

OUTIL DE QA SYNTELL

OBJECTIF DU DOCUMENT

L'objectif principal de ce document est de lister les capacités de l'outil de QA développé par SYNTELL pour tester les applicatifs développés avec la plate-forme BI de Microsoft basée sur SQL Server (SSRS, SQL, SSAS).

Le second objectif est de décrire les prérequis nécessaires et la technologie requise pour le fonctionnement de cet outil.

CONTENU

Outil de QA SYNTELL.....	1
Objectif du document.....	1
CONTENU.....	1
Capacités	1
Types de jeux d'essai	1
Cas d'utilisation	2
Grille des fonctionnalités.....	4
Détails sur les fonctionnalités	7
Prérequis et technologies requises	12
Prérequis	12
Technologies requises	12

CAPACITÉS

TYPES DE JEUX D'ESSAI

Comme il n'existait rien sur le marché, SYNTELL a développé un outil de QA servant à effectuer des tests d'intégrité (marche ou non), de performance, de charge (multithreading), de non régression (tests comparatifs) et de sécurité applicative (personnalisation) pour trois types de jeux d'essai :

- Rapports SSRS
- Requêtes SQL et MDX
- Applications Web (ex. ASP.Net MVC)

Type de jeu d'essai	Intégrité	Performance	Multi threading	Non régression	Sécurité Applicative
Rapports SSRS	X	X	X	X	X
Requêtes SQL et MDX	X	X	X	X	X
Applications Web	X	X	X		X

CAS D'UTILISATION

Cette section va décrire les principaux cas d'utilisation selon le type de test. Le mot élément sera utilisé pour parler d'un rapport SSRS, d'une requête SQL / MDX ou d'un lien vers une page Web.

TESTS D'INTÉGRITÉ

Besoin	Fonctionnalité de l'outil
Facilitant pour les développeurs : vérifier rapidement qu'aucun élément ne retourne d'erreur lors de son exécution.	Lancement interactif d'un jeu d'essai et visualisation du statut de chaque exécution : date et heure de l'exécution, succès ou échec, visualisation du résultat.
Fonction d'éveilleur : réchauffer un serveur applicatif pour que les performances soient au rendez-vous pour les utilisateurs.	Le programme peut s'exécuter en mode console et prendre ses paramètres dans un fichier XML. Windows Tasks Scheduler ou tout autre programme peut alors être utilisé pour le cédule.
Fonction de surveillance : lancer un ou plusieurs jeux d'essai sur différents applicatifs afin d'être informé rapidement lorsque ceux-ci ne sont plus accessibles.	Comme pour la fonction d'éveilleur mais avec envoi de courriel suite à l'exécution. Ce dernier peut être envoyé si le test a fonctionné et / ou s'il y a eu des erreurs. Le courriel contient le détail de ce qui a réussi / échoué.

TESTS DE PERFORMANCE

Besoin	Fonctionnalité de l'outil
S'assurer qu'aucun rapport n'est trop lent.	Le programme permet de définir la valeur pour de seuils : à surveiller (orange) et lents (rouge). Lors d'un test d'exécution, le statut sera mis en évidence.
Surveiller la progression de la performance d'une livraison à l'autre (pour éviter une dégradation).	Possibilité d'exporter la grille d'exécution dans un onglet (Worksheet) d'un fichier Excel (Workbook). L'onglet contient la date et l'heure dans son nom. Cela permet de suivre la progression de la performance.
Identifier les X requêtes les plus lentes.	Spécifique aux jeux d'essai de requêtes, il est possible d'exporter un fichier contenant les X requêtes les plus lentes. Ce fichier est directement exécutable dans Microsoft Management Studio et contient le nom et le temps d'exécution.
Identifier les requêtes représentant X% du temps.	Similaire au besoin précédent, permet d'exporter un fichier contenant les requête représentant X% du temps. Permet de mieux cibler le travail d'optimisation à réaliser.

TESTS DE CHARGE (MULTITHREADING)

Besoin	Fonctionnalité de l'outil
Voir comment un serveur réagit à la charge.	Il est possible de spécifier le nombre de threads à utiliser pour exécuter le jeu d'essai. Cela permet de simuler l'utilisation de l'applcatif par plusieurs utilisateur concurrents avec une seule instance du programme.
S'assurer que le code .NET exécuté par les rapports SSRS est thread-safe.	Il est possible d'utiliser des DLLs .NET avec des rapports SSRS. Si ceux-ci utilisent des éléments statiques (ex. cache) le programme permet de vérifier que le code est

thread-safe en exagérant la charge sur l'appliquatif pour déclencher des problèmes si le code a été mal protégé.

TESTS DE NON RÉGRESSION

Besoin	Fonctionnalité de l'outil
S'assurer qu'un applicatif ou une série de requêtes retourne toujours le même résultat après des modifications aux bases de données.	<p>Disponible pour les rapports SSRS et les requêtes, ce type de test permet de comparer visuellement les différences entre deux exécutions d'un jeu d'essai. Par exemple des rapports SSRS exécutés sur deux bases de données différentes, deux versions des rapports SSRS etc.</p> <p>La comparaison des rapports se fait au moyen d'une différence dans l'image du rapport et du rapport généré en XML.</p> <p>La comparaison du résultat des requêtes se fait au moyen de deux grilles colorées indiquant les différences.</p>

TESTS DE SÉCURITÉ APPLICATIVE OU PERSONNALISATION

Besoin	Fonctionnalité de l'outil
Tester la sécurité applicative ou la personnalisation.	<p>Il est possible de stocker de manière sécuritaire l'information d'identification de plusieurs comptes Windows.</p> <p>Le programme permet d'exécuter tous les types de jeux d'essai en utilisant une identité stockée.</p> <p>Cela permet de tester la sécurité applicative, la sécurité de données ou la personnalisation en utilisant un utilisateur par rôle à tester.</p>

GRILLE DES FONCTIONNALITÉS

Voici la liste des fonctionnalités. Cela donne une vision d'ensemble. Une autre section décrit chacune de ces fonctionnalités.

Général			
Choix de la langue.			
Liste des changements par version			
Sauvegarde explicite par l'utilisateur			
Base de données			
Création automatique d'une nouvelle base de données			
Mise à jour automatique du schéma d'une base de données existante			
Utilisateurs			
Encryption des mots de passe			
Mémorisation du mot de passe d'encryption dans le compte Windows (par base de données)			
Vérifier que le compte Windows est valide			
Changement du mot de passe d'encryption			
Jeux d'essai	SSRS	Requêtes	Web
Gestion d'un jeu d'essai (renommer, supprimer, dupliquer, propriétés)	X	X	X
Import d'une liste de rapports SSRS à partir des journaux (log) de Reporting Services	X		

Export d'une liste de rapports SSRS vers un fichier texte	X		
Import d'une liste de rapports SSRS à partir d'un fichier texte	X		
Import d'une liste de rapports SSRS à partir d'un hyperlien vers un fichier XML de menu SharePoint	X		
Import d'une requête (SQL ou MDX) à partir d'un fichier texte		X	
Export de la liste des requêtes d'un jeu d'essai		X	
Import d'une liste de requêtes (SQL et MDX) exporté par l'outil de QA		X	
Import d'une liste de requêtes (SQL et MDX) à partir d'un fichier XML exporté par Microsoft SQL Profiler		X	
Import d'une liste de requêtes (SQL et MDX) à partir d'un DII de requêtes (spécifique à la méthodologie SYNTELL)		X	
Export d'une liste d'hyperliens (applications Web) vers un fichier texte			X
Import d'une liste d'hyperliens (applications Web) à partir d'un fichier texte			X
Enlever les doublons	X	X	X
Régénérer les numéros séquentiels	X	X	X
Suppression de tous les éléments	X	X	X
Instance d'un jeu d'essai			
Gestion d'une instance de jeu d'essai	X	X	X

Capturer les spécifications techniques d'un serveur	X	X	X
Tests d'exécution	X	X	X
Tests comparatifs	X	X	
Visualiser le résultat d'exécution d'un rapport SSRS	X		
Export Excel d'un résultat d'exécution	X	X	X
Visualiser l'élément	X	X	X
Identifier les X requêtes les plus lentes		X	
Identifier les requêtes représentant X% du temps		X	

DÉTAILS SUR LES FONCTIONNALITÉS

GÉNÉRAL

Nom	Description
Choix de la langue	Le programme est traduit en anglais et en français.
Liste des changements par version	Un fichier Lisez-moi.doc décrit tous les changements et ajouts depuis la création du programme.
Sauvegarde explicite par l'utilisateur	Le programme travaille toujours en mémoire (sauf pour stocker le résultat d'exécution) ce qui permet à l'utilisateur d'effectuer plusieurs actions sans sauvegarder réellement les changements dans la base de données.

BASES DE DONNÉES

Le programme a besoin d'une base de données SQL Server pour fonctionner. Tous les objets du programme sont stockés dans celle-ci.

Nom	Description
Création automatique d'une nouvelle base de données	Pour créer une nouvelle base de données, il suffit d'utiliser la commande Fichier -> Nouvelle base de données ...
Mise à jour automatique du schéma d'une base de données existante	À mesure que le programme évolue, de nouvelles tables peuvent être ajoutées ou modifiées. Les bases de données existantes sont automatiquement mises à jour par le programme lors de la connexion.

UTILISATEURS

Nom	Description
Encryption des mots de passe	Lorsqu'un utilisateur est défini dans l'outil, son mot de passe est encrypté avec le mot de passe défini pour cette base de données.
Mémorisation du mot de passe d'encryption dans le compte Windows (par base de données)	Windows Data Protection (DPAPI) est utilisé pour que le programme puisse se souvenir du mot de passe utilisé pour encrypter les utilisateurs stockés, et ce par base de données de QA. Cela évite à l'utilisateur d'avoir à saisir le mot de passe à chaque fois qu'il désire utiliser le programme.
Vérifier que le compte Windows est valide	Comme il faut saisir le mot de passe de l'utilisateur à stocker, le programme permet de vérifier qu'il est valide en utilisant Active Directory.
Changement du mot de passe d'encryption	En tout temps, il est possible de changer le mot de passe utilisé pour encrypter les utilisateurs. Cela permet de se conformer à une politique de changement de mot de passe à un intervalle donné.

JEUX D'ESSAI

Un jeu d'essai est composé d'une liste d'éléments (rapports SSRS, requêtes ou Url) à exécuter ainsi que d'une liste d'instances de jeux d'essai.

Nom	Description
Gestion d'un jeu d'essai	Il est possible de renommer, supprimer, dupliquer et configurer les propriétés (ex. champs descriptifs) d'un jeu d'essai.
Import d'une liste de rapports SSRS à partir des journaux (log) de Reporting Services	Par défaut Reporting Services journalise l'accès à tous les rapports dans une base de données SQL. L'outil de QA permet de se connecter à cette base de données et d'obtenir la liste filtrée des hyperliens. On peut filtrer pour un intervalle de dates, un ou plusieurs utilisateurs, sur le contenu de l'hyperlien. On peut exclure des paramètres en définissant la liste à utiliser ou à exclure. Fonctionne avec SSRS natif ou intégré à SharePoint. Supprime automatiquement les doublons.
Export d'une liste de rapports SSRS vers un fichier texte	Un hyperlien par ligne en respectant le standard de l'outil permettant de détecter le type de serveur SSRS (natif ou intégré à SharePoint).
Import d'une liste de rapports SSRS à partir d'un fichier texte	Le format doit respecter un certain standard pour que le programme puisse reconnaître les hyperliens comme étant en mode natif ou SharePoint. Un hyperlien par ligne. Même format que ce qui est exporté. Supprime automatiquement les doublons.
Import d'une liste de rapports SSRS à partir d'un hyperlien vers un fichier XML de menu SharePoint	L'hyperlien doit pointer sur un fichier XML stocké dans SharePoint. Ce fichier XML doit avoir des éléments avec un attribut « Url » contenant un lien relatif (au site) vers le rapport. Le programme s'occupe du reste. Supprime automatiquement les doublons.
Import d'une requête (SQL ou MDX) à partir d'un fichier texte	Le programme permet d'importer une requête stockée dans un fichier texte. Le type de requête est détecté automatiquement.
Export de la liste des requêtes d'un jeu d'essai	Le fichier exporté est dans un format XML simple et peut être réimporté par l'outil.

<p>Import d'une liste de requêtes (SQL et MDX) exporté par l'outil de QA</p>	<p>Le programme permet d'exporter un jeu d'essai de requêtes en XML. Il peut réimporter ce fichier dans un autre jeu d'essai. La structure du fichier est simple (<Queries><Query Name= »Query0001 » Type= »SQL »>) ce qui fait qu'un programme externe pourrait le générer. Le type doit être spécifié pour chaque requête, il n'est pas détecté.</p>
<p>Import d'une liste de requêtes (SQL et MDX) à partir d'un fichier XML exporté par Microsoft SQL Profiler</p>	<p>Après avoir effectué une session dans Microsoft SQL Profiler, il est possible d'importer la trace en XML. L'outil de QA de SYNTELL sera en mesure de détecter le type de requête. Il est possible de filtrer les requêtes pour une base de données spécifique. C'est pratique si par exemple si un applicatif génère des requêtes dans deux bases de données et qu'on veut créer deux jeux d'essai. Le type de requête est détecté automatiquement. Il est possible de conserver les doublons ou les exclure.</p>
<p>Import d'une liste de requêtes (SQL et MDX) à partir d'un Dll de requêtes (spécifique à la méthodologie SYNTELL)</p>	<p>Le programme peut utiliser les rapports déployés dans SharePoint pour obtenir une valeur pour les paramètres d'un rapport. Ensuite il peut exécuter des méthodes publiques statiques d'un Dll construit selon la méthodologie SYNTELL afin d'extraire les requêtes. L'avantage est que seules les requêtes importantes seront extraites (zone de données). Le type de requête est détecté automatiquement.</p>
<p>Export d'une liste d'hyperliens (applications Web) vers un fichier texte</p>	<p>Le fichier contiendra un hyperlien par ligne et pourra être réimporté par l'outil.</p>
<p>Import d'une liste d'hyperliens (applications Web) à partir d'un fichier texte</p>	<p>Un fichier ayant un hyperlien par ligne peut être importé dans l'outil. Notez qu'il n'est pas possible d'utiliser ce type de jeu d'essai pour un rapport SSRS de par la manière que le HTML est généré par Microsoft (utilisation intensive de AJAX).</p>
<p>Enlever les doublons</p>	<p>Permet d'éliminer les éléments qui se retrouvent plusieurs fois dans le jeu d'essai.</p>

Régénérer les numéros séquentiels	Chaque élément porte un numéro séquentiel. Si des éléments sont supprimés, cela peut générer des trous. Une commande permet de les régénérer.
Suppression de tous les éléments	Une commande permet de tout supprimer les éléments d'un seul coup. L'opération est faite en mémoire et rien n'est réellement fait dans la base de données tant que l'utilisateur ne sauvegarde pas.

INSTANCES D'UN JEU D'ESSAI

Une instance de jeu d'essai permet d'exécuter un jeu d'essai avec différents paramètres (ex. nombre de threads, utilisateur, stocker ou non le résultat etc.). Cela permet aussi de redéfinir les hyperliens (via un mécanisme de rechercher & remplacer) ou les chaînes de connexions.

Nom	Description
Gestion d'une instance de jeu d'essai	Il est possible de renommer, supprimer, dupliquer et configurer les propriétés (ex. champs descriptifs) d'une instance de jeu d'essai.
Capturer les spécifications techniques d'un serveur	Une commande permet d'obtenir des détails techniques sur un serveur Windows (ex. CPU, OS, RAM).
Tests d'exécution	C'est sur une instance de jeu d'essai qu'un test d'exécution peut être réalisé. On parle donc des tests d'intégrité, de performance et de charge.
Tests comparatifs	Disponible pour les rapports SSRS et les requêtes, le test comparatif permet de réaliser des tests de non régression. L'outil permet de créer des captures instantanées des résultats d'une exécution pour comparaison subséquentes.
Visualiser le résultat d'exécution d'un rapport SSRS	Si le résultat est stocké, il le sera en MHTML, TIFF et XML. Il est alors possible de visualiser tous ces formats. Si une erreur est survenue, il sera possible d'en voir le détail.

Export Excel d'un résultat d'exécution	Il est possible d'exporter dans une feuille Excel (Worksheet) la grille du résultat d'exécution qui est affichée à l'écran.
Visualiser l'élément	<p>Si l'élément est un hyperlien, il est possible de le visualiser, de naviguer vers celui-ci.</p> <p>Si l'élément est un rapport SSRS, il est aussi possible de l'exporter vers un format supporté (ex. PDF).</p> <p>S'il s'agit d'une requête, il est possible de la visualiser, de l'exécuter et voir le résultat. Il y a de la coloration syntaxique et s'il s'agit de MDX, on peut afficher la requête sous forme d'arbre.</p>
Identifier les X requêtes les plus lentes	Spécifique aux jeux d'essai de requêtes, il est possible d'exporter un fichier contenant les X requêtes les plus lentes. Ce fichier est directement exécutable dans Microsoft Management Studio et contient le nom et le temps d'exécution.
Identifier les requêtes représentant X% du temps	Similaire au besoin précédent, permet d'exporter un fichier contenant les requête représentant X% du temps. Permet de mieux cibler le travail d'optimisation à réaliser.

PRÉREQUIS ET TECHNOLOGIES REQUISES

PRÉREQUIS

La personne qui sera en charge de créer, configurer et exécuter les jeux d'essai devra avoir les permissions suivantes :

- Créer une nouvelle de base de données SQL Server pour héberger les objets de l'outil de QA;
 - La base de données pourrait être créée via l'outil par un DBA;
 - La personne responsable du QA aurait alors uniquement besoin d'avoir les droits en lecture et écriture sur celle-ci.
- Accès aux rapports SSRS, aux bases de données relationnelles et multidimensionnelles et / ou aux applications Web à tester;

TECHNOLOGIES REQUISES

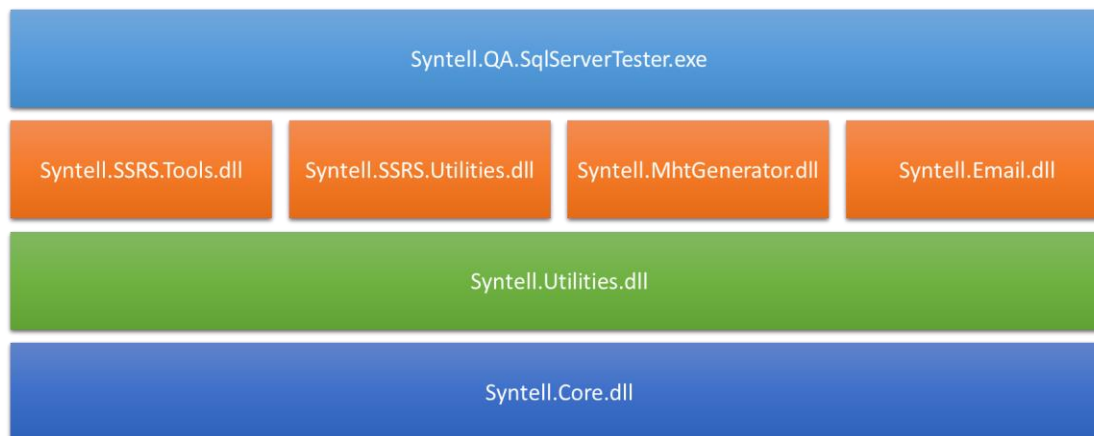
L'application a été développée en C# avec le .NET Framework 4.0. Aucune installation n'est requise, il suffit d'installer le programme directement sur le réseau ou via une copie locale.

Le .NET Framework 4.0 doit donc être installé sur le poste avant l'utilisation du programme.

Si les fonctionnalités d'export Excel sont utilisées, Excel sera requis pour visualiser les fichiers. Ce n'est pas requis pour la génération.

LIBRAIRIES SYNTELL

Le code propre à l'outil de QA est dans un seul exécutable. Les autres librairies sont propres à Syntell et contiennent des classes génériques utilisées par d'autres produits SYNTELL.



LIBRAIRIES OPEN SOURCE

Plusieurs librairies à code source libre sont utilisées par ce programme. Elles ont toutes des licences compatibles avec un programme à vocation commerciale.

ICSharpCode.TextEditor.dll

<http://www.icsharpcode.net/OpenSource/SD/Download/>

ICSharpCode.SharpZipLib.dll

<http://icsharpcode.github.io/SharpZipLib/>

Magick.NET

<http://magick.codeplex.com/>

NLog

<http://nlog-project.org/>

XmlDiffPatch

<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa302294.aspx>

LIBRAIRIES COMMERCIALES

Le programme utilise Component One pour les grilles et l'export Excel :

- C1.C1Excel.2 2.1.20053.44 pour l'export Excel
- C1.Win.C1FlexGrid.2 2.5.20053.230 pour les grilles