Table des matières

Introduction générale.....10

I. Introduction.....13

II. L'Architecture Orienté Service (SOA).....13

II.1.Définitions 13

II.2.Caractéristiques de SOA.....14

II.3.Les avantages de SOA 14

III.Service Web 14

III.1.Définition :.....15

III.2.Standard des Services Web 15

III.2.1.Communication avec SOAP.....16

III.2.2.Description des Web services WSDL 17

III.2.3.Découverte du service Web UDDI.....18

III.2.4.XML 19

III.3.Caractéristiques des services Web.....20

III.4.Quelques avantages des services web 20

III.5. les Service Web Sémantique 21

IV. Problématique de découverte de service.....21

IV.1.Définition 22

IV.2.Approche de découverte.....22

V. Conclusion.....24

Chapitre II: conception et implémentation du protoype

I.Introduction.....26

II. Présentation du Corpus.....26

III. Les mesures de similarité.....27

IV.Les approches utilisées.....29

IV.1.L'approche PCF.....29

IV.1.1.Exemple d'application.....32

IV.2. Approche OutRanking (O.R.).....34

IV.2.1.Exemple d'application.....36

V. Présentation du prototype.....37

VI.V.1. Outils et environnement de développement.....37

VII. Expérimentation.....41

VIII.Conclusion.....45

Conclusion générale.....47

Références bibliographique.....49

Liste des figures

Figure I.1. Structure de message SOAP 16

Figure I.2. Structure d'un document WSDL [9] 18

Figure I.3. Les trois pages de l'annuaire UDDI [9] 19

Figure I.4. Architecture orientée services (SOA) [5] 19

Figure I.5.les approches de découvert 22

Figure II.1. Graphe du classement selon la probabiliste dominance pour une requête 34

Figure II.2. Graphe du classement selon l'OutRanking pour une requête 37

Figure II.3. Interface d'accueil 38

Figure II.4. Interface principale 39

Figure II.5. Affichage des requêtes et des services web 39

Figure II.6. Interface de l'approche PCF 40

Figure II.7. Interface de l'approche OR 41

Figure II.8. Histogramme de comparaison de score de précision des deux approches 43

Figure II.9. Histogramme de comparaison de score de rappel des deux approches 43

Figure II.10. MAP de deux approches 44

Liste des tables

Tableau I.1. Les couches technologiques des web services [7] 15
Tableau II.1. : Le score de probabilité dominance 'PCF' des services..... 33
Tableau II.2. Le nombre de l'incrémentation des services selon 'PCF' 33
Tableau II.3. Le classement de service selon les cinq mesures de similarité..... 36
Tableau II.4 résultat d'accord et désaccord pour les services de l'approche OR 36
Tableau II.5. Le nombre de l'incrémentation des services selon 'OR'..... 36
Tableau II.6. La valeur de R-précision pour les deux approches..... 44

Introduction Générale

Introduction générale

Contexte

La communication entre les applications et les différents systèmes d'informations deviennent de plus en plus difficiles ces dernières décennies à cause des technologies hétérogènes. En effet les systèmes d'information qui sont difficiles à gérer et à répondre aux besoins des utilisateurs.

La technologie a évolué rapidement, avec l'augmentation des traitements des données et même avec l'exigence d'utilisateur, cela a engendré un grand problème d'intégration d'applications et la communication entre les différents systèmes d'informations.

À cause de l'utilisation de cette technologie hétérogène, le système d'information (S.I) est devenu lourd et rigide, cela a conduit à un manque d'interopérabilité. Les experts de ce domaine ont découvert des nouvelles méthodes pour résoudre ces problèmes.

Parmi les technologies qui sont apparues comme une solution, c'était la notion « des services web ».

Le service web est la base de l'architecture orientée service(SOA), cette approche a été développée par diverses entreprises de recherche en informatique telles qu'IBM, BEA, Oracle …etc. SOA utilise les services qui sont décrits et publiés par le fournisseur, pour que les clients l'utilisent et exploitent dans leurs recherches. Ils semblent être une solution plus efficace par rapport aux anciennes technologies (CORBA, DCOM …) et qui offre l'interopérabilité et l'intégration de leurs applications.

Les Services Web ont de nombreux avantages, ils peuvent êtres utiliser dans différentes application, quelque soit la plateforme.

C'est grâce à eux que les informations peuvent être échangées de manière transparente par l'utilisateur.

Problématique

En ce jour, l'internet connaît le développement rapide des services web qui s'accroit de manière explosive, avec l'augmentation des exigences des clients qui

sont devenus de nature multi objectifs (minimiser les coûts, les délais,…), il est devenu difficile de découvrir les meilleurs services web. Ainsi plusieurs services sont découverts lors de la demande (requête) du client, parce qu'ils ont une spécification similaire qui est décrite par les fournisseurs.

Les chercheurs travaillent sur le développement de nouvelles méthodes de recherche, afin de satisfaire les besoins du client. Il est donc nécessaire de trouver et d'organiser les services, puis choisir les meilleurs.

Contribution

Dans le cadre de ce mémoire, nous proposons deux approches, l'une se base sur les probabilités dominance qui constituent un outil intéressant pour la résolution des problèmes de décision. Cette méthode estime le pourcentage d'instances (de services) dominées par un candidat donné.

La deuxième approche: l'OutRanking (classement) constitue aussi une approche intéressante pour la résolution des problèmes de découverte.

Nous nous inspirons de ces techniques pour décrire une approche qui aide le client à trouver et à sélectionner le meilleur. Afin d'évaluer ces approches, nous choisissons cinq(5) mesures de similarités qui sont les plus performantes dans le domaine de recherche d'information: « cosine, extendedjaccard, loss of information, jensenshannon et logique ».

Plan de mémoire

Notre mémoire est composé des chapitres suivants :

Chapitre 1: Ce chapitre se divisera en trois parties: la première présente l'architecture orienté service (SOA), en exprimant ses caractéristiques et ses avantages, ensuite, dans la deuxième partie nous décrivons qu'est ce qu'un service web, et ses standards, après, nous exposons la problématique de découverte de service web en citant l'approche sémantique.

Chapitre 2: Dans ce chapitre nous allons voir: tout d'abord la description de la collection de test, ensuite nous présentons nos algorithmes, par la suite, nous montrons le prototype ainsi que les résultats expérimentaux, et enfin nous terminons par une conclusion.

Rapport-Gratuit.com

Chapitre : I

L'architecture SOA
et
les services web

I. Introduction

Les entreprises avaient besoin d'une nouvelle approche capable: de manipuler une grande quantité des données entre les différentes applications quelque soit leur plateforme, aussi les aider à augmenter la flexibilité de système d'information(SI), et de réduire le coût d'intégration.

Ce fut la raison de la naissance de l'architecture orientée service(SOA), cette dernière est apparue en 1996 dans une note de recherche du Gartner Groupe[1], Elle permet des interactions entre des applications distantes à travers des nouveaux standards comme (SOAP, WSDL,…).

II. L'Architecture Orienté Service (SOA)

II.1.Définitions

« SOA est une architecture logicielle basée sur les concepts clés d'un serveur d'applications, d'un service, d'un référentiel de service et d'un bus de service » [1].

D'autres définitions proposées par Dodani« L'architecture orientée service permet l'intégration d'applications et de ressources de manière flexible en :

- Représentant chaque application ou ressource sous la forme d'un service exposant une interface standardisée.
- Permettant à un service d'échanger des informations structurées (messages, documents, objets métier).
- Coordonnant et en organisant les services afin d'assurer qu'ils puissent être invoqués, utilisés et échangés efficacement » [2].

L'architecture de SOA: c'est une méthode de conception permettant de créer une nouvelle infrastructure de système d'information. Elle a changé les ressources informatiques qui sont très complexes, incompatibles à des ressources très souples, intégrables et même elle garantie la communication entre différentes plateformes à travers la décomposition de la fonctionnalité de SI à un ensemble des composants

[1]Est une entreprise américaine de conseil et de recherche dans le domaine des techniques avancées. Elle mène des recherches, fournit des services de consultation, tient à jour différentes statistiques et maintient un service de nouvelles spécialisées

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

basiques appelés « services », qui suivent des nouvelles standards (SOAP, WSDL, …). Cette technique permet de répondre rapidement aux besoins d'utilisateurs [3].

II.2.Caractéristiques de SOA

L'architecture orientée service : c'est un modèle qui définit le système par un ensemble des services. Selon Fournier-Morel : les services sont des vues logiques qui permettent la manipulation des données développées ou qui sont déjà codées [4].

Les services exposent des interfaces fonctionnelles(WSDL) et communiquent par des messages via des protocoles(SOAP). Ils sont basés sur le principe de couplage faible où SOA crée des services qui sont indépendants et autonomes entre eux. Cela permet d'échanger les données entre les agents (client /fournisseur) facilement sans connaitre le langage de script utilisé, langage de programmation, système d'exploitation, ainsi offre des services réutilisables qui jouent des rôles différents et communiquent avec plusieurs utilisateurs.

Cette méthode diminue la redondance des services, augmente la flexibilité et renvoi une information très rapide.

II.3.Les avantages de SOA

L'architecture orienté service est apparue comme une solution efficace pour guérir le système d'information, parmi les avantages de SOA nous citons quelques uns :

- ✓ Architecture interopérable et facilement maintenable: indépendance entre les services.
- ✓ Indépendance de plateforme, langage de programmation, système d'exploitation.
- ✓ Possibilité de choisir le protocole de transport.
- ✓ Augmenter la flexibilité.
- ✓ Minimiser le cout de réduction.

III. Les Services Web

L'architecture orientée service se caractérise par l'utilisation des services web qui sont des composants logiciels disponibles sur le réseau internet, elle permet d'échanger les données et la communication entre différentes applications quelque soit leurs plateformes ou langage de programmation.

Les éléments de service web sont identifiés par un URI, leur interface est décrite en XML, le protocole de transforme http permet de communiquer entre différents services web. Il a interagie directement à travers des protocoles (SOAP, WSDL…) [5].

III.1.Définition :

D'après **W3C**« Un service Web est un composant logiciel identifié par une URI, dont les interfaces publiques sont définies et appelées en XML. Sa définition peut être découverte par d'autres systèmes logiciels. Les services Web peuvent interagir entre eux d'une manière prescrite par leurs définitions, en utilisant des messages XML portés par les protocoles Internet».

« Les services Web sont la nouvelle vague des applications Web. Ce sont des applications modulaires, auto-contenues et auto-descriptives qui peuvent être publiées, localisées et invoquées depuis le Web. Les services Web effectuent des actions allant de simples requêtes à des processus métiers complexes. Une fois qu'un service Web est déployé, d'autres applications (y compris des services Web) peuvent le découvrir et l'invoquer » [6].

III.2.Standard des Services Web

Les services web basés sur des standards permettant de circuler les données sur internet, ils reposent sur trois couches fondamentales.

- la communication est réalisée par le standard SOAP.
- la description du service est réalisée par le standard WSDL.
- les registres des services utilisent le standard universel UDDI.

UDDI	Découverte de services
WSDL	Description de services
SOAP	Communications
XML	

Tableau I.1. Les couches technologiques des web services [7]

III.2.1.Communication avec SOAP

SOAP c'est un protocole de communication, proposé par W3C, Il est produit par Microsoftet IBM. Le but principal de SOAP est de transférer les messages qui sont écrits sur le format XML sur des environnements indépendants.

SOAP est un protocole de type requête/réponse, il peut être employé dans tous les styles de communication: synchrones ou asynchrones, point à point ou multi-points [8].Il utilise le protocole HTTP ou d'autres protocole comme SMTP, FTP, etc.

La structure de message SOAP

Un message SOAP est un document XML. composé de deux parties, l'en-tête de protocole de transport et l'enveloppe SOAP.

Figure I.1. Structure de message SOAP

- L'élément Envelope: c'est l'en-tête de tous les messages SOAP qui identifie son contenu de message et comment le traiter. L'enveloppe contient la spécification des espaces de nom définissent la version de SOAP utilisée et un attribut optionnelle « **encodingStyle** » permettant d'identifier les règles d'encodage. Une enveloppe est divisée en 2 parties: Le header et le corps.
  - L'élément Header (entête): qui est optionnel et qui contient des informations concernant l'authentification, la gestion des transactions, le payement, etc.

- L'élément Body: contient les informations de la requête ou de la réponse, le body de la requête identifier l'objet distant, le nom de la méthode à exécuter et les éventuels paramètres ou des rapports d'erreur 'Fault'.

L'élément Fault: est optionnel et fournit des informations sur d'éventuelles erreurs (le type d'erreur, une description de l'erreur et l'adresse du serveur SOAP).

III.2.2.Description des Web services WSDL

Le langage WSDL est proposé par W3C, Il est produit par Microsoft et IBM. C'est un format de description des Web services fondé sur XML.

WSDL regroupe un ensemble de descriptions nécessaire pour définir un service web, c'est le cœur d'un SW il définit leur interface, les types des données établis la structure et le contenue d'un message, les opérations effectuées sur ce contenue et le mappage des protocoles. WSDL garanties la compatibilité et assuré l'interopérabilité même dans une différente implémentation qui peut être difficile [9].

Structure d'un document WSDL:

Le fichier WSDL contient les éléments suivants :

Types: fournit la définition de types de données utilisés pour décrire les messages échangés entre le client et le serveur sous le format de XML schéma.

Messages: représente une définition abstraie qui définit les données en cours de transmission entre les services web.

PortTypes: combine plusieurs messages pour former une opération. qui définit un couple message-entrée / message – sortie.

Chaque opération a zéro ou un message en entrée, zéro ou plusieurs messages de sortie ou d'erreurs.

Binding: c'est un élément qui spécifie une liaison entre un <portType> et un protocole concret (SOAP, HTTP...).

Service : une collection des <Ports>, contenant chacun un nom, une URL de point d'accès et une référence à une liaison donnée.

Port: représente un point d'accès de services défini par une adresse réseau et une liaison.

Opération: c'est la description d'une action exposée dans le port.

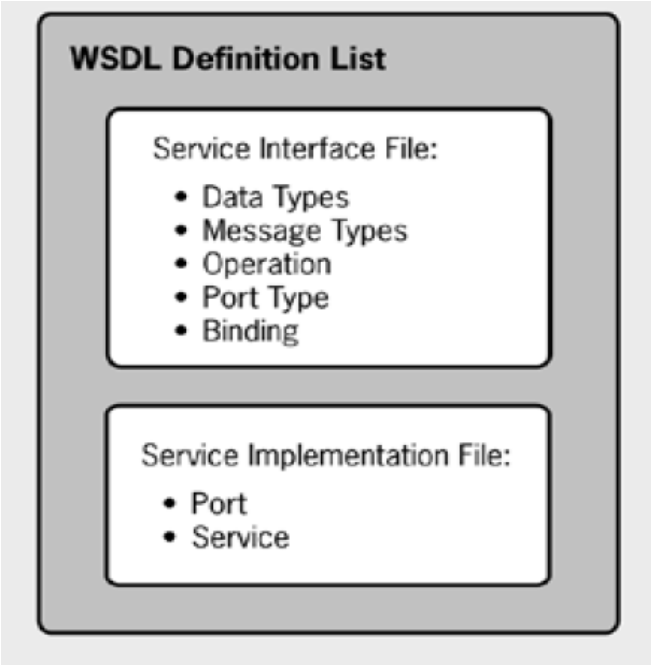


Figure II2. Structure d'un document WSDL [9]

III.2.3.Découverte du service Web UDDI

UDDI c'est une norme standardisé par OASIS. C'est comme une base de registre des services web sur un format XML.

UDDI a pour objectif d'offrir aux fournisseurs la possibilité de stoker et publier leurs services et même modifie, permettre au client de découvrir, consulter les informations sur les services et sélectionner pour répondre à ces besoins [10].

Les informations qu'il contient peuvent être séparées en trois types:

• **Les pages blanches:** elles contiennent toutes les informations pertinentes pour identifier l'organisation (nom, l'adresse, identifiants).

• **Les pages jaunes:** elles détaillent la description de l'organisation faite dans les pages blanches (la catégorie de l'entreprise, le secteur d'activité dans lequel exerce l'entreprise, les services offerts par cette organisation, le type de service, prix, qualité de service…etc.).

• **Les pages vertes:** donnent les informations techniques sur les services web.

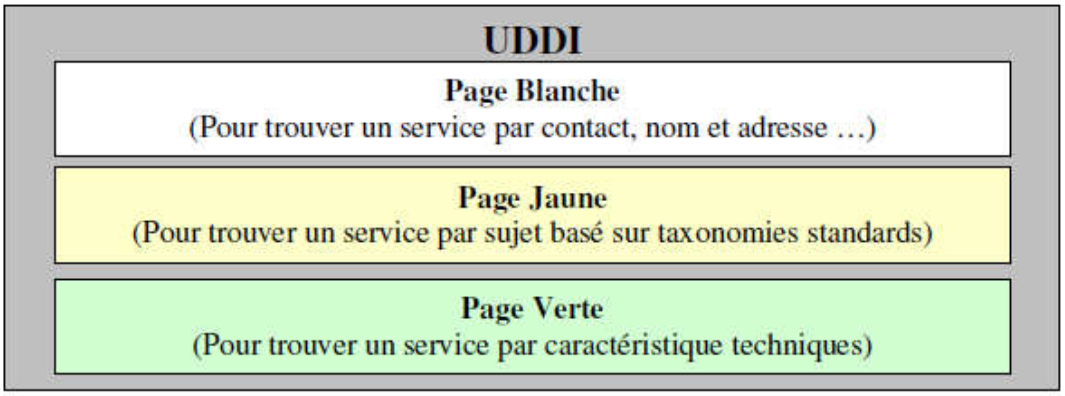


Figure III.3. Les trois pages de l'annuaire UDDI [9]

III.2.4.XML

Les services web sont utilisés dans un différent environnement totalement hétérogène en terme de plate forme, système d'exploitation, langage de programmation. Ceci demande un langage capable d'échanger des messages entre les différents participants. C'est pour cette raison qu'aujourd'hui, de nombreuses entreprises utilisent le format XML pour échanger les données sur le web.

XML c'est un langage balisé, il est apparu en 1998 par W3C, c'est un métalangage de présentation qui transforme les données. Les balises sont personnalisées contraire à HTML qui possède un ensemble des balises qui sont très définies, il se présente sous forme d'un arbre, la racine constitue le sujet et les feuilles sont le contenue des documents.il est très facile à comprendre, utiliser et obtenir l'interopérabilité.

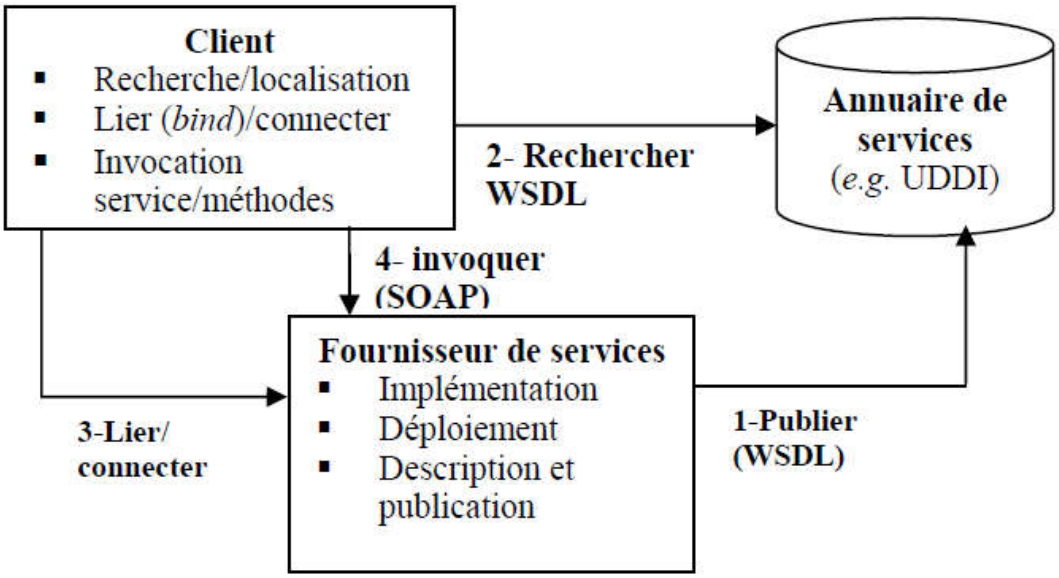


Figure IV.4. Architecture orientée services (SOA) [5]

L'architecture de service web est composée de 3 acteurs: le fournisseur, l'annuaire et le client.

- **Fournisseur:** c'est le propriétaire de service web, il le crée et puis le dispose au format WSDL dans l'annuaire de service en utilisant l'opération de "publier ".
- **Le client:** correspond au consommateur de service web, il peut accéder aux annuaires pour chercher, retrouver et sélectionner un service nécessaire sous format WSDL, utilisant opération "chercher". à partir de cette description il offre La communication entre le demandeur de service et le fournisseur par le biais du protocole SOAP
- **L'annuaire des services:** c'est une entité qui offre au fournisseur le moyen de publier leur service et d'autre part il reçoit et répond aux demandes de l'utilisateur avec URL de service, a travers l'utilisation de l'opération "lier". c'est un registre de description des services web.

III.3.Caractéristiques des services Web

Les services Web peuvent être définis, décrits et découverts à travers le Web qui permet une accessibilité facile.

- Un service Web est accessible vie le réseau à partir de leur identification URL.
- Un service Web est fonctionnée quelque soit la plateforme, il est complètement indépendant des langages de programmation et des systèmes d'exploitation.
- Les services Web sont décrits leur interface par des langages standards basés sur XML.
- Les services Web puissent peuvent communiques par des différentes applications et invoquées à distance a travers l'utilisation des protocoles comme (HTTP, SMTP…) pour échanger les données.
- Les services web peuvent être communiqués entre eux facilement grâce à utilisation le langage XML.

III.4.Quelques avantages des services web

- ✓ Le client doit simplement exprimer ces besoins et les entreprises doivent simplement publier leur service web.
- ✓ Les services Web offrent une interface simple: à partir de WSDL, ils ont été créés en fonction de langage XML, qui accorde la relation de compréhension entre le fournisseur et le client, et aussi entre l'entreprise et la société.

✓ Les services Web permettent de garantir l'interopérabilité entre les applications: ces derniers peuvent communiquer, échanger et partager des fonctionnalités quelque soit leur langage de programmation qui évolue sur n'importe quel système d'exploitation.

✓ Permettre d'échanger les informations en toute sécurité à l'aide des protocoles standards comme HTTP qui utilise le port 80 qui fonctionne aux nombreux pare-feux sans nécessiter des changements sur les règles de filtrage.

✓ Service Web est indépendant des langages de programmation et des systèmes d'exploitation donc il est très flexible [11].

III.5. Service Web Sémantique

L'internet est une intermédiaire qui permet aux utilisateurs d'accès à des services qui sont présents sur le format des pages web, les utilisateurs peuvent lire et comprendre facilement, mais leurs significations sémantiques n'est pas claire et elle est difficilement interprétables par des ordinateurs.

La description des services web est basée sur WSDL est présentée sur le format de XML.

WSDL représenté bien les services web syntaxiquement mais pas sémantiquement. On peut trouver deux services qui ont le même (noms et types) mais fonctionnement sont différents ou inverse.

Pour garantir une meilleur communication et échange des données d'une manière efficace, il faut que l'ordinateur comprend et traite l'information automatiquement. C'est le but de créations des services web sémantiques.

La vision du Web sémantique a été présentée la première fois par Tim Berners-Lee, il a définit le web sémantique comme une « le web sémantique est une extension du web actuel dans laquelle on a donné un sens précis à l'information, de manière à améliorer le travail coopératif des hommes, et aussi des machines» [12].

IV. Problématique de découverte de service

De nos jours, Le nombre des services web s'évolue rapidement, avec l'apparition de web sémantique et l'augmentation des exigences de clients pour trouver les services souhaités, la découverte est devenue plus importante et nécessaire pour partager, échanger et réutiliser des informations du web d'une manière efficace entre les utilisateurs [13].

Rapport-Gratuit.com

Pour cela l'objectif de SOA est offrir un environnement dynamique et hétérogène pour découvrir et choisir le meilleur service parmi eux et exploiter d'une manière plus "intelligente" par les machines. Ils pourraient "comprendre" les contenus décrits dans les ressources et faciliter les tâches de traitement des informations de façon plus automatique et plus efficace.

Le service est découvert à partir de la comparaison entre la requête de clients et un ensemble de services qui sont disponibles et publié sur le Web, elle utilise les descriptions d'interfaces, descriptions comportementales (fonctionnelles) ou (non fonctionnelles) la qualité de service [14].

La découverte des Web services est conçue comme un problème de rechercher et de sélectionner des services pour répondre aux besoins d'utilisateur, importance de cette sélection doit s'adapter aux préférences de l'utilisateur.

IV.1.Définition

Selon Keller « la découverte est la localisation automatique des services répondant à une requête utilisateur » [15].

Le processus de découverte est la localisation d'une description compréhensible par la machine d'un service éventuellement inconnu au préalable et correspondant à certains critères fonctionnels [16].

IV.2.Approche de découverte

Il existe plusieurs approches de découverte des services web :

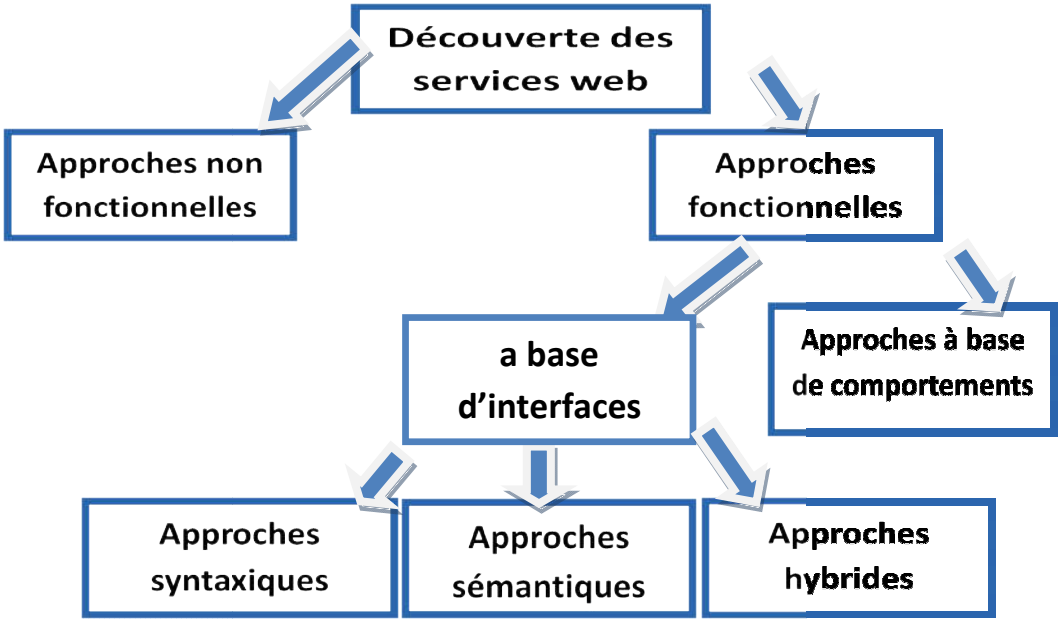


Figure V.5. les approches de découvert

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Parmi ces approches nous définissons l'approche sémantique.

Le web sémantique est vu comme la solution à l'exploitation pertinente et automatique des informations. L'objectif est d'offrir à la machine la possibilité de traiter une grande masse d'informations de façon non ambiguë et interprétable automatiquement. Tel que différents Web services peuvent offre une différente fonctionnalité mais prendre les mêmes paramètres d'entrées et des sorties.

Pour cette raison le langage est apparu sous forme de SAWSDLOWLS [17], la spécification d'annuaires de service UDDI, WSMO et WSDL-S [18].

OWL-S: C'est une ontologie[2] utilisée pour décrire la description de service web sémantiquement qui se construit naturellement sur OWL. Il a normalisé par W3C.C'est un (successeur de DAML+OIL [19]

Le but d'OWL-S est de permettre l'automatisation de la recherche, la découverte, l'invocation et de l'interconnexion des services web [13]. Les services peuvent recevoir des spécifications sémantiques plus riches.

SAWSDL: Semantic Annotations for WSDL and XML Schéma (SA-WSDL) [20] est une recommandation W3C, elle ajoute des extensions au standard WSDL, elle permet d'utiliser tous types d'ontologies (OWL, WSML et UML). L'objectif de SAWSDL est de définir comment une annotation doit être réalisée. Il présente deux sortes d'annotations sémantiques une pour identifier les concepts sémantiques représentés par l'attribut model Reference et la deuxième pour faire le lien entre les concepts et le fichier WSDL référencés par les attributs lifting Schema Mapping et lowering Schema Mapping.

WSDL-S: (Web Services Description Language): un des standards du corpus Services web. Il sert à décrire et publier le format et les protocoles d'un service web de manière homogène par l'utilisation du format XML. Il est chapeauté par W3C.

WSMO: (Web Service Modeling Ontology) est une ontologie introduite par [21], elle définit les éléments de modélisation pour la description de différents aspects des services web sémantiques. Il est organisé autour de quatre éléments principaux: les services web, les objectifs, les ontologies, et les médiateurs, chacun d'eux est décrit

[2] « Une ontologie est une spécification formelle et explicite d'une conceptualisation partagée »[23]

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

avec un formalisme basé sur le langage WSML5 [22]. Ce modèle permet de réaliser un couplage faible entre les services web en utilisant un ensemble de médiateurs. Ces derniers assurent les tâches d'intégration d'ontologies, de découverte des services, de composition [14].

V. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté l'architecture orientée services, c'est une nouvelle vision qui répond d'une manière efficace aux problèmes des systèmes d'information.

SOA utilise un ensemble de services assurant une fonctionnalité particulière et accessible via son interface. SOA permet la communication d'une manière transparente aux applications du système d'information, elle est capable de répondre rapidement aux nouveaux besoins d'un utilisateur. Ainsi les services Web qui sont considérés comme les composants de base les plus utilisés, ils permettent d'intégrer, de gérer et d'automatiser plus facilement et plus rapidement, parce que les informations sont échangées au format XML.

Nous avons exposé les différentes technologies adjacentes aux services web, leurs limites en termes de découverte et au niveau de leur interopérabilité sémantique.

Chapitre: II
Conception et Implémentation du prototype

Chapitre: II
Conception et
Implémentation
du prototype

I. Introduction

Dans cette partie nous présentons les approches utilisées pour la découverte des services web, en se basant sur la probabilité dominance et le classement des services offerts selon les cinq mesures de similarité. Ces méthodes peuvent nous aider à sélectionner les meilleurs services pour répondre aux besoins d'utilisateurs.

Tout d'abord nous présentons les corpus utilisés, le prototype implémentant l'environnement de développement, Après, nous montrons les différentes expérimentations menés, puis, on discutera les résultats obtenus et les comparer entre les deux approche.

II. Présentation du Corpus

Nous avons utilisé dans notre approche une collection de test qui était développée par le centre allemand pour la recherche en intelligence artificielle (http://www.dfki.de/scallops). C'est le corpus OWLS-TC version 2.2.

Ce corpus décrit un ensemble de services web à travers des documents OWLS, il dispose de 1007 services web segmentés en 07 classes :

- Le domaine militaire.
- Le domaine de nourriture.
- Le domaine de voyages.
- Le domaine de communication.
- Le domaine d'économie.
- Le domaine médical.
- le domaine d'éducation.

La base propose aussi un ensemble de requêtes reparties sur les 07 classes, ces requêtes sont modélisées sous forme de document OWLS. Chaque document OWLS (service ou requête) comporte dans sa partie « profile » des éléments « profile: has input » et «profile: has output » ces derniers sont employés comme entrées pour le module de découverte des services web.

Chaque service web (i.e. document OWLS) est étiqueté manuellement par des experts humains comme étant relevant ou non par rapport à une requête donnée. En d'autres termes, chaque service web possède une étiquette binaire (relevant ou non)

par rapport à une requête donnée. Ceci permet le calcul des rappels et des précisions des approches proposées. La base offre aussi un ensemble d'ontologies pour décrire les services et les requêtes, chaque classe de services possède une ou plusieurs ontologies.

Dans ce qui suit, nous donnons un exemple d'une description de service web et d'une description de requête à l'aide des éléments « profile: hasinput » et «profile: hasoutput ».

- **Requête**

Cette requête cherche les vidéos media par titre.

Concepts d'entrée: titre.

Concepts de sortie: vidéo.

- **Service**

Ce service donne les prix des livres.

Nom de service: book_price_service.

Concepts d'entrée: livre.

Concepts de sortie: prix.

III. Les mesures de similarité

Nous utiliserons dans cette mémoire les mesures des similarités les plus performances [24], nous citons-en:

1) **Extended Jaccard(EJ) X_H^I**

$$S(xi,xj)=\frac{x_i^T.x_j}{\|x_i\|^2+\|x_j\|^2-x_i^T.x_j}$$

Tel que :

S : retourne une valeur de mesure de similarité

x_i : c'est le service. (Chaque dimension de Xi représente une fréquence d'un concept)

x_j : c'est la requête.

$x_i^T.x_j$: c'est le nombre des objets communs.

2) **Cosinus (cos)**

$$\cos(\vec{x},\vec{y}) = \frac{\sum_{j=1}^{n} x_j \times y_j}{\sqrt{\sum_{j=1}^{n} x_j^2} \times \sqrt{\sum_{j=1}^{n} y_j^2}}$$

3) **Loss of information (LOI)**

$$\mathrm{LOI_x(R,S)} = \frac{|\mathrm{PC_{R,x}} \cup \mathrm{PC_{S,x}}| - |\mathrm{PC_{R,x}} \cap \mathrm{PC_{S,x}}|}{|\mathrm{PC_{R,x}}| + |\mathrm{PC_{S,x}}|}$$

Avec :X∈ {In, Out}.

PCR et *PCS :* ensemble des concepts Input/output de la requête 'R' et le service 'S'.

4) **Jensen-Shannon (JS) :**

On définit la quatrième mesure de similarité comme suit :

$$\mathrm{JS(Pir,Pis)} = \frac{1}{2\log(2)} \sum_{K=1}^{|P_{ir}|} \left[\mathrm{h}\big(\mathrm{Pir(K)}\big) + \mathrm{h}\big(\mathrm{Pis(k)}\big) - (\mathrm{Pir(k)} + \mathrm{Pis(k)})\right]$$

Sachant que :

Pir est la distribution des probabilités associée aux concepts d'entrées de la requête.

Por est la distribution des probabilités associée aux concepts de sorties de la requête.

Pis est la distribution des probabilités associée aux concepts d'entrées du service.

Pos est la distribution des probabilités associée aux concepts de sorties du service.

5) Logique (log) :

Elle offre cinq (05) scores: Exact match, Plug-in match, Subsume match, Subsumed-by match et Fail, par exemple pour comparer l'ensemble des concepts de

sorties de la requête RQout avec l'ensemble des concepts de sorties du service note ASout, on applique:

$$\mathrm{LOGIC}(\mathrm{RQout}, \mathrm{ASout}) = \mathrm{MIN}_{\mathrm{PieRQout}}(\mathrm{logMatch1}((\mathrm{P_l}, \mathrm{Asout}))$$

$$GMatch1(P_l, ASout) = MIN_{PieRQout}(logMatch1((P_l, ASout))$$

$$LogMatch(P_u, P_t) = \begin{cases} 0.95(plugin), if\ P_u\ is\ parent\ of\ P_t \\ 0.85\ (subsume), if\ P_t \in P_u \\ 0.75(subsumed\ by) if\ P_t\ is\ a\ parent\ of\ P_u \\ 0\ (fail), otherwise \end{cases}$$

IV. Les approches utilisées

Nous avons présenté les deux algorithmes utilisés pour la résolution de notre problématique pour découvrir les meilleurs services web.

- «Probabilistic Dominance Fusion **"PCF "**».
- « OutRanking **"OR "».**

IV.1.L'approche PCF

L'algorithme « **PCF** » que nous avons utilisé est basé sur la notion de probabilité dominance. Il est composé de deux notions: la dominance et la probabilité. Tout d'abord, nous allons expliquer le sens de dominance, puis la formule de la probabilité.

1) Dominance

Soit r un ensemble de points multidimensionnels et $\mathbb{P} = (p_1, p_2 \dots p_n)$ et$(q_1, q_2 \dots q_n)$ deux points de r. La relation de dominance est une relation binaire entre deux éléments, si on considère p et q deux éléments de r. On dit que p domine q si et seulement si sur chaque dimension $p_i \geq q_i$ (Pour $1 \leq i \leq d$)

2) probabilité

Nous considérons chaque service comme un vecteur qui contient plus cinq sous valeurs, chacun de ces derniers présente le score de similarité entre la requête et le service qui est calculé avec un des algorithmes de matching, elle traduit l'unanimité des mesures de la similarité qui favorise l'un des deux services. Nous donnons La fonction de probabilité dominance entre les deux services représentés par les vecteurs U et V sous la forme suivante:

$$\text{Domin-proba}(U,V)=\frac{1}{|U|}\sum_{i=0}^{m}\left(\frac{1}{|V|}\sum_{j=0}^{m}\left|U_i \geq V_j\right|\right)$$

Tel que :

m : c'est le nombre de mesure de similarité.

Algorithme « Probabilistic Dominance Fusion»

Entrée :

i, j: numéro de service.

dataset : base des services

Sortie :

Les tops k service

Début

1. **Charger la dataset**
2. **Pour i ← 0 à |dataset|- 1 faire**
3. **Pour j ← i+1 à |dataset| faire**
4. **S1=Domin_Proba(Si,Sj)**
5. **S2=Domin_Proba(Sj,Si)**
6. **Si (S1>S2)alors**
7. **Degre(S_i) =+1**
8. **Sinon Si (S1<S2) alors**
9. **Degre(S_j) =+1**
10. **Fin si**
11. **Fin si**

12. **Fin pour**
13. **Fin pour**
14. **Pour i ← 0 à |dataset|- 1 faire**
15. **Pour j ← i+1 à |dataset| faire**
16. **Si (Degre(S_i) =Degre(S_j)) alors**
17. **Temp1=Dis(S_i,0)**
18. **Temp2=Dis(Sj,0)**
19. **Si (Temp1> Temp2) alors**
20. **Degre(S_i) =Degre(S_i)+ 1/|$dataset$|**
21. **Sinon**
22. **Degre(S_j) = Degre(S_j)+ 1/|$dataset$|**
23. **Fin si**
24. **Fin si**
25. **Fin pour**
26. **Fin pour**
27. **Trier _order _décroissant(Degre)**
28. **Return (top_k(Trier _order _décroissant))**

Les fonctions utilisées

«Domin_Proba »: elle prend comme paramètre le service S_i et le service S_j, elle retourne une valeur qui représenté la probabilité dominance entre eux (page 6).

«Degré»: elle s'incrémente en fonction de valeur retournée par **«Domin_Proba »**.

« dis »: elle calcule la distance euclidienne entre le centre de service et le zéro. Plus la distance est grande plus le service est bon

«Trier_order_décroissant»: elle a pour rôle de trier la liste des services par ordre décroissant.

Déroulement de l'algorithme

✓ **Ligne 1**: nous effectuons plusieurs cycles du concours Condorcet (la boucle) de service.

✓ **Ligne 2…13** nous déterminons les gagnants de Condorcet qui sont retournés par la fonction « **Dom-Proba**», en localisant « Degré » pour sauvegarder l'incrémentation de score d'un service, tel que:

❖ L'incrémentation s'effectue à S_i lorsque la domination probabiliste de S_i par rapport à un autre service S_j est supérieure à la domination probabiliste de S_j par rapport S_i **(ligne 7)**. Le cas d'inverse l'incrémentation s'effectue à S_j **(ligne 9).**

Ligne 14: nous effectuons plusieurs cycles du concours Condorcet (la boucle) de service.

❖ Si la dominance probabiliste de S_i par rapport à un autre service S_j est égale à la domination probabiliste de S_j par rapport à S_i (**ligne 16) d**ans ce cas nous calculons la distance entre le centre de service (par le biais des 5 mesures de similarité) et le 0 **(ligne 17, 18)**, l'incrémentation s'effectue pour les services qui a la plus de distance que le deuxième service **(ligne 19…24).**

✓ **Ligne 27:** a la fin on trie le degre par ordre décroissant.

✓ **Ligne 28:** nous renvoyons les éléments TopK de la liste degré.

IV.1.1.Exemple d'application

Etant donnés quatre services suivants:{S1, S2, S3 et S4}

||Dataset||=4, M : le nombre de mesure de similarité est égale 3.

S1 {(0.95, 01), (0.84, 0.98), (01, 0.57)}

S2 {(0.84, 0.98), (1, 1), (0.78, 0.64)}

S3 {(01, 01), (01, 0.90), (0.98, 0.95)}

S4{(0.99,01),(0.90,0.88),(0.91,0.95)}

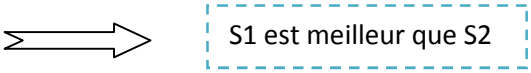
Donc on appliqué la formuleDomin-Proba:

Domin-Proba(S1,S2)	=1/3(1/3*(1+1)+1/3*(1+1)+ 1/3* 0) = 4/9=0.44
Domin-Proba(S2, S1)	=1/3(1/3*1+1/3*(1+1+1)+ 1/3*0) = 4/9=0.44
Domin-Proba (S1,S3)	= 1/3(1/3 * 0 + 1/3 * 0 + 1/3 *0)=0
Domin-Proba (S3,S1)	=1/3*(1/3*(1+1+1)+ 1/3 *(1)+1/3 *0)=4/9=0.44
Domin-Proba (S1,S4)	=1/3*(1/3*1+ 1/3 *0+1/3 *0)=1/9=0.11
Domin-Proba (S4,S1)	=1/3*(1/3*(1+1)+1/3*0+1/3*(1+1+1))=5/9=0.55
Domin-Proba (S2,S3)	=1/3 * (1/3*0 +1/3 *(1+1+1) +1/3* 0)=3/9=0.33
Domin-Proba(S3,S2)	=1/3*(1/3*(1+1+1)+1/3 *1 + 1/3 *1)=5/9=0.55
Domin-Proba(S2,S4)	=1/3 * (1/3*0 +1/3 *(1+1+1) +1/3* 0)=3/9=0.33
Domin-Proba (S4,S2)	=1/3*(1/3*(1+1)+1/3*1+1/3*(1+1+1))=6/9=0.66
Domin-Proba (S3,S4)	=(1/3*(1+1+1)+1/3*1+1/3*(1))=5/9=0.66
Domin-Proba (S4,S3)	=1/3 * (1/3*1 +1/3 *0 +1/3* (1+1+1))=4/9=0.44

Tableau II.1. : Le score de probabilité dominance 'PCF' des services

Nous notons que le score de probabilité dominance de service S1 est égal le score de probabilité dominance de S2 donc en calcule la distance euclidienne de S1 à l'origine et même calcul pour S2.

- Distance (S1, 0)=1,23
- Distance (S2, 0)=1,22



Degre_S1	1.25
Degre_S2	0
Degre_S3	3
Degre_S4	2

Tableau III.2. Le nombre de l'incrémentation des services selon 'PCF'

Le classement final de ces services donné dans le graphe suivant :

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Figure II.1. Graphe du classement selon la probabiliste dominance pour une requête

IV.2. Approche OutRanking (O.R.)

Le deuxième algorithme utilisé « O.R. », se base sur le principe de classement des services qui défini par les cinq mesures de similarité.

La recherche de meilleur service parmi les autres est basée sur l'accord ou le désaccord et aussi le respect des deux seuils « max, min » qui sont définis par l'utilisateur.

Algorithme de "OutRanking"

Entrée :

i, j: les indices des services d'une requête choisie.

SeuilDisc : entier en pourcentages //le seuil de discordance.

SeuilCon : entier en pourcentages //le seuil d'concordance

dataset : base de services

Sortie :

Les tops k service

Début

1. **charger la dataset**
2. **Pour i ← 0 à |dataset|-1 faire**
3. **Pour j ← i+1 à |dataset| faire**
4. **S1=accorder (Si,Sj)**
5. **S2=désaccorde(S_i,S_j)**
6. **Si (S1>= SeuilCon && S2< = SeuilDisc) alors**
7. **Degré(S_i) =+1**
8. **Sinon**
9. **S1=accorder (Sj,Si)**
10. **S2=désaccorde(S_j , Si))**
11. **Si (S1>= SeuilCon && S2< = SeuilDisc) alors**
12. **Degré(S_j) =+1**
13. **Fin si**
14. **Fin si**
15. **Fin pour**
16. **Fin pour**
17. **Trier _order _décroissant (Degré)**
18. **Return (top_k(Trier _order _décroissant))**

Les fonctions utilisées

«accord»: elle prend comme paramètre le classement des services qui est donné par les cinq mesures de similarité. Avec ce classement elle permet de retourner le nombre de « accorder » qui indique qu'un service est meilleur par rapport à l'autre service.

« désaccord» :c'est l'inverse de accorder.

Déroulement de l'algorithme2

✓ **Ligne 1**: nous effectuons plusieurs cycles du concours (la boucle) de service.

✓ **Ligne 3…16:** nous déterminons les gagnants qui sont retournés par la fonction **« accorder »** et **« désaccorder »**, en localisant « Degré » pour sauvegarder l'incrémentation de score d'un service.tel que :

- ✓ L'incrémentation s'effectue pour S_i lorsque la condition est vérifiée **(ligne 6)**. Le cas inverse l'incrémentation s'effectue pour S_j **(ligne 11)**
- ✓ **Ligne 17:** a la fin on trie le« degré »par ordre décroissant.
- ✓ **Ligne 18:** nous renvoyons les éléments TopK de la liste « degré ».

IV.2.1.Exemple d'application

- ✓ Etant donnés le classement de trois services suivants: {S1, S2, S3 et S4}
- ✓ M: le nombre de mesure de similarité est égale 5.
- ✓ Le SeuilCon =60%.
- ✓ SeuilDisc =40%.

Mesure de similarité 1	Mesure de similarité 2	Mesure de similarité 3	Mesure de similarité 4	Mesure de similarité 5
S1	S4	S4	S1	S4
S4	S2	S2	S3	S2
S2	S3	S1	S2	S1
S3	S1	S3	S4	S3

Tableau IVI.3. Le classement de service selon les cinq mesures de similarité

	(S1, S2)	**(S1, S3)**	**(S1, S4)**	**(S2, S3)**	**(S2, S4)**	**(S3, S4)**
Accord	**2**	**4**	**2**	**4**	**1**	**1**
Désaccord	**3**	**1**	**3**	**1**	**4**	**4**

Tableau II.4 Le résultat d'accord et désaccord pour les services de l'approche OR

Degre_S1	1
Degre_S2	2
Degre_S3	0
Degre_S4	3

Tableau V.5. Le nombre de l'incrémentation des services selon 'OR'

Le classement final de ces services donné dans le graphe suivant :

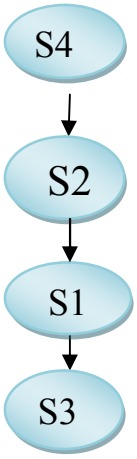


Figure II.2. Graphe du classement selon l'OutRanking pour une requête

V. Présentation du prototype

VI. V.1. Outils et environnement de développement

Avant l'implémentation de notre application, nous allons tout d'abord spécifier les outils utilisés qui nous ont semblés être un bon choix vu les avantages qu'ils offrent, Notant que Java[3] est un langage de programmation orienté objet, libre, simple et portable.

Nous décrivons les expériences permettant l'analyse des performances des Deux approches. Nous avons utilisé 29 requêtes pour évaluer la qualité des approches (précision, rappel, R-précision et MAP). Tous les algorithmes ont été implémentés en Java, et les expériences ont été menées sur une machine Intel(R) Core I3 avec 4 Go de la RAM, sous le système d'exploitation Windows 7.

Les outils utilisés :

JDOM: est une APIopen source du langage Java, il développé indépendamment de Sun Microsystems. Elle permet de manipuler des donnés XML plus simplement qu'avec les API classiques. Son utilisation est pratique pour tout développeur Java et repose sur les API XML de Sun. Pour créer un nouvel élément, il faut simplement instancier une classe.

[3]Nous avons utilisé le langage de programmation « Java » (JDK 1.8.0), avec l'IDE « netbeans IDE 8.1»

V.2. présentation du prototype

Nous allons présenter les différentes étapes de l'application, bien précisément les interfaces.

Figure VI.3. Interface d'accueil

Figure VII.4. Interface principale

Figure VIII.5. Affichage des requêtes et des services web

Commentaire :

1- Bouton pour afficher les requêtes.

2- L'affichage de la liste des requêtes**.**

3- Bouton pour afficher les services.

4- L'affichage de la liste des services.

5- Bouton pour lancer l'algorithme de probabilité dominance.

6- Bouton pour lancer l'algorithme de OutRanking.

❖ Fenêtre de l'approche PCF

Figure II.6. Interface de l'approche PCF

Commentaire

1. Bouton pour choisir une requête.
2. Bouton pour lancer l'approche PCF.
3. L'affichage de la valeur de AP.
4. Tableau affiche l'ordre de service et leur valeur de la précision et le rappel.
5. Tableau affiche les TOPK pour précision et rappel.
6. Figure affiche les résultats graphiques de précision et rappel.
7. Bouton pour l'affichage les valeurs d'input et output.

❖ Fenêtre de l'approche OR

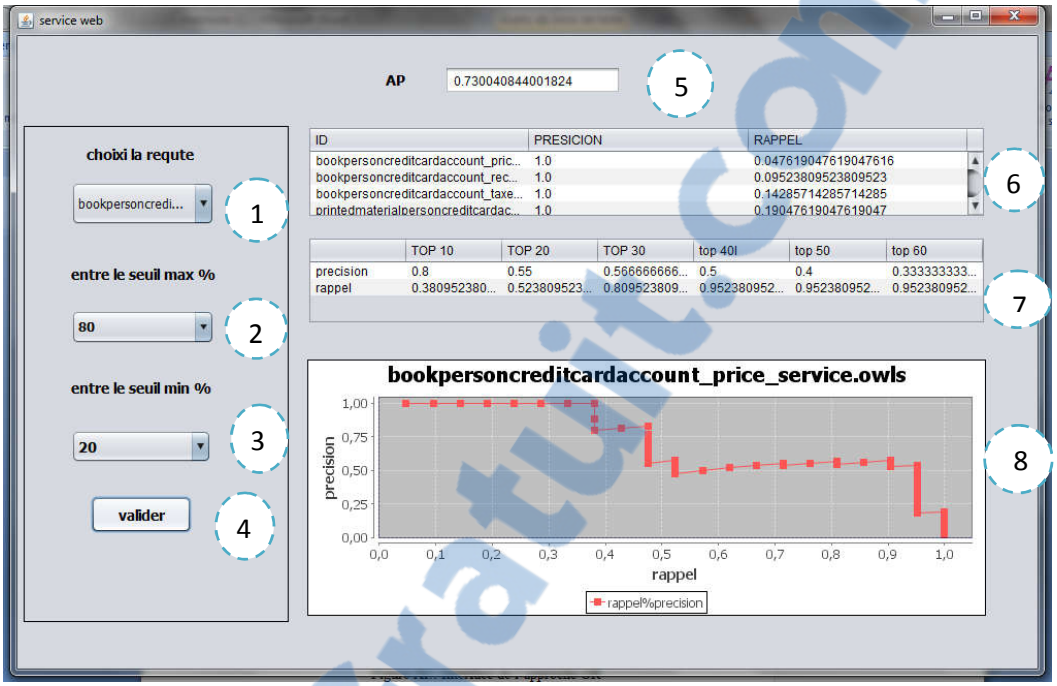


Figure IX.7. Interface de l'approche OR

Commentaire

1. Bouton pour choisir une requête.
2. Choix de seuil max.
3. Choix de seuil min.
4. Bouton pour lancer l'approche PCF.
5. L'affichage de la valeur de AP.
6. Tableau affiche l'ordre de service et leur valeur de la précision et le rappel.
7. Tableau affiche les TOPK pour précision et rappel.
8. Figure affiche les résultats graphiques de précision et rappel.

VII.Expérimentation

Dans cette étude, nous avons mis en place cinq fonctions de correspondance et deux algorithmes, qui sont respectivement: Extended Jaccard (EJ), Loss Of Information (LI), Jensonshanon (JS), mesure cosinus (cosinus), logique (Logic), dominance-probabilste (PCF) et OutRanking (OR).

Rapport-Gratuit.com

- **Précision:** Elle mesure la proportion des services pertinents relativement à l'ensemble des services rendus par le système pour une requête elle est exprimée par :

$$\boldsymbol{Précision} = \boldsymbol{vp}/(\boldsymbol{vp} + \boldsymbol{fp})$$

Avec :

Vp: les vrais positifs. (Un résultat correct, et considéré comme juste par le système).

Fp: les faux positifs. (Un résultat erroné, mais considéré comme juste par le système).

- **Rappel:** Elle mesure le pourcentage des services pertinents retournés parmi tous les services pertinents rendus par le système pour une requête ; elle est exprimée par :

$$rappel = Vp/(Vp + Fn).$$

Vp: les vrais positifs. (Un résultat correct, et considéré comme juste par le système).

Fn: les faux positifs. (Un résultat erroné, et considéré comme faux par le système).

- **R-précision:** Une mesure communément utilisée est la précision exacte ou R-précision. Précision après que R premiers services ont été retrouvés, où R est le nombre de documents pertinents pour la requête considérée.

- **MAP:** Précision moyenne. Cette mesure peut être qualifiée de globale puisqu'elle combine différents points de mesure exprimée par: Moyenne des précisions obtenues chaque fois qu'un document pertinent est retrouvé.

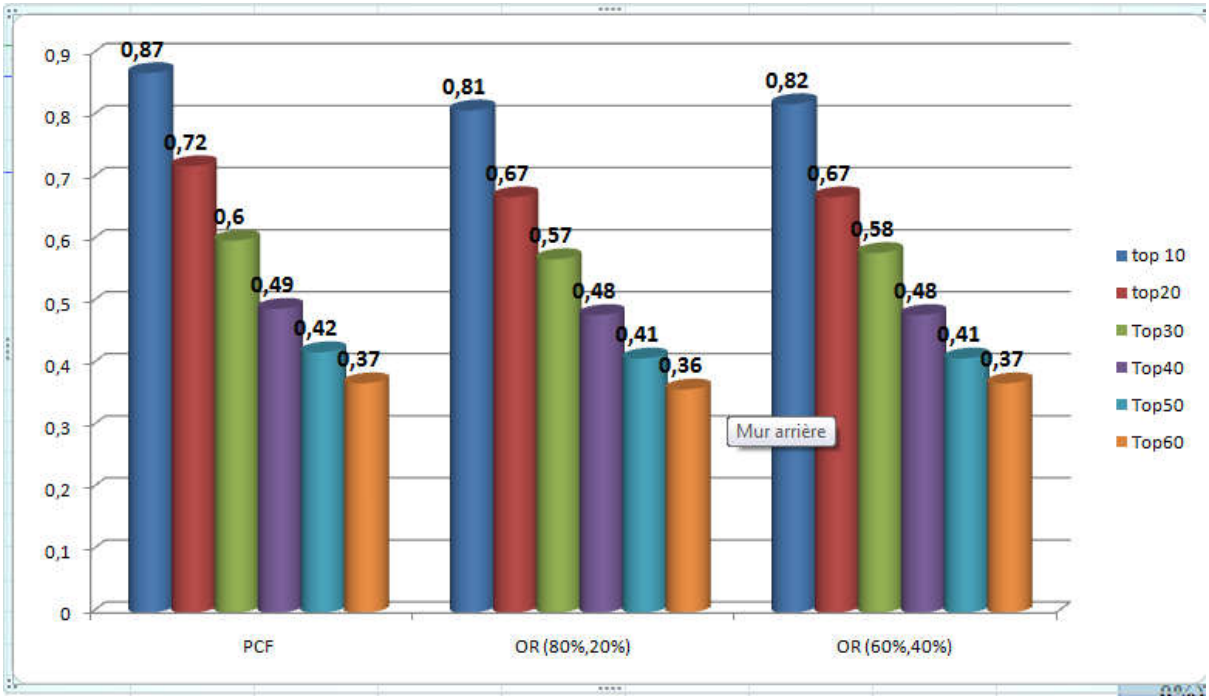


Figure II.8. Histogramme de comparaison de score de précision des deux approches

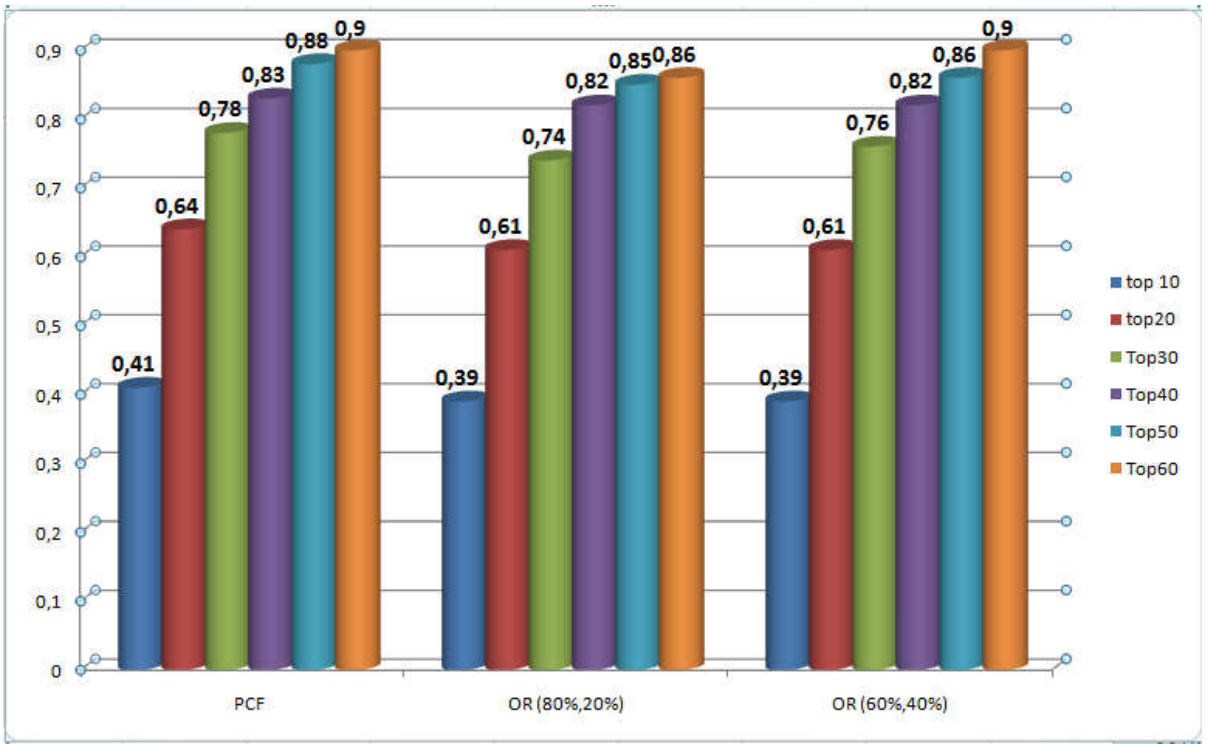


Figure II.9. Histogramme de comparaison de score de rappel des deux approches

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

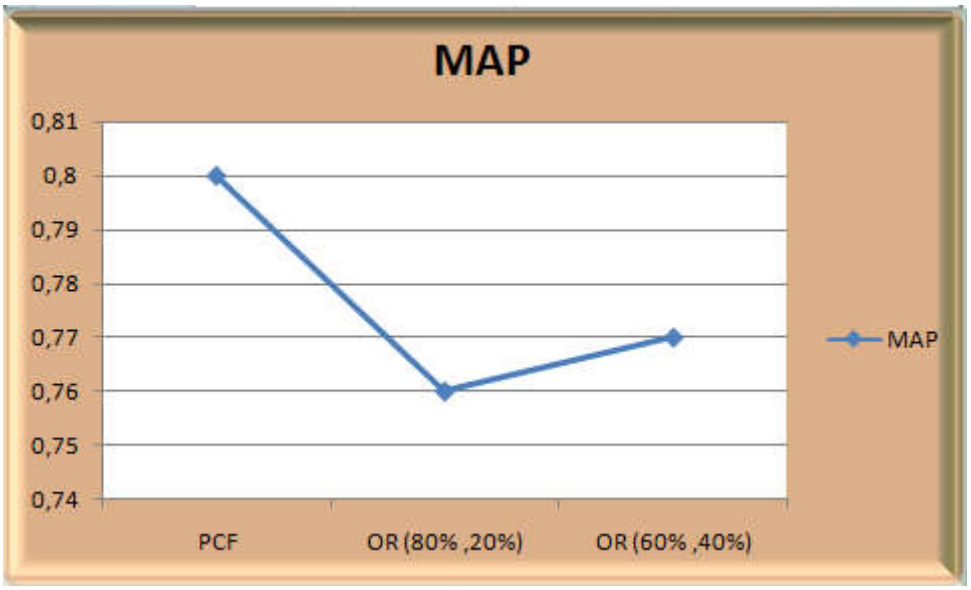


Figure II.10. MAP de deux approches

algorithmes	R-Précision
PCF	**0.73**
OR (80%,20%)	0.70
OR (60% ,40%)	0.71

Tableau II.6. La valeur de R-précision pour les deux approches

Discussion des résultats

Nous constatons d'après les figures et les tableaux précédents, que les résultats de l'approche PCF (Probabilité Dominance Fusion) sont plus efficaces que l'approche OR (OutRanking), elles fournissent la majorité des taux élevés des mesures utilisés par rapport à la approche OR, sauf quand le top =60 est la moyenne de précision et rappel est la même pour PCF et OR. Parce que cette approche basée sur la notion de dominance.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Nous observons également que l'approche OutRanking avec des seuils (60%,40%) est presque la même performance (top 20, top 40, top 50) que les seuils (80%,20%).

VIII. Conclusion

Dans ce chapitre nous avons conçu et implémenté un prototype mettant en œuvre les deux approches « Probabilité Dominance Fusion (PCF) » et « OutRanking (OR) ».

PCF : a pour objectif de calculer un score de probabilité qui est obtenu à partir de l'application de la notion de dominance.

OR : elle est basée sur le concept de classement des services qui est fourni par les 5 mesures des similarités.

Nous avons proposé un exemple d'application pour comparer entre ces deux approches.

Les résultats obtenus après les tests sur les deux approches confirment l'efficacité de l'algorithme de probabilité dominance fusion.

Conclusion générale

Conclusion générale

La tache de découvrir les services web devient de plus en plus difficile à cause de l'évolution rapide des nombres des services web.

Le travail présenté dans ce mémoire tourne autour de sélectionner les meilleurs services (les plus pertinent), pour cela, Nous avons utilisé deux méthodes: Probabilité Dominance Fusion (PCF) et OutRanking (OR).

Probabilité Dominance Fusion (PCF) estime le pourcentage d'instances (de services) dominés par un candidat donné. Les résultats expérimentaux sont satisfaisants et démontrent l'utilité de l'approche. PCF apparait comme la meilleure solution pour découvrir les services pertinents, par contre le OutRanking (classement) constitue une méthode moins satisfaisante pour la résolution des problèmes de découverte.

Comme perspective à ce travail nous proposons l'utilisation d'un autre ensemble de mesures de similarité (mesures à base d'arcs, mesures à base d'entropie); éventuellement nous pouvons comparer les résultats obtenus avec d'autres schémas d'agrégation (probabilistes, flous,…).

Référence bibliographique

Références bibliographique

[1]Krafzig Dirk; Banke Karl; et al: Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practice; Prentice Hall PTR; November 2006.

[2]Dodani Mahesh; From objects to services: A journey in search of component reuse nirvana. Journal of Object Technology;IBM software;U.S.A; vol. 3; 8; September-October 2004.

[3]Boukhadra Adel; La composition dynamique des services Web sémantiques à base d'alignement des ontologies owl-s; Mémoire de Magister en informatique; Ecole Nationale Supérieure d'Informatique Algiers, Algeri ; 2011.

[4]Fournier-Morel, Pascal Grojean et al. Cyril Rognon; SOA, le guide de l'architecte de SI ; Dunod; Paris ; 2006, 2008.

[5]Kellert Patrick et Toumani Farouk; Les Web Services sémantiques ; Revue I3 Information-Interaction-Intelligence ; France ; 2004.

[6]Julie Ponge ; Model Based Analysis of Time-aware Web Services Interactions; Thèse de Doctorat de l'Université Blaise Pascal - Clermont-Ferrand II ; dans le cadre de l'Ecole Doctorale des Sciences pour l'Ingénieur ; France ; 2008.

[7]Veziane Arnaud ; les services web– Présentation générale ; Version 0.0.1 ; Association HE.R.M.E.S, Château du Montet, 2005.

[8]MELLITI Tarek; Interopérabilité des services Web complexes. Application aux systèmesmulti-agents, thèse de doctorat ; Université Paris IX Dauphine ; 2004

[9]Newcomer Eric ; undersetnding web service - XML, WSDL, SOAP and UDDI.independent technologies guides; 2002.

[10]Karuppiah Tamilarasi ; M. Ramakrishnan; indexing traditional UDDI for efficient discovery of web services; Indian Journal of Computer Science and Engineering (IJCSE); Vol. 6 ;1 Feb-Mar 2015.

[11]David Chappell et Tyler Jewell; Java Web Services; O'Reilly; March 2002

[12]Berners Lee; Hendler et al; The Semantic Web; Scientific American; 2001.

[13]Rohallah Benaboud1; Ramdane Maamri et Zaidi Sahnoun; agents and owl-s based semantic web service discovery with user preference support; international Journal of Web & Semantic Technology (IJWesT) Vol.4, 2, April 2013

[14]hadjila FethAllah Composition et interopération des services web sémantiques ; Thèse de Doctorat en informatique. Université Tlemcen; 2014.

[15]Uwe Keller, Ruben Lara, Axel Polleres, Ioan Toma, Michael Kifer et Dieter Fensel; Wsmo web service discovery; WSML Working Draft November 2004.

[16]David Booth, Hugo Haas, Francis Mccabe, et al; Web services architecture, W3C Working Group Note 11; In http://www.w3.org/TR/ws-arch/; 2004.

[17]Martin David; Burstein Mark et al; OWL-S: Semantic Markup for Web Services, 22 November 2004

[18]Verma Kunal; Akkiraju Rama; et al; semantic matching of web service policies; second international workshop on semantic and dynamic web processes; P 79 -90; Orlando Florida; 2005

[19]Ankolekar Anupriya ;Steffen Lamparter et al; preference -based selection of highly configurable web services; 16th international conference on the world wide web ;USA New York ; 2007.

[20] Farrell Joel; LausenHolger; Semantic Annotations for WSDL and XML Schema;W3C Recommendation; https://www.w3.org/TR/sawsdl/; 28 August 2007.

[21]LausenHolge ; Polleres Axel et al; Web Service Modeling Ontology (WSMO); In W3C Member Submission; https://www.w3.org/Submission/WSMO/; 2 June 2005

[22] Roman Dumitru ; Lausen Holger et al; D2v1.4. Web Service Modeling Ontology (WSMO); WSMO Working Draft; http://www.wsmo.org/TR/d2/v1.4/20070216/; 16 February 2007

[23]BorstPim; Akkermans Hans et al; Engineering ontologies; International Journal of Human-Computer Studies; vol. 46; 2-3; 1997.

[24]Matthias Klusch; Benedikt Fries et al; Sycara.Automated semantic web service discovery with OWLS-MX; AAMAS ; Hakodate; Japan 2006.

Résumé

Les services web constituent l'une des concrétisations majeures de l'architecteur orientée service (AOS), Vu le développement rapide des services web et l'augmentation des exigences des clients, ceci a engendré un problème important pour la sélection des meilleurs services web qui répondent aux besoins des utilisateurs finaux, les chercheurs tentent à développer des nouvelles méthodes plus efficaces pour résoudre cette problématique.

A cet effet, nous avons proposé à travers ce mémoire deux approches : l'une se basant sur les probabilités dominance qui constituent un outil intéressant pour la résolution des problèmes de décision, et l'autre sur le OutRanking qui est basé sur le classement des services web avec consensus, ces deux approches sont basée sur les cinq (05) algorithmes: Cosinus, Extend Jaccard, Loss of Information, Janson Shannon et Raisonnement logique.

Les résultats expérimentaux, montrent que la méthode de probabilité dominance proposée est très efficace par rapport la méthode de OutRanking en termes de rappel et précision.

Mots clés: service web, Architecture orientée services, Découverte des services web, Probabilité dominance.

Abstract

The web services constitute one of major concretizations of the service-oriented architect (SOA), due to the fast development of web services and increasing customer requirements,the Web service discovery presents an important problem for the selected of the best web services, researchers sought to develop new and more effective methods to resolve these problematic.

In this rapport we proposed two approaches, one based on the dominance probabilities, which constitute an interesting tool for solving decision problems, and the other on OutRanking, which is based on the ranking of Web services, these two approaches based on the five (05) algorithms: Cosinus, Extend Jaccard, Loss of Information, Janson Shannon and Logical Reasoning.

Empirical results indicate that the proposed probabilistic; dominance method is very efficient compared to the method of outranking in terms of recall and precision.

Keywords: web service, Service Oriented Architecture (SOA), Web services discovery, Probabilistic dominance

ملخص

الخدمات الويب تمثل واحدة من أهم تجسيديات لترتيب خدمة الويب، و مع تطورها السريع وزيادة متطلبات الزبائن،انبثقت مشكلة عويصة متمثلة في اكتشاف أفضل خدمات الويب،حيث سعى الباحثون إلى تطوير أفضل الطرق الجديدة لحل هذه الإشكالية.

و لتحقيق هذه الغاية، اقترحنا منهجيتين، تستند الأولى على الهيمنة الاحتمالية التي تشكل أداة مفيدة من أجل حل مشاكل القرار، الثانية تعتمد على المرتبة الأعلى لترتيب خدمات الويب، هذين المنهجيتين تستندان على أساس خمس الخوارزميات.

لقد أظهرت النتائج أن طريقة الهيمنة الاحتمالية أكثر فعالية مقارنة بطريقة المرتبة الأعلى من حيث التذكير و الدقة.

الكلمات الرئيسية:خدمات الويب، ترتيب خدمة الويب، اكتشاف خدمة الويب، الهيمنة الاحتمالية.

Rapport-Gratuit.com