

S³C : SEMANTIC SERVICE SEARCH & COMPOSITION

I. Vision

Die Firma Standard IT Solutions GmbH verwendet bei der Integration von unterschiedlichen Softwaresystemen hauptsächlich Webservices. Diese Softwarekomponenten werden über standardisierte Netzwerkprotokolle angesprochen. Die Aufrufe werden in XML realisiert und sind daher praktisch technologieneutral.

Zur Unterstützung der Abläufe in Unternehmen steht eine Vielzahl an Webservices zu Verfügung. Zum Beispiel die Validierung von Adressen und Telefonnummern, die Prüfung der Umsatzsteuer-Identifikationsnummer, Abfragen von Wechsel- und Aktienkursen. Im Bereich der Geschäftssoftware realisieren wir Schnittstellen zu Auftragswesen, Lagerverwaltung, Anlagenverwaltung, CRM uvm. mit Webservices.

Die von uns und unseren Partnern durchgeführten Forschungsprojekte^{1 2} legen nahe, das Angebot an Webservices bereits bei der Erhebung der Anforderungen an ein geplantes Software System einfließen zu lassen (siehe Abbildung 1). Ein Analytiker erhebt gemeinsam mit einem Kunden Anforderungen. Eine Suchmaschine verarbeitet die Anforderungen und sucht in Verzeichnissen nach passenden Webservices. Der Analytiker und der Kunde inspizieren gemeinsam die Webservices. Daraus lassen sich neue Anforderungen ableiten oder die bestehenden Anforderungen präzisieren.

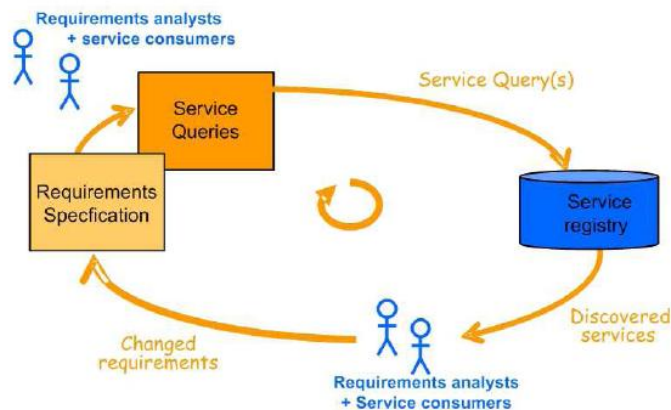


Abbildung 1 Anforderungserhebung mit Service Suche

Als Microsoft Gold Certified Partner für die Dynamics Produktlinie, bilden wir viele Geschäftsprozesse bereits mit Workflow Systemen ab. Serviceorientierte Systeme realisieren Prozesse durch die Komposition von Webservices zu einer Anwendung. Unsere Vision ist es, die Ergebnisse der Anforderungserhebung nahtlos in die Service Suche und Komposition einfließen zu lassen. Wir streben einen inkrementellen Prozess an, bestehend aus Anforderungserhebung, Service Suche, (Teil-)Komposition, und Neubewertung der Lösung und Anforderungen. Wir versprechen uns durch dieses Vorgehen, ein besseres Verständnis für die Anforderungen unserer Kunden, und bessere Lösungen.

Wir erwarten uns Zeit- und Kostenersparnisse durch die automatische Identifizierung von Software Komponenten sowie qualitativ höherwertige Software durch die Wiederverwendung existierender Lösungen.

¹ Konstantinos Zachos, Using Discovered Services to Create Requirements for Service-centric Systems, Phd. Thesis, Centre for HCI Design, London 2008

² Markus Nöbauer, Ein mobiles Werkzeug zur Erhebung von Anforderungen für serviceorientierte Systeme, Masterarbeit, Institut for System Engineering and Automation, Linz 2009

II. Realisierung

Das Projekt *Semantic Service Search & Composition* (s³c) ist auf 3 Jahre angesetzt, und hat das Ziel die automatisierte Service Suche und Komposition anhand von Kundenanforderungen zu realisieren. Das Projekt wird von der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) gefördert. Das Centre for HCI Design³ der City University London ist Forschungspartner.

Die Prototypen, Arbeiten und Erkenntnisse des EU Projekts SeCSE⁴, bilden die wissenschaftliche Grundlage für das s³c Projekt. Zwischen 2004 und 2008 waren in SeCSE 17 Forschungs- und Industriepartner beteiligt, darunter das Centre for HCI Design. Das SeCSE Projekt wurde von der Europäischen Union mit 9.2 Millionen € gefördert.

Kern der Service Suche ist eine Service Datenbank. Nach intensiven Prototyping haben wir die Komponenten aus dem SeCSE Projekt und die notwendigen Anpassungen identifiziert. Wir verwenden eine XML Datenbank und die Suchkomponente EDDiE (Expansion and Disambiguation Discovery Engine) auf .NET Basis aus dem SeCSE Projekt. EDDiE kann Anforderungen in Prosatext zerlegen, um Synonyme erweitern, Hyponyme auflösen und verwendet Erkenntnisse aus der Sprachpsychologie um passende Services zu finden. Zum Beispiel würde EDDiE für die Anforderung „Navigationssystem für Autobusse“ auch den Google Routenplaner vorschlagen.

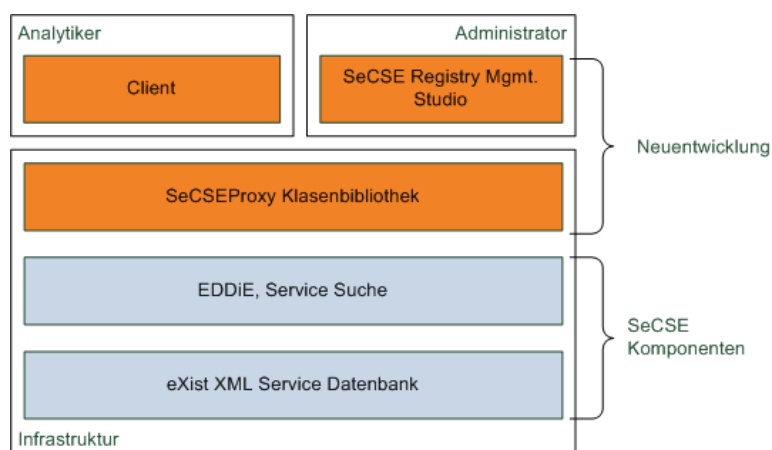


Abbildung 2 Layer Diagramm für die Service Suche

Das Diagramm in Abbildung 2 zeigt die Komponenten für die Service Suche. Die hellblauen Komponenten haben wir aus dem SeCSE Projekt ohne große Änderungen übernommen. Die SeCSEProxy Klassenbibliothek abstrahiert von den unterschiedlichen SeCSE Komponenten und bietet eine einheitliche Schnittstelle für die Arbeit mit Services, dem Service Verzeichnis und der Service Suche. Das SeCSE Registry Management Studio ist eine Eigenentwicklung für die Verwaltung von Services im Verzeichnis. Mit dem Studio kann ein Administrator Service Provider und Services eintragen, bearbeiten oder löschen. Pro Service kann eine detaillierte Beschreibung und die Adresse hinterlegt werden. EDDiE braucht diese Informationen für die Service Suche. Der Client wird eine Desktop Anwendung sein, mit einer Schnittstelle zu unserem hauseigenen System. Der Analytiker arbeitet mit dem Client, erfasst Anforderungen und sucht nach Services. Die Liste der gefundenen Services wird im Client angezeigt. Die weitere Verarbeitung der Services und die Komposition werden in den nächsten 2 Jahren realisiert.

Erste Versuche mit Anforderungen unserer Kunden haben gezeigt, dass passende Services automatisiert gefunden werden. **Das bedeutet eine signifikante Zeitersparnis, verglichen mit der manuellen Analyse der Anforderungen und Services.**

³ <http://hcid soi city ac uk/index.html>, September 2009

⁴ <http://www.secse-project.eu/>, September 2009

III. Personen und Partner



Standard IT Solutions wurde von Wolfgang M. Roser und Hans-Georg Wimmer im Jahr 2004 als Zusammenschluss mehrerer Unternehmen, die sich seit Jahrzehnten am IT und Softwaremarkt etabliert haben, gegründet. Als Microsoft Gold Certified Partner zeichnet sich Standard IT durch die Kompetenzvielfalt im Software-Bereich insbesondere in MS Dynamics AX, NAV, CRM aus. Wir sind der Top-Ansprechpartner mit besonderen Branchen Know-How.



Markus Nöbauer studiert Informatik und „Recht und Wirtschaft für TechnikerInnen“ an der Johannes Kepler Universität Linz. Er hat 2006 bei der Firma Standard IT Solutions GmbH als Entwickler angefangen und ist seit 2008 für den Bereich Forschung und Entwicklung verantwortlich. Seine Aufgabe ist die Adaptierung von wissenschaftlichen Erkenntnissen für die Firma Standard IT Solutions, und die Entwicklung von neuen Lösungen und Prototypen auf Basis der Microsoft .NET Plattform.



Das Centre for HCI Design der City University London ist eine weltweit anerkannte Forschungseinrichtung auf den Gebieten der Anforderungserhebung und dem sozio-technischen Systemdesign. Die Gruppe rund um Professor Maiden erforscht die Analyse, Spezifikation und Entwicklung von sozio-technischen Systemen mit starkem Fokus auf den industriellen und praktischen Einsatz. Mit über 4000 Publikationen ist das Centre for HCI Design die führende Forschungseinrichtung im Bereich der Anforderungserhebung.



Dr. Norbert Seyff absolvierte ein Studium der Informatik an der Johannes Kepler Universität Linz, wo er auch als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig war. Nach erfolgreichem Abschluss des Doktorats wechselte er an das Centre for HCI Design der City University London. Seine Arbeit umfasst Forschung auf den Gebieten der Anforderungserhebung, mobiler Systeme, und service-orientierter Architekturen.

Kontakt:

Markus Nöbauer
Standard IT Solutions GmbH
Gewerbepark Wagram 7
4061 Pasching, Österreich

Mobiltelefon: +43 664 844 2067
Email: man@standardit.at