

НАУКАТА, ОБРАЗОВАНИЕТО И ВРЕМЕТО КАТО ГРИЖА
Юбилейната научна конференция с международно участие
Смолян, 30 ноември – 1 декември, 2007 г.

ПРЕДСТАВИТЕЛЕН СЛОЙ НА УСЛУГАТА ЗА ТЪРСЕНЕ В DELC

Генчо Стоицов, Иван Димитров
ПУ "П. Хилендарски", ул. "Цар Асен" 24, п.код 4000, Пловдив, България
Олга Рахнева
Университет по Хранителни Технологии, Пловдив

PRESENTATION LEVEL OF SEARCH SERVICE IN DELC

Gencho Stoitzov, Ivan Dimitrov
PU "P.Hilendarski", "Tzar Asen" 24 str, 4000, Plovdiv, Bulgaria
Olga Rahneva
University of Food Technologies - Plovdiv, Bulgaria

Abstract

This paper describes the structure and functionality of the presentation layer of the model of the searching service in DeLC. The model itself is composed of four layers: case libraries, presentation layer, logical layer, and application layer. The primary notion is to have each layer perform certain logical role, and present certain services to other layers. The architecture is agent-oriented. The business-logic of the service includes intelligent searching methods.

Въведение

В тази публикация ще представим идеята ни за структурата и функционалността на представителния слой от модела на услугата за търсене в системата DeLC. Самият модел е съставен от четири нива: *библиотеки от случаи, представително ниво, логическо ниво и приложно ниво*[14]. Основната идея е всяко едно от тях да изпълнява определена логическа функция и да предоставя определени услуги на останалите:

- *библиотеки от случаи* – съдържат множество от случаи, използвани от методите за търсене;
- *представително ниво* - това е нивото, което ще опишем подробно в нашата публикация. Основната му функция е да поддържа различни представяния на данните, необходими за правилното функциониране на методите от логическото ниво;
- *логическо ниво* – осигурява методите използвани от услугата за търсене. До момента сме включили три такива метода: *CBRN*[11], *груби множества* и *МТОСО*[13]. Някои от тях включват в себе си и интелигентна част, което допринася за подобряване качеството на услугата за търсене;
- *приложно ниво* – грижи се за приетите заявки;

Представително ниво

Предназначението на този слой е да извършва преобразуване на данните, свързано с определянето на техните формати и структури. Подготвят се няколко форми на представяне, от които в зависимост от използвания интелигентен метод се избира подходящата. Самото преобразуване се извършва от конкретния представителен агент. Този тип агенти трябва да могат да извършват конкретно представяне, в зависимост от метода към който принадлежат. Всеки метод трябва да има поне един такъв агент. При този подход става по-удобна актуализацията на бизнес логиката на услугата за търсене.

Друга функция на представителния агент е комуникация с Profile агента. Ако оставим настрана контролната и управляващата информация данните, които се обменят между тях ще наричаме информационни единици. Тази единица е най-малкото съобщение, което може да бъде обменено на това ниво. В нашия случай тя се отъждествява с профила на конкретния ресурс.

Под профил ще разбираме съвкупност от елементи *атрибут:стойност*, специфициращи определени характеристики на ресурсите.

Информационната единица трябва да бъде дефинирана по абстрактен начин, за да може да се разбира от отделните агенти на това ниво. За целта при описанието на профилите използваме XML. Те са основата, върху която изграждаме логиката на услугата за търсене. Потребителите, потребителските устройства, учебните материали и услугите предназначени за потребителите са четирите основни ресурси в DeLC, нуждаещи се от профили за търсене. До момента сме предвидили да съществуват следните типове профили, в зависимост от ресурса, който обслужват:

- профил на потребител;
- профил на потребителско устройство;
- профил на учебен материал;
- профил на потребителска услуга;

Ще представим част от елементи на отделните профили, които сме предположили, че ще ни бъдат от полза при тестването на услугата, с уговорката че това не е окончателния вид на тази структура.

1. Потребителски профили

Те съдържат персонална информация за потребителя, информация за обучението му и за предпочитаните начини за контакт с него. Част от атрибутите на профила са:

име: xxx
презиме: xxx
фамилия: xxx
егн: xxx
телефон: xxx
моб. телефон: xxx
факс: xxx
е-мейл: xxx
фак.номер: xxx
предпочитан_начин_за_връзка: xxx
тип_потребител: xxx

парола: xxx

2. Профил на потребителско устройство

За нормалната си работа, системата се нуждае и от информация за характерните особености на потребителските устройства., т.е. технологиите за пренос на данни, които използват, инсталираният софтуер, операционната система и т.н. Тук са изброени по-важните атрибути на профила:

тип_устройство: [GSM | PDA | Notebook | SmartPhone |
Desktop PC]
gprs: [yes | no]
edge: [yes| no]
wi-fi: [yes | no]
bluetooth: [yes | no]
ethernet: [yes | no]
office_software: [MS Office | Star Office | other | n/a]
pdf: [yes | no]
os: [Windows | Linux | Windows Mobile | Symbian | other |
n/a]
calendar: xxx
java_vm_ver: xxx

3. Профил на учебен материал

Идеята на профилите за учебните материали е намаляване времето за търсене в документите и подобряване ефективността на търсещата услуга. Атрибути, които ние използваме:

заглавие: xxx
автор: [име фамилия]
дата_издаване: xxx
курс_в_който_се_изучава: xxx
тип_на_материала: [лекция | упражнение | тест]
ключови_думи: xxx
подзаглавия_на_разделите: xxx

4. Профил на потребителска услуга

Този профил ще бъде използван при вземане на решение за препоръчване на потребителска услуга. Едни от основните атрибути имащи значение в тази насока са:

закъснение: x
производителност: x
надеждност: x
цена: x
приложение: x

Част от потребителските услуги могат да бъдат:

- търсене на материали в библиотека(електронна и мобилна);
- справка за учебния план - ще осигурява на всеки един студент подробно описание и информация за изучаваните от него дисциплини;

- *примерни online тестове* – с тяхна помощ студентите ще могат да определят нивото си на знания. Анализът на резултатите от тестовите ще позволява на системата да дава препоръки на студента относно техните пропуски в изучавания материал и варианти за корекцията им;
- *използване на учебни материали*;
- *дискусионни форуми*;
- *chat-room's* - ще бъдат разделени по учебни дисциплини, където заинтересованите студенти ще могат да комуникират на живо помежду си и да обменят опит и мнения във връзка с учебния материал;
- *календар на мероприятия* – електронен календар, в който ще бъдат вписвани всички предстоящи събития, проекти, специализации, семинари, конференции, състезания, чествания, беседи и т.н.;
- *академичен календар* - табло, съдържащо: откриване на учебната година, информация за разпределението на времето на студентите и преподавателите, учебните занятия, редовните сесии, ваканциите, поправителните сесии, ликвидационните сесии и държавните изпити
- *лични страници на преподавателите* - всички преподаватели работещи към системата за електронно обучение, ще имат възможност да създадат и поддържат свои информационни табла, с помощта на контролните си панели. Тези табла ще съдържат персонална информация за тях, за научните им трудове и публикации, както и препратки към учебни материали по техните дисциплини;
- *справка за лични данни, свързани с учебния процес* - всеки студент ще има възможност да проверява личните си данни (оценки от взети изпити, невзети изпити) с помощта на своето ID (фак. номер);

Реализации

Основна част от усилията ни в момента са насочени към описанието и структурирането на изброените по-горе профили. За целта решихме да използваме стандарта CC/PP разработен от World Wide Web Consortium (W3C) [10].

CC/PP специфицира как клиентските устройства да опишат своите възможности и предпочитания на сървър, който създава съдържание. Сървърът използва потребителския профил, за да представи и предаде съдържание подходящо на клиентското устройство. Освен компютърно-базираните клиентски устройства, специално внимание е обърнато и на доста други устройства, като мобилните телефони например.

Общата структура на CC/PP клиентски профил е дърво от две нива: компоненти и атрибути, с възможност към всеки компонент да се отнася външно дефинирано множество от атрибутни стойности по подразбиране.

Множеството от CC/PP атрибутни имена, допустими стойности и свързани значения представляват CC/PP речника. Валидизацията на документа се управлява от RDF схема.

CC/PP профилите са предназначени предимно за устройства, но ние се опитваме да ги специфицираме и за описание на учебни материали, услуги, студенти, преподаватели, и т.н.

Първият успешен ход в тази посока е описанието на структурата на потребителски профил. За целта се наложи да създадем собствени речници и RDF схема, асоциирани с профила, които да укажем чрез URI.

Друга не по-малко значима и почти реализирана цел е генератор на профил на учебен материал, който разчита и преобразува Scott манифест файл. Този файл е включен във всеки Scott пакет и съдържа информация за съответния курс – заглавие, описание, ключови думи, ресурси т.е. всички файлове, които представляват този курс и т.н.

Заклучение

В близко бъдеще се надяваме да реализираме цялостно този модел с цел оформянето на търсещ модул към системата DeLC. Идеята е той да бъде минимално зависим от средата, в която се интегрира. За целта едно от нещата, по които работим в момента е определяне на собствено адресно пространство за еднозначна идентификация на ресурсите предлагани от системата и метод за трансляция между отделните пространства.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Adaçal, M. and A. Bener (2006). "Mobile Web Services: A New Agent-Based Framework." IEEE Internet Computing Vol. 10(no. 3): pp. 58-65.
- [2] Ganchev, I., S. Stojanov, et al. (2006). An InfoStation-Based Multi-Agent System for the Provision of Intelligent Mobile Services in a University Campus Area. IEEE-IS'06, London.
- [3] Ganchev, I., S. Stojanov, et al. (2006). An InfoStation-Based University Campus System for the Provision of mLearning Services. IEEE-ICALT '06, Kerkrade, The Netherlands.
- [4] Ganchev, I., S. Stojanov, et al. (2004). Enhancement of DeLC for the Provision of Intelligent Mobile Services. 2nd International IEEE Conference on Intelligent Systems (IS'2004), Varna, Bulgaria.
- [5] Ganchev I, Stanimir Stojanov, Máirtín O'Droma, Damien Meere, Communications Scenarios for InfoStation-based Adaptable Provision of mLearning Services, Varna, Bulgaria
- [6] Kiss, C. (2006). Composite Capability/Preference Profiles (CC/PP): Structure and Vocabularies 2.0. C. Kiss, W3C.
- [7] Manola, F. and E. Miller (2004). RDF Primer (W3C Recommendation). B. McBride, W3C.
- [8] OMA Open Mobile Alliance (OMA) - <http://www.openmobilealliance.org/>.
- [9] OMA (2006). User Agent Profile version 2.0. OMA specification; available at http://www.openmobilealliance.org/release_program/docs/UAPProf/V2_0-20060206-A/OMA-TS-UAPProf-V2_0-20060206-A.pdf, Open Mobile Alliance.
- [10] W3C World Wide Web Consortium (W3C) - <http://www.w3.org/>.

[11] Стоицов, Г., Димитров, И., Използване на мрежи за възстановяване на случаи в конкретно приложение свързано с електронната търговия, Юбилейна научна сесия – 30 години ФМИ ПУ “П. Хилендарски”, 3-4.11.2000, Пловдив

[12] Стоицов, Г., Димитров, И., Модел на система за електронно пазаруване, включваща интелигентни методи за търсене и предлагане, Научни трудове на Съюза на учените-Пловдив, Серия Б. Естествени и хуманитарни науки, том IV, 2004, Пловдив

[13] Стоицов, Г., Димитров, И., Касабов, П., МТОСО и неговото формиране като услуга в система за електронно пазаруване, Научна конференция с международно участие, 3-4.06.2004, Стара Загора

[14] Стоицов, Г., Арнаутска, С., Гюлев, Хр., Електронни услуги (eServices) базирани на интелигентни методи в DeLC, Научна конференция с международно участие, 7-8.06.2007, Стара Загора