

SOLUTION BRIEF

CA TEST DATA MANAGER と CA AGILE REQUIREMENTS DESIGNER

CA Test Data Manager と CA Agile Requirements Designer による、複合アプリケーションの 厳密なテストの迅速化

起こり得るシナリオの全範囲を網羅する豊富な仮想データを生成し、厳密にテストしたアプリケーションのデリバリーに必要な環境への制約のないアクセスを可能にします。複雑な実稼働システムのデータをモデル化し、自動ルール学習アルゴリズムを適用して技術的負債を解消します。複合アプリケーションの詳細な把握を可能にし、仮想データを分散チームにオンデマンドで開示することで、テスト作業のボトルネックを回避します。

概要

課題

テスト担当者と開発者はますます複雑化する複合アプリケーションを抱え、不完全なコンポーネントや利用できないコンポーネントを待機しなければならないことがしばしばあります。サービス仮想化はこうしたコンポーネントに分散チームが並行アクセスできるようにするための一般的な方法ですが、これには現実に即した仮想データが必要です。多くの場合、これは中央のチームが手作業で作成しプロビジョニングしており、セルフサービス・アクセスができないために、テスト・チームにはさらなる遅延が発生しています。

仮想化のために現実に即した要求 / 応答ペアのサンプルを作成することは、それ自体時間がかかる複雑な作業で、通常は手作業で行うか、複雑なスクリプトを記述する必要があります。このデータはコンポーネント間で同期化する必要があり、テストに必要なデータの一貫性を確保するには、手間のかかる手作業による設計作業が必要です。

手作業の仮想データ作成は、複雑な実稼働システムを詳細に把握できないために、特に困難になっています。システムが進化するにつれ、システム内のデータ・フローに対する把握は断片化されます。たいてい完全に文書化されたものはほとんどなく、手に入るナレッジとはその分野のエキスパートか、システムを出入りする大量のデータそのものだけだったりします。このような専門知識が利用できない場合、「技術的負債」は大きくなり、現実に即した仮想データの作成はさらに困難なタスクとなります。

この技術的負債は効果的な仮想化を妨げるだけでなく、テスト担当者は厳密なテストに必要なシステムについて、必要とするナレッジが得られないままになってしまいます。結果としてたいていの場合テスト網羅率は不十分で、特に変更が行われた後は、相互に関連するコンポーネント間で何をテストする必要があるかを把握することに時間が費やされます。その結果、欠陥の検出が遅れ、最終的なユーザ・エクスペリエンスが損なわれます。

手作業のデータ作成の代わりに記録と再生が使用されることがよくありますが、これは既存のサービスに対してのみ可能です。したがって、これらの方法で作成された仮想応答は通常、過去のシナリオを表し、厳密なテストに必要な異常値や予期しない結果、将来のシナリオは網羅しません。

概要

ビジネス・チャンス

CA Test Data Manager と CA Agile Requirements Designer (旧 Grid Tools Agile Designer) を使用すると、手作業によるデータの作成や保守を行わずに、起こり得るシナリオの全範囲を網羅する、現実に即した仮想サービスを生成できます。データ仮想化を使用してインタラクティブにメッセージ仕様を分析し、実稼働データにどのような変数が存在し、どのように関連しているかを特定することで、技術的負債を解消できます。CA Agile Requirements Designer はこのデータ・モデルを明確なフローチャートに変換し、効果的な仮想化とテストに必要な、システム内のデータ・フローに対する詳細なナレッジを提供します。

このモデルから豊富な仮想データを生成でき、起こり得るシナリオをすべて含めることができます。こうした「網羅された」応答は、分散チームにオンデマンドで開示できる豊富なテスト・ベッドを提供します。テスト担当者は、考えられるテストをすべて実行するために必要な環境に即時にアクセスできるようになります。また、仮想データを厳密なテストに必要なテストケースの最小セットとして同時に自動生成することが可能です。その結果、欠陥がより早期に検出され、高品質なソフトウェアを早期に低コストでデリバリーできます。

メリット

- 仮想サービスの構築を迅速化し、仮想データの生成を待機する時間を減らします。
- 利用できないコンポーネントや不完全なコンポーネントをシミュレーションして、プロジェクトの遅れを回避します。
- 仮想データを分散テストや開発チームに並行して開示し、完全にテストしたシステムを早期に低コストでデリバリーできます。
- 稼働中の複雑なレガシー・システムを仮想化して技術的負債を解消し、テスト担当者と開発者が必要とする詳細な情報を迅速に提供します。
- 現実に即した仮想データを、厳密なテストに必要なテストケースの最小セットとして同時に生成します。
- 仮想サービスのデータとテストの保守にかかる時間を大幅に削減します。

セクション 1:

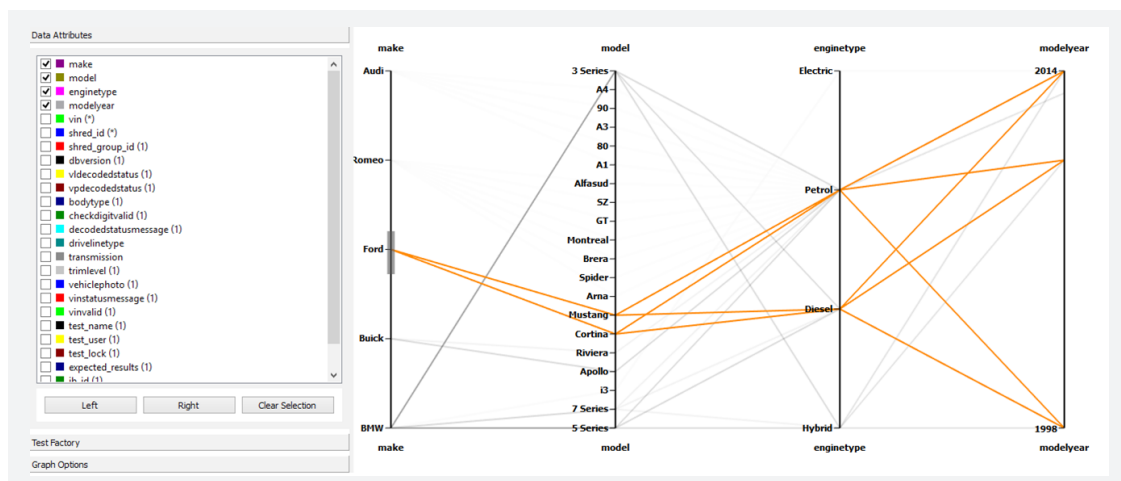
技術的負債の解消と、実稼働システム内のデータ・フローの正確な把握

CA Test Data Manager を使用すると、ドキュメントや分野の専門知識が入手できない場合も、テスト担当者、開発者、DBA は効果的なテストと仮想化に必要な複雑な実稼働システムの内情を抽出できます。メッセージ仕様に基づき、データ仮想化を使用して、実稼働システムから流入するデータをインタラクティブに調べることができ、どのような変数が存在し、それらがどのように関連しているかを特定できます。

特定のテスト・データ特性を選択することで、サービスのデータを動的に照会でき、どのような変数が存在し、それらがどのように関連しているかを把握するために役立ちます。これによって技術的負債が解消され、厳密なテストと効果的な仮想化に必要な、システム内のデータ・フローに対する理解が得られます。

図 A

データ仮想化内の平行座標は、Ford 自動車に関連する VIN 番号が要求されたときに、既存のデータでどのデータ変数が使用可能か、それらがどのように関連しているかを示します。



正確な網羅を使用して考えられる変数の組み合わせがどのような割合で存在するかを測定し、厳密なテストに必要なが不足しているデータや無効なデータを一目で特定できます。データ・インスペクション・ツールを使用して、データ変数の特定の組み合わせを選択でき、ロックして保存したり、CA Agile Requirements Designer へエクスポートしたりできます。

データ仮想化を使用すると、以下が可能になります。

- 実稼働データを動的に照会し、どのような変数が存在し、それらが実稼働システム内でどのように移動するかを完全に把握できます。
- 技術的負債を解消し、テスト担当者と開発者は複雑なレガシー・システムについて完全に理解することができます。
- 現実に即したサービス仮想化に必要な、複雑な実稼働データ・フローについてのナレッジが得られます。
- テスト・データ網羅率を正確に測定し、厳密なテストに必要なが不足している応答を特定できます。

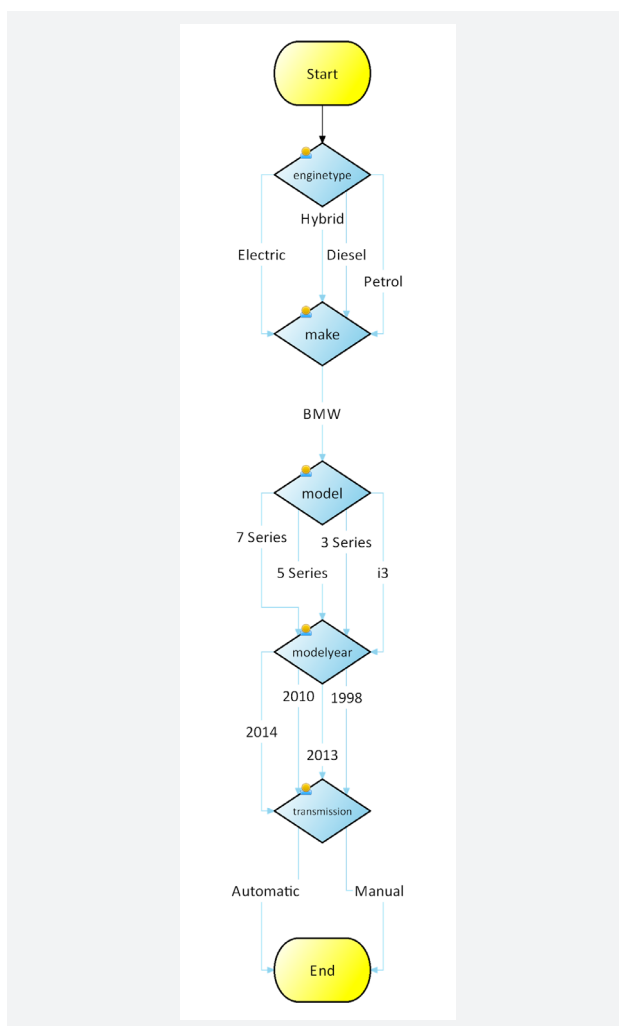
セクション 2:

システム・データのモデル化と、高度なルール学習機能を使用したシステム・データの複雑な依存性の明確化

データ・モデルは CA Agile Requirements Designer にインポートでき、そこですべての起こり得る要求とそれに関連する応答の視覚的な論理モデルが作成されます。

図 B

特定の車両識別番号 (VIN) に対して起こり得るすべての応答を含む、自動車のサービス履歴のフローチャート・モデル

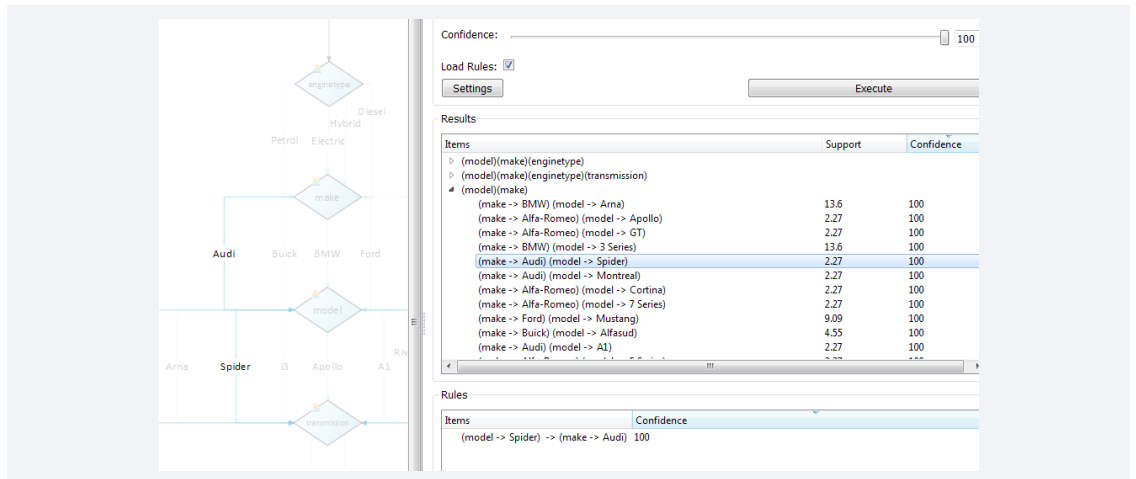


高度なルール学習アルゴリズムを適用し、実稼働データ・フローに存在する制約と、変数の間に存在する関係を自動で特定できます。こうした制約は、データ・モデルでそれがどの程度うまく対応されているか、そしてどの程度確実に付加されているかに基づき生成できます。これによってテスト担当者と開発者はどの応答がどの要求に基づくか、変数がどのように関連するかを把握でき、また、現実に即したサービス仮想化に必要な、複雑な実稼働システムのナレッジを得られます。

さらに、高度なパス分析を使用して任意の要求属性のセットに共通する応答変数を特定でき、絶えず進化する実稼働システムを、その分野の専門知識が入手できなくなった場合も完全に理解できます。

図 C

自動ルール学習は、データでどの程度ルールがサポートされているかと、各ルールに付加された確実性に基づき、データ・モデルにある明らかな制約と有効性確認ルールを特定します。この例では、特定の自動車モデルが、自動車メーカーに依存しています。



データ仮想化を使用すると、以下が可能になります。

- CA Agile Requirements Designer ヘデータ・ファイルをインポートし、複雑なシステムやレガシー・システムを流れる変数の視覚的なデータ・モデルを作成できます。
- 複雑な実稼働データの作成につながる制約と検証ルールを特定できます。
- 実稼働データの詳細な理解と、そこから導ける予測をもとに、情報に基づくビジネス上の意思決定を行えます。
- テスト担当者と開発者は、分野の専門知識がなくても、複雑なシステムを詳細に把握できます。

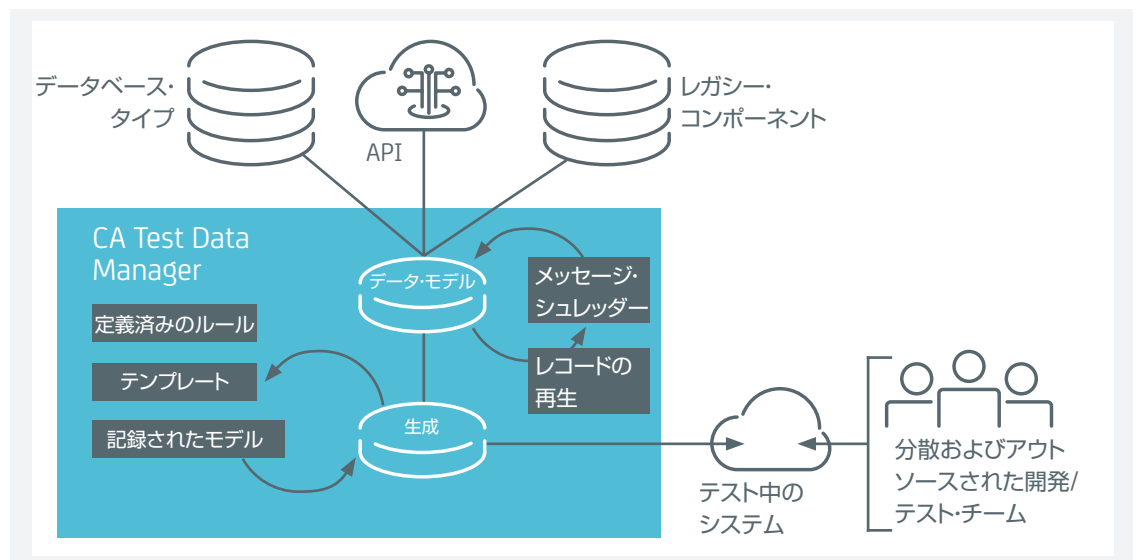
セクション 3:

起こり得る要求とシナリオの全範囲を提供する 「網羅された」 応答セットの作成

このフローチャート・モデルから、起こり得るシナリオを 100% 網羅する仮想データを一から作成できます。高度な網羅率分析によって、CA Test Data Manager を使用した異なる変数の組み合わせをすべて特定でき、要求 / 応答ペアを合成的に生成できます。これによって、厳密なテストと効果的な仮想化に必要なテスト・データのあらゆる組み合わせを含む、豊富なテスト・ベッドが作成されます。

図 D

相互に依存するサービス、データベース、コンポーネントにわたり同期化した仮想データを使用することにより、高度に分散したチームが並行してテストと開発を行えます。



構造化メッセージと非構造化メッセージだけでなく、将来的なシナリオやプロトタイプ用のダミー・データも生成され、考えられるあらゆるテストを実行するために必要な仮想データがテスト担当者に提供されます。仮想データは、データの一貫性を確保するために、相互に依存するデータベースとサービスにまたがり同期されるように生成されます。予想外の結果や問題のあるシナリオについてもさらにテストし、欠陥を早期に検出して、テスト済みのソフトウェアと API を予定どおり予算内で提供できるようにします。

CA Agile Requirements Designer を使用すると、以下が可能になります。

- 起こり得るシナリオの全範囲を網羅する仮想データを生成し、それをステージング・データベースに直接フィードできます。
- テスト・データのあらゆる異なる組み合わせを含む豊富なテスト・ベッドをテスト担当者に提供し、厳密にテストされたソフトウェアを予定どおりに予算内でデリバリーできます。
- 現実に即した仮想データを作成し、起こり得るすべての応答を網羅し、利用できないコンポーネントや不完全なコンポーネントをシミュレーションすることで、上流の依存性により発生するボトルネックを回避できます。

セクション 4:

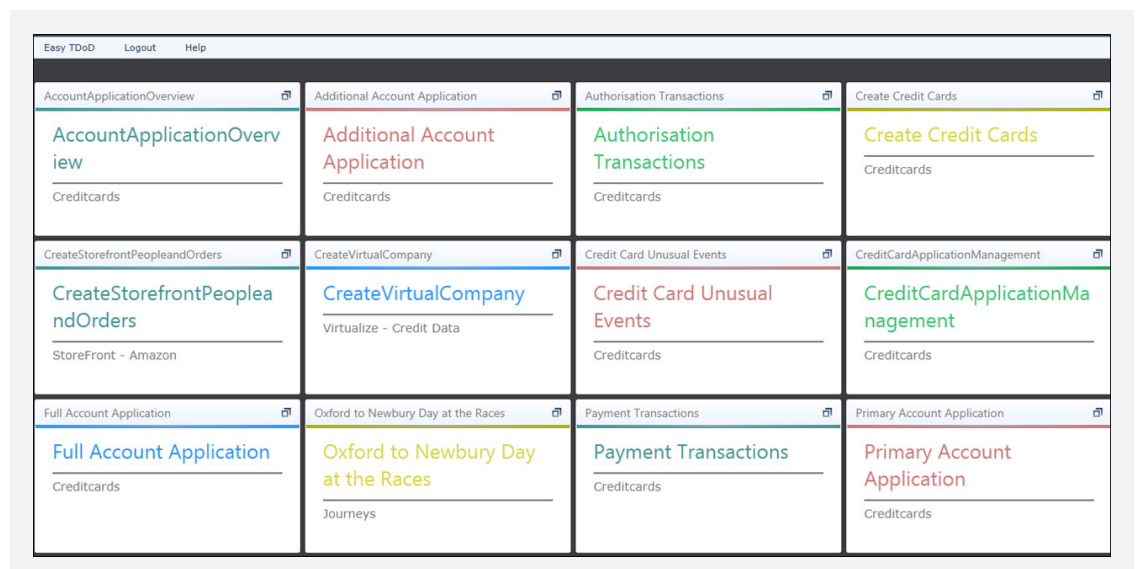
仮想データをオンデマンドでテスト担当者に開示

起こり得るすべてのシナリオを含む、この豊富なテスト・ベッドはテスト担当者と開発者にオンデマンドで並行して開示されるため、必要なすべてのデータを即座に利用でき、中央のチームがデータを作成しプロビジョニングするまで待機する必要がありません。

仮想データは中央のテスト・データ・ウェアハウスに再利用可能なアセットとして保管され、セルフサービス Web ポータルから要求できます。その後 CA Test Data Manager に組み込まれたワークフロー・エンジンが駆動する自動データ・マイニングを使用して、要求 / 応答ペアがクローン化され、数分間で受け取ることができます。その結果、複雑なスクリプトの記述やデータ・シナリオの設計に時間を費やす必要がなくなり、高度に分散されたテスト・チームや開発チームは、高品質なソフトウェアを時間どおりに予算内でデリバリーするために必要なデータに即座にアクセスできます。

図 E

データ変数の特定の組み合わせをプロビジョニングするために作成された各種フォームを表示するオンデマンド Web ポータル



動的なフォーム・ビルディングによって、特定の基準に基づいてデータ変数の特定の組み合わせを要求できます。これはドロップダウン・メニューから変数タイプを選択して簡単に行えます。テスト担当者は実行できる特定のテストに「適合」された希望どおりの要求 / 応答ペアを受け取って並行して作業でき、完全にテストされたシステムを早期に低コストでデリバリーできます。

セクション 5:

テストケースの完全なセットを設計し、 要求 / 応答ペアを作成

100% のテスト網羅率に必要なテストケースの最小セットは、API 仕様のフローチャート・モデルから直接生成することも可能で、それらを実行するのに必要な仮想データにリンクできます。モデルでは仮想エンドポイントとパラメータを定義できるため、開発者はサービスの何を仮想化する必要があるか正確に特定できます。その後、CA Agile Requirements Designer 内の Find および Make ツールを使用して CA Test Data Manager を起動し、要求 / 応答ペアを複数のバックエンド・システムから迅速に検出でき、見つからない場合は生成できます。

テスト・データ・ウェアハウスでは、生成されたテストはそれらを実行するために必要とされるとおりの応答に「適合」され、テスト・チームはそれらをテスト・データ・オンデマンド・ポータルから数分間で入手できます。

CA Agile Requirements Designer と CA Test Data Manager を使用すると、以下が可能になります。

- 合成仮想データを仮想サービスまたは自動テスト・スクリプトに直接パブリッシュして、高品質のソフトウェアを予定どおり予算内でデリバリーするために必要なすべてのテストを実行できます。
- 要求 / 応答ペアを検索、作成したり、厳密なメッセージ・テストを 100% 網羅するために必要なテストケースの最小セットにそれらを「適合」させることができます。

セクション 6:

API 仕様の変更時にテストケースと 仮想データを自動更新

API 仕様が変更されたり、テストケースが更新されると、CA Agile Requirements Designer はすぐに仮想データを更新して最大網羅率を保持します。フローチャートに新しい変数が追加されると、それがデータ・モデルに与えるインパクトを自動で正確に特定します。CA Test Data Manager を使用すると、100% の網羅率に必要な変数の新しい組み合わせをすべて作成できます。また、破損した組み合わせや無効な組み合わせは削除されるか修復されます。これによって手作業のデータ保守にかかる時間を削減でき、進化するメッセージ、システム、API を厳密にテストするために必要な最新のデータと環境がテスト担当者に提供されます。

CA Test Data Manager と CA Agile Requirements Designer の両方を使用すると、以下が可能になります。

- 新しいパラメータを既存の仮想サービスに注入することにより、手作業による仮想サービスの保守に伴うボトルネックを回避できます。
- テスト担当者が新しいシナリオをテストするために必要な最新の環境を提供することで、変化するユーザ・ニーズに常に対応できます。
- API 仕様変更されると、テストケースと仮想データが同時に自動更新され、メッセージの厳密なテストに必要なすべてがテスト担当者に提供されます。

CA Technologies の **開発およびテスト・ソリューション**に関する詳細



ca.com/jp/でCA Technologiesにアクセスしてください。



CA Technologies (NASDAQ : CA) は、企業の変革を推進するソフトウェアを作成し、アプリケーション・エコノミーにおいて企業がビジネス・チャンスを獲得できるよう支援します。ソフトウェアはあらゆる業界であらゆるビジネスの中核を担っています。プランニングから開発、管理、セキュリティまで、CA は世界中の企業と協力し、モバイル、プライベート・クラウドやパブリック・クラウド、分散環境、メインフレーム環境にわたって、人々の生活やビジネス、コミュニケーションの方法に変化をもたらしています。詳細については ca.com/jp/ をご覧ください。