

Askalot: odpovedanie otázok v komunite študentov a ich učiteľov

Ivan Srba a Mária Bieliková

Ústav informatiky a softvérového inžinierstva
Fakulta informatiky a informačných technológií, Slovenská technická univerzita,
Ilkovičova 2, 842 16, Bratislava, Slovensko
{meno.priezvisko}@stuba.sk

Abstrakt. S rozvojom Webu 2.0 neustále narastá aj popularita systémov, ktoré sú založené na obsahu vytváranom priamo používateľmi. Jedným typom takýchto systémov sú systémy pre odpovedanie otázok v komunitách (angl. Community Question Answering - CQA), ktoré poskytujú možnosť pýtať sa na rozličné otázky a zároveň poskytovať odpovede na otázky ostatných používateľov. Medzi najpopulárnejšie CQA systémy patria Yahoo! Answers alebo Stack Overflow. Aj napriek mnohým pozitívnym výsledkom CQA systémov na otvorenom Webe, ich potenciál nebol zatiaľ plne preskúmaný v rámci vzdelávacích organizácií. V príspevku opisujeme vzdelávací CQA systém Askalot, ktorý je špecificky určený pre podporu zdieľania znalostí medzi študentmi a ich učiteľmi. Dlhodobý experiment počas jedného semestra s viac ako 600 používateľmi preukázal úspešnosť využitia konceptov CQA systémov v doméne vzdelávania.

Kľúčové slová: Askalot, CQA, zdieľanie znalostí, kolaboratívne vzdelávanie

1 Motivácia a ciele

Kolektívna inteligencia (angl. Collective Intelligence) je koncept, ktorý v súčasnosti môžeme sledovať v mnohých aplikáciách Webu 2.0 postavených na zdieľaní znalostí v komunitách [1]. Typickými príkladmi kolektívnej inteligencie na webe sú najmä wiki systémy (napr. Wikipedia) alebo systémy pre sociálne značkovanie (napr. del.icio.us). V posledných rokoch sa medzi populárne systémy založené na kolektívnej inteligencii zaradili aj systémy pre odpovedanie otázok v komunitách (angl. Community Question Answering - CQA). CQA systémy môžu byť tematicky neobmedzené ako je napr. Yahoo! Answers a Quora alebo naopak zamerané na konkrétnu oblasť ako je napr. Stack Overflow pre otázky z oblasti počítačových systémov.

Narastajúci počet používateľov a nimi vytváraného obsahu spôsobil, že CQA systémy sa v poslednej dobe stali predmetom výskumu mnohých štúdií zameraných predovšetkým na adaptívnu podporu používateľov. Napriek veľkému množstvu výskumných príspevkoch, len malá časť z nich sa zaoberá možnosťou využitia ich konceptov v organizačnom prostredí. Špeciálne vzdelávacie organizácie predstavujú priestor, kde majú koncepty CQA systémov potenciál významne zefektívniť zdieľanie znalostí ako medzi študentmi navzájom, tak aj pri komunikácii s učiteľom [2].

Využitie CQA systémov vo vzdelávacom prostredí však nie je priamočiare. Štandardné otvorené CQA systémy nie sú na podporu vzdelávania vhodné. Niektoré z CQA systémov priamo vo svojich pravidlách zakazujú pýtať sa otázok súvisiacich so školskými zadaniami (napr. Stack Overflow), čoho dôsledkom členovia danej komunity často na takéto otázky odmietajú odpovedať [3]. Navyše organizačné prostredie má viacero špecifik, ktoré na jednej strane sťažujú proces odpovedania na otázky (napr. vyššia pravdepodobnosť preťaženia expertov), na druhej strane poskytujú nové príležitosti (napr. prítomnosť učiteľa, možnosť pýtať sa v kontexte danej organizácie).

V našom projekte sme sa rozhodli stavať na týchto špecifikách vzdelávacieho prostredia a zrealizovať prvý univerzitný vzdelávací CQA systém nazvaný Askalot¹, ktorý špecificky podporuje vzdelávanie študentov v ich komunite naprieč celou organizáciou (fakultou). Existujúce CQA systémy v doméne vzdelávania sa zameriavajú len na odpovedanie otázok v otvorených komunitách buď mimo organizácií, napr. [4], alebo v organizáciách, ale iba v rámci jedného predmetu, napr. [2], [5].

2 Askalot – čo poskytuje a ako funguje

CQA systém Askalot poskytuje podporu špecificky pre dve skupiny používateľov, ktorými sú študenti a učitelia. V nasledujúcich častiach predstavíme najdôležitejšie funkcie, ktoré podporujú ich vzájomnú spoluprácu a komunikáciu.

Podpora spolupráce študentov. Jadrom celého systému je funkcionálna, ktorá podporuje samotný proces odpovedania na otázku. Študenti majú možnosť vložiť do systému novú otázku. Pri vytváraní otázky je potrebné zvoliť jej kategóriu (kategórie reflektujú formálnu štruktúru výučby, napr. predmety a ich organizačné rozdelenie na prednášky, cvičenia atď.) a značky (opisujú tému otázky, napr. kľúčové slová pre opis problému atď.). V opise otázky je možné použiť ako pokročilé formátovanie textu, zvýrazňovanie zdrojového kódu, tak aj referencovanie na iné otázky a používateľov.

Po vytvorení otázky začína fáza jej odpovedania (obr. 1). Každý študent má možnosť poskytnúť návrh odpovede, príp. hlasovať za už existujúce odpovede. Rovnako je možné hlasovať za zaujímavé otázky a označiť ich ako obľúbené. Študenti majú možnosť k jednotlivým otázkam ako aj odpovediam diskutovať formou komentárov (napr. vyžiadať si podrobnejšie informácie o riešenom probléme).

Aby bolo možné efektívne sledovať aktivity v systéme, študenti majú možnosť sledovať zaujímavé otázky a následne sú o zmenách v nich informovaní prostredníctvom komplexného notifikačného systému. Askalot navyše okrem funkcionality pre samotný proces odpovedania na otázky stavia aj na samotnej komunite študentov. Systém im poskytuje viacero sociálnych a motivačných prvkov ako je napr. profil s osobnými informáciami alebo možnosť nasledovať aktivitu ostatných používateľov.

Podpora zapojenia učiteľov. Učitelia majú možnosť v systéme vykonávať rovnaké akcie ako študenti, t.j. rovnako môžu vytvárať otázky, vkladať odpovede a hlasovať (akýkoľvek obsah vytvorený učiteľmi je vizuálne zvýraznený). Učitelia majú navyše možnosť explicitne ohodnotiť otázky a odpovede študentov na 5-

¹ Prezentovaná verzia aplikácie je dostupná na <https://askalot.fiiit.stuba.sk/demo>

bodovej stupnici s voliteľným komentárom. Učiteľ má tiež k dispozícii podrobné štatistiky, čo mu umožňuje získať prehľad o aktuálnom stave v systéme a zapojení jednotlivých študentov.

Výkonnostné testy Rails aplikácií

Ostatné ostatné ruby rails výkonnostné-testy testovanie

Používam vo svojej aplikácii Rails 3.2. Chcel by som vedieť, či sa to nejako zrýchli po prechode z Ruby 1.9.3 na Ruby 2.0.0. Máte niekto skúsenosti s automatizovanými performance testami Rails aplikácií? Nejaké vhodné gemy, prístupy? Je použitie Benchmarku s jednoduchým GET-om na vybranú stránku dostatočné?

Pridal misso 24. Február 2014 · ·

hodnotenie

Pridať komentár

1 odpoveď + Pridať odpoveď

Existuje viacero možností:

- Apache Utils** - pokiaľ ta zaujíma response time aplikácie, môžeš vyskúšať na začiatok porovnanie pomocou nástroja `ab`, ktorým môžeš simulovať requesty na server a porovnať správanie pri vacsom zaťaženi. Viac príkladov môžeš nájsť v [dokumentácii](#) alebo menší súhrn na [Wikipedii](#).
- Benchmarking** - na zmeranie konkrétneho bloku kódu môžeš použiť modul `Benchmark` alebo trochu viac advanced `RubyProf`.

Obr. 1. Príklad otázky s označenou najlepšou odpoveďou a hodnotením učiteľa.

3 Experimentálne nasadenie

Askalot je vytvorený ako webová aplikácia, ktorá poskytuje responzívne používateľské rozhranie, čím sa stáva jednoducho použiteľný nielen na osobných počítačoch, ale aj na mobilných zariadeniach. Vývoj celého systému je riadený testami a poskytovaná funkcionality je pokrytá 300 akceptačnými a jednotkovými testami.

Systém Askalot bol experimentálne nasadený na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave počas troch mesiacov letného semestra v ak. roku 2013/2014. Do pilotného overenia sa zapojilo viac ako 600 študentov v bakalárskom stupni štúdia a ich učiteľov. Počas experimentálneho nasadenia do systému vložili 180 otázok a 250 odpovedí súvisiacich so štyrmi predmetmi, ktorých učitelia sa aj aktívne zapájali do spolupráce so študentmi.

Aktivita študentov v systéme v kombinácii s vysokou kvalitou otázok a odpovedí preukázala úspešnosť využitia konceptov CQA systémov v organizačnom a vzdelávacom prostredí. Viaceré otázky riešili špecifické problémy súvisiace s organizáciou predmetu, ktoré sa tak stali dostupné pre všetkých študentov.

Počas nasledujúceho akademického roku plánujeme rozšíriť systém pre všetky predmety v rámci fakulty. Zároveň sme v rámci systému vytvorili infraštruktúru, ktorá umožňuje jednoduchú realizáciu nových funkcií a ich experimentálneho overenia. Tá dáva príležitosť pre zapojenie ďalších výskumných projektov, napr. v oblasti adaptívneho odporúčania a personalizácie. Tiež plánujeme prepojiť Askalot so vzdelávacími systémami na našej fakulte: ALEF [6], Peoplia [7] a PopCorm [8].

Pod'akovanie. Táto práca bola čiastočne podporená projektmi VG1/0675/11, Kultúr-
na a edukačná grantová agentúra KEGA 009STU-4/2014 a APVV-0208-10.

Autori by radi poďakovali študentom tímu naЯuby – Rastislav Dobšovič, Marek
Grznár, Jozef Harinek, Samuel Molnár, Peter Páleník, Dušan Poizl a Pavol Zbell,
ktorí systém Askalot realizovali v rámci predmetu Tímový projekt v inžinierskom
štúdiu. Poďakovanie patrí aj učiteľom Michalovi Barlovi a Valentinovi Vraničovi,
ktorí sa počas pilotného nasadenia systému Askalot aktívne zapájali do procesu odpo-
vedania na otázky a tiež poskytli cennú spätnú väzbu k návrhu a realizácii systému.

English Summary

Community Question Answering (CQA) systems, such as Yahoo! Answers or Stack
Overflow, represent an interesting subject of research. In spite of that, their potential
in organizational and educational environments is only about to be discovered. We
present a proposal and implementation of the first faculty-wide educational CQA
system named Askalot. Askalot utilizes an organization context and educational spe-
cifics in order to provide students as well as teachers with an appropriate educational
and collaborative support. The system was experimentally evaluated during the sum-
mer term at Faculty of Informatics and Information Technology, Slovak University of
Technology in Bratislava. More than 600 users participated in the evaluation and
created 180 questions and 250 corresponding answers. The obtained results confirmed
the potential of CQA concepts in the educational domain.

Literatúra

1. Lévy, P.: *Collective Intelligence: Mankind's Emerging World in Cyberspace*. Cambridge,
MA, USA: Perseus Books, (1997)
2. Aritajati, C., Narayanan, N. H.: *Facilitating students' collaboration and learning in a
question and answer system*. In Proc. of Conf. on Computer supported cooperative work
companion - CSCW '13, pp. 101–106 (2013)
3. Asaduzzaman, M., Mashiyat, A. S., Roy, C. K., Schneider, K.: *Answering questions about
unanswered questions of Stack Overflow*. In In Proc. of the 10th Working Conf. on Mining
Software Repositories (MSR), pp. 97–100 (2013)
4. Ram, A., Ai, H., Ram, P., Sahay, S.: *Open Social Learning Communities*. In Proc. of the
Int. Conf. on Web Intelligence, Mining and Semantics - WIMS'11 (2011)
5. Barr J., Gunawardena, A.: *Classroom salon: a tool for social collaboration*. In Proc. of the
43rd ACM Symposium on Comp. Science Education - SIGCSE '12, pp. 197–202 (2012)
6. Šimko, M., Barla, M., Bieliková, M.: ALEF: A Framework for Adaptive Web-Based
Learning 2.0. In Proc. of IFIP Advances in Information and Communication Technology,
Vol. 324, pp. 367-378. Springer, Heidelberg (2010)
7. Tvarožek, J. Bootstrapping a Socially Intelligent Tutoring Strategy. Information Sciences
and Technologies Bulletin of the ACM Slovakia, Vol. 3, No. 1, pp. 33-41 (2011)
8. Srba, I. Collaboration Support by Groups Creation in Educational Domain. Information
Sciences and Technologies Bulletin of the ACM Slovakia, Vol. 4, No. 2, pp. 62-64 (2012)