션 열기 대화 상자가 열립니다.

   c. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 Tutorial.ftsln 파일로 이동하고 **열기**를 클릭합니다. 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)에서 MercuryTours 테스트를 만들었습니다.

   > **참고:** 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

2. **CheckDateFunction.qfl을 MercuryTours 테스트에 연결합니다.**

   a. 솔루션 탐색기가 열려 있지 않으면 **솔루션 탐색기** 버튼 을 클릭하여 엽니다.

   b. 솔루션 탐색기에서 MercuryTours 테스트 노드를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **추가 > 함수 라이브러리 연결**을 선택합니다. 함수 라이브러리 열기 대화 상자가 열립니다.

   c. CheckDateFunction.qfl 함수 라이브러리를 찾아서 엽니다. 자동 상대 경로 변환 대화 상자에서 **예**를 클릭합니다. 경로가 상대 경로로 변환됩니다.

이제 함수 라이브러리가 MercuryTours 테스트에 연결되고 솔루션 탐색기에서 MercuryTours 테스트 노드의 하위로 표시됩니다.

> **참고:** 상대 경로를 사용하면 폴더 계층 구조가 동일하게 유지되는 한 테스트와 기타 파일이 포함된 폴더의 위치를 이동해도 경로가 계속 유효합니다.

3. **테스트를 저장합니다.**

   MercuryTours 문서 탭을 선택하고 **저장** 을 클릭합니다.

테스트에 필요한 모든 리소스가 설정되었고 단계 추가(50페이지 참조)의 설명대로 계속해서 테스트를 채울 수 있습니다.

5장: 단계 추가

응용 프로그램 분석 및 수행 만들기(19페이지 참조)에서는 Mercury Tours 웹 사이트의 대부분의 페이지에 대한 고유한 수행을 만들고 테스트에 추가했습니다. 다른 단원에서는 개체 저장소 및 함수 라이브러리와 같은 필수 자동화 인프라의 다른 부분을 만들었습니다.

이 단원에서는 테스트의 수행에 단계를 추가합니다.

이 장의 내용은 다음과 같습니다.

테스트에 단계 추가 준비 51

로그인 수행에 단계 추가 51

키워드 보기에서 로그인 수행 분석 57

테스트에 남은 단계 추가 58

- 기록을 통해 FlightFinder 수행에 단계 추가 58
- 도구 상자 창을 사용하여 SelectFlight 수행에 단계 추가 64
- 편집기 및 단계 생성기를 사용하여 BookFlight 수행에 단계 추가 65

테스트에 단계 추가 준비

테스트에 단계를 추가하기 전에 응용 프로그램과 UFT가 테스트 요구 사항에 맞게 설정되었는지 확인합니다. 이 자습서에서는:

1. **관련 Internet Explorer 옵션을 설정하고 모든 브라우저를 닫습니다.**

   - Microsoft Internet Explorer에서 모든 양식, 사용자 이름 및 비밀번호에 대한 **자동 완성** 옵션을 선택 취소합니다(**도구 > 인터넷 옵션 > 컨텐츠** 탭 > 자동 완성 **설정** 선택).

   - 모든 브라우저 창을 닫습니다.

2. **관련 UFT 웹 페이지/프레임 옵션을 설정합니다.**

   a. UFT가 열려 있지 않으면 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. 현재 테스트가 열려 있지 않으면 최근 테스트를 열거나 더미 테스트를 만듭니다. 더미 테스트를 만들려면 **새로 만들기** 를 클릭하고 새 테스트 대화 상자에서 기본 값을 사용하여 새 테스트를 만듭니다. 이 테스트는 저장할 필요가 없습니다.

   > **참고: 옵션** 대화 상자에서 **웹** 노드를 보려면 테스트나 구성 요소가 UFT에서 열려 있어야 합니다.

   c. **도구 > 옵션 > GUI 테스트** 탭 > **웹 > 페이지/프레임 옵션** 노드를 선택합니다.

   d. **다음에 대해 새 페이지 테스트 개체 만들기** 영역에서 **다른 URL 또는 데이터 전송 변경**을 선택하고 처음 4개 확인란을 선택합니다. **확인**을 클릭합니다.

수행에 단계를 추가할 준비가 되었습니다. 로그인 수행에 단계 추가(51페이지 참조)를 시작합니다.

로그인 수행에 단계 추가

응용 프로그램에서 UFT에 의해 수행되는 각 작업은 수행에서 단계별로 제공됩니다. 예를 들어 단계에서 이미지를 클릭하거나 값을 편집 상자에 삽입할 수 있습니다.

이 연습에서는 다양한 방법으로 단계를 추가하여 Mercury Tours 웹 사이트에서 뉴욕에서 샌프란시스코까지 항공편을 예약합니다. 첫 번째 수행에 단계를 추가하고 나서 단계를 분석하여 키워드 보기에 대해 자세히 알아봅니다.

1. **UFT를 시작하고 MercuryTours 테스트를 엽니다.**

   a. UFT가 열려 있지 않으면 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

b. 시작 페이지의 최근에 사용한 솔루션 영역에서 **자습서**를 클릭합니다.

자습서 솔루션이 열리고 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)에서 만든 MercuryTours 테스트가 표시됩니다.

2. **로그인 수행을 열고 키워드 보기를 표시합니다.**

a. 캔버스가 열려 있지 않으면 문서 창에서 MercuryTours 탭을 클릭하여 캔버스에 포커스를 맞춥니다.

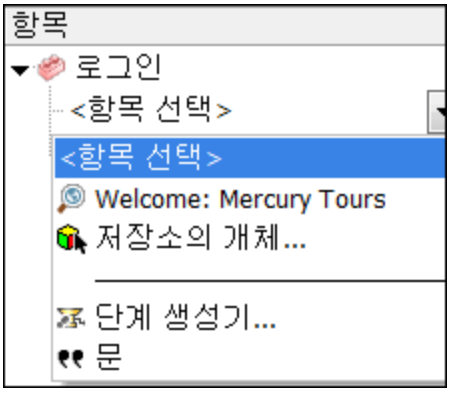
b. 캔버스에서 **로그인** 수행을 두 번 클릭합니다.

로그인 수행이 열립니다.

c. 편집기가 표시되면 **키워드 보기** 버튼 을 클릭하여 키워드 보기를 표시합니다.

3. **첫 번째 단계를 추가하여 Mercury Tours 웹 사이트에 로그인합니다.**

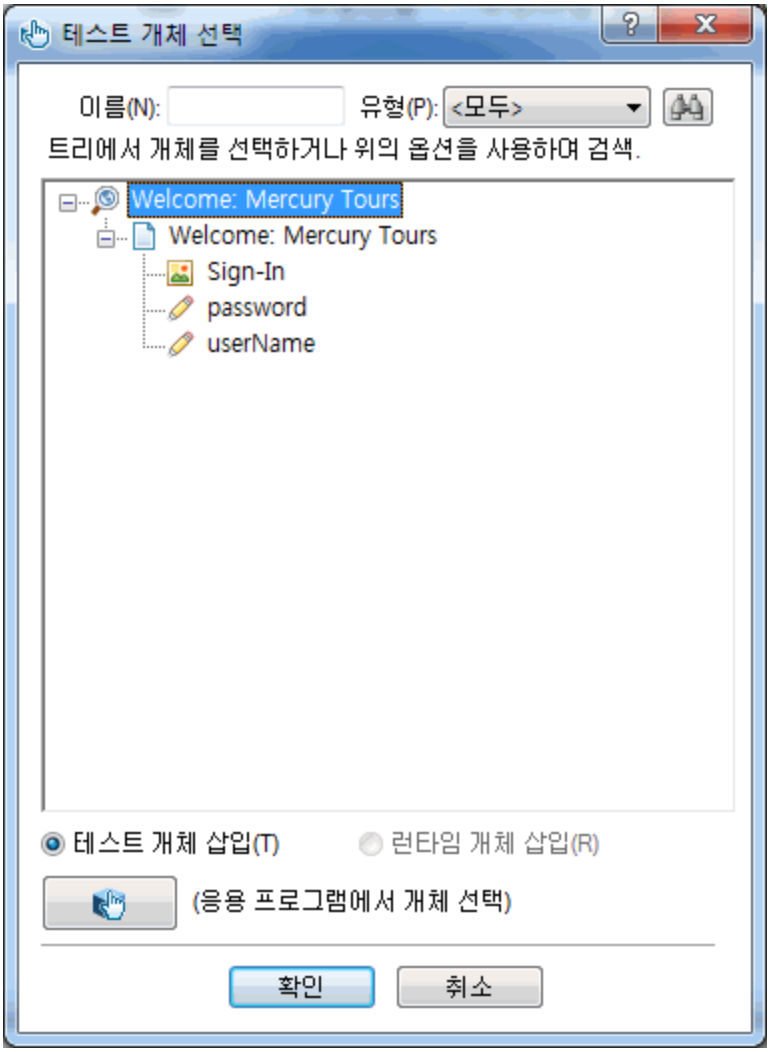
a. 키워드 보기에서 Login 행 바로 아래에 있는 **항목** 열을 클릭합니다. 항목 목록이 열리고 연결된 개체 저장소에 최상위 수준(상위) 테스트 개체가 표시되고 항목 선택을 지시하는 메시지가 표시됩니다.



이 단계에서 상위 테스트 개체는 Welcome: Mercury Tours 브라우저 개체입니다. 주 브라우저 창에서 작업을 수행하지 않을 것이므로 이 브라우저 개체를 선택하지 *마십시오*. 작업을 수행할 개체에 대한 단계만 삽입하면 됩니다.

b. **저장소의 개체**를 선택하여 테스트 개체 선택 대화 상자를 엽니다.

c. 테스트 개체 트리를 확장합니다.



d. userName을 선택하고 **확인**을 클릭합니다.

단계에 대한 개체 선택 대화 상자가 닫히고 수행에 한 단계가 추가됩니다.

키워드 보기에는 3개의 행이 추가됩니다. UFT에서는 이러한 개체에서 작업을 수행하지 않더라도 각 상위 테스트 개체에 대한 행을 추가합니다. 이러한 행은 단계가 수행되는 개체에 대한 경로의 일부입니다.

실행 세션 중에 UFT에서는 상위 개체를 사용하여 작업을 수행해야 하는 실제 개체를 식별합니다.

이 단계에서는 마지막 3개의 새로운 행이 제공됩니다.

- 선택된 userName WebEdit 테스트 개체가 **항목** 셀에 추가됩니다.
- 기본 메서드 Set가 **작업** 셀에 추가됩니다.
- 이 단계에서 편집 상자의 텍스트가 지워짐을 나타내는 텍스트가 **설명** 셀에 추가됩니다. 이는 이 단계에서 **값** 셀에 아직 필수 값이 없고 사용자 이름을 사용하여 업데이트해야 하기 때문입니다.

항목	작업	값	설명
로그인			
Welcome: Mercury Tours			
Welcome: Mercury Tours			
userName	Set		"userName" edit box의 텍스트를 지웁니다.

e. **값** 셀에서 tutorial을 입력합니다.

이 값을 삽입하면 단계가 완료됩니다. 키워드 보기에서 다른 영역을 클릭하면 이 단계에 대한 설명이 **설명** 셀에서 업데이트됩니다.

항목	작업	값	설명
로그인			
Welcome: Mercury Tours			
Welcome: Mercury Tours			
userName	Set	"tutorial"	"tutorial"을(를) "userName" edit box에 입력합니다.

> **팁: 값** 열에 입력한 값 주위에 따옴표가 자동으로 추가되어 이 값이 문자열 값임을 나타냅니다. 메서드가 인덱스 값을 지원하고 인덱스 값을 입력했다면 따옴표가 추가되지 않습니다.

f. **보기 > 편집기**를 선택하여 VBScript로 단계 구문을 표시하는 편집기를 표시합니다.

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

이 단계는 userName이라는 WebEdit(편집 상자) 테스트 개체에서 수행되며 다음에 유의하십시오.

- WebEdit(편집 상자) 테스트 개체에 대한 테스트 개체 계층 구조는 테스트 개체 앞에 표시됩니다. 이 단계에서 계층 구조에는 브라우저 개체와 페이지 개체가 포함됩니다.
- 개체에서 수행할 메서드가 테스트 개체 바로 뒤에 표시됩니다. 이 단계에서 메서드는 Set입니다.
- userName 편집 상자에 입력할 텍스트는 Set 메서드 바로 뒤에 표시됩니다. 텍스트는 따옴표 안에 표시되어 이 값이 문자열임을 나타냅니다. 이 단계에서 입력할 텍스트는 tutorial입니다.
- 전체 중지(마침표)로 단계의 각 부분을 구분합니다.

g. **키워드 보기** 버튼 을 클릭하여 키워드 보기로 돌아갑니다.

4. **다음 단계를 추가합니다.**

a. userName 행 바로 아래에 있는 **항목** 열을 클릭합니다.

항목 목록이 열리고 이전 단계 테스트 개체의 동일 수준 개체가 나열됩니다.

b. 항목 목록에서 password를 선택합니다. 이때 개체가 이전 단계와 같은 상위 개체를 공유하므로 새 행이 하나만 추가됩니다.

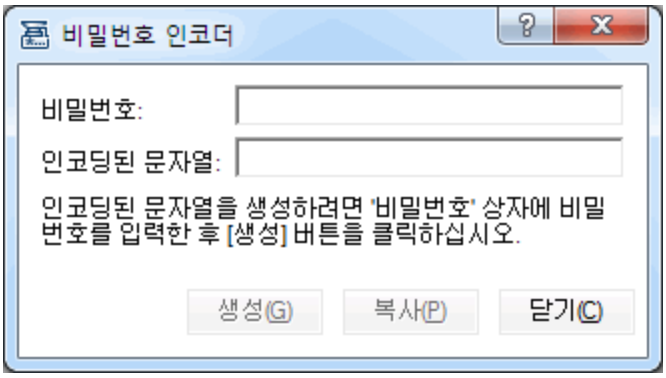
이 단계에서:

- password WebEdit 테스트 개체가 **항목** 셀에 추가됩니다.
- 기본 메서드 Set가 **작업** 셀에 추가됩니다. 비밀번호를 인코딩해야 하므로 이 메서드를 변경해야 합니다.
- 이 단계에서 편집 상자의 텍스트가 지워짐을 나타내는 텍스트가 **설명** 셀에 추가됩니다. 이는 이 단계에서 **값** 셀에 아직 필수 값이 없고 비밀번호를 사용하여 업데이트해야 하기 때문입니다.

c. **작업** 셀을 클릭하여 아래쪽 화살표를 표시하고 아래쪽 화살표를 클릭하여 선택된 테스트 개체에 대해 사용 가능한 메서드 목록을 표시합니다. 목록에서 SetSecure를 선택합니다. 이 메서드를 통해 암호화된 텍스트를 사용할 수 있습니다. 이제 암호화된 텍스트를 생성하고 **값** 셀에 삽입해야 합니다.

5. **HP 비밀번호 인코더 응용 프로그램을 사용하여 인코딩된 비밀번호를 생성합니다.**

a. **시작 > 모든 프로그램 > HP 소프트웨어 > HP > Unified Functional Testing > 도구 > 비밀번호 인코더** 또는 <UFT 설치 폴더>\bin\CryptonApp.exe를 선택합니다. 비밀번호 인코더 대화 상자가 열립니다.



> **참고:** Windows 8에서 UFT 및 UFT 도구/파일에 액세스하는 방법은 Windows 8 운영 체제에서 UFT 액세스(18페이지 참조)를 참조하십시오.

b. **비밀번호** 상자에서 tutorial을 입력합니다.

c. **생성**을 클릭합니다. 비밀번호 인코더에서 비밀번호를 암호화하고 **인코딩된 문자열** 상자에 표시합니다.

d. **복사**를 클릭합니다. 비밀번호 단계에 대한 **값** 셀에 인코딩된 값을 붙여넣습니다.

   이 단계에 대한 설명이 **설명** 셀에 표시됩니다.

e. 비밀번호 인코더 대화 상자를 닫습니다.

   이때 수행을 실행하면 UFT에서는 Mercury Tours 웹 사이트를 자동으로 열고 지정한 값을 **사용자 이름** 및 **비밀번호** 상자에 삽입합니다.

6. **로그인 수행에 마지막 단계를 삽입합니다.**

   a. 마지막 단계 아래에서 **항목** 열을 클릭하여 다음 단계를 삽입합니다.

      항목 목록이 열리고 이전 단계 테스트 개체의 동일 수준 개체가 나열됩니다.

   b. **항목** 목록에서 Sign-In을 선택합니다.

      이 단계에서는 시작 페이지에서 Sign-In을 클릭하고 Mercury Tours 사이트에 로그인하도록 UFT에 지시합니다.

7. **테스트를 저장합니다.**

   파일 > 저장을 선택합니다.

키워드 보기에서 로그인 수행 분석(57페이지 참조)에서 키워드 보기에 대해 자세히 알아보고 테스트에 남은 단계 추가(58페이지 참조)를 계속 진행합니다.

키워드 보기에서 로그인 수행 분석

첫 번째 수행의 단계에 대해 살펴보겠습니다. 각 단계는 웹 브라우저에서 수행할 작업을 나타냅니다.

키워드 보기의 열에는 다음과 같이 각 단계에 대한 다양한 정보가 표시됩니다.

- **항목.** 계층적 아이콘 기반 트리의 단계에 대한 항목(테스트 개체, 유틸리티 개체, 함수 호출 또는 문)입니다.
- **작업.** 항목에서 수행할 작업입니다(예: Click, Set 또는 Select).
- **값.** 선택된 작업의 인수 값입니다(필요한 경우). 예를 들어 편집 상자에 입력할 텍스트 또는 이미지를 클릭할 때 사용할 마우스 버튼입니다.
- **설명서.** 단계가 수행하는 작업에 대한 설명을 이해하기 쉬운 문장으로 자동으로 제공합니다. 예를 들면 다음과 같습니다. "Sign-In"을 클릭합니다.
- **할당.** 나중에 테스트에서 사용할 수 있도록 값을 변수에 할당하거나 변수의 값을 할당합니다. 이 열은 기본적으로 표시되지 않습니다.
- **주석.** 단계에 관해 추가할 텍스트 정보입니다(예: Return to page used in first step of the test). 이 열은 기본적으로 표시되지 않습니다.

> **참고:** 키워드 보기에서 열 머리글을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 목록에서 열 이름을 선택하여 개별 열을 숨기거나 표시할 수 있습니다.

키워드 보기의 **항목** 열에서 분기 화살표를 클릭하여 각 웹 페이지 아래에서 단계를 확장 또는 축소할 수 있습니다. 위쪽에서 수행 이름을 선택하고 **보기 > 모두 축소** 또는 **보기 > 모두 확장**을 선택하여 각 수행을 축소하거나 확장할 수 있습니다.

수행을 확장하면 다음과 같이 표시됩니다.

항목	작업	값	설명
로그인			
Welcome: Mercury Tours			
Welcome: Mercury Tours			
userName	Set	"tutorial"	"tutorial"을(를) "userName" edit box에 입력합니다.
password	Set	"4fdd8c...	"4fdd8cd2233"을(를) "password" edit box에 입력합니다.
Sign-In	Click		"Sign-In" image을(를) 클릭합니다.

잠시 시간을 내서 키워드 보기에서 이 수행을 만드는 동안 수행한 단계를 살펴보십시오. 그런 다음 테스트에 남은 단계 추가(58페이지 참조)의 설명대로 계속해서 다른 단계를 추가합니다.

아래 표에서는 위의 키워드 보기에서 수행에 표시된 단계에 대해 설명합니다.

단계	설명
로그인	**로그인**은 수행 이름입니다. 수행은 테스트를 논리적 섹션으로 구분하는 테스트 단위입니다.
Welcome: Mercury Tours	브라우저 개체가 **Welcome: Mercury Tours** 웹 사이트를 호출합니다.
Welcome: Mercury Tours	**Welcome: Mercury Tours**는 웹 페이지 이름입니다.
userName Set "tutorial"	**userName**은 편집 상자 이름입니다. **Set**는 편집 상자에서 수행되는 메서드입니다. **tutorial**은 userName 편집 상자에 입력된 값입니다.
password SetSecure "4f8eba5...	**password**는 편집 상자 이름입니다. **SetSecure**는 편집 상자에서 수행되는 암호화 메서드입니다. 숫자 목록은 password 편집 상자에 입력된 암호화된 값입니다.
Sign-In Click	**Sign-In**은 이미지 링크 이름입니다. **Click**은 이미지에서 수행되는 메서드입니다.

키워드 보기에 대한 자세한 내용은 *HP Unified Functional Testing 사용자 안내서*에서 키워드 보기 장을 참조하십시오.

테스트에 남은 단계 추가

로그인 수행에 단계 추가(51페이지 참조)에서 키워드 보기를 사용하여 단계를 추가했으므로 다음과 같이 다른 단계 추가 방법을 계속 진행할 수 있습니다.

- 기록을 통해 FlightFinder 수행에 단계 추가(58페이지 참조)
- 도구 상자 창을 사용하여 SelectFlight 수행에 단계 추가(64페이지 참조)
- 편집기 및 단계 생성기를 사용하여 BookFlight 수행에 단계 추가(65페이지 참조)

기록을 통해 FlightFinder 수행에 단계 추가

로그인 수행에 단계 추가(51페이지 참조)에서는 Mercury Tours Welcome 페이지에서 수행할 단계를 추가했습니다. 이때 테스트를 실행했으면 마지막 단계에서는 Mercury Tours 웹 사이트에서 Flight Finder 페이지를 엽니다.

이 연습에서는 Flight Finder 페이지에 대해 만든 **FlightFinder** 수행에 대한 단계를 기록합니다. 추가하는 단계에는 연결된 **MercuryToursFlightFinder** 공유 개체 저장소의 테스트 개체가 사용됩니다.

> **팁:** 기록 세션을 시작하기 전에 화면에서 브라우저 창과 이 자습서 창을 나란히 배치할 수 있습니다. 이렇게 하면 기록 중에 자습서를 읽을 수 있습니다.

1. **UFT를 시작하고 MercuryTours 테스트를 엽니다.**

   a. UFT가 열려 있지 않으면 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. **파일 > 열기 > 솔루션**을 선택합니다. 솔루션 열기 대화 상자가 열립니다.

   c. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 Tutorial.ftsln 파일로 이동하고 **열기**를 클릭합니다. 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)에서 MercuryTours 테스트를 만들었습니다.

   > **참고:** 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

2. **FlightFinder 수행을 엽니다.**

   a. 캔버스가 열려 있지 않으면 문서 창에서 **MercuryTours** 탭을 클릭하여 캔버스에 포커스를 맞춥니다.

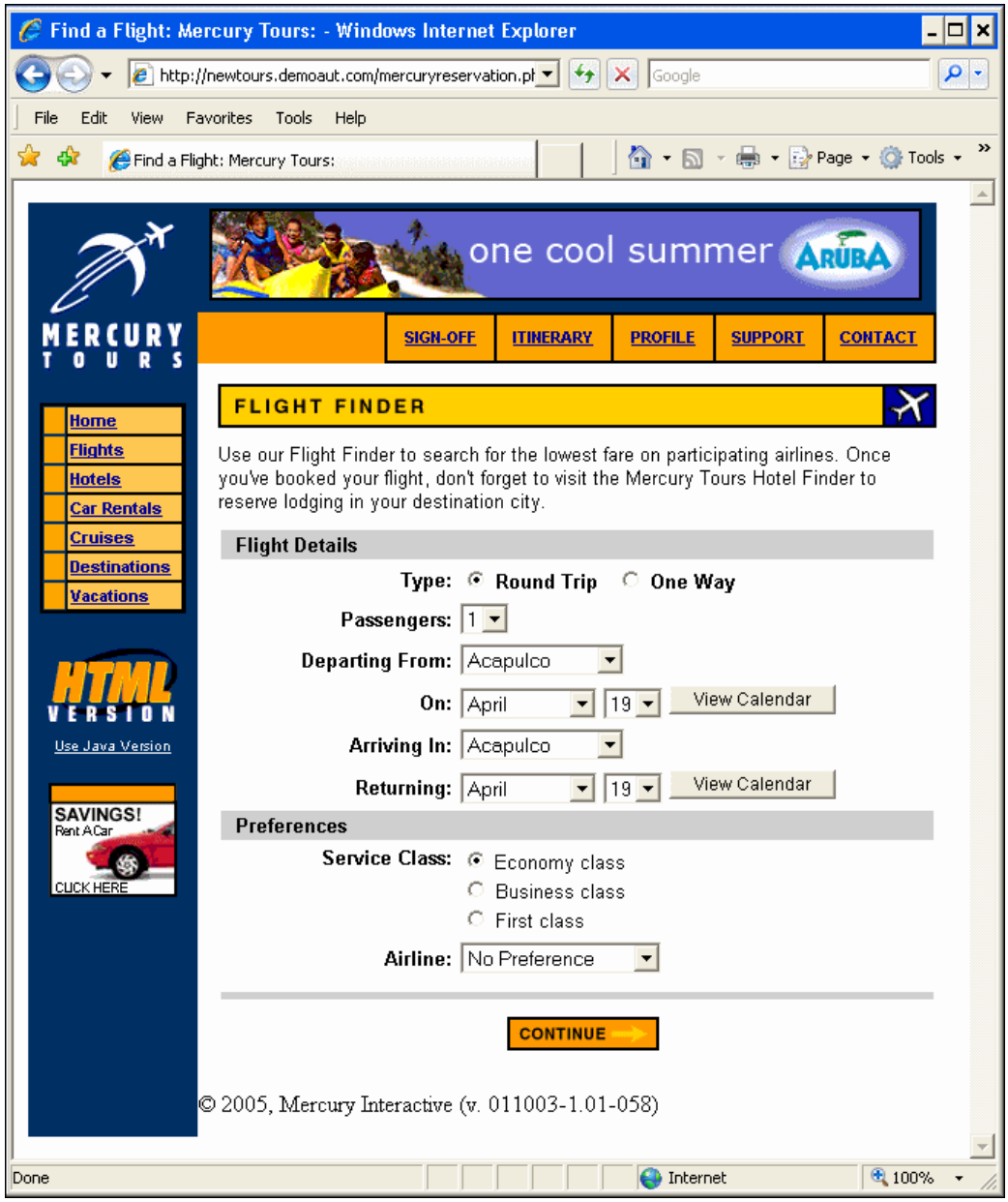
   b. 캔버스에서 **FlightFinder** 수행을 두 번 클릭합니다. FlightFinder 수행이 열립니다.

3. **Mercury Tours 웹 사이트를 실행하고 Flight Finder 페이지를 엽니다.**

   a. Microsoft Internet Explorer에서는 다음 Mercury Tours 웹 사이트로 이동합니다. http://newtours.demoaut.com

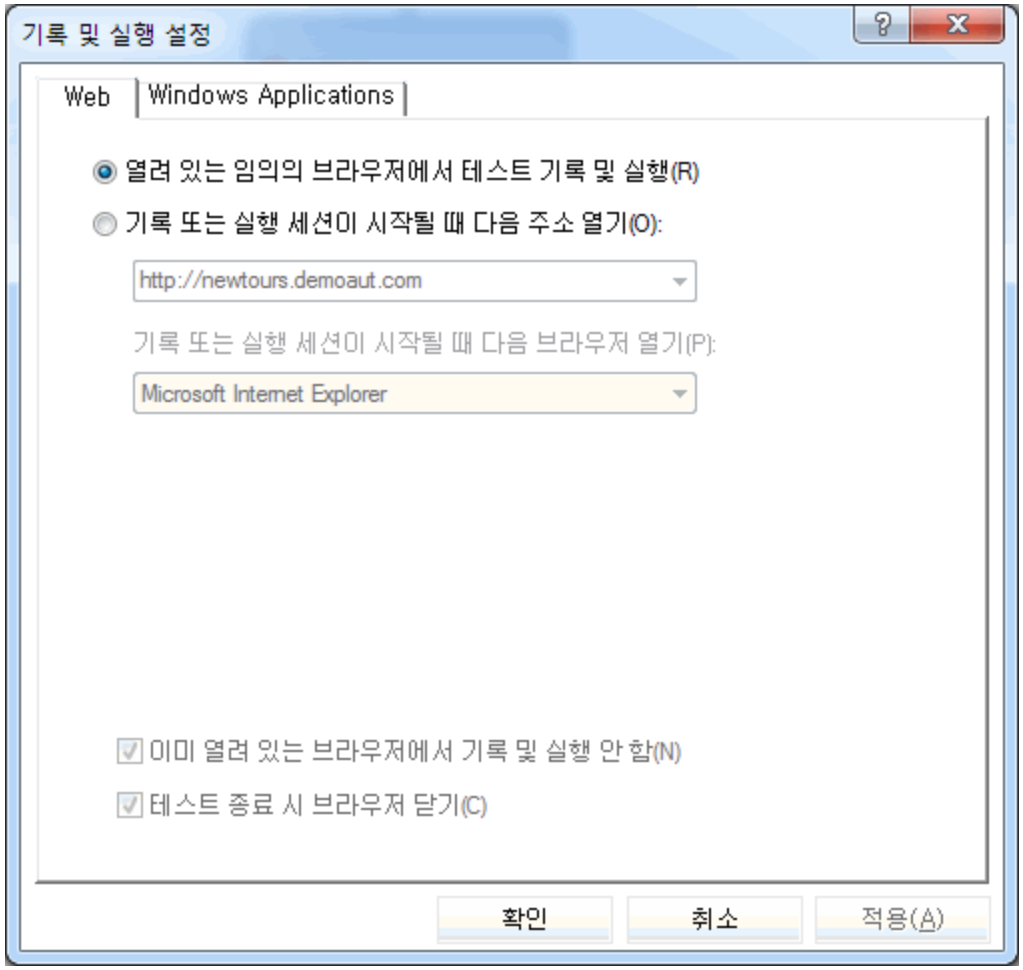
      Mercury Tours 홈 페이지가 열립니다.

b. Find a Flight 영역의 User Name 및 Password 상자에 tutorial을 입력하고 Sign-In을 클릭합니다. Flight Finder 페이지가 열립니다.



c. UFT에서 **기록 > 기록 및 실행 설정**을 선택합니다. 기록 및 실행 설정 대화 상자가 열립니다.

웹 탭에서 **열려 있는 임의의 브라우저에서 테스트 기록 및 실행**을 선택하고 **확인**을 클릭합니다. 그러면 UFT가 열린 웹 페이지에서 기록할 수 있습니다.



d. UFT에서 **기록** 버튼 을 클릭합니다. 기록 도구 모음이 나타나고 UFT가 기록을 시작합니다.

   UFT 창이 사라지고 브라우저에 Mercury Tours 웹 사이트의 Flight Finder 페이지가 표시됩니다.

e. Mercury Tours Flight Finder 웹 페이지에서 드롭다운 목록을 선택하여 다음 선택 사항을 변경합니다. 달력 옵션을 사용하지 마십시오.

   - Departing From: New York
   - On: December 29
   - Arriving In: San Francisco

> **참고:** 임의 월의 29일 또는 31일이나 12월에 이 자습서를 수행하고 있다면 기록하는 동안 다른 월 또는 날짜를 선택합니다. UFT는 응용 프로그램에서 내용을 변경할 때만 작업을 기록하므로 이렇게 하면 단계가 기록됩니다. 기본값을 수락하거나 기본값을 다시 선택하면 UFT가 작업을 기록하지 않습니다.

f. CONTINUE를 클릭하여 기타 기본 선택 사항을 수락합니다. Select Flight 페이지가 열립니다.

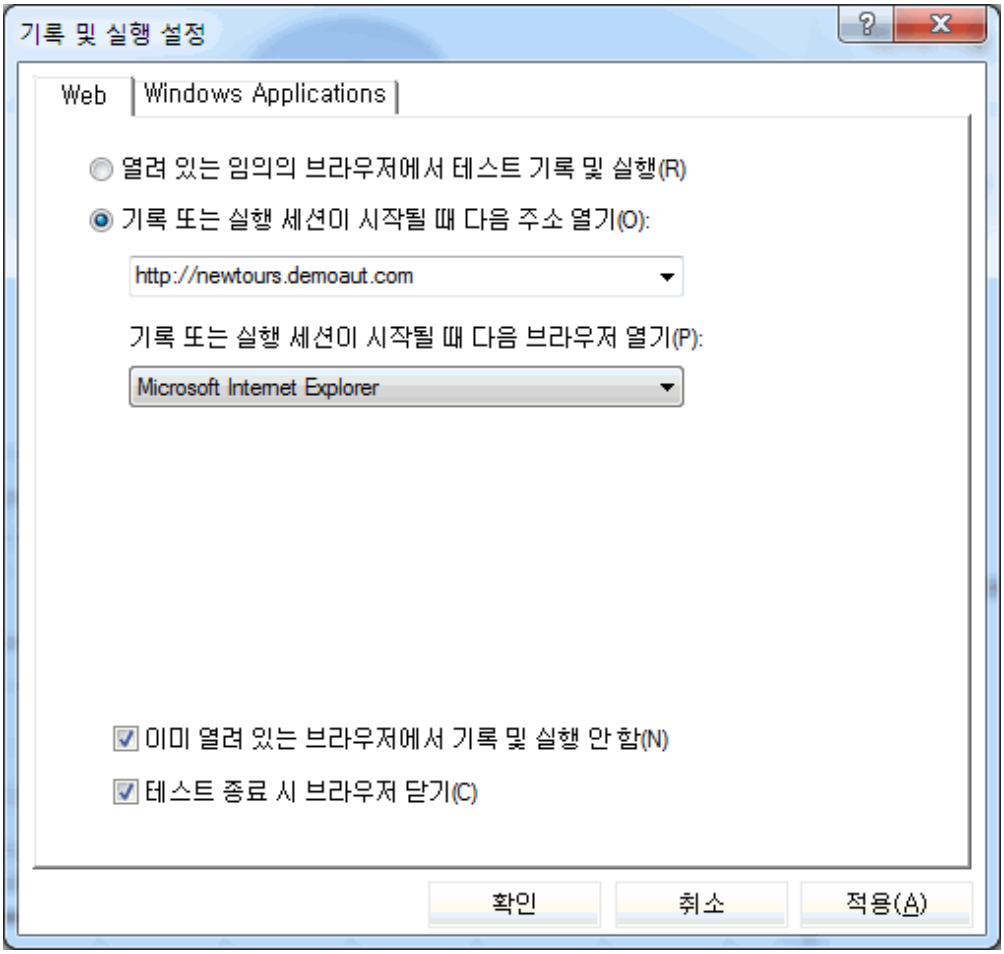
g. **기록** 도구 모음에서 **중지** 를 클릭하여 기록 프로세스를 중지합니다.

이제 뉴욕에서 샌프란시스코까지 가상 티켓을 예약했습니다. UFT에서 **기록** 버튼을 클릭한 때부터 기록 도구 모음에서 **중지**를 클릭한 때까지 웹 브라우저 작업이 기록되었습니다.

h. UFT에서 **기록 > 기록 및 실행 설정**을 선택하여 필요한 실행 설정을 복원합니다. 기록 및 실행 설정 대화 상자가 열립니다.

웹 탭에서:

- **기록 또는 실행 세션이 시작될 때 다음 주소 열기**를 선택합니다.
- 첫 번째 상자의 URL이 http://newtours.demoaut.com인지 확인합니다.
- 두 번째 상자에서 테스트 세션을 실행할 브라우저를 선택합니다. Microsoft Internet Explorer가 이 자습서에서 사용된 브라우저입니다.
- **이미 열린 브라우저에서 기록 및 실행 안 함** 및 **테스트 종료 시 브라우저 닫기**가 선택되었는지 확인합니다.
- **확인**을 클릭하여 변경 내용을 저장하고 대화 상자를 닫습니다.



4. **테스트를 저장합니다.**

   저장 을 클릭합니다.

다른 수행에 단계를 추가할 수 있으므로 테스트를 닫지 마십시오. 도구 상자 창을 사용하여 SelectFlight 수행에 단계 추가(64페이지 참조)를 계속 진행합니다.

도구 상자 창을 사용하여 SelectFlight 수행에 단계 추가

기록을 통해 FlightFinder 수행에 단계 추가(58페이지 참조)에서는 Mercury Tours Flight Finder 페이지에서 수행할 단계를 추가했습니다. 이때 테스트를 실행했으면 마지막 단계에서는 Mercury Tours 웹 사이트에서 Select Flight 페이지를 엽니다.

이 자습서에서는 Select Flight 페이지를 변경할 필요가 없지만 UFT가 기본 옵션을 수락하고 다음 페이지로 계속 진행하게 지시해야 합니다. 따라서 이 연습에서는 UFT가 CONTINUE를 클릭하게 지시하는 하나의 단계를 추가합니다. 도구 상자 창에서 관련 테스트 개체를 수행으로 끌어 놓습니다. 이 방법은 수행에서 단계를 만드는 또 다른 방법입니다.

> **참고:** 도구 상자 항목은 문서 창에 포커스가 맞춰져 있는 수행에 따라 나열됩니다. 테스트 또는 함수 라이브러리에 포커스가 맞춰지거나 테스트를 전혀 열지 않으면 도구 상자 창이 비어 있습니다.

1. **UFT를 시작하고 MercuryTours 테스트를 엽니다.**

   a. UFT가 열려 있지 않으면 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. **열기** 버튼 아래쪽 화살표 를 클릭하고 **솔루션 열기**를 선택합니다. 솔루션 열기 대화 상자가 열립니다.

   c. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 Tutorial.ftsln 파일로 이동하고 **열기**를 클릭합니다. 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)에서 MercuryTours 테스트를 만들었습니다.

      > **참고:** 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

2. **SelectFlight 수행을 엽니다.**

   솔루션 탐색기에서 SelectFlight 수행을 두 번 클릭합니다. 솔루션 탐색기가 열려 있지 않으면 **솔루션 탐색기** 버튼 을 클릭하여 엽니다.

   SelectFlight 수행이 열립니다.

3. **도구 상자 창을 표시합니다.**

   도구 상자 버튼 을 클릭합니다.

   도구 상자 창은 편집기와 키워드 보기에서 모두 작동하므로 전환할 필요가 없습니다.

4. **Select Flight 웹 페이지에서 CONTINUE 버튼을 나타내는 개체를 선택합니다.**

   a. 도구 상자 창에서 테스트 개체 트리를 확장합니다.

   b. 편집기나 키워드 보기에서 **reserveFlights** 이미지 개체를 찾고 수행으로 끌어 놓습니다. **reserveFlights** 이미지 개체는 도구 상자 창의 개체 목록 맨 위에 가까이 있어야 합니다.

   > **참고:** 이 개체 저장소에는 **MercuryToursLogin** 저장소보다 더 많은 개체가 있을 수 있습니다. 이는 개체 저장소 만들기(29페이지 참조)에서 관련 없는 개체를 삭제하지 않았기 때문입니다.

   선택한 이미지 테스트 개체가 기본 메서드 **Click**과 함께 단계에 추가됩니다.

   - 키워드 보기의 **설명** 셀에서는 단계가 수행하는 작업을 일반 영어로 설명합니다. 또한 상위 테스트 개체가 단계의 일부이므로 이 단계는 키워드 보기에서 3개의 행에 표시됩니다.
   - 편집기에는 단계가 다음과 같이 표시됩니다.

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

5. **테스트를 저장합니다.**

   파일 > 저장을 선택합니다.

다른 수행에 단계를 추가할 수 있으므로 테스트를 닫지 마십시오. 편집기 및 단계 생성기를 사용하여 BookFlight 수행에 단계 추가(65페이지 참조)의 설명대로 계속해서 단계를 추가합니다.

편집기 및 단계 생성기를 사용하여 BookFlight 수행에 단계 추가

도구 상자 창을 사용하여 SelectFlight 수행에 단계 추가(64페이지 참조)에서는 Mercury Tours Select Flight 페이지에서 수행할 단계를 추가했습니다. 이때 테스트를 실행했으면 마지막 단계에서는 Mercury Tours 웹 사이트에서 Book a Flight 페이지를 엽니다.

이 연습에서는 수행에서 단계를 만드는 또 다른 방법인 편집기로 컨텐츠를 복사하여 붙여넣는 방법으로 단계를 만듭니다. 붙여넣은 단계에는 값이 포함되지 않습니다. 그런 다음 키워드 보기를 사용하여 각 단계에 대한 값을 삽입합니다.

마지막으로 단계 생성기를 사용하여 단일 단계를 삽입합니다. 단계 생성기에서는 키워드 보기의 다양한 열에서 단계의 여러 부분을 삽입하는 대신 하나의 대화 상자에서 전체 단계를 정의할 수 있습니다.

1. **UFT를 시작하고 MercuryTours 테스트를 엽니다.**

   a. UFT가 열려 있지 않으면 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. 시작 페이지의 최근에 사용한 솔루션 영역에서 **자습서**를 클릭합니다.

   자습서 솔루션이 열리고 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)에서 만든 MercuryTours 테스트가 표시됩니다.

2. **BookFlight 수행을 엽니다.**

   솔루션 탐색기에서 BookFlight 수행을 두 번 클릭합니다. 솔루션 탐색기가 열려 있지 않으면 **솔루션 탐색기** 버튼 을 클릭하여 엽니다.

   BookFlight 수행이 열립니다.

3. **BookFlight 수행에 단계를 추가합니다.**

   a. **편집기** 버튼 을 클릭하여 편집기를 표시합니다.

   b. 다음 단계를 복사하여 편집기에 붙여넣습니다.

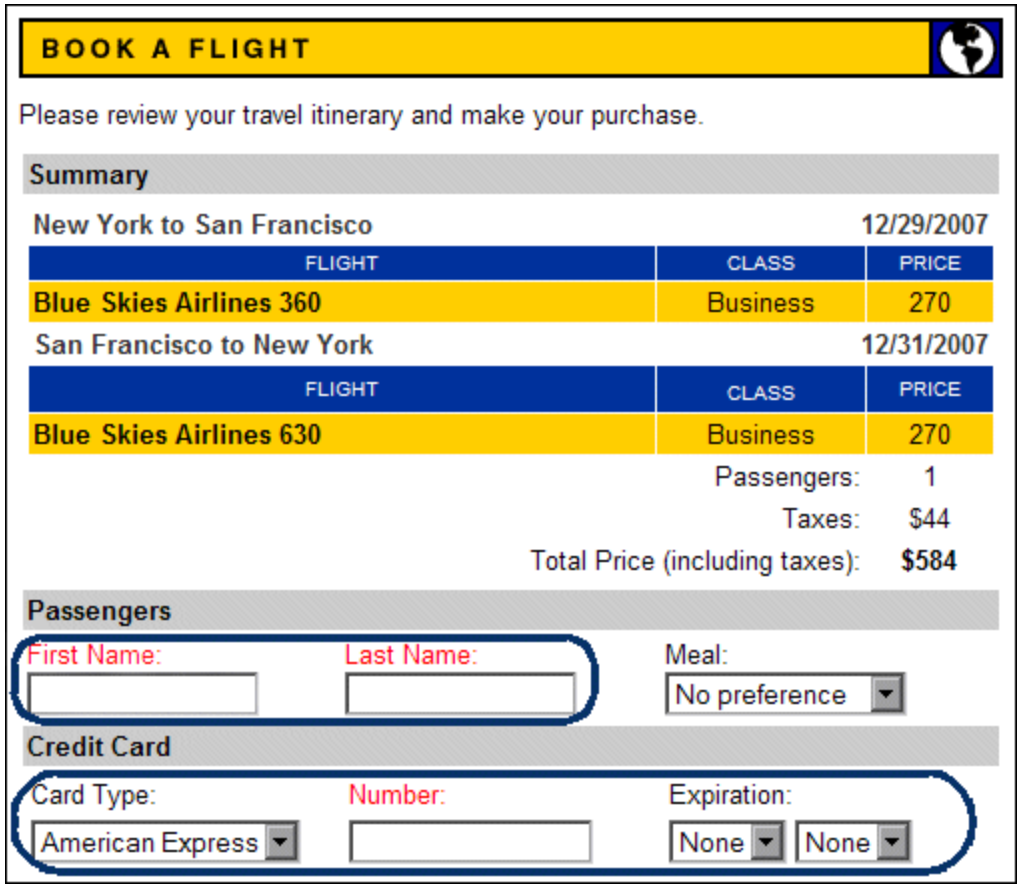
```
Browser("Book a Flight: Mercury").Page("Book a Flight: Mercury").WebEdit
("passFirst0").Set
Browser("Book a Flight: Mercury").Page("Book a Flight: Mercury").WebEdit
("passLast0").Set
Browser("Book a Flight: Mercury").Page("Book a Flight: Mercury").WebList
("creditCard").Select
Browser("Book a Flight: 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
```

참고: 위의 코드를 있는 그대로 복사하여 붙여넣으면 각 줄의 끝에서 명령을 분할하는 줄 바꿈이 생성됩니다. 이 코드를 실행하려고 하면 UFT 컴파일러에서 이 줄 바꿈의 각 인스턴스에 대한 오류가 생성됩니다. 따라서 코드에 있는 각 줄의 끝에서 **삭제**를 눌러 줄 바꿈을 제거합니다.

4. **누락된 단계 세부 정보를 입력합니다.**

   a. **보기 > 키워드 보기**를 선택하여 키워드 보기를 표시합니다.

   b. **설명** 열을 확인합니다. 각 단계에 대해 설명을 사용할 수 없거나 단계에서 텍스트 상자를 지우고 있음이 설명에 표시됩니다. 이는 방금 삽입한 단계에 값이 없기 때문입니다. 예를 들어 첫 번째 단계에서는 승객 이름에 대한 값을 입력해야 합니다. 다음 예에서 추가해야 하는 세부 정보는 원으로 둘러싸여 있습니다.



   c. 키워드 보기에서 관련 단계에 대한 **값** 셀에 다음을 입력합니다.

항목:	입력:
passFirst0	이름(또는 가상 이름)
passLast0	성(또는 가상 성)

항목:	입력:
creditCard	다음 신용 카드 이름 중 하나: ◦ American Express ◦ MasterCard(한 단어) ◦ Visa ◦ Discover ◦ Diners Club ◦ Carte Blanche
creditnumber	8자리 숫자. 가상 신용 카드 번호입니다.
cc_exp_dt_mn	01 ~ 12의 임의 월. 값을 2자리 숫자로 입력해야 합니다. 신용 카드 만료일의 월 부분입니다.
cc_exp_dt_yr	2008 ~ 2010의 임의 연도로, 4자리 숫자입니다. 신용 카드 만료일의 연도 부분입니다.

참고: 셀 바깥쪽을 클릭한 후 **값** 열에 입력한 값에 따옴표가 추가됩니다. 테스트가 제대로 실행되고 값이 문자열임을 UFT에 알리기 위해 이러한 따옴표가 필요합니다. 이러한 따옴표는 두 번째에는 자동으로 추가되지 않으므로 돌아가서 값을 변경하면 따옴표를 수동으로 추가해야 합니다.

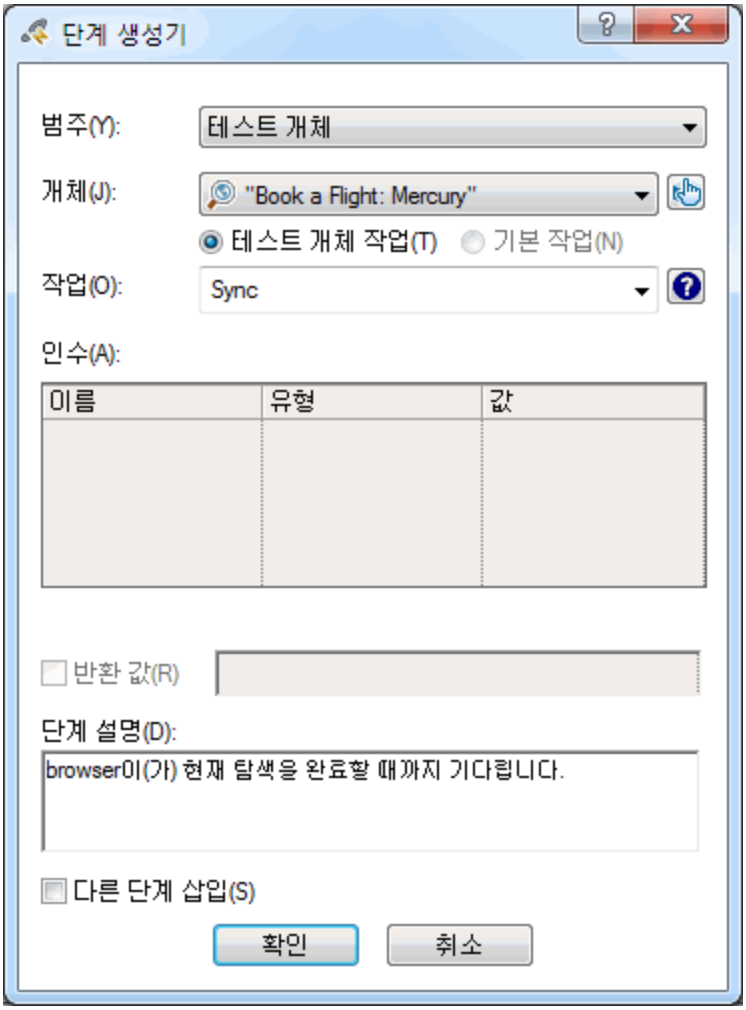
5. **단계 생성기를 통해 단계를 추가하여 예약을 확인하고 홈 페이지로 돌아갑니다.**

   BookFlight 수행에 붙여넣은 마지막 단계에서는 Book a Flight 페이지에서 SECURE PURCHASE를 클릭하여 트랜잭션을 완료합니다. 그러면 실행 세션 중에 Mercury Tours 웹 사이트에서 Flight Confirmation 페이지가 열립니다.

   이제 단계 생성기를 사용하여 Mercury Tours Welcome 페이지로 돌아가는 단계를 정의합니다.

   a. 마지막 단계 아래 **항목** 열을 클릭하여 다음 단계가 이 수행의 마지막 기존 단계 뒤에 삽입될 것인지 확인합니다.

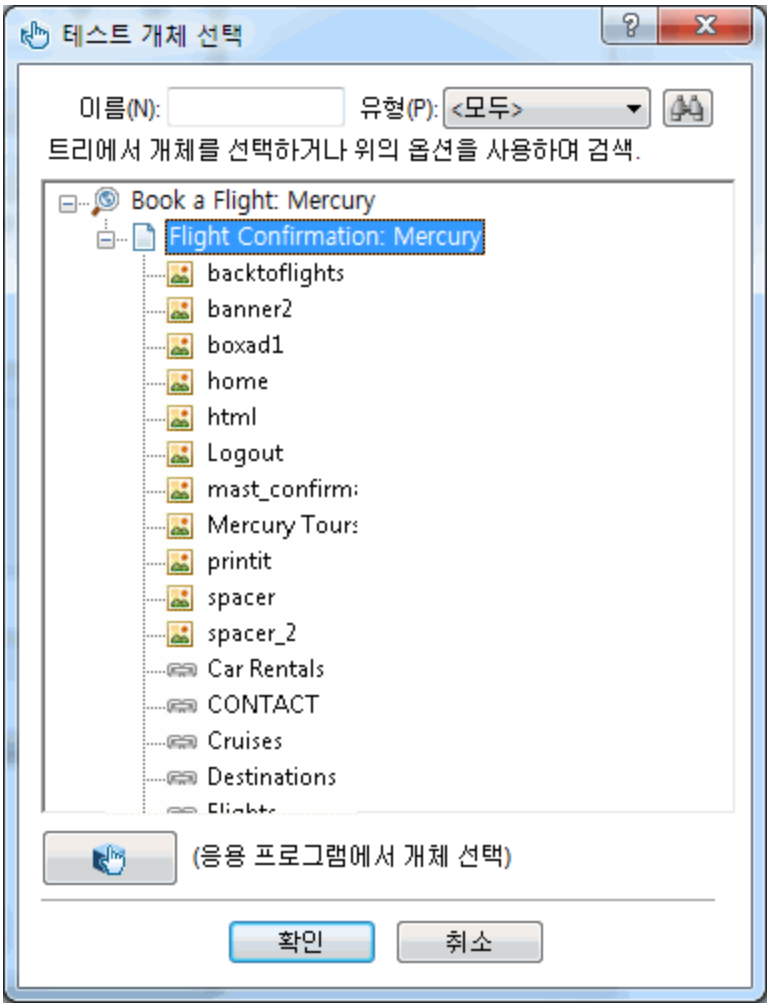
b. **항목** 목록 아래쪽으로 스크롤하여 **단계 생성기**를 선택합니다. 단계 생성기 대화 상자가 열립니다.



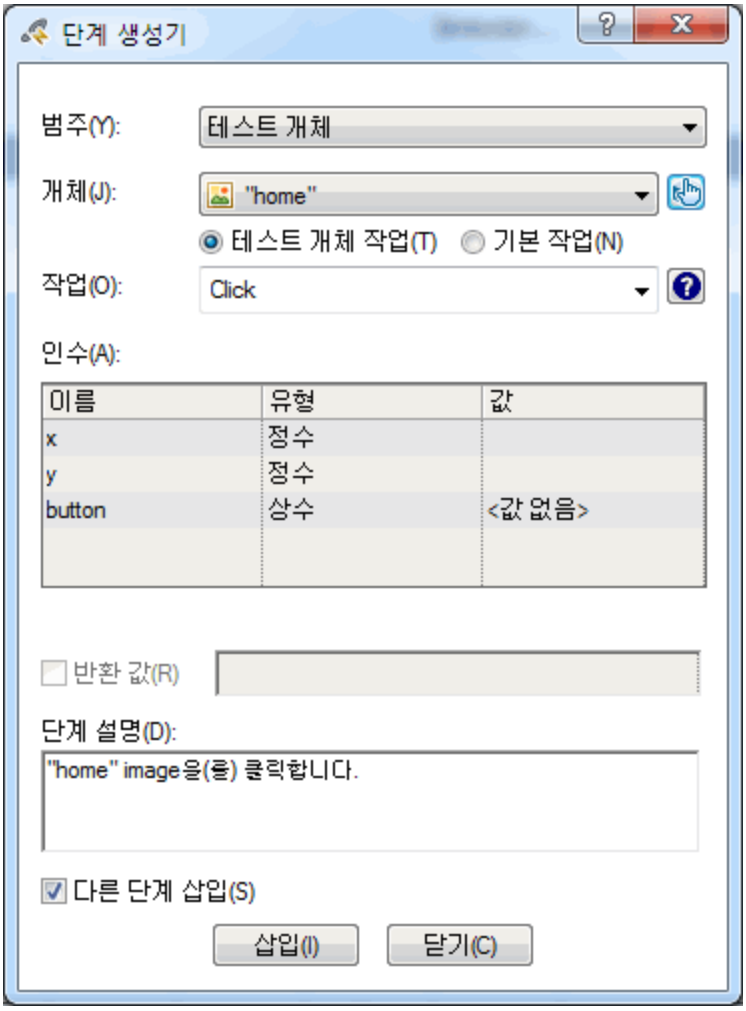
c. **개체** 드롭다운에서 "Flight Confirmation: Mercury"를 선택합니다.

d. **개체 선택** 버튼 을 클릭합니다. 테스트 개체 선택 대화 상자가 열립니다. 트리의 Flight Confirmation: Mercury 노드를 확장합니다.

> **참고:** 트리의 Book a Flight: Mercury 노드를 축소하여 Flight Confirmation: Mercury 노드를 볼 수 있습니다.


테스트 개체 선택
이름(N):
유형(P): <모두>
트리에서 개체를 선택하거나 위의 옵션을 사용하여 검색.
Book a Flight: Mercury
Flight Confirmation: Mercury
backtoflights
banner2
boxad1
home
html
Logout
mast_confirm
Mercury Tours
printit
spacer
spacer_2
Car Rentals
CONTACT
Cruises
Destinations
(응용 프로그램에서 개체 선택)
확인
취소

e. home 이미지 개체 를 선택하고 **확인**을 클릭합니다. 단계 생성기에서 home 테스트 개체에 대한 기본 옵션을 표시합니다.



키워드 보기 열에서 정의하는 것처럼 단계 생성기에서 인수와 값을 정의합니다.

- **범주** 및 **개체** 드롭다운 목록을 사용하여 키워드 보기의 **항목** 열에서 값을 정의합니다.
- **작업** 드롭다운 목록을 사용하여 **작업** 열에서 값을 정의합니다. 이 단계에서 home 테스트 개체에 대한 기본 작업 Click이 **작업** 상자에 표시됩니다. 아래쪽 화살표를 클릭하여 이 테스트 개체에 대한 다른 작업을 선택할 수도 있지만 이 단계에는 Click 작업이 필요합니다.
- **인수** 테이블을 사용하여 키워드 보기의 **값** 셀에서 인수 값을 정의합니다. 필수 인수인 경우 인수 이름 옆에 빨간색 별표가 표시됩니다. 이 단계에서는 필수 인수가 없고 값을 정의할 필요가 없습니다.
- **단계 설명** 상자에는 키워드 보기의 **설명** 셀에 표시되는 대로 이 단계에 대한 지침이 표시

됩니다.

- 이 단계 뒤에 다른 단계를 삽입하려면 **다른 단계 삽입** 확인란을 선택하여 이 단계를 추가한 후 다시 단계 생성기 대화 상자를 엽니다. 이 수행에는 이 단계만 필요하므로 이 확인란을 선택할 필요가 없습니다.

f. **확인**을 클릭합니다. 단계 생성기가 닫히고 단계가 키워드 보기에 추가됩니다.

g. **편집기** 버튼 을 클릭하여 편집기를 표시합니다.

h. 같은 단계가 다음과 같이 표시됨을 확인할 수 있습니다.

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

6. **테스트를 저장합니다.**

   저장 을 클릭합니다.

축하합니다! 첫 번째 테스트를 만들었고 실행할 준비가 되었습니다. 테스트 실행 및 분석(73페이지 참조)을 계속 진행합니다.

6장: 테스트 실행 및 분석

단계 추가(50페이지 참조)에서 각 테스트 수행에 단계를 추가했고 이제 테스트를 실행할 준비가 되었습니다.

이 단원에서 테스트를 실행하면 UFT에서는 해당하는 응용 프로그램을 열고 테스트에서 각 단계를 순차적으로 수행합니다. UFT에서 테스트 실행을 완료하면 실행 결과를 표시합니다.

이 장의 내용은 다음과 같습니다.

테스트 실행 74

Run Results Viewer 탐색 76

실행 결과 분석 77

테스트 실행

이 연습에서는 단계 추가(50페이지 참조)에서 준비한 테스트를 실행합니다.

1. **UFT를 시작하고 MercuryTours 테스트를 엽니다.**

   a. UFT가 열려 있지 않으면 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. **파일 > 열기 > 솔루션**을 선택합니다. 솔루션 열기 대화 상자가 열립니다.

   c. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 Tutorial.ftsln 파일로 이동하고 **열기**를 클릭합니다. 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)에서 MercuryTours 테스트를 만들었습니다.

   > **참고:** 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

2. **모든 이미지를 실행 결과에 저장하도록 UFT를 구성합니다.**

   UFT를 사용하여 이미지를 실행 결과에 저장할 시기를 결정할 수 있습니다. 이 단원에서는 모든 이미지가 실행 결과에 저장되어야 합니다.

   a. **도구 > 옵션 > GUI 테스트** 탭 > **화면 캡처** 노드를 선택합니다.

   b. **정지 이미지 캡처를 결과에 저장** 확인란을 선택하고 드롭다운 메뉴에서 **항상**을 선택합니다.

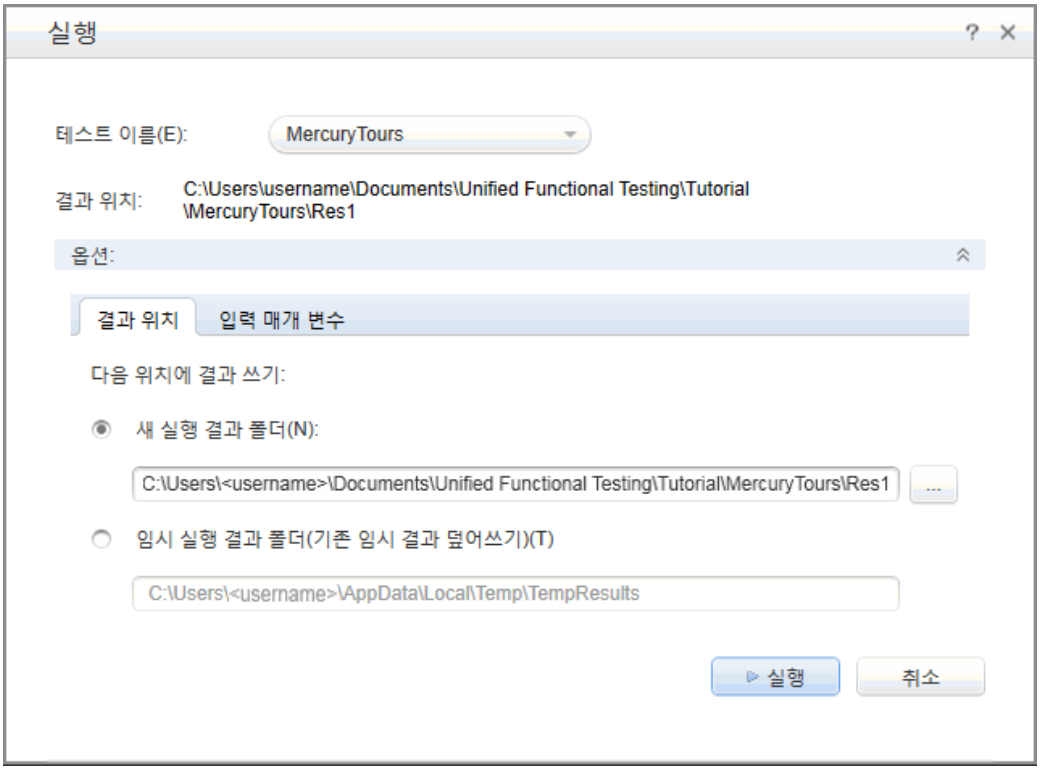
   c. **확인**을 클릭하여 옵션 대화 상자를 닫습니다.

3. **테스트 실행을 시작합니다.**

   a. 솔루션 탐색기에서 MercuryTours 테스트를 선택합니다.

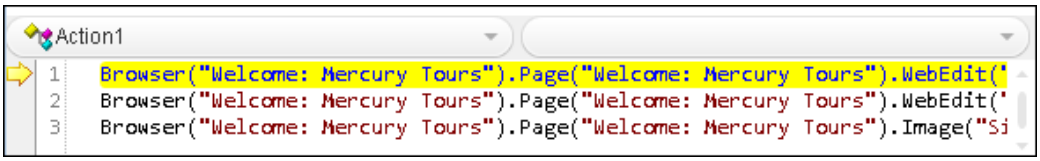
   b. **실행** 버튼 을 클릭합니다. 테스트 실행 대화 상자가 열립니다.

c. 옵션 막대를 클릭하여 테스트 실행 옵션 영역을 확장하고 **새 실행 결과 폴더**가 선택되었는지 확인합니다. 기본 결과 폴더 이름을 그대로 사용합니다.



d. **실행**을 클릭하여 실행 대화 상자를 닫고 테스트 실행을 시작합니다.

UFT에서 브라우저를 열고 테스트 실행을 시작할 때 주의해서 지켜보십시오. 브라우저에서 UFT가 삽입된 각 단계를 수행하는지 확인할 수 있습니다. 키워드 보기의 왼쪽 가장자리에 있는 노란색 화살표와 강조 표시된 행은 UFT에서 실행 중인 단계를 나타냅니다.

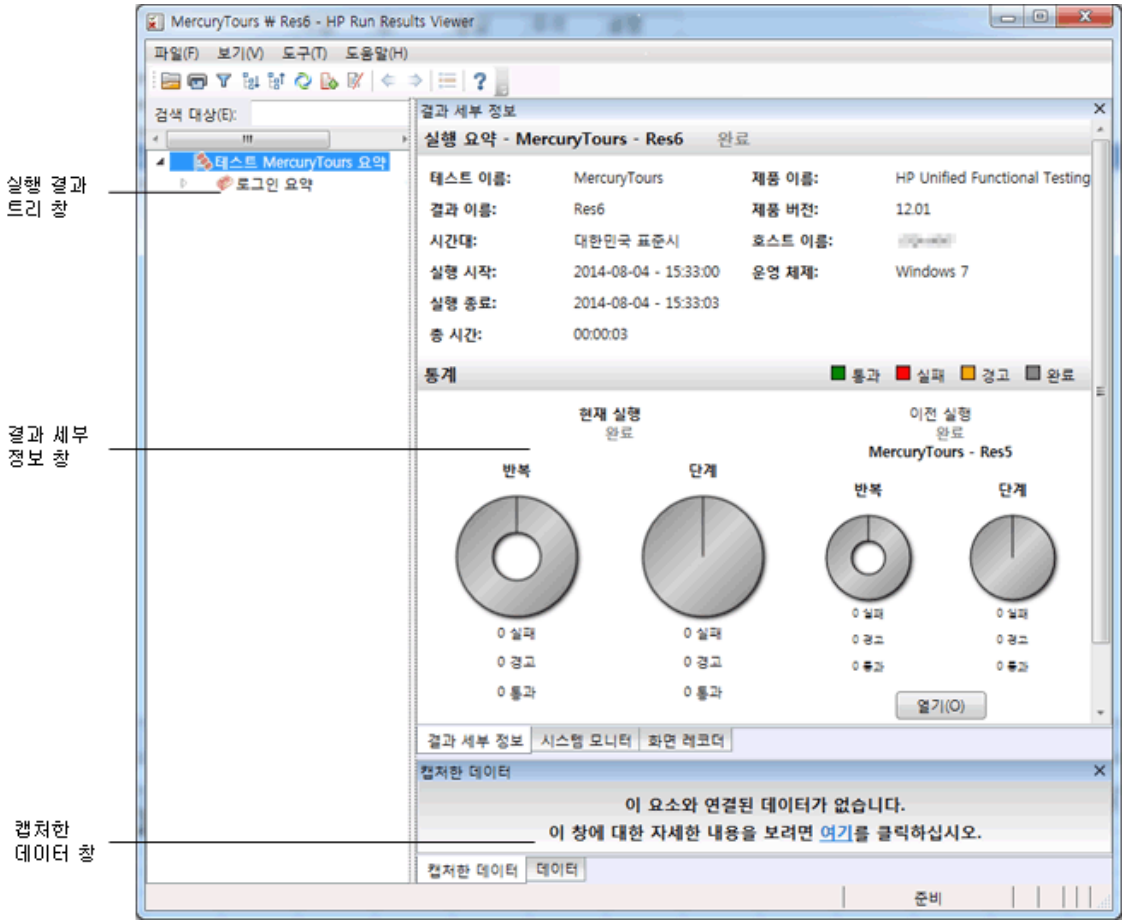


오류가 나타나면 테스트에서 오류 메시지에 표시된 지점으로 이동하여 단계가 이 자습서의 관련 작업에 설명된 대로 구성되었는지 확인합니다.

테스트 실행이 완료되면 Run Results Viewer 탐색(76페이지 참조) 및 실행 결과 분석(77페이지 참조)의 설명대로 실행 결과에 대해 자세히 알아보십시오.

Run Results Viewer 탐색

UFT에서 테스트 실행을 완료하면 Run Results Viewer가 열립니다. 창 경계를 모든 채워진 창이 분명히 보일 만큼 끌어 놓습니다.



처음에 Run Results Viewer에는 다음 창이 표시됩니다.

- **실행 결과 트리 창.** 테스트 실행 중에 방문한 웹 페이지 및 수행에 따라 구성된, 확장 가능한 트리에 있는 결과의 그래픽 표시입니다. 실행 중에 수행되는 단계는 트리에서 아이콘으로 표시되고, 트리를 확장하여(**화살표**) 각 단계를 볼 수 있습니다. 각 실행에서 여러 데이터 집합을 사용하여 두 번 이상 테스트나 수행을 실행하도록 UFT에 지시할 수 있습니다. 각 실행을 **반복**이라고 하며 각 반복은 번호가 매겨집니다. 실행한 테스트에는 하나의 반복만 포함됩니다.

- **결과 세부 정보 창.** 단계가 통과하거나 실패한 테스트, 원형 차트 형식의 통계 등에 대한 일반 정보를 포함하는 상위 수준 결과 개요 보고서입니다.

- **캡처한 데이터 창.** 특정 단계의 응용 프로그램 상태에 대한 정지 이미지입니다. 이 창은 실행 결과 트리에서 단계를 선택할 때만 채워지고 선택한 단계에는 기록된 이미지가 있습니다.

> **참고:** 테스트 흐름 창은 Run Results Viewer의 추가적인 창이고 API 테스트에만 관련됩니다. 현재 GUI 테스트에서는 이 창이 채워지지 않으므로 창을 닫을 수 있습니다. API 테스트에 대한 자세한 내용은 *HP Unified Functional Testing 사용자 안내서*를 참조하십시오.

UFT가 추가한 단계에 따라 Mercury Tours 사이트를 탐색할 수 있으므로 테스트 실행에 성공했습니다. 오류가 발생했고 테스트가 성공적으로 실행되지 않으면 오류가 Run Results Viewer에 표시됩니다. 이 경우 돌아가서 이 자습서의 설명대로 단계가 정확히 구성되었는지 확인합니다.

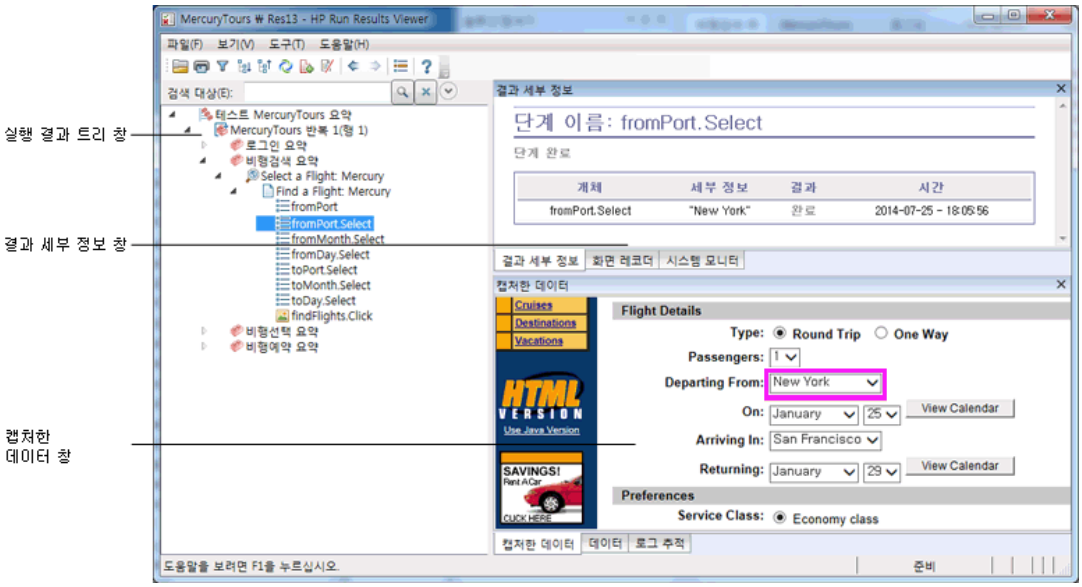
실행 결과 분석

이 연습에서는 테스트 실행(74페이지 참조)에서 테스트를 실행할 때 UFT에서 수행된 단계를 검사합니다. 각 단계에 대한 응용 프로그램 창의 스냅샷을 볼 수 있습니다.

1. **특정 단계에 대한 결과를 봅니다.**

   결과 트리에서 화살표를 사용하여 MercuryTours Iteration 1 (Row 1) > FlightFinder Summary > Find a Flight: Mercury > Find a Flight: Mercury 노드를 확장하면 Flight Finder 페이지에서 수행된 모든 단계가 표시됩니다.

   실행 결과 트리에서 fromPort:Select를 선택합니다.



Run Results Viewer에 다음 정보가 표시됩니다.

- 한 단계가 강조 표시된 실행 결과 트리 창
- 강조 표시된 단계의 세부 정보가 표시된 결과 세부 정보 창
- UFT에서 단계가 수행된 웹 페이지의 화면 캡처가 표시된 캡처한 데이터 창

결과 트리에서 페이지를 클릭하면 UFT에서는 캡처한 데이터 창에 해당 페이지를 표시합니다. 결과 트리에서 단계(개체에서 수행된 작업)를 클릭하면 캡처한 데이터 창에서 해당 개체가 강조 표시됩니다. 이 경우 Departing From 텍스트 상자가 강조 표시됩니다.

2. Run Results Viewer를 닫습니다.

   파일 > **종료**를 선택합니다.

Mercury Tours 웹 사이트에서 뉴욕에서 샌프란시스코까지 항공편을 예약하는 테스트를 성공적으로 만들고 실행했습니다. 다음 단원을 계속 진행하여 테스트를 향상할 수 있습니다.

- 검사점 만들기 및 함수 사용(79페이지 참조)
- 단계 및 개체 매개 변수화(112페이지 참조)

7장: 검사점 만들기 및 함수 사용

테스트 실행 및 분석(73페이지 참조)에서는 이전 단원에서 만든 테스트를 실행하여 Mercury Tours 웹 사이트에서 수행되는 일련의 단계가 원활하게 실행되는지 확인했습니다.

이제 검사점을 포함하여 테스트에 대한 추가 개선 사항이 준비되었습니다. 검사점은 테스트가 실행되는 동안 예상된 정보가 응용 프로그램에 표시되는지 확인합니다. 이 단원에서는 검사점을 삽입하고 함수를 사용하여 Mercury Tours 웹 사이트에서 일부 개체의 유효성을 확인합니다.

이 장의 내용은 다음과 같습니다.

검사점 유형 이해 80

Checkpoint 테스트 만들기 81

개체 값 확인 82

페이지 확인 85

테이블 값 확인 88

텍스트 값 확인 93

개체 저장소에서 검사점 관리 98

검사점이 있는 테스트 실행 및 분석 100

함수를 사용하여 검사 수행 105

검사점 유형 이해

UFT에서는 다음과 같은 검사점 유형을 제공합니다.

검사점 유형	설명	사용 예
표준 검사점	개체 속성 값을 검사합니다.	라디오 버튼이 선택되었는지 검사합니다.
이미지 검사점	이미지의 속성 값을 검사합니다. 표준 검사점 옵션을 선택한 다음 웹 이미지 개체를 검사하도록 선택합니다.	이미지 원본 파일이 올바른지 검사합니다.
테이블 검사점	테이블에서 정보를 검사합니다. 표준 검사점 옵션을 선택한 다음 테이블 개체를 검사하도록 선택합니다.	테이블 셀의 값이 올바른지 검사합니다.
페이지 검사점	웹 페이지의 특성을 검사합니다. 표준 검사점 옵션을 선택한 다음 웹 페이지 개체를 검사하도록 선택합니다.	웹 페이지를 로드하는 데 소요되는 시간이나 웹 페이지에 끊긴 링크가 있는지 검사합니다.
텍스트 검사점	텍스트 문자열이 응용 프로그램의 해당 위치에 표시되는지 검사합니다.	테스트 개체의 예상 위치에 예상 텍스트 문자열이 표시되는지 검사합니다.
텍스트 영역 검사점	텍스트 문자열이 Windows 기반 응용 프로그램의 정의된 영역 내에 표시되는지 검사합니다.	대화 상자의 영역에 응용 프로그램의 다른 부분에 입력된 텍스트가 포함되는지 검사합니다.
비트맵 검사점	응용 프로그램을 비트맵으로 캡처하고 나서 응용 프로그램의 영역을 검사합니다.	웹 페이지(또는 웹 페이지의 부분)가 예상대로 표시되는지 검사합니다.
데이터베이스 검사점	응용 프로그램이나 웹 사이트에서 액세스하는 데이터베이스의 컨텐츠를 검사합니다.	데이터베이스 쿼리의 값이 올바른지 검사합니다.
액세스 가능성 검사점	웹 사이트 영역을 식별하여 섹션 508 준수를 검사합니다.	웹 페이지의 이미지에 W3C 웹 컨텐츠 액세스 가능성 지침에서 요구하는 ALT 속성이 포함되는지 검사합니다.
파일 컨텐츠 검사점	실행 세션 중에 생성되거나 액세스된 문서의 텍스트를 검사합니다.	동적으로 생성된 PDF 파일의 머리글에 지역 본사 연락처 정보가 올바르게 표시되는지 검사합니다.

검사점 유형	설명	사용 예
XML 검사점	XML 문서의 데이터 컨텐츠를 검사합니다.	요소의 내용을 검사하여 태그, 특성 및 값이 변경되지 않았는지 검사합니다. **참고:** XML 파일 검사점은 지정된 XML 파일을 검사하는 데 사용되고, XML 응용 프로그램 검사점은 웹 페이지 내에서 XML 문서를 검사하는 데 사용됩니다.

기록하거나 단계를 삽입하는 동안 테스트에 대부분의 검사점을 추가할 수 있습니다. 다음 섹션에서는 로그인 수행에 단계 추가(51페이지 참조)에서 만든 테스트에서 위에 설명된 일부 검사점을 만드는 방법을 설명합니다.

참고: UFT에서는 검사점을 만들 때 검사점 내부 정보에 따라 이름을 지정합니다(예: 선택된 값). 검사점 이름은 나중에 이름 지정 기준으로 사용된 정보를 수정하더라도 변경되지 않습니다. 키워드 보기에 표시된 검사점을 찾을 때 이를 유의하십시오. 또한 UFT에서는 키워드 보기에 표시된 이름을 짧게 만들 수 있음에 유의하십시오.

검사점에 대한 자세한 내용은 *HP Unified Functional Testing 사용자 안내서*를 참조하십시오. 테스트에 검사점을 추가하려면 Checkpoint 테스트 만들기(81페이지 참조)로 시작합니다.

Checkpoint 테스트 만들기

이 연습에서는 테스트 실행 및 분석(73페이지 참조)에서 새 테스트로 실행한 MercuryTours 테스트를 저장하여 검사점을 만듭니다.

검사점을 개별 테스트에서 관리할 필요가 없고 자습서에서 사용할 새 테스트를 만듭니다. 일반 작업 프로세스 중에 검사점을 테스트에 추가할 수 있습니다.

1. **UFT를 시작하고 MercuryTours 테스트를 엽니다.**

   a. UFT가 열려 있지 않으면 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. **열기** 버튼 아래쪽 화살표 를 클릭하고 **솔루션 열기**를 선택합니다. 솔루션 열기 대화 상자가 열립니다.

   c. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 Tutorial.ftsln 파일로 이동하고 **열기**를 클릭합니다. 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)에서 MercuryTours 테스트를 만들었습니다.

   참고: 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

2. **테스트를 Checkpoint로 저장합니다.**

   a. 솔루션 탐색기에서 MercuryTours 테스트 노드를 선택하고 **파일 > 다른 이름으로 저장**을 선택합니다.

   b. 다른 이름으로 테스트 저장 대화 상자에서 C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial 디렉터리로 이동하고 테스트를 Checkpoint로 저장합니다.

      솔루션 탐색기에서 MercuryTours 테스트는 새 Checkpoint 테스트로 대체됩니다. MercuryTours 테스트는 파일 시스템에 별도로 저장되어 있습니다.

3. **MercuryTours 테스트를 다시 솔루션에 추가합니다.**

   MercuryTours 및 Checkpoint 테스트가 둘 다 같은 솔루션에서 참조된다면 두 테스트를 모두 동시에 열 수 있습니다. 이를 통해 테스트를 비교하거나 편집하려는 경우 테스트 사이에서 앞뒤로 전환할 수 있습니다. 단일 테스트를 한 번만 실행할 수 있습니다.

   a. **파일 > 추가 > 기존 테스트**를 선택합니다.

   b. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 MercuryTours 테스트로 이동하고 **추가**를 클릭합니다. 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)에서 MercuryTours 테스트를 만들었습니다.

      > **참고:** 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

   c. MercuryTours 테스트가 솔루션 탐색기에 나타납니다. 테스트는 솔루션 탐색기에서 알파벳 순으로 구성됩니다.

솔루션이 자동으로 저장됩니다. 개체 값 확인(82페이지 참조)을 계속 진행합니다.

개체 값 확인

이 연습에서는 Book a Flight 수행으로 Checkpoint 테스트 만들기(81페이지 참조)에서 만든 테스트에 표준 검사점을 추가합니다. 이 검사점은 승객 이름을 포함하는 상자에 입력된 값을 확인합니다.

> **참고:** Mercury Tours 웹 사이트에서 검사점을 삽입하기 전에 확인할 페이지를 열어야 합니다.

1. **UFT를 시작하고 Checkpoint 테스트를 엽니다.**

   a. UFT가 열려 있지 않으면 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. 시작 페이지의 최근에 사용한 솔루션 영역에서 **자습서**를 클릭합니다. 자습서 솔루션이 열립니다.

c. 솔루션 탐색기에서 **Checkpoint** 테스트 노드를 선택합니다. Checkpoint 테스트 만들기 (81 페이지 참조)에서 Checkpoint 테스트를 만들었습니다.

2. **검사점을 추가할 수행을 표시합니다.**

   테스트에서 승객 이름이 상자에 자동으로 입력된 후 **이름** 편집 상자의 속성 값을 확인하는 검사점을 추가하려고 합니다.

   캔버스에서 **BookFlight** 수행을 두 번 클릭합니다.

3. **Mercury Tours 응용 프로그램의 Book a Flight 페이지를 엽니다.**

   a. 다음 Mercury Tours 웹 사이트에 로그인합니다. http://newtours.demoaut.com

      User Name 및 **Password** 상자에 **tutorial**을 입력합니다.

      Sign-In을 클릭합니다. Flight Finder 페이지가 열립니다.

   b. 항공편 세부 정보를 입력합니다.

      드롭다운 목록을 선택하여 다음 선택 사항을 변경합니다. 달력 옵션을 사용하지 마십시오.

      - Departing From: **New York**
      - On: **December 29**
      - Arriving In: **San Francisco**
      - Returning: **December 31**

      > **참고:** 임의 월의 29일 또는 31일이나 12월에 이 자습서를 수행하고 있다면 기록하는 동안 다른 월 또는 날짜를 선택합니다. UFT는 응용 프로그램에서 내용을 변경할 때만 작업을 기록하므로 이렇게 하면 단계가 기록됩니다. 기본값을 수락하거나 기본값을 다시 선택하면 UFT가 작업을 기록하지 않습니다.

   c. **CONTINUE**를 클릭하여 기타 기본 선택 사항을 수락합니다. Select Flight 페이지가 열립니다.

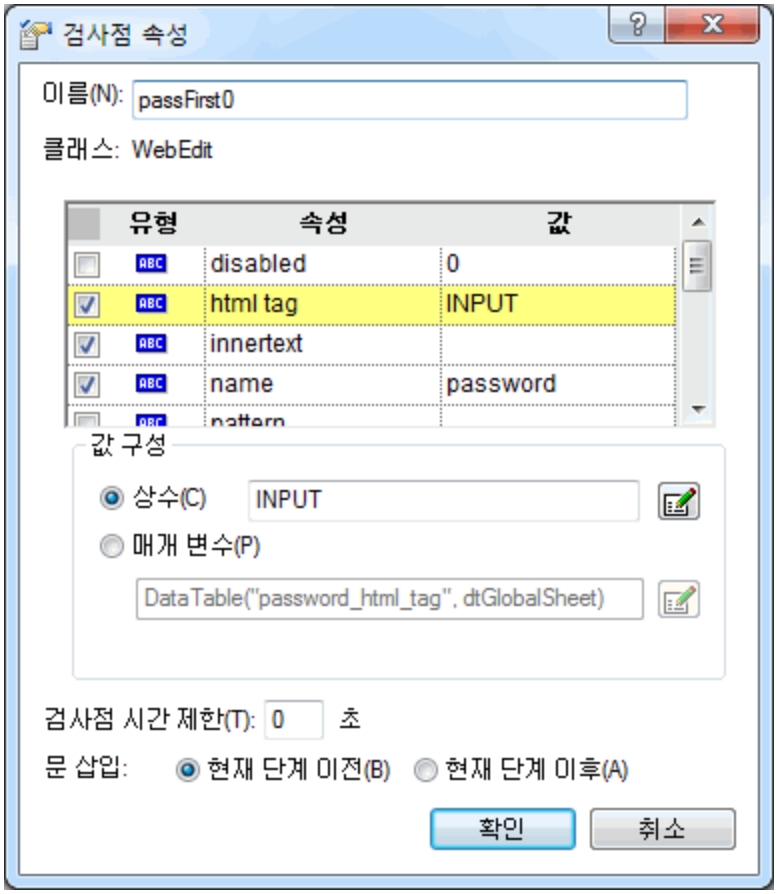
   d. Select Flight 페이지에서 **CONTINUE**를 클릭하여 기본 항공편 선택 사항을 수락합니다. Book a Flight 페이지가 열립니다.

4. **표준 검사점을 만듭니다.**

   a. 편집기가 표시되면 **키워드 보기** 버튼 을 클릭하여 키워드 보기를 표시합니다.

   b. **항목** 열에서 **passFirst0** 행을 선택합니다.

c. **설계 > 검사점 > 표준 검사점**을 선택합니다. 검사점 속성 대화 상자가 열립니다.



대화 상자에 개체 속성이 표시됩니다.

- **이름**은 웹 페이지의 HTML 코드에 정의된 개체 이름입니다(이 경우 passFirst0).
- **클래스**는 개체가 편집 상자임을 나타내는 개체 유형입니다(이 경우 WebEdit).
- **유형** 열의 ABC 아이콘은 속성 값이 상수임을 나타냅니다.

  UFT에서는 각 개체 클래스의 기본 속성 확인을 권장합니다. 아래 표에서는 WebEdit 클래스에 권장되는 기본 확인에 대해 설명합니다.

속성	값	설명
html tag	INPUT	INPUT은 HTML 소스 코드에 정의된 html 태그입니다.
innertext		이 경우 innertext 값이 비어 있습니다. 검사점은 값이 비어 있는지 확인합니다.

속성	값	설명
name	passFirst0	**passFirst0**은 편집 상자 이름입니다.
type	text	**text**는 HTML 소스 코드에 정의된 개체 유형입니다.
value		현재 값이 비어 있습니다. **이름** 편집 상자에 대해 지정한 동일한 값을 입력해야 합니다.

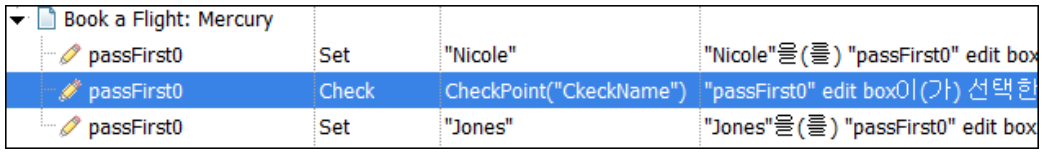
d. 검사점 속성 대화 상자의 **이름** 상자에서 새 검사점 이름으로 CheckName을 입력합니다.

e. 개체 속성 영역에서 아래로 스크롤하고 **value** 속성이 포함된 행을 선택합니다. 실제 단계에서 입력한 값과 일치하는 값을 입력해야 합니다. 이 작업을 하려면 **상수** 상자를 클릭하고 위의 편집기 및 단계 생성기를 사용하여 BookFlight 수행에 단계 추가(65페이지 참조)에서 승객 이름으로 정의한 값을 입력합니다.

> **참고:** 키워드 보기를 볼 수 있도록 검사점 속성 대화 상자를 이동하여 입력한 값을 확인할 수 있습니다. 입력한 값은 passFirst0 행의 값 열에 따옴표로 묶여 나열됩니다.

f. 검사점 속성 대화 상자 아래쪽의 **문 삽입** 영역에서 **현재 단계 뒤**를 선택합니다. **passFirst0 Set...** 단계 뒤에 검사점이 삽입됩니다. 이 단계는 **이름** 상자에 승객 이름이 입력된 단계입니다.

g. 나머지 설정을 기본값으로 수락하고 **확인**을 클릭합니다. 표준 검사점 단계가 선택한 단계 아래 테스트에 추가됩니다.



5. **테스트를 저장합니다.**

   저장 을 클릭합니다.

이 프로세스를 사용하여 여러 검사점을 삽입할 수 있습니다. 페이지 확인(85페이지 참조)의 설명대로 페이지 검사점을 추가하여 계속해서 테스트를 향상합니다.

페이지 확인

이 연습에서는 Checkpoint 테스트 만들기(81페이지 참조)에서 만든 테스트에 페이지 검사점을 추가합니다. 페이지 검사점은 테스트를 실행할 때 페이지에 있는 링크 및 이미지 수가 테스트에서 단계가 삽입된 개체를 UFT가 인식했을 때와 같은지 확인합니다.

1. **UFT를 시작하고 Checkpoint 테스트를 엽니다.**

   a. UFT가 열려 있지 않으면 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. **파일 > 열기 > 솔루션**을 선택합니다. 솔루션 열기 대화 상자가 열립니다.

   c. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 Tutorial.ftsln 파일로 이동하고 **열기**를 클릭합니다. Checkpoint 테스트 만들기(81페이지 참조)에서 Checkpoint 테스트를 만들었습니다.

   > **참고:** 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

   d. 솔루션 탐색기에서 Checkpoint 테스트 노드를 선택합니다.

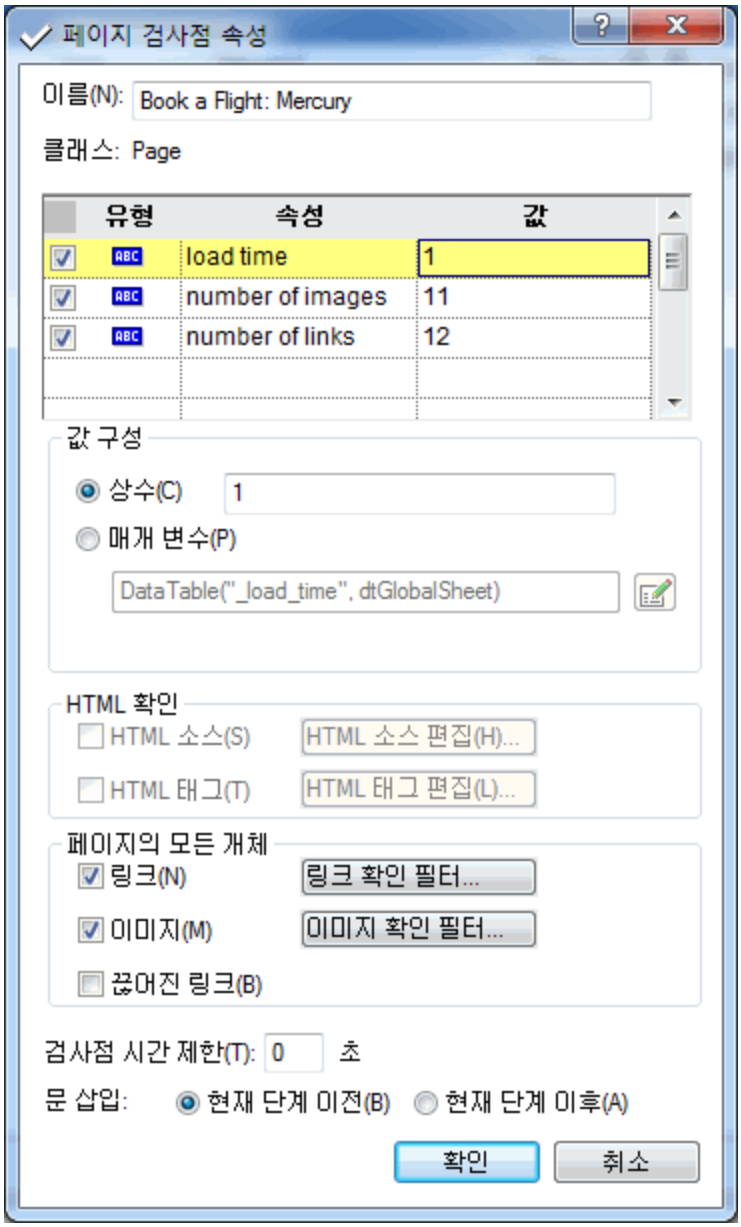
2. **페이지 검사점을 추가할 단계를 찾습니다.**

   a. Checkpoint BookFlight 수행이 열려 있지 않으면 솔루션 탐색기에서 BookFlight 수행을 두 번 클릭합니다. BookFlight 수행이 열립니다.

   b. 키워드 보기의 **항목** 열에서 Book a Flight: Mercury 행을 찾습니다. 이 행은 passFirst0을 표시하는 행 바로 위에 있습니다.

3. **페이지 검사점을 만듭니다.**

   a. Book a Flight: Mercury 행을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **표준 검사점 삽입**을 선택합니다. 페이지 검사점 속성 대화 상자가 열립니다.



테스트를 실행할 때 UFT에서는 페이지에 있는 링크 및 이미지 수와 로드 시간을 확인하고 대화 상자 위쪽의 테이블에 설명된 값과 비교합니다. 페이지 로드 시간은 컴퓨터마다 다를 수 있고 로드 시간 결과가 위의 이미지와 일치하지 않을 수 있습니다.

또한 UFT에서는 각 링크의 실제 대상 URL과 각 이미지의 실제 원본을 확인합니다.

b. **이름** 상자에 새 검사점 이름으로 CheckLinks를 입력합니다.

c. 대화 상자 위쪽에 있는 테이블의 **유형** 열에서 3개 확인란이 모두 선택되었는지 확인합니다.

d. 나머지 설정을 기본값으로 수락하고 **확인**을 클릭합니다.

UFT에서 테스트에 페이지 검사점을 추가합니다. Book a Flight: Mercury 페이지의 첫 번째 작업이므로 작업은 기존 Book a Flight: Mercury 페이지 노드에 바로 추가됩니다. 이 작업은 키워드 보기에서 Book a Flight: Mercury 페이지의 검사점 작업으로 표시됩니다.

Flight Confirmation: Mercury			
Book a Flight: Mercury	Check	CheckPoint("CkeckLinks")	"Book a Flight: Mercury" Web page
passFirst0	Set	"Nicole"	"Nicole"을(를) "passFirst0" edit bo

4. **테스트를 저장합니다.**

   저장 을 클릭합니다.

테이블 값 확인(88페이지 참조)의 설명대로 테이블 검사점을 추가하여 계속해서 테스트를 향상합니다.

테이블 값 확인

이 연습에서는 Checkpoint 테스트 만들기(81페이지 참조)에서 만든 테스트에 테이블 검사점을 추가합니다. 테이블 검사점은 Flight Confirmation: Mercury 페이지에 표시된 대로 출발 항공편의 비용을 확인합니다.

1. **UFT를 시작하고 Checkpoint 테스트를 엽니다.**

   a. UFT가 열려 있지 않으면 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. **열기** 버튼 아래쪽 화살표 를 클릭하고 **솔루션 열기**를 선택합니다. 솔루션 열기 대화 상자가 열립니다.

   c. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 Tutorial.ftsln 파일로 이동하고 **열기**를 클릭합니다. Checkpoint 테스트 만들기(81페이지 참조)에서 Checkpoint 테스트를 만들었습니다.

   > **참고:** 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

   d. 솔루션 탐색기에서 Checkpoint 테스트 노드를 선택합니다.

2. **테이블 검사점을 추가할 단계를 찾습니다.**

   a. BookFlight 수행이 열려 있지 않으면 솔루션 탐색기에서 BookFlight 수행을 두 번 클릭합니다. 키워드 보기에 수행이 표시됩니다.

   b. passFirst0 단계 (**이름** 편집 상자에 승객 이름을 입력하는 단계)를 선택합니다.

3. Mercury Tours 웹 사이트의 Book A Flight 페이지를 엽니다.

   a. 웹 사이트가 열려 있지 않으면 다음 Mercury Tours 웹 사이트에 로그인합니다. http://newtours.demoaut.com

   b. User Name 및 Password 상자에 tutorial을 입력합니다.

   c. Sign-In을 클릭합니다. Flight Finder 페이지가 열립니다.

   d. 항공편 세부 정보를 입력합니다.

      드롭다운 목록을 선택하여 다음 선택 사항을 변경합니다. 달력 옵션을 사용하지 마십시오.

      - Departing From: New York
      - On: December 29
      - Arriving In: San Francisco
      - Returning: December 31

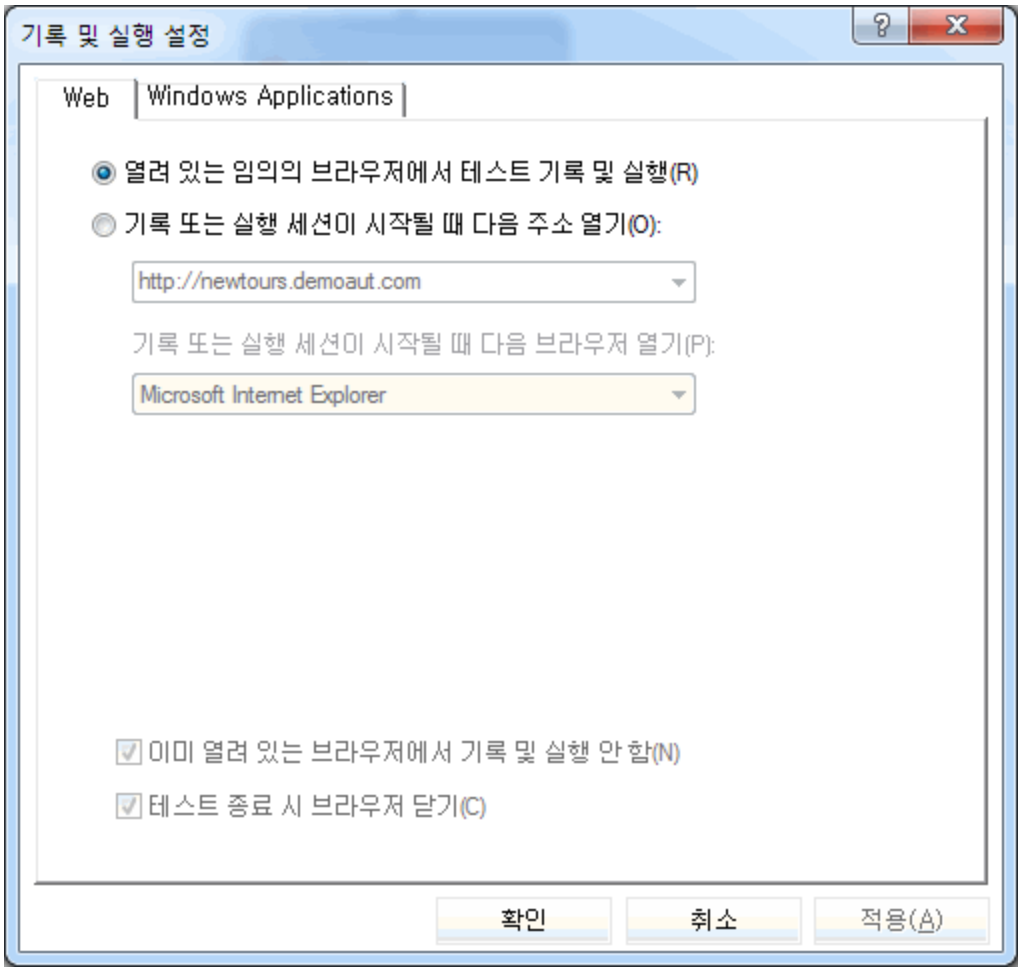
      > **참고:** 임의 월의 29일 또는 31일이나 12월에 이 자습서를 수행하고 있다면 기록하는 동안 다른 월 또는 날짜를 선택합니다. UFT는 응용 프로그램에서 내용을 변경할 때만 작업을 기록하므로 이렇게 하면 단계가 기록됩니다. 기본값을 수락하거나 기본값을 다시 선택하면 UFT가 작업을 기록하지 않습니다.

   e. CONTINUE를 클릭하여 기타 기본 선택 사항을 수락합니다. Select Flight 페이지가 열립니다.

   f. Select Flight 페이지에서 CONTINUE를 클릭하여 기본 항공편 선택 사항을 수락합니다. Book a Flight 페이지가 열립니다.

4. **UFT가 열린 브라우저 페이지에서 기록하게 구성합니다.**

   a. UFT에서 **기록 > 기록 및 실행 설정**을 선택합니다. 기록 및 실행 설정 대화 상자가 열립니다.



   b. **열려 있는 임의의 브라우저에서 테스트 기록 및 실행**을 선택하고 **확인**을 클릭하여 대화 상자를 닫습니다.

5. **테이블 검사점을 만듭니다.**

   a. Mercury Tours 웹 사이트의 Book Flight 페이지에서 항공편 출발 날짜 및 **Price** 텍스트 아래에 있는 **270**(뉴욕과 샌프란시스코 사이 첫 번째 구간의 요금)을 강조 표시합니다.

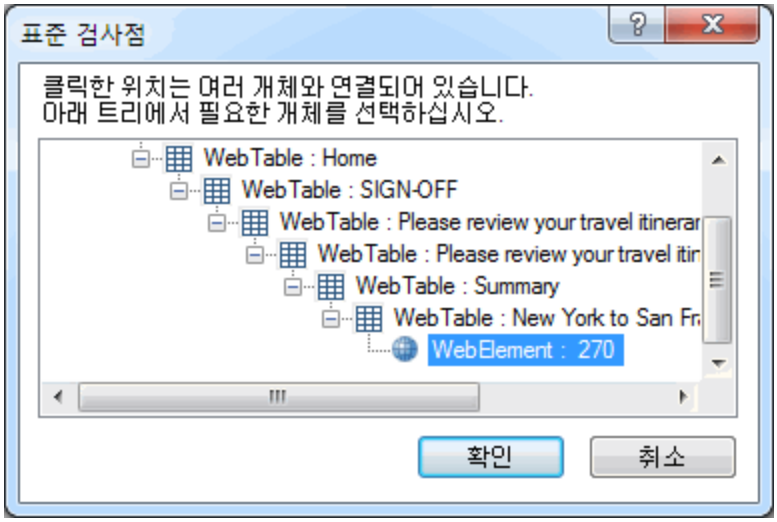
   b. UFT에서 **기록** 버튼 을 클릭합니다. UFT에서 기록 세션을 시작하고 UFT 창이 숨겨집니다.

   c. UFT 창을 다시 표시하고 필요하면 확장합니다.

d. **설계 > 검사점 > 표준 검사점**을 선택합니다. UFT 창이 숨겨지고 포인터가 손모양 아이콘으로 바뀝니다.

> **참고:** 시작 페이지, UFT 또는 현재 열린 창 사이에서 앞뒤로 전환해야 하면 CTRL 키를 눌러 손모양 아이콘을 일반적인 Windows 포인터로 변경합니다. 포인터가 필요한 만큼 CTRL 버튼을 길게 누른 다음 손모양 아이콘을 사용할 준비가 되면 버튼을 놓습니다. 손모양 아이콘을 사용하여 필요하지 않은 개체를 클릭하면 테스트에서 오류가 발생할 수 있습니다.

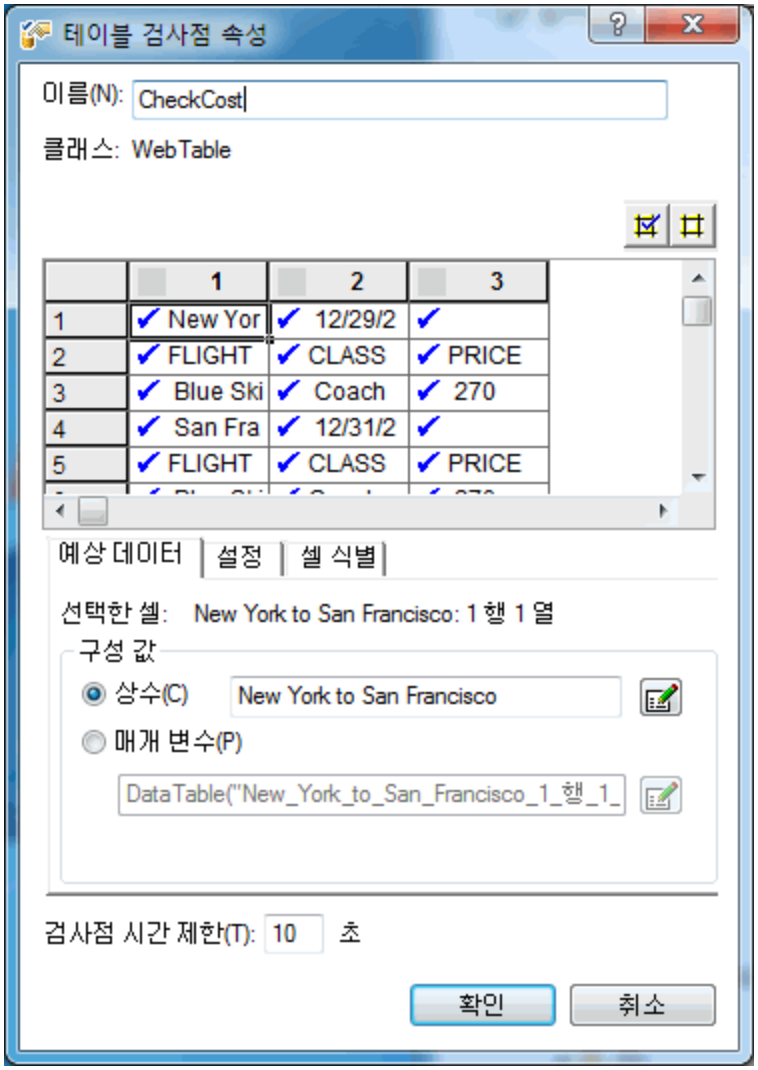
e. 강조 표시된 텍스트 문자열 270을 클릭합니다. 표준 검사점 대화 상자가 열리고 개체 계층 구조가 표시됩니다.



f. 계층 구조에서 마지막에서 두 번째 항목(WebTable: New York to San Francisco)을 선택하고 **확인**을 클릭합니다.

테이블 검사점 속성 대화 상자가 열리고 테이블의 행과 열이 표시됩니다.

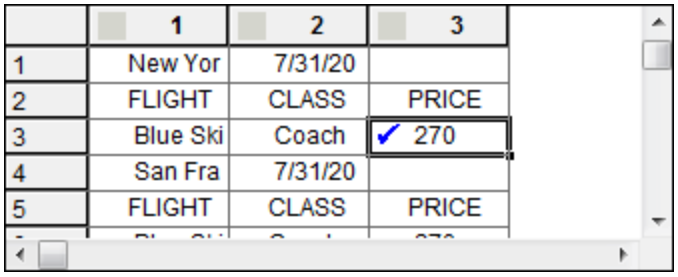
g. 테이블 검사점 속성 대화 상자의 **이름** 상자에 새 검사점 이름으로 CheckCost를 입력합니다.



기본적으로 확인 표시가 모든 셀에 나타납니다. 셀을 두 번 클릭하여 셀 선택을 설정/해제하거나, 행 또는 열 머리글을 두 번 클릭하여 선택한 행이나 열의 모든 셀에 대한 선택을 설정/해제할 수 있습니다.

h. 각 열 머리글을 두 번 클릭하여 확인 표시를 지웁니다.

i. 열 3, 행 3을 두 번 클릭하여 이 셀의 값을 확인합니다. UFT에서는 확인 표시가 있는 셀만 확인합니다.



j. 행과 열을 스크롤하여 열 3, 행 3의 셀만 선택되었는지 확인합니다. 선택된 다른 셀이 있으면 두 번 클릭하여 선택을 제거합니다.

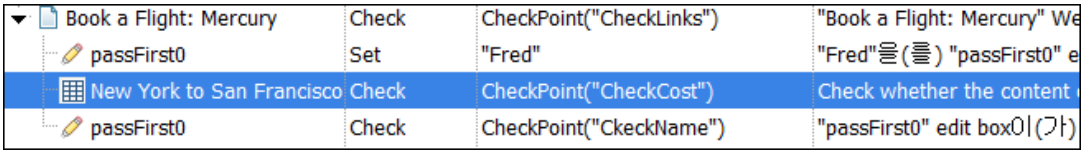
> **팁:** 열 및 행 머리글 경계선을 끌어 열 너비 및 행 높이를 변경할 수 있습니다.

k. 나머지 설정을 기본값으로 수락하고 **확인**을 클릭합니다.

6. **기록 세션을 중지합니다.**

중지 를 클릭하여 기록을 중지합니다.

UFT에서 테스트에 테이블 검사점을 추가합니다. 테이블 검사점은 키워드 보기에서 Book a Flight: Mercury 페이지 아래에 새 단계로 표시됩니다.



7. **테스트를 저장합니다.**

저장 을 클릭합니다.

텍스트 값 확인(93페이지 참조)에서는 Mercury Tours 웹 사이트에서 다음 페이지인 Flight Confirmation 페이지로 이동해야 합니다. 따라서 Mercury Tours 웹 사이트에서 현재 페이지를 열어 둘 수 있습니다.

텍스트 값 확인(93페이지 참조)의 설명대로 텍스트 검사점을 추가하여 계속해서 테스트를 향상합니다.

텍스트 값 확인

이 연습에서는 Checkpoint 테스트 만들기(81 페이지 참조)에서 만든 테스트에 텍스트 검사점을 추가합니다. 텍스트 검사점은 New York이 Flight Confirmation 페이지에 표시되는지 확인합니다.

1. **UFT를 시작하고 Checkpoint 테스트를 엽니다.**

   a. UFT가 열려 있지 않으면 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. 시작 페이지의 최근에 사용한 솔루션 영역에서 **자습서**를 클릭합니다. 자습서 솔루션이 열립니다.

   c. 솔루션 탐색기에서 **Checkpoint** 테스트 노드를 선택합니다. Checkpoint 테스트 만들기(81페이지 참조)에서 Checkpoint 테스트를 만들었습니다.

2. **텍스트 검사점을 추가할 페이지를 찾습니다.**

   a. 솔루션 탐색기에서 **BookFlight** 수행을 두 번 클릭합니다. BookFlight 수행이 열립니다. 편집기에서 열리면 **키워드 보기** 버튼 을 클릭하여 키워드 보기를 표시합니다.

   b. 키워드 보기에서 **Flight Confirmation: Mercury** 단계 Flight Confirmation: (모든 단계를 완전히 확장한 경우 마지막에서 세 번째 행에 있음)를 강조 표시합니다.

3. **Mercury Tours 웹 사이트의 Flight Confirmation 페이지를 엽니다.**

   a. 다음 Mercury Tours 웹 사이트에 로그인합니다. http://newtours.demoaut.com

      User Name 및 **Password** 상자에 **tutorial**을 입력합니다.

      Sign-In을 클릭합니다. Flight Finder 페이지가 열립니다.

   b. 항공편 세부 정보를 입력합니다.

      드롭다운 목록을 선택하여 다음 선택 사항을 변경합니다. 달력 옵션을 사용하지 마십시오.

      - Departing From: **New York**
      - On: **December 29**
      - Arriving In: **San Francisco**
      - Returning: **December 31**

      > **참고:** 임의 월의 29일 또는 31일이나 12월에 이 자습서를 수행하고 있다면 기록하는 동안 다른 월 또는 날짜를 선택합니다. UFT는 응용 프로그램에서 내용을 변경할 때만 작업을 기록하므로 이렇게 하면 단계가 기록됩니다. 기본값을 수락하거나 기본값을 다시 선택하면 UFT가 작업을 기록하지 않습니다.

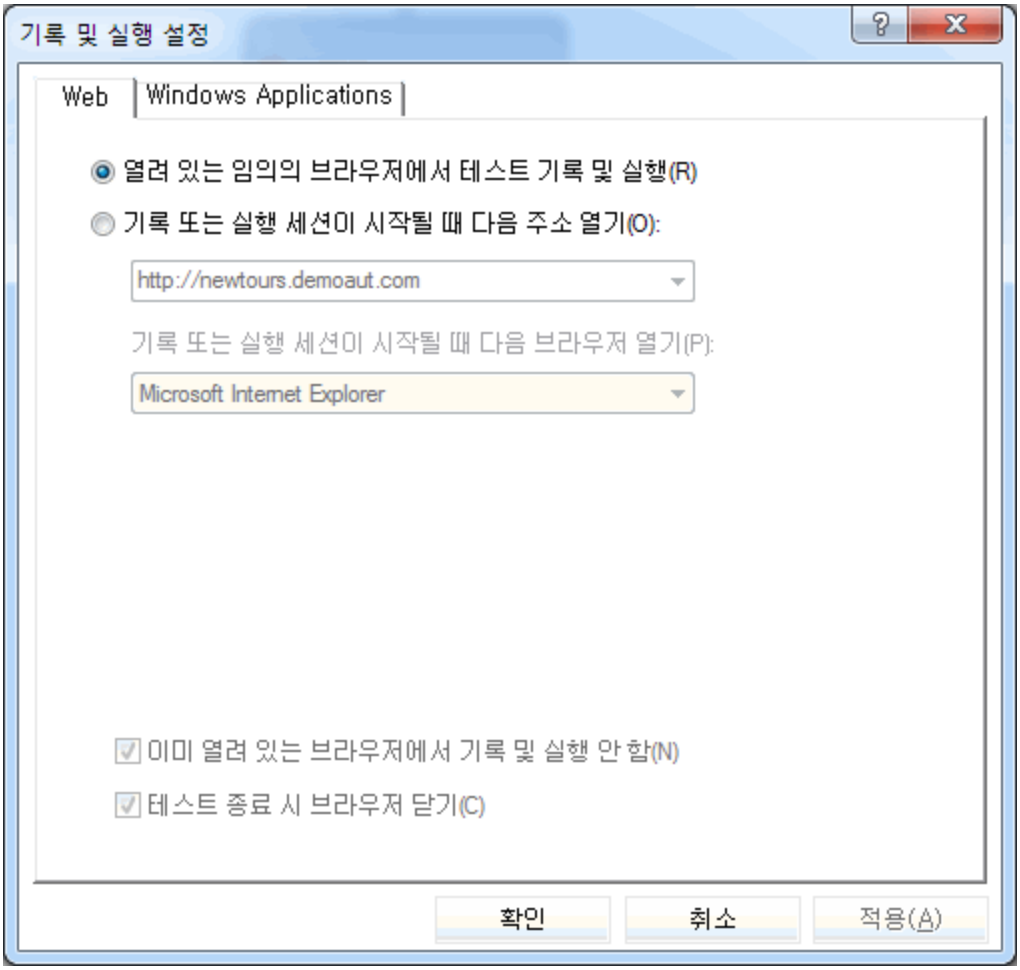
   c. **CONTINUE**를 클릭하여 기타 기본 선택 사항을 수락합니다. Select Flight 페이지가 열립니다.

d. Select Flight 페이지에서 CONTINUE를 클릭하여 기본 항공편 선택 사항을 수락합니다.

e. Book a Flight 페이지에서 SECURE PURCHASE를 클릭합니다. Flight Confirmation 페이지가 열립니다.

4. **UFT가 열린 브라우저 페이지에서 기록하게 구성합니다.**

a. UFT에서 **기록 > 기록 및 실행 설정**을 선택합니다. 기록 및 실행 설정 대화 상자가 열립니다.



b. **열려 있는 임의의 브라우저에서 테스트 기록 및 실행**이 선택되었는지 확인하고 **확인**을 클릭하여 대화 상자를 닫습니다.

5. **텍스트 검사점을 만듭니다.**

a. Flight Confirmation 페이지의 Departing 아래에서 New York 텍스트를 강조 표시합니다(텍스트 뒤의 공백 포함).

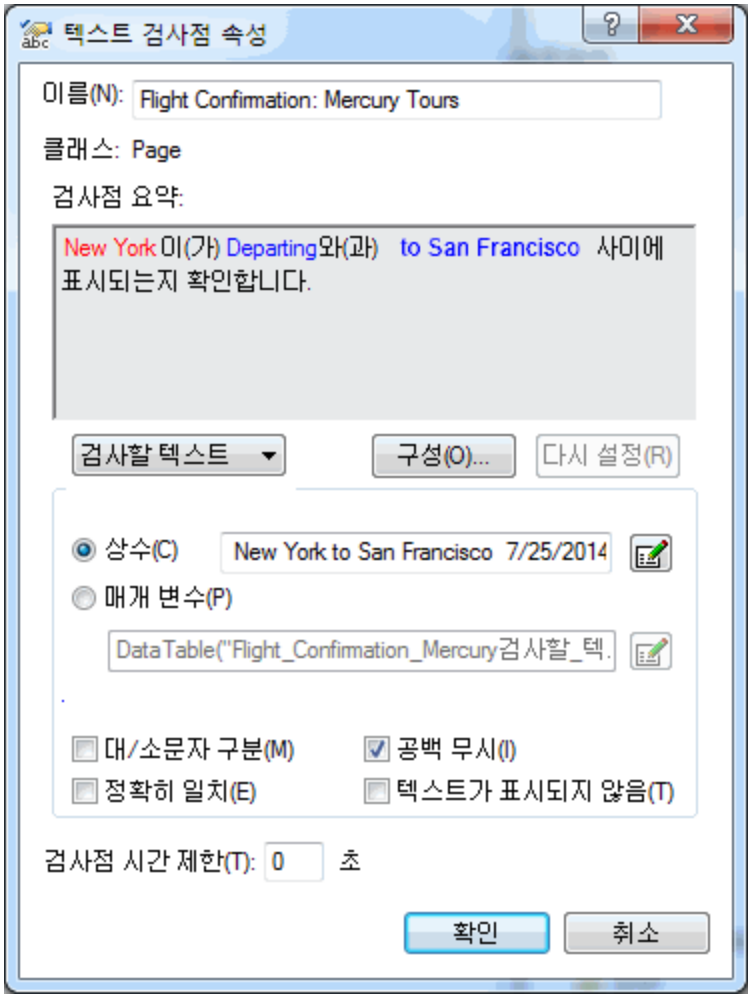
b. UFT 창을 표시하고 확장해야 합니다.

c. UFT 창에서 **기록** 버튼 을 클릭합니다. UFT에서 기록 세션을 시작하고 기록 도구 모음이 열립니다.

d. **설계 > 검사점 > 텍스트 검사점**을 선택합니다. UFT 창이 숨겨지고 포인터가 손모양 아이콘으로 바뀝니다.

> **참고:** 시작 페이지, UFT 또는 현재 열린 창 사이에서 앞뒤로 전환해야 하면 CTRL 키를 눌러 손모양 아이콘을 일반적인 Windows 포인터로 변경합니다. 포인터가 필요한 만큼 CTRL 버튼을 길게 누른 다음 손모양 아이콘을 사용할 준비가 되면 버튼을 놓습니다. 손모양 아이콘을 사용하여 필요하지 않은 개체를 클릭하면 테스트에서 오류가 발생할 수 있습니다.

e. 강조 표시된 텍스트 문자열 New York을 클릭합니다. 텍스트 검사점 속성 대화 상자가 열립니다.

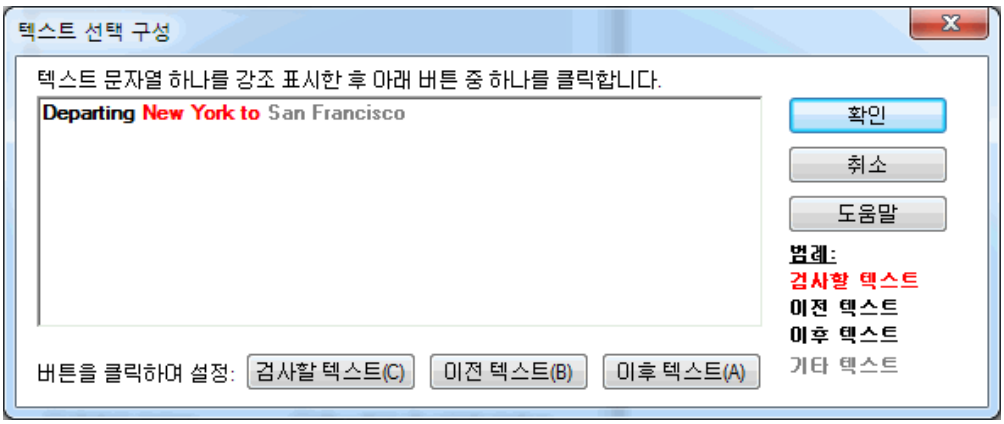


검사할 텍스트가 목록 상자에 나타나면 **상수** 필드에 강조 표시한 텍스트 문자열이 표시됩니다. 이 텍스트는 테스트를 실행할 때 UFT가 찾는 텍스트입니다.

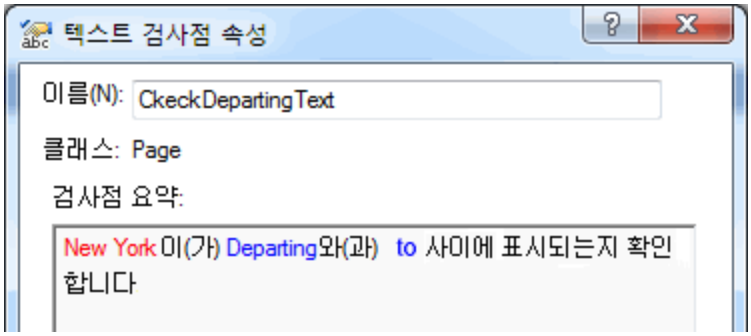
f. **이름** 상자에 새 검사점 이름으로 CheckDepartingText를 입력합니다.

g. 다음과 같이 **검사점 요약** 창에서 San Francisco를 제거합니다.

- **구성**을 클릭하여 텍스트 선택 구성 대화 상자를 엽니다.
- to 텍스트 문자열을 강조 표시합니다. San Francisco를 강조 표시하지 마십시오.
- **이후 텍스트**를 클릭합니다. San Francisco가 검은색에서 회색으로 변경됩니다.



- **확인**을 클릭하여 대화 상자를 닫습니다. San Francisco가 검사점 요약 창의 **이후 텍스트** 부분에서 제거됩니다.



h. 나머지 설정을 기본값으로 수락하고 **확인**을 클릭합니다.

6. **기록 세션을 중지합니다.**

기록 도구 모음에서 **중지** 를 클릭하여 기록을 중지합니다.

UFT에서 테스트에 텍스트 검사점을 추가합니다. 텍스트 검사점은 키워드 보기의 Flight Confirmation: Mercury 페이지에 검사점 작업으로 표시됩니다.

7. **검사점이 홈 단계 위에 있는지 확인합니다.**

   필요하면 새 단계를 행 위로 끌어서 UFT가 검사점을 수행하기 전에 **홈으로 돌아가기**를 클릭하지 않는지 확인합니다. 키워드 보기에서는 단계가 다음과 같이 표시되어야 합니다.

8. **테스트를 저장합니다.**

   저장 을 클릭합니다.

개체 저장소에서 검사점 관리(98페이지 참조)에서 검사점 관리에 대해 자세히 알아보고 검사점이 있는 테스트 실행 및 분석(100페이지 참조)을 계속 진행합니다.

개체 저장소에서 검사점 관리

특정 수행에서 검사점을 볼 수 있고 개체 저장소에서 검사점을 보고 해당 속성을 수정할 수도 있습니다.

적용 가능한 경우 두 개 이상의 위치에서 같은 검사점을 사용할 수도 있습니다. 예를 들어 조직 로고가 응용 프로그램의 모든 페이지에 나타나는지 확인하려면 검사점을 만들고 단계에서 다른 페이지를 여는 위치마다 검사점을 삽입할 수 있습니다.

이 자습서에서는 검사점을 다시 사용하지 않습니다.

1. **UFT를 시작하고 Checkpoint 테스트를 엽니다.**

   a. UFT가 열려 있지 않으면 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. **파일 > 열기 > 솔루션**을 선택합니다. 솔루션 열기 대화 상자가 열립니다.

   c. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 Tutorial.ftsln 파일로 이동하고 **열기**를 클릭합니다. Checkpoint 테스트 만들기(81페이지 참조)에서 Checkpoint 테스트를 만들었습니다.

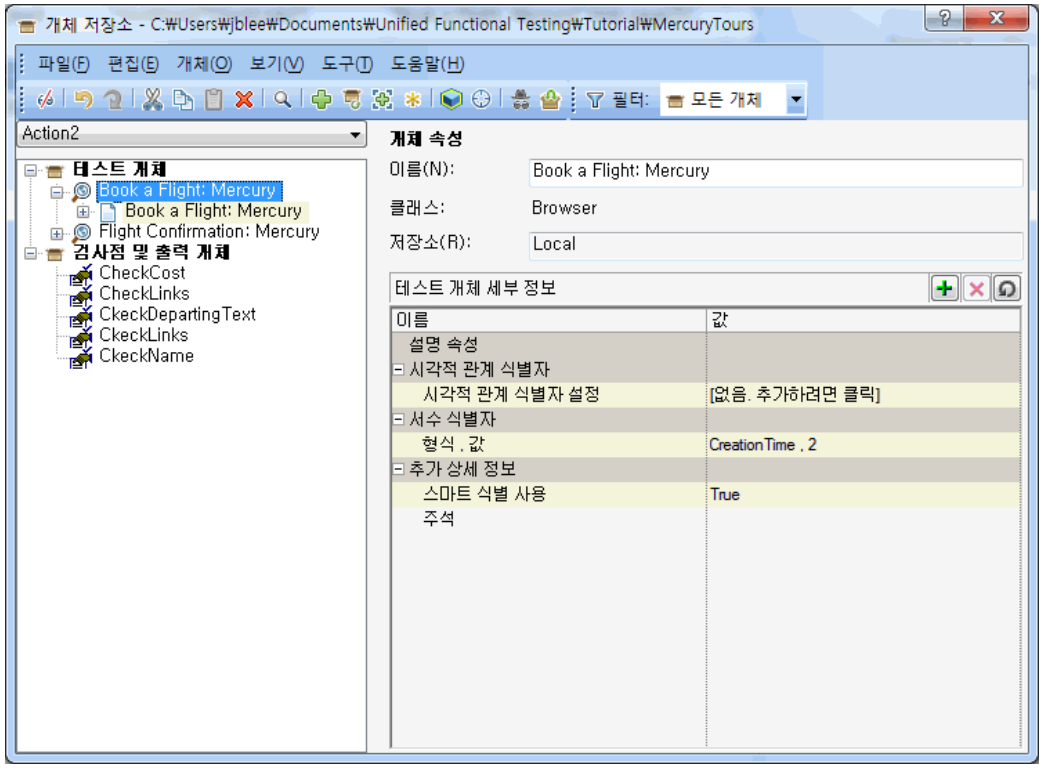
   > **참고:** 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

2. **개체 저장소 창을 엽니다.**

a. 솔루션 탐색기에서 **BookFlight** 수행을 두 번 클릭합니다. BookFlight 수행이 열립니다.

b. **개체 저장소** 버튼 을 클릭합니다. 개체 저장소 창이 열리고 현재 수행의 모든 테스트 개체 및 모든 검사점/출력 개체 트리가 표시됩니다.

트리에는 모든 로컬 개체 및 수행과 연결된 공유 개체 저장소의 모든 개체가 포함됩니다.



3. **검사점을 볼 수행을 선택합니다.**

a. 트리 바로 위의 수행 드롭다운 메뉴에서 테스트 개체, 검사점 개체 및 출력 값 개체를 표시할 수행을 선택합니다.

b. 작업을 마치면 개체 저장소 관리자 창을 닫습니다.

> **참고:** 이 자습서에서는 개체 속성을 수정할 필요가 없습니다. 개체 속성에 대한 자세한 내용은 *HP Unified Functional Testing 사용자 안내서*를 참조하십시오.

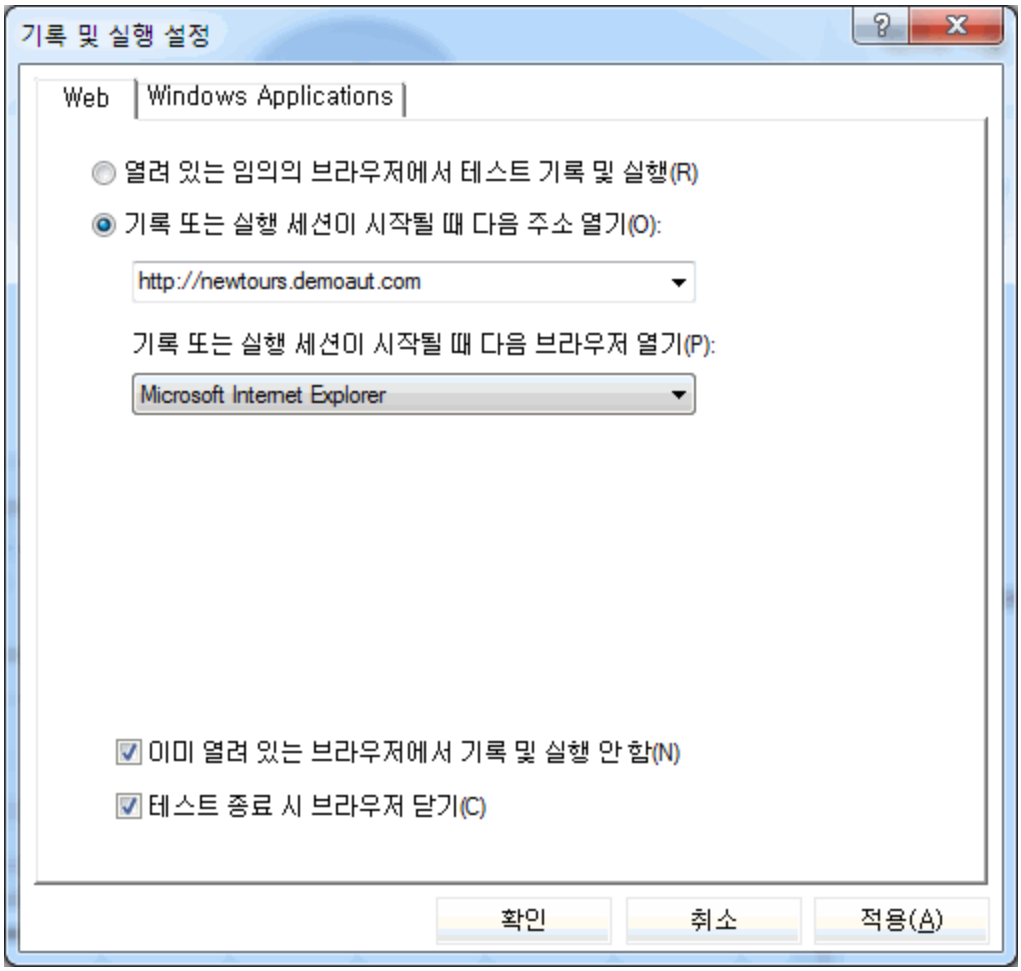
테스트를 실행할 준비가 되었습니다. 검사점이 있는 테스트 실행 및 분석(100페이지 참조)을 계속 진행합니다.

검사점이 있는 테스트 실행 및 분석

이 연습에서는 Checkpoint 테스트 만들기(81 페이지 참조)에서 만든 테스트를 실행하고 검사점 결과를 분석합니다.

1. **Mercury Tours 웹 페이지를 열도록 UFT를 구성합니다.**

   a. UFT에서 **기록 > 기록 및 실행 설정**을 선택합니다. 기록 및 실행 설정 대화 상자가 열립니다.



   b. **기록 또는 실행 세션이 시작될 때 다음 주소 열기**를 선택하고 **확인**을 클릭하여 대화 상자를 닫습니다.

2. **테스트 실행을 시작합니다.**

   a. **실행** 버튼 을 클릭합니다. 실행 대화 상자가 열립니다.

   b. **새 실행 결과 폴더**가 선택되었는지 확인합니다. 기본 결과 폴더 이름을 그대로 사용합니다.

c. **확인**을 클릭합니다. 테스트 실행이 완료되면 Run Results Viewer가 열립니다.

3. **실행 결과를 봅니다.**

   UFT에서 테스트 실행을 완료하면 Run Results Viewer가 열립니다. 실행 결과는 모든 검사점을 통과했음을 나타내는 **통과**여야 합니다. 하나 이상의 검사점이 실패했다면 실행 결과는 **실패**입니다.

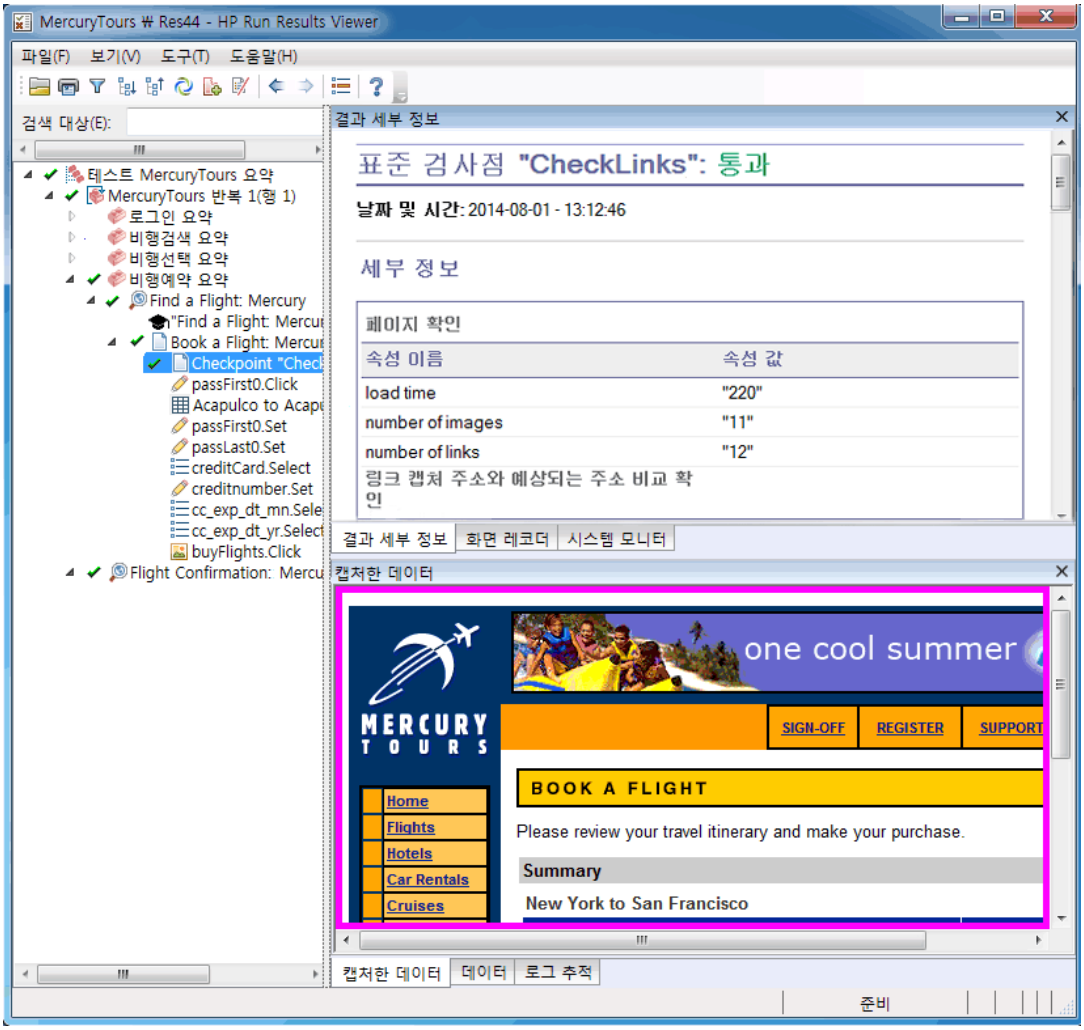
4. **페이지 검사점의 결과를 봅니다.**

   실행 결과 트리에서 Checkpoint Iteration 1 (Row 1)의 하위 노드를 Book a Flight: Mercury에 도달할 때까지 확장하고 **검사점** "CheckLinks"를 선택합니다.

   결과 세부 정보 창에 검사된 모든 항목을 포함하여 페이지 검사점의 모든 세부 정보가 표시됩니다. 결과 세부 정보 창의 아래쪽을 끌어서 창을 확장하거나 창 내부를 스크롤하여 모든 검사점 세부 정보를 볼 수 있습니다.

   참고: 페이지 로드 시간은 컴퓨터마다 다를 수 있고 결과가 아래 이미지와 일치하지 않을 수 있습니다.

검사된 속성의 실제 값이 예상 값과 일치하기 때문에 검사점을 통과했습니다.



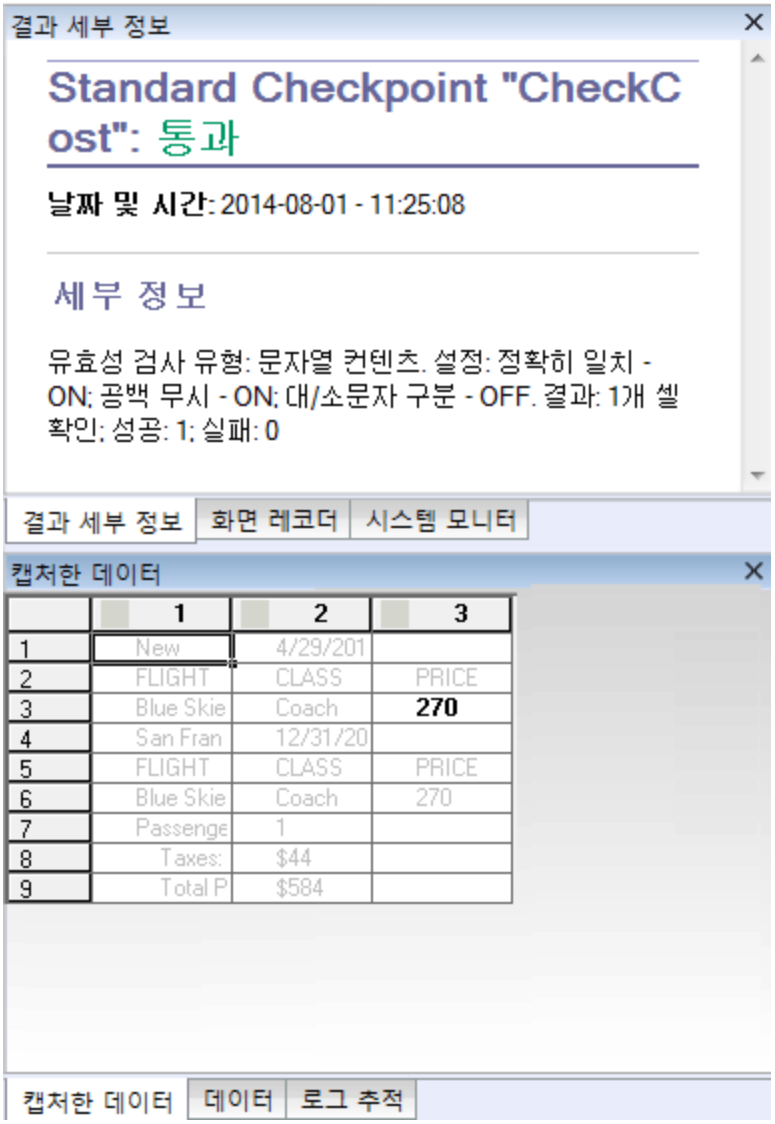
5. **테이블 검사점의 결과를 봅니다.**

결과 트리에서 Book a Flight: Mercury>Acapulco to 노드를 확장하고 **검사점 "CheckCost"** 를 선택합니다.

결과 세부 정보 창에 테이블 검사점의 세부 정보가 표시되고 캡처한 데이터 창에 테이블 셀의 값이 표시됩니다.

- 검사된 셀 값은 검은색으로 표시됩니다.
- 검사되지 않은 셀 값은 회색으로 표시됩니다.

검사된 셀의 실제 값이 예상 값과 일치하기 때문에 검사점을 통과했습니다.

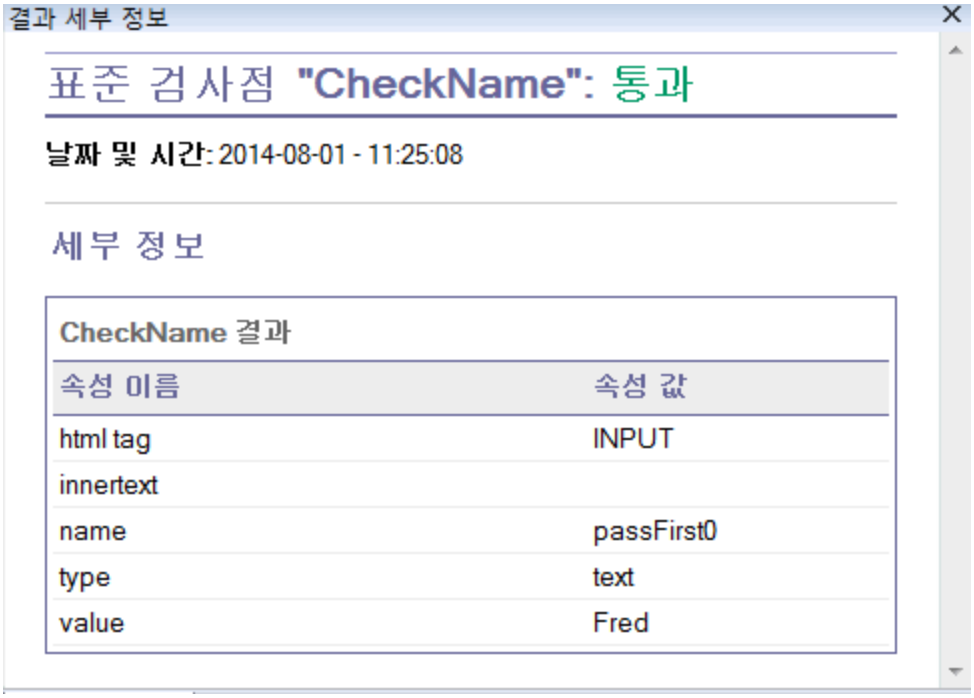


6. 표준 검사점의 결과를 봅니다.

결과 트리에서 Book a Flight: Mercury> passFirst0 노드를 확장하고 검사점 "CheckName"을 선택합니다.

결과 세부 정보 창에 검사된 속성과 해당 값을 포함하여 표준 검사점의 세부 정보가 표시됩니다.

검사된 속성의 실제 값이 예상 값과 일치하기 때문에 검사점을 통과했습니다.



7. 텍스트 검사점의 결과를 봅니다.

결과 트리에서 Flight Confirmation: Mercury를 확장하고 검사점 "CheckDepartingText"를 강조 표시합니다.

결과 세부 정보 창에 텍스트 검사점의 세부 정보가 표시됩니다. 실제 텍스트가 예상 텍스트와 일치하기 때문에 검사점을 통과했습니다.

8. **Run Results Viewer를 닫습니다.**

   파일 > **종료**를 선택합니다.

함수 라이브러리를 사용하여 테스트를 향상할 수도 있습니다. 자세한 내용을 보려면 함수를 사용하여 검사 수행(105페이지 참조)을 계속 진행합니다.

함수를 사용하여 검사 수행

검사점이 있는 테스트 실행 및 분석(100페이지 참조)에서 검사점을 사용하여 Mercury Tours 웹 사이트의 다양한 개체를 검사했습니다.

이 연습에서는 함수 및 함수 라이브러리 만들기(44페이지 참조)에서 만든 함수를 사용하여 SelectFlight 수행 웹 요소의 날짜 형식을 검사합니다.

1. **UFT가 현재 열려 있지 않으면 UFT를 시작하고 Checkpoint 테스트를 엽니다.**

   a. 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. **열기** 버튼 아래쪽 화살표 를 클릭하고 **솔루션 열기**를 선택합니다. 솔루션 열기 대화 상자가 열립니다.

   c. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 Tutorial.ftsln 파일로 이동하고 **열기**를 클릭합니다. Checkpoint 테스트 만들기(81페이지 참조)에서 Checkpoint 테스트를 만들었습니다.

   > **참고:** 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

2. **테스트를 Function으로 저장합니다.**

   a. 솔루션 탐색기에서 Checkpoint 테스트 노드를 선택하고 **파일** > **다른 이름으로 저장**을 선택합니다.

   b. 다른 이름으로 테스트 저장 대화 상자에서 C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial로 이동하고 테스트를 Function으로 저장합니다.

      솔루션 탐색기에서 Checkpoint 테스트는 새 Function 테스트로 대체됩니다. Checkpoint 테스트는 파일 시스템에 별도로 저장되어 있습니다.

3. **Checkpoint 테스트를 다시 솔루션에 추가합니다.**

   MercuryTours, Checkpoint 및 Function 테스트가 모두 같은 솔루션에서 참조된다면 테스트를 모두 동시에 열 수 있습니다. 이를 통해 테스트를 비교하거나 편집하려는 경우 테스트 사이에서 앞뒤로 전환할 수 있습니다. 단일 테스트를 한 번만 실행할 수 있습니다.

a. **추가** 버튼 드롭다운 화살표 를 클릭하고 **기존 테스트 추가**를 선택합니다.

b. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 Checkpoint 테스트로 이동하고 **열기**를 클릭합니다. Checkpoint 테스트 만들기(81페이지 참조)에서 Checkpoint 테스트를 만들었습니다.

> **참고:** 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

c. Checkpoint 테스트가 솔루션 탐색기에 나타납니다. 테스트는 솔루션 탐색기에서 알파벳순으로 구성됩니다. 솔루션이 자동으로 저장됩니다.

4. **Mercury Tours 웹 사이트에 Select Flight 페이지를 표시합니다.**

a. 다음 Mercury Tours 웹 사이트에 로그인합니다. http://newtours.demoaut.com:

- User Name 및 Password 상자에 tutorial을 입력합니다.
- Sign-In을 클릭합니다. Flight Finder 페이지가 열립니다.

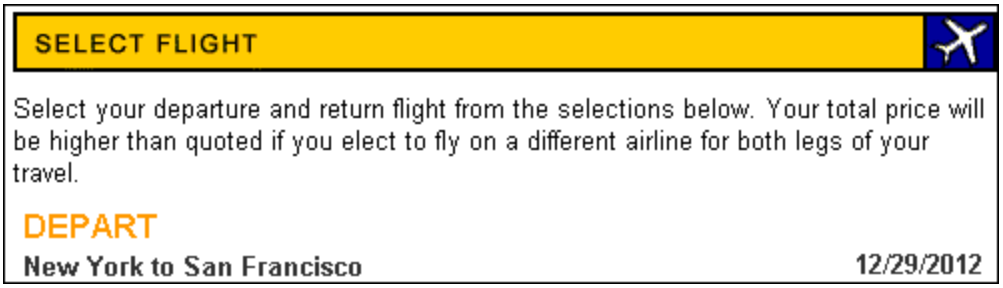
b. 항공편 세부 정보를 입력합니다.

드롭다운 목록을 선택하여 다음 선택 사항을 변경합니다. 달력 옵션을 사용하지 마십시오.

- Departing From: New York
- On: December 29
- Arriving In: San Francisco
- Returning: December 31

> **참고:** 임의 월의 29일 또는 31일이나 12월에 이 자습서를 수행하고 있다면 기록하는 동안 다른 월 또는 날짜를 선택합니다. UFT는 응용 프로그램에서 내용을 변경할 때만 작업을 기록하므로 이렇게 하면 단계가 기록됩니다. 기본값을 수락하거나 기본값을 다시 선택하면 UFT가 작업을 기록하지 않습니다.

c. CONTINUE를 클릭하여 기타 기본 선택 사항을 수락합니다. Select Flight 페이지가 열립니다. DEPART 영역에 표시된 날짜를 확인합니다. 날짜는 MM/DD/YYYY 형식입니다.



5. **저장소에 출발 날짜 개체를 추가합니다.**

a. UFT 창에서 **리소스 > 개체 저장소 관리자**를 선택합니다. 개체 저장소 관리자 창이 열립니다.

b. 개체 저장소 관리자에서 **열기** 를 클릭하고 MercuryToursSelectFlight.tsr 개체 저장소로 이동하여 이를 엽니다.

c. **편집 사용** 을 클릭하여 저장소를 편집할 수 있게 합니다.

d. 브라우저 창을 클릭하여 Mercury Tours 웹 사이트를 활성화합니다.

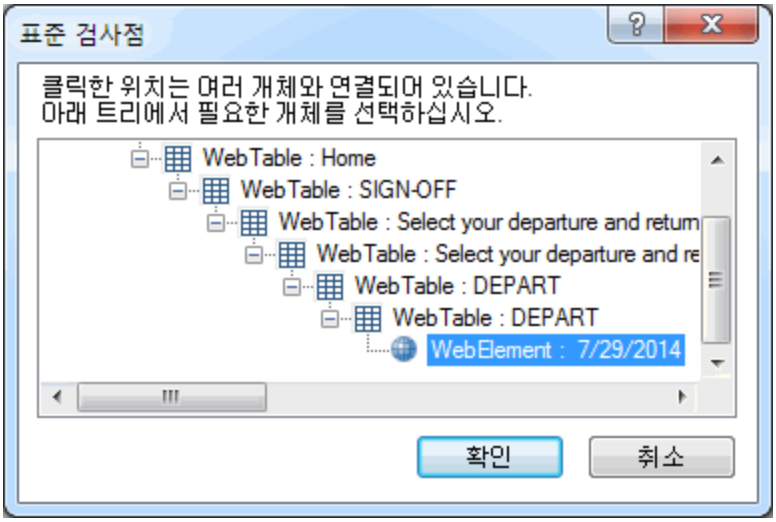
e. 출발 날짜 개체에 대해 알아봅니다. 이 개체는 항공편 세부 정보를 입력할 때 선택한 출발 날짜입니다.

위에 표시된 샘플 이미지에서 이 날짜는 12/29/2012입니다.

- 개체 저장소 관리자 창에서 **개체 > 개체 추가**를 선택합니다. 개체 저장소 관리자 창이 최소화되고 커서가 손모양 아이콘으로 바뀝니다.

> **참고:** 시작 페이지, UFT 또는 현재 열린 창 사이에서 앞뒤로 전환해야 하면 CTRL 키를 눌러 손모양 아이콘을 일반적인 Windows 포인터로 변경합니다. 포인터가 필요한 만큼 CTRL 버튼을 길게 누른 다음 손모양 아이콘을 사용할 준비가 되면 버튼을 놓습니다. 손모양 아이콘을 사용하여 필요하지 않은 개체를 클릭하면 테스트에서 오류가 발생할 수 있습니다.

- 출발 날짜 텍스트 문자열을 클릭합니다(이 작업에 표시된 예에서는 12/29/2012). 개체 선택 - 저장소에 추가 대화 상자가 열립니다.



- 항공편 세부 정보를 입력할 때 선택한 출발 날짜를 나타내는 WebElement 개체가 개체 선택 대화 상자에서 강조 표시되었는지 확인합니다.
- **확인**을 클릭합니다. 출발 날짜 개체가 저장소에 추가됩니다.

f. **저장** 을 클릭하여 저장소를 저장합니다.

6. **UFT에서 함수를 추가할 수행을 표시합니다.**

SelectFlight 수행에 표시된 날짜의 innertext 속성 값을 검사하는 함수를 추가하려고 합니다.

솔루션 탐색기에서 Function 테스트 노드를 확장하고 SelectFlight 수행을 두 번 클릭합니다.

7. **편집기에서 단계를 붙여넣습니다.**

   이 단계에서는 연결된 함수 라이브러리에 정의된 check_data_validity 함수를 SelectFlight 수행에 추가합니다. 함수 만들기(45페이지 참조)에서 이 함수 라이브러리를 만들었습니다.

   a. **편집기** 버튼 을 클릭하여 편집기를 표시합니다.

   b. 편집기에서 단일 기존 단계 *앞에* 커서를 배치하고 아래 표시된 함수를 붙여넣습니다.

```
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. 단계를 붙여넣고 나서 원래 단계가 붙여넣은 단계 위의 자체 줄에서 시작되는지 확인합니다. 그렇지 않으면 단계가 시작되기 전에 커서를 Browser("Select a Flight: Mercury")에 배치하고 Enter 키를 누릅니다.

   UFT가 응용 프로그램의 다음 페이지로 이동하기 *전에* 함수를 실행하려고 합니다.

   d. 함수의 첫 번째 줄에서 항공편 세부 정보를 입력할 때 선택한 날짜로 날짜를 수정하면 개체 저장소에 추가한 출발 날짜 개체와 일치하게 됩니다.

   e. 이 자습서의 PDF 버전에서는 코드의 첫 번째 줄이 두 줄에 걸쳐 나뉘어 있습니다. PDF에서 복사하여 붙여넣을 경우 29/: 뒤에서 줄 바꿈을 제거해야 코드의 첫 줄이 departureDate로 시작하고 ("innertext")로 끝납니다. Page 부분은 Page("Select a Flight: Mercury")로 표시되고 Flight: 과 Mercury 사이에 단일 공백이 있어야 합니다.

8. **키워드 보기에서 이러한 단계를 확인합니다.**

   보기 > 키워드를 선택하여 키워드 보기를 표시합니다. 강조 표시된 단계는 함수의 부분이 아니며, Mercury Tours 웹 사이트의 다음 페이지로 이동하는 단계입니다.

항목	작업	값	설명
비행선택			
Select a Flight: Mercury			
Select a Flight: Mercury			
1/29/2014	GetROProperty	"innertext"	"1/29/2014" object에 대한 "innertext" 속
함수 호출	check_data_validity	departureDate	
reserveFlights	Click		"reserveFlights" image을(를) 클릭합니다

9. **테스트를 저장합니다.**

   파일 > 저장을 선택합니다.

10. **테스트 실행을 시작합니다.**

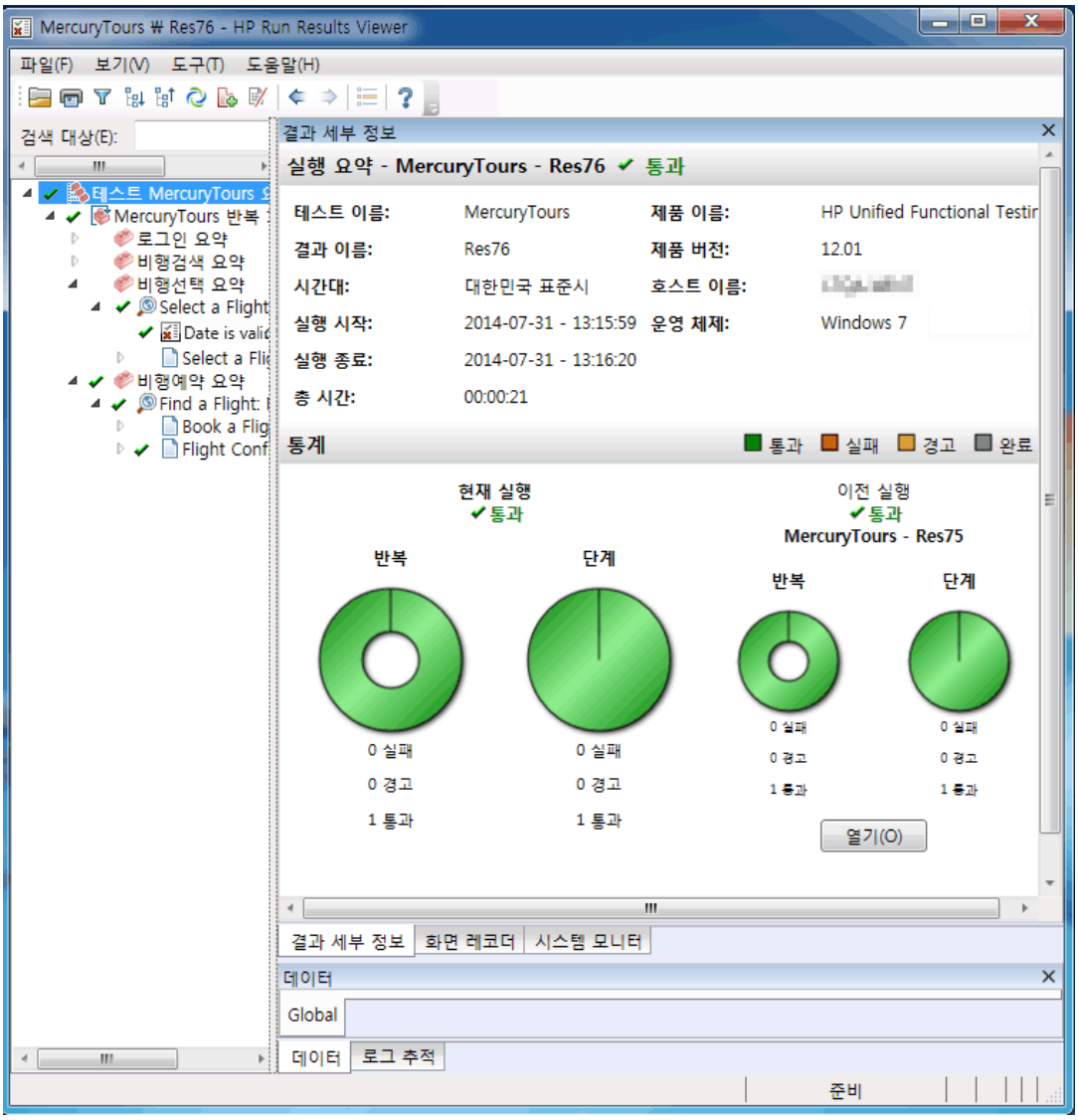
    a. **실행** 버튼 을 클릭합니다. 실행 대화 상자가 열립니다.

    b. 실행 대화 상자에서 **새 실행 결과 폴더**가 선택되었는지 확인합니다. 기본 결과 폴더 이름을 그대로 사용합니다.

    c. **확인**을 클릭합니다. 테스트 실행이 완료되면 Run Results Viewer가 열립니다.

11. **실행 결과를 분석합니다.**

    실행 결과는 날짜가 예상 형식으로 표시되고 허용 가능한 값을 포함하기 때문에 함수를 통과했음을 나타내는 **통과**여야 합니다. Run Results Viewer에 대한 자세한 내용은 Run Results Viewer 탐색(76페이지 참조) 및 *HP Run Results Viewer 사용자 안내서*를 참조하십시오.



12. Run Results Viewer를 닫습니다.

    파일 > 종료를 선택하여 Run Results Viewer를 닫습니다.

단계 및 개체 매개 변수화(112페이지 참조)의 설명대로 여러 데이터 집합을 추가하여 계속해서 테스트를 향상합니다.

8장: 단계 및 개체 매개 변수화

테스트 실행 및 분석(73페이지 참조)에서는 이전 단원에서 만든 테스트를 실행하여 Mercury Tours 웹 사이트에서 수행되는 일련의 단계가 원활하게 실행되는지 확인했습니다. 검사점 만들기 및 함수 사용(79페이지 참조)에서 다른 검사를 추가한 후에도 단일 데이터 집합만 사용하여 이 테스트를 실행했습니다. 하지만 *사용자* 응용 프로그램을 테스트할 때 여러 데이터 집합을 사용하여 수행되는 동일한 작업을 확인할 수 있습니다.

예를 들어 10개의 개별 데이터 집합을 사용하여 웹 사이트에 대한 테스트를 실행할 수 있습니다. 각각 고유한 데이터 집합이 포함된 10개의 개별 테스트를 만들거나 10개의 매개 변수 집합을 단일 테스트에 추가할 수 있습니다. 매개 변수를 추가하면 테스트가 10회 실행되고 매번 다른 데이터 집합을 사용합니다.

이 단원에서는 테스트에 매개 변수를 추가하고 여러 데이터 집합을 사용하여 테스트를 실행합니다.

이 장의 내용은 다음과 같습니다.

수행 매개 변수화 113

매개 변수화에 대한 테스트 만들기 113

데이터 테이블 매개 변수 정의 114

데이터 테이블에 매개 변수 값 추가 117

매개 변수화의 영향을 받는 단계 수정 118

매개 변수화된 테스트 실행 및 분석 120

수행 매개 변수화

테스트에서 UFT 창 아래쪽에 있는 데이터 창에는 테스트의 각 수행에 대한 탭과 **글로벌** 탭이 표시됩니다.

> **참고:** 데이터 창이 표시되지 않으면 **보기 > 데이터**를 선택하여 창을 표시하거나 **데이터** 버튼 을 클릭합니다.

글로벌 탭은 포함된 데이터가 전체 테스트에 사용되는 데이터 시트입니다. 글로벌 데이터 테이블에 5개의 데이터 행이 표시되면 테스트가 5회 실행됩니다(5회 전체 반복). 또한 관련 수행 시트를 사용하여 각 수행에 대한 데이터 집합을 만들 수 있습니다. 로컬 수행 시트에서 데이터 창 매개 변수를 사용하여 단계를 매개 변수화하고 해당 시트에서 5개의 데이터 행을 입력하면 하나의 테스트 반복 내에서 해당 수행을 5회 실행하도록 정의할 수 있습니다.

UFT에서는 다양한 유형의 매개 변수를 삽입할 수 있습니다. 이 자습서에서는 글로벌 데이터 창 매개 변수를 소개합니다. 기타 매개 변수 유형에 대한 자세한 내용은 *HP Unified Functional Testing 사용자 안내서*를 참조하십시오.

매개 변수화에 대한 테스트 만들기

단계 추가(50페이지 참조)에서는 뉴욕에서 샌프란시스코까지 항공편을 예약했습니다. 해당 단계에서 뉴욕은 테스트를 실행할 때마다 출발 도시임을 의미하는 상수 값입니다. 이 연습에서는 출발 도시를 매개 변수로 정의하여 각 테스트 실행에 대해 다른 출발 도시를 사용할 수 있는 새 테스트를 만듭니다.

1. **UFT를 시작하고 Checkpoint 테스트를 엽니다.**

   a. 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. 시작 페이지의 최근에 사용한 솔루션 영역에서 **자습서**를 클릭합니다. 자습서 솔루션이 열립니다.

      Checkpoint, Function 및 MercuryTours 테스트가 솔루션 탐색기에 나타납니다.

2. **테스트를 Parameter로 저장합니다.**

   a. 솔루션 탐색기에서 **Checkpoint** 테스트 노드를 선택합니다. Checkpoint 테스트 만들기(81페이지 참조)에서 Checkpoint 테스트를 만들었습니다.

   b. **파일 > 다른 이름으로 저장**을 선택합니다. 다른 이름으로 테스트 저장 대화 상자에서 **C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial**로 이동하고 테스트를 **Parameter**로 저장합니다.

      솔루션 탐색기에서 Checkpoint 테스트는 새 Parameter 테스트로 대체됩니다. Checkpoint 테스트는 파일 시스템에 별도로 저장되어 있습니다.

3. **Checkpoint 테스트를 다시 솔루션에 추가합니다.**

   두 테스트가 모두 같은 솔루션에서 참조된다면 모든 테스트를 동시에 열 수 있습니다. 이를 통해 테스트를 비교하거나 편집하려는 경우 테스트 사이에서 앞뒤로 전환할 수 있습니다. 단일 테스트를 한 번만 실행할 수 있습니다.

   a. **파일 > 추가 > 기존 테스트**를 선택합니다.

   b. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 Checkpoint 테스트로 이동하고 **추가**를 클릭합니다. Checkpoint 테스트 만들기(81페이지 참조)에서 이 테스트를 만들었습니다.

   > **참고:** 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

   c. Checkpoint 테스트가 솔루션 탐색기에 나타납니다. 테스트는 솔루션 탐색기에서 알파벳순으로 구성됩니다.

솔루션이 자동으로 저장됩니다. 데이터 테이블 매개 변수 정의(114페이지 참조)를 계속 진행합니다.

데이터 테이블 매개 변수 정의

이 연습에서는 출발 도시를 매개 변수로 정의하므로 각 테스트 실행에 대해 다른 출발 도시를 사용할 수 있습니다.

1. **UFT를 시작하고 Parameter 테스트를 엽니다.**

   a. 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. **파일 > 열기 > 솔루션**을 선택합니다. 솔루션 열기 대화 상자가 열립니다.

   c. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 Tutorial.ftsln 파일로 이동하고 **열기**를 클릭합니다. 매개 변수화에 대한 테스트 만들기(113페이지 참조)에서 Parameter 테스트를 만들었습니다.

   > **참고:** 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

   d. 솔루션 탐색기에서 Parameter 테스트 노드를 선택합니다.

2. **데이터 창 옵션이 표시되는지 확인합니다.**

   UFT 창 아래쪽에 데이터 창이 표시되지 않으면 **보기 > 데이터**를 선택합니다.

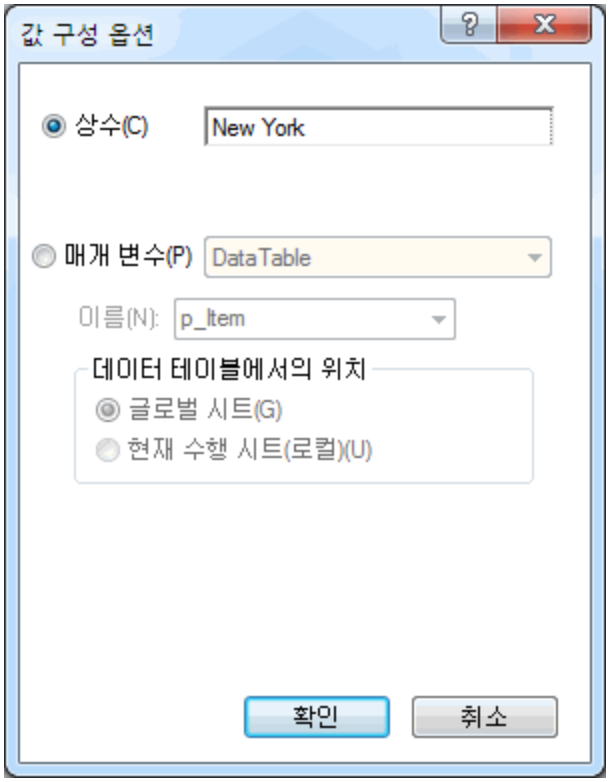
3. **FlightFinder 수행을 엽니다.**

   캔버스에서 FlightFinder 수행을 두 번 클릭합니다. FlightFinder 수행이 열립니다. 편집기가 표시되면 **보기 > 키워드 보기**를 클릭하여 키워드 보기를 표시합니다.

4. **매개 변수화할 텍스트를 선택합니다.**

   키워드 보기의 fromPort 행에서 **값** 셀을 클릭하고 매개 변수화 버튼 을 클릭합니다.

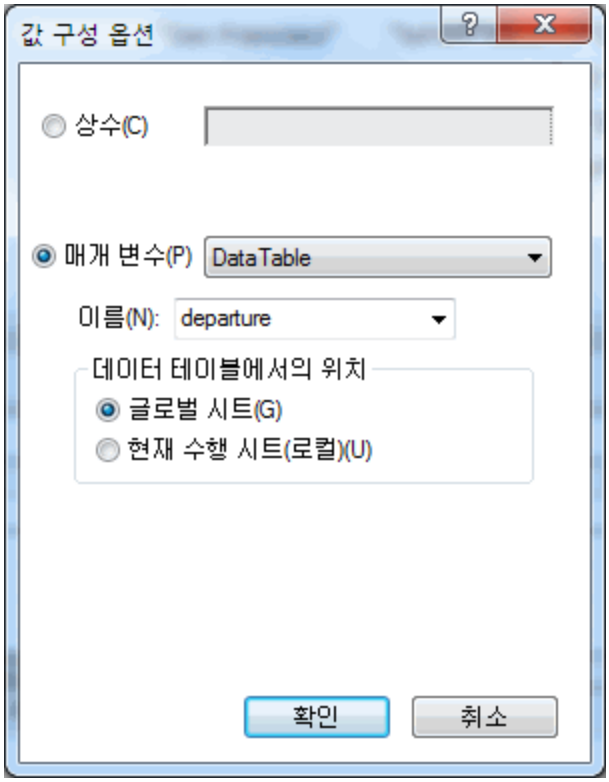
   값 구성 옵션 대화 상자가 열립니다.



5. **매개 변수화 속성을 설정합니다.**

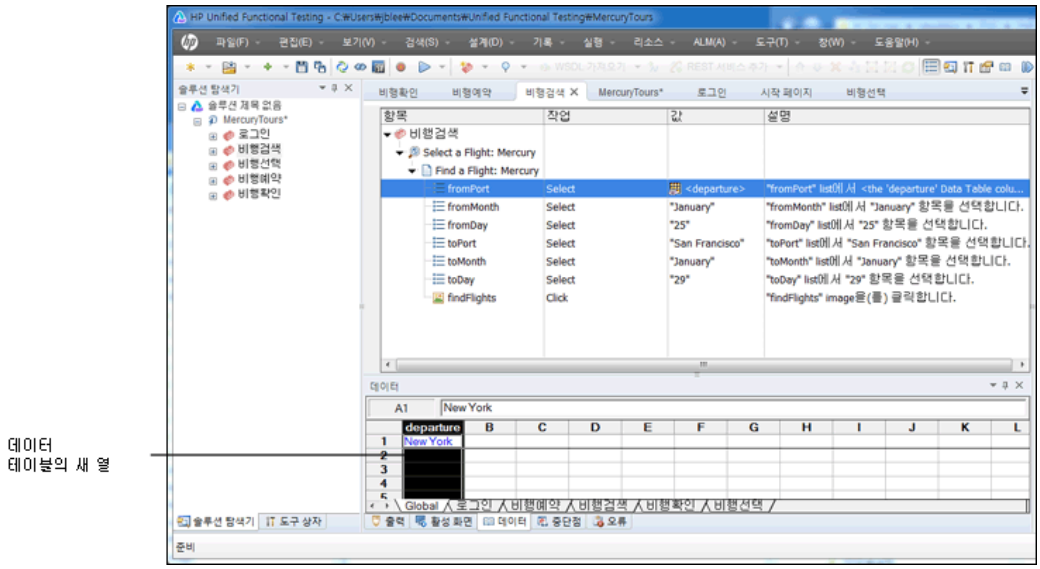
   a. **매개 변수** 라디오 버튼을 선택합니다. 이를 통해 상수 값(New York)을 매개 변수로 바꿀 수 있습니다.

b. 매개 변수 드롭다운 메뉴에서 DataTable 옵션이 선택되었는지 확인합니다. 이는 매개 변수 값을 UFT 데이터 창에서 가져옴을 의미합니다. 이름 상자가 활성화되고 p_Item이 표시됩니다. p_Item을 삭제하고 departure를 입력합니다.



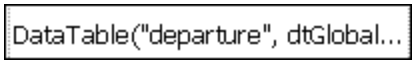
c. **확인**을 클릭하여 대화 상자를 닫습니다. UFT에서 departure 매개 변수를 데이터 창에 새 열로 추가하고 New York을 데이터 창 아래 첫 번째 행에 삽입합니다.

뉴욕은 UFT에서 응용 프로그램의 테스트 실행 중에 사용할 여러 출발 도시의 첫 번째 도시가 됩니다.



키워드 보기에서 단계 모양의 변경 사항을 확인합니다. 이전에 단계는 fromPort Select New York으로 표시되었습니다. 이제 **값** 셀을 클릭할 때 다음 정보가 표시되어 값이 departure라는 데이터 창 매개 변수를 사용하여 매개 변수화됨을 의미합니다.

키워드 보기의 다른 영역을 클릭하면 단계가 다음으로 표시됩니다.



데이터 테이블에 매개 변수 값 추가(117페이지 참조)를 계속 진행합니다.

데이터 테이블에 매개 변수 값 추가

매개 변수화에 대한 테스트 만들기(113페이지 참조)에서 확인한 대로 UFT에서는 매개 변수 값을 데이터 창에 표시합니다. 이 연습에서는 Parameter 테스트의 FlightFinder 수행을 통해 데이터 창에 다른 출발 도시를 추가하므로 UFT에서 이 데이터로 응용 프로그램을 테스트할 수 있습니다.

1. UFT를 시작하고 Parameter 테스트를 엽니다.

   a. 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

b. **열기** 버튼 아래쪽 화살표 를 클릭하고 **솔루션 열기**를 선택합니다. 솔루션 열기 대화 상자가 열립니다.

c. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 Tutorial.ftsln 파일로 이동하고 **열기**를 클릭합니다. 매개 변수화에 대한 테스트 만들기(113 페이지 참조)에서 Parameter 테스트를 만들었습니다.

> **참고:** 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

d. 솔루션 탐색기에서 Parameter 테스트 노드를 선택합니다.

2. **FlightFinder 수행을 엽니다.**

   솔루션 탐색기에서 FlightFinder 수행을 두 번 클릭합니다.

3. **departure 열에 추가 도시를 입력합니다.**

   데이터 창에서 departure 열의 행 2를 클릭하고 London을 입력한 다음 Enter 키를 누릅니다. 데이터 창이 표시되지 않으면 **보기 > 데이터**를 선택합니다.

4. **테스트를 저장합니다.**

   저장 을 클릭합니다.

매개 변수화의 영향을 받는 단계 수정(118페이지 참조)을 계속 진행합니다.

매개 변수화의 영향을 받는 단계 수정

테스트에서 한 단계를 매개 변수화하고 나면 매개 변수화된 단계의 값이 변경될 때 다른 단계의 테스트 개체가 영향을 받을 수 있습니다. 이 경우 해당 개체의 예상 값을 매개 변수화된 단계의 결과 값과 일치하도록 수정해야 합니다.

데이터 테이블에 매개 변수 값 추가(117페이지 참조)에서는 FlightFinder 수행에서 출발 도시에 대한 매개 변수 값을 추가했습니다. 이 연습에서는 UFT가 테스트 실행 중에 현재 출발 도시와 일치하는 텍스트가 있는지 확인하도록 텍스트 검사점을 수정합니다.

1. **UFT를 시작하고 Parameter 테스트를 엽니다.**

   a. 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. 시작 페이지의 최근에 사용한 솔루션 영역에서 **자습서**를 클릭합니다. 자습서 솔루션이 열리고 MercuryTours, Checkpoint 및 Parameter 테스트가 표시됩니다.

   c. 솔루션 탐색기에서 Parameter 테스트 노드를 선택합니다. 매개 변수화에 대한 테스트 만들기(113페이지 참조)에서 Parameter 테스트를 만들었습니다.

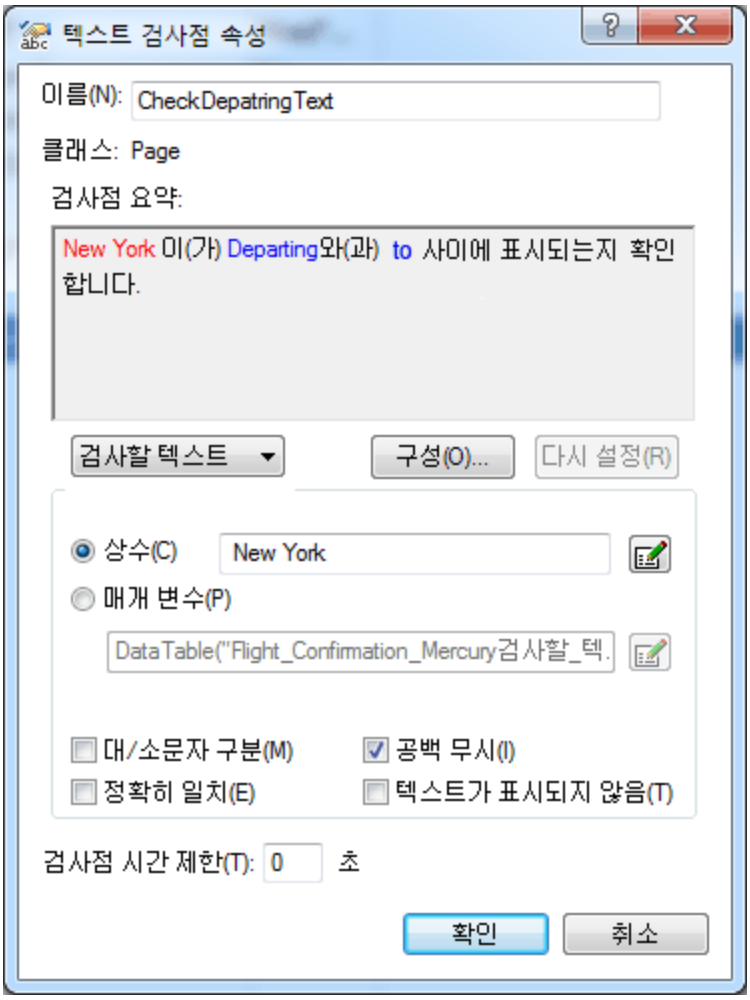
2. **수정할 텍스트 검사점을 찾습니다.**

   a. 솔루션 탐색기에서 Parameter 테스트 BookFlight 수행을 두 번 클릭합니다. BookFlight 수행이 열립니다. 편집기가 표시되면 **키워드 보기** 버튼을 클릭하여 키워드 보기를 표시합니다.

   b. 기존 검사점이 있는 Flight Confirmation: Mercury 행을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **검사점 속성**을 선택합니다.

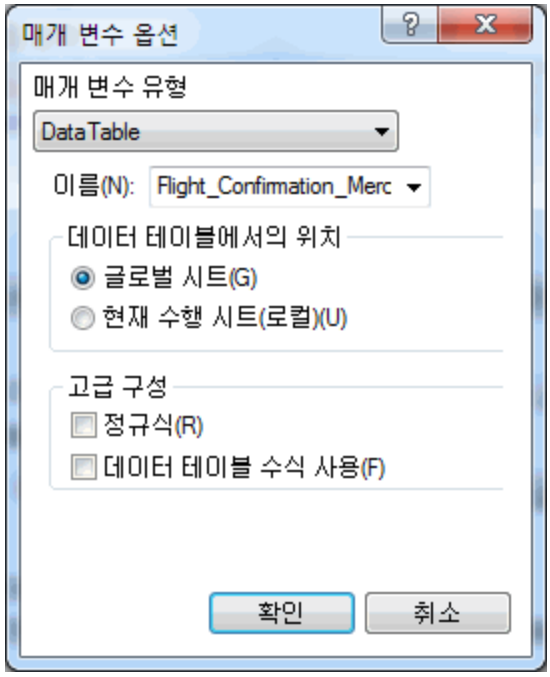
   > **참고:** 검사점이 있는 행을 보려면 Flight Confirmation: Mercury 단계를 확장해야 할 수 있습니다.

   텍스트 검사점 속성 대화 상자가 열립니다. **검사할 텍스트** 영역에서 New York이 **상수** 상자에 표시됩니다. New York은 모든 반복에 대한 검사점의 예상 값입니다.



3. **텍스트 검사점을 매개 변수화합니다.**

   a. **매개 변수**를 선택하고 **매개 변수 옵션** 버튼 을 클릭합니다. 매개 변수 옵션 대화 상자가 열립니다.



   b. **이름** 상자에서 **departure**를 선택합니다. 이를 통해 데이터 창에서 예상 결과에 대한 departure 매개 변수 값을 사용하도록 검사점에 지시합니다.

   c. **확인**을 클릭하여 매개 변수 옵션 대화 상자를 닫고 **확인**을 다시 클릭하여 텍스트 검사점 속성 대화 상자를 닫습니다. +검사점이 매개 변수화되었습니다.

4. **테스트를 저장합니다.**

   파일 > 저장을 선택하거나 **저장** 을 클릭합니다.

이제 테스트를 실행할 수 있습니다. 매개 변수화된 테스트 실행 및 분석(120페이지 참조)을 계속 진행합니다.

매개 변수화된 테스트 실행 및 분석

매개 변수화의 영향을 받는 단계 수정(118페이지 참조)에서 Parameter 테스트에 대한 단일 데이터 집합을 만들었습니다.

이 연습에서는 수정된 Parameter 테스트를 실행합니다. UFT에서는 뉴욕 출발 및 런던 출발에 대해 차례로 한 번씩 테스트를 두 번 실행합니다. 돌아가서 데이터 창에서 다른 매개 변수를 추가하면(예: 다른 출발 도시) 각 데이터 집합에 대해 추가적인 반복이 추가되고 각각 데이터 테이블의 행별로 표시됩니다.

1. UFT를 시작하고 Parameter 테스트를 엽니다.

   a. 새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 열고 Web Add-in만 로드되었는지 확인합니다.

   b. **파일 > 열기 > 솔루션**을 선택합니다. 솔루션 열기 대화 상자가 열립니다.

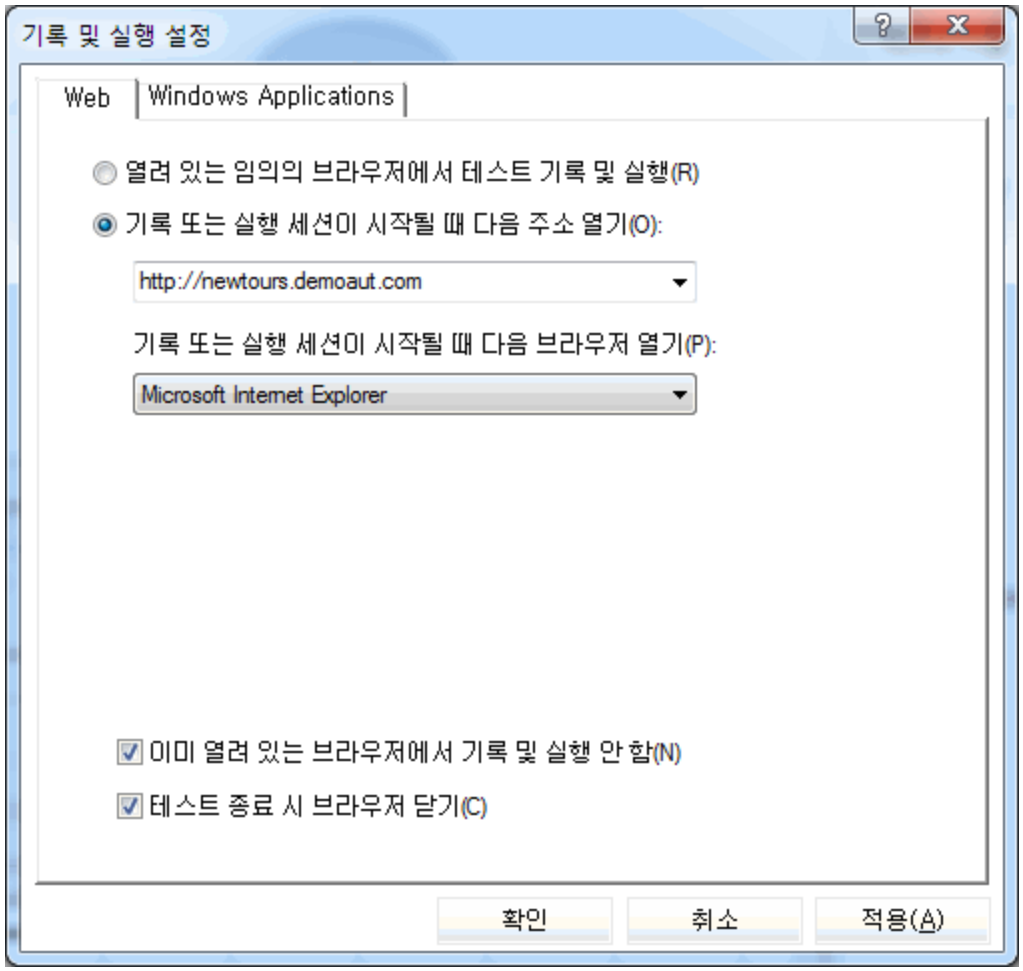
   c. C:₩%HOMEPATH%₩My Documents₩Unified Functional Testing₩Tutorial에 있는 Tutorial.ftsln 파일로 이동하고 **열기**를 클릭합니다. 자습서 솔루션이 열리고 MercuryTours, Checkpoint 및 Parameter 테스트가 표시됩니다.

   > **참고:** 이 경로를 복사할 경우 <username>을 사용자 이름으로 바꿔야 합니다.

   d. 솔루션 탐색기에서 Parameter 테스트 노드를 선택합니다. 매개 변수화에 대한 테스트 만들기(113페이지 참조)에서 Parameter 테스트를 만들었습니다.

2. Mercury Tours 웹 페이지를 열도록 UFT를 구성합니다.

   a. UFT에서 **기록 > 기록 및 실행 설정**을 선택합니다. 기록 및 실행 설정 대화 상자가 열립니다.



   b. **기록 또는 실행 세션이 시작될 때 다음 주소 열기**를 선택하고 **확인**을 클릭하여 대화 상자를 닫습니다.

3. Parameter 테스트를 실행합니다.

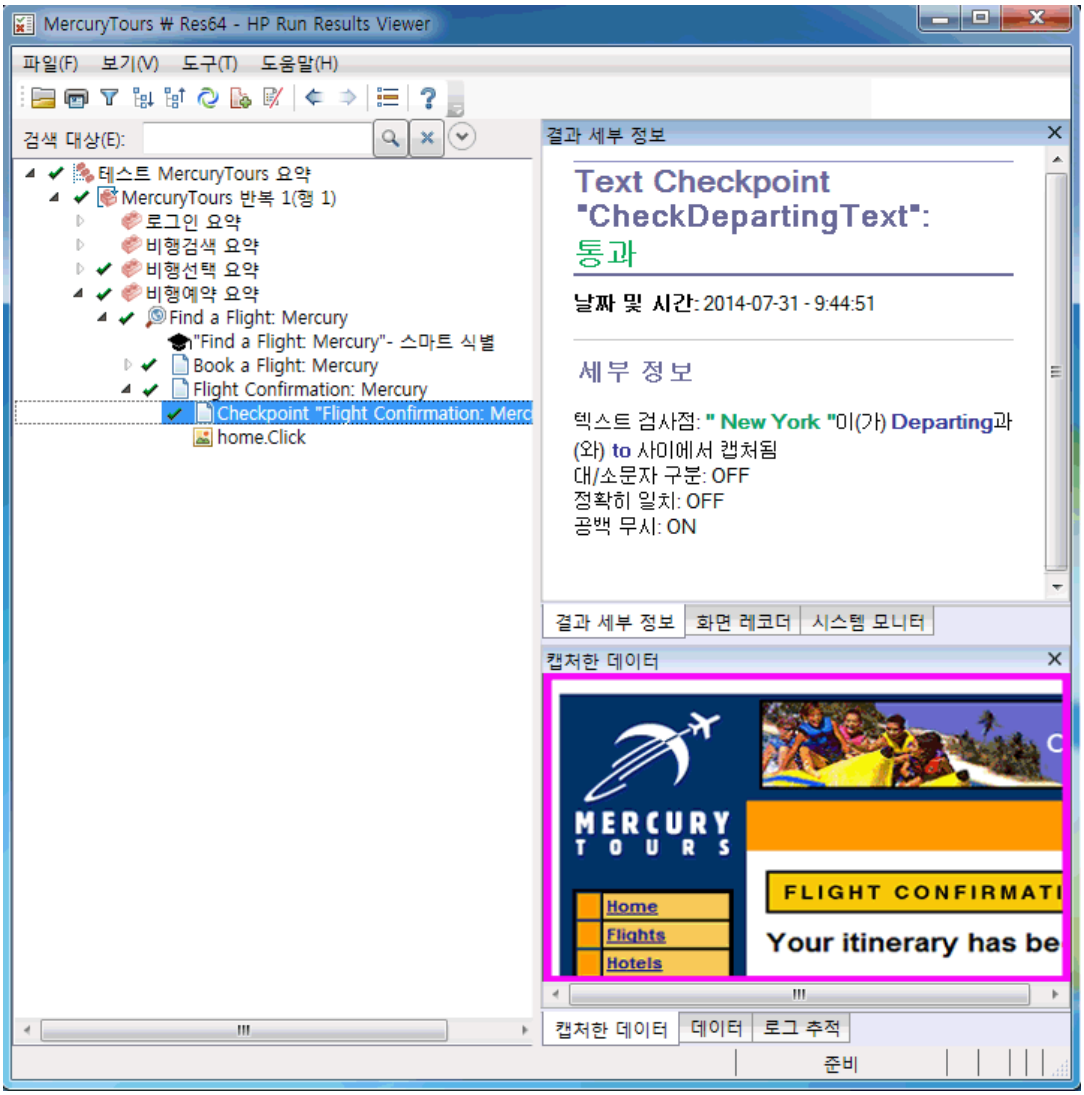
   a. **실행** 버튼 을 클릭합니다. 실행 대화 상자가 열립니다.

   b. **새 실행 결과 폴더**를 선택하고 기본 결과 폴더 이름을 그대로 사용합니다.

   c. **확인**을 클릭합니다. 테스트 실행이 완료되면 Run Results Viewer가 열립니다.

4. **결과 요약을 검토합니다.**

   Run Results Viewer에는 테스트 반복을 통과했다는 결과가 표시됩니다. 실행 결과 트리를 드릴 다운하여 다양한 결과를 확인할 수 있습니다.



5. **Run Results Viewer를 닫습니다.**

   파일 > 종료를 선택하여 Run Results Viewer를 닫습니다.

이 자습서의 연습을 완료했습니다. 다음 단계(124페이지 참조)의 설명대로 계속해서 배운 개념과 기술을 고유한 응용 프로그램에 적용합니다.

9장: 다음 단계

단계 및 개체 매개 변수화(112페이지 참조)에서 이 자습서에 설명된 모든 테스트 개선 사항을 추가했습니다. 이제 알아본 UFT 개념과 기술을 고유한 응용 프로그램 테스트에 적용할 준비가 되었습니다.

이 장의 내용은 다음과 같습니다.

UFT 설정을 수정하여 디스크 공간 절약 125

고유한 응용 프로그램 테스트 - 시작하기 125

UFT 설정을 수정하여 디스크 공간 절약

이 자습서를 진행하는 동안 구성한 일부 설정에는 큰 디스크 공간이 필요합니다. 따라서 이러한 설정을 수정하여 디스크 공간을 절약할 수 있습니다.

테스트 실행(74페이지 참조)에서는 모든 이미지를 실행 결과에 저장하도록 UFT를 구성했습니다. 이제 단계가 실패할 때만 이미지를 저장하도록 UFT를 구성합니다.

1. **UFT를 시작합니다.**

   새 솔루션, 테스트 및 수행 만들기(24페이지 참조)의 설명대로 UFT를 엽니다. 이 단원에는 Add-in 요구 사항이 없습니다.

2. **이미지를 실행 결과에 저장하기 위한 글로벌 설정을 수정합니다.**

   a. **도구 > 옵션 > GUI 테스트** 탭 > **화면 캡처** 노드를 선택합니다.

   b. **정지 이미지 캡처를 결과에 저장** 옵션에서 **오류 시**를 선택합니다. 이미지가 실행 결과에 저장되지 않도록 **정지 이미지 캡처를 결과에 저장** 확인란을 선택 취소할 수도 있습니다. 하지만 이렇게 설정하면 테스트 문제 해결이 더욱 어려워질 수 있습니다.

   c. **확인**을 클릭하여 옵션 대화 상자를 닫습니다.

고유한 응용 프로그램 테스트 - 시작하기

이 자습서에서는 테스트 응용 프로그램과 웹 사이트에 대해 필요한 기본 도구를 다룹니다. 고유한 응용 프로그램을 테스트할 때 다음 절차를 사용하는 것이 좋습니다.

1. **응용 프로그램을 분석합니다.**

   - 개발 환경을 확인합니다. 관련 UFT Add-in을 로드하고 응용 프로그램 개체에 대한 지원을 제공할 수 있습니다.
   - 사용자가 수행할 비즈니스 프로세스를 확인합니다. 이에 따라 테스트와 수행을 계획합니다.
   - 테스트 구성 방법 및 포함할 작업을 결정합니다. 테스트 목표를 고려하고 응용 프로그램과 UFT가 테스트 요구 사항에 맞게 설정되었는지 확인합니다.

   이 단계에서 응용 프로그램을 테스트할 때 사용할 골격 테스트 및 수행을 만들 수 있습니다.

2. **테스트 인프라를 준비합니다.**

   테스트의 개체를 저장하는 방법을 결정합니다. 각 수행에 대한 개체를 해당하는 로컬 개체 저장소에 저장하거나, 각 수행에 대한 개체를 하나 이상의 공통(공유) 개체 저장소에 저장할 수 있습니다. 여러 수행에 동일한 공유 개체 저장소를 사용할 수도 있습니다.

   - **테스트가 처음인 경우** 개별 수행에 로컬 개체 저장소를 사용할 수 있습니다. 이 설정이 기본 설정이고 모든 개체가 각 수행의 로컬 저장소에 자동으로 추가됩니다.

   - **테스트가 친숙한 경우** 하나 이상의 수행에 사용할 수 있는 공유 개체 저장소를 사용하는 것이 가장 효율적일 수 있습니다. 개체 정보가 하나의 중앙 위치에 보관되므로 응용 프로그램의 개체가 변경될 때 이 단일 위치에서 여러 테스트의 여러 수행에 대해 개체를 업데이트할 수 있습니다.

   이 자습서에서는 설명되지 않지만 로컬 개체 저장소에서 공유 개체 저장소로 테스트 개체를 내보내고 개체 저장소를 병합할 수도 있습니다.

   함수 라이브러리를 만들어 UFT 기능을 향상할 수도 있습니다.

   자세한 내용은 *HP Unified Functional Testing 사용자 안내서*를 참조하십시오.

3. **테스트를 빌드합니다.**

   단계 추가(50페이지 참조)의 설명대로 테스트 단계를 만드는 동안 사용자가 응용 프로그램을 탐색할 때 사용자가 수행해야 하는 단계를 추적합니다.

4. **테스트를 향상합니다.**

   - 검사점 만들기 및 함수 사용(79페이지 참조)의 설명대로 검사점을 추가하여 페이지, 개체, 텍스트 문자열 또는 테이블 셀의 특정 값을 검색합니다.

   - 단계 및 개체 매개 변수화(112페이지 참조)의 설명대로 테스트의 고정 값을 매개 변수로 바꿔서 응용 프로그램에서 여러 데이터 집합을 사용하여 동일한 작업을 어떻게 수행하는지 확인합니다.

   테스트에 논리를 추가하는 프로그래밍 문, 조건 문 및 루프 문을 사용하여 테스트를 더욱 향상할 수 있습니다. 자세한 내용은 *HP Unified Functional Testing 사용자 안내서*를 참조하십시오.

5. **테스트를 디버깅합니다.**

   테스트를 디버깅하여 테스트가 원활하게 중단 없이 작동하는지 확인합니다. 자세한 내용은 *HP Unified Functional Testing 사용자 안내서*를 참조하십시오.

6. **테스트를 실행합니다.**

   테스트 실행 및 분석(73페이지 참조)의 설명대로 응용 프로그램에서 테스트를 실행하여 응용 프로그램이 예상대로 작동하는지 확인합니다.

7. **실행 결과를 분석합니다.**

   테스트 결과를 검토하여 응용 프로그램에서 결함을 파악합니다. 검사점 또는 매개 변수에 대한 실행 결과에서 찾아야 할 내용을 알아보려면 이 자습서의 해당하는 섹션을 참조하십시오.

8. **결함을 보고합니다.**

   ALM을 설치했으면 발견한 결함을 ALM 데이터베이스에 제출할 수 있습니다. ALM은 테스트 관리용 HP 솔루션입니다. 자세한 내용은 *HP Application Lifecycle Management 사용자 안내서* 및 ALM과 함께 제공되는 기타 설명서를 참조하십시오.

피드백을 보내주십시오!

이 문서에 대한 의견이 있으면, 전자 메일을 통해 문서 팀에 보낼 수 있습니다. 이 시스템에 전자 메일 클라이언트가 구성되어 있을 경우, 위의 링크를 클릭하면 제목 줄에 다음 정보가 포함된 전자 메일 창이 열립니다.

피드백: GUI 테스트 자습서(Unified Functional Testing 12.01)

귀하의 피드백을 전자 메일에 추가하고 보내기를 클릭하십시오.

사용 가능한 전자 메일 클라이언트가 없으면, 위의 정보를 웹 메일 클라이언트의 새 메시지에 복사한 다음 sw-doc@hp.com에 귀하의 피드백을 보내십시오.

Java™
COMPATIBLE