

РАЗРАБОТВАНЕ НА ИНТЕРНЕТ ПРИЛОЖЕНИЕ - WEB БАЗИРАН ДВУЕЗИЧЕН РЕЧНИК НА МИННИ ТЕРМИНИ

Десислава Симеонова¹, Станислав Димитров², Димитрина Делийска³

¹ Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700София, E-mail desysimeonova@mgu.bg

² Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700София, E-mail stanislav.dimitrov@mgu.bg

³ Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700София, E-mail dimitrina.deliyaska@mgu.bg

РЕЗЮМЕ: Статията описва проектирането и създаването на Интернет приложение, което представлява Web базиран речник на използваните в минната промишленост специфични термини. Разработената Web базирана Информационна система е двуезична и позволява селективно търсене и извличане от базата данни на конкретни минни термини на български и английски език. Техническите й функционалности са реализирани на основата на софтуер със свободен достъп (open-source). Използваният сървърен език е PHP, а за реализацията на самата база от термини е използвана релационна база данни MySQL.

Ключови думи: Интернет приложение, Web базиран речник.

DEVELOPING AN INTERNET APPLICATION – A WEB-BASED BILINGUAL MINING DICTIONARY

Desislava Simeonova¹, Stanislav Dimitrov², Dimitrina Deliyaska³

¹ University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia, e-mail desysimeonova@mgu.bg

² University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia, e-mail stanislav.dimitrov@mgu.bg

³ University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia, e-mail dimitrina.deliyaska@mgu.bg

ABSTRACT: The article describes the design and creation of an Internet application which constitutes a Web-based dictionary of specific terms used in the mining industry. The developed Web-based information system is bilingual and allows for selective search and retrieval from the database of specific mining terms in both Bulgarian and English. Its technical features are realized on the basis of free software (open-source). The server language at use is PHP, and for the realization of the database of terms in question is used the relational database MySQL.

Keywords: Internet application, Web-based dictionary.

Въведение

Интернет е технология, която е трайно установена в нашия живот. Тя представя комуникационна инфраструктура, свързваща всички устройства разположени по земното кълбо и осигуряваща достъп до отдалечена информация, както и обмен между потребители на мрежата. По своята същност е информационна революция, сравнима с откриването на книгоиздаването, радиото или телевизията. От друга страна, интернет може да се разглежда като просто и евтино средство за обмен на електронна информация по целия свят за потребителите на системата.

За реализирането на информационна структура в глобалната мрежа е необходимо, от една страна съхранение на информацията и от друга страна, динамичната й визуализация в реално време.

Разработена е информационна система в Интернет, която позволява да се съхранят, обработят и визуализират думи от минния речник създаден от доц. д-р Илия Патронев (Патронев И., 2000) Създаването на информационната система се наложи поради малкия му тираж и невъзможността на читателите да го намерят на книжния пазар.

Тя представлява решение, което използва новите интернет технологии, за да се запази и разпространи задълбочени минни термини.

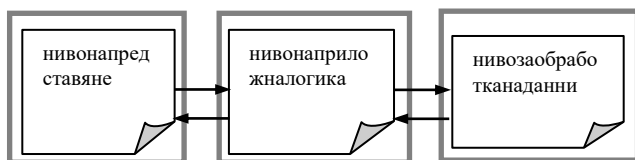
Настоящата работа има за цел да представи информационна услуга в Интернет, която да предостави на потребителите минни термини на Български и Английски език. Реализираните функционалности на приложението позволяват регистриране, следене статуса на потребители, селективно търсене, обработване и извличане на термини от минната индустрия. Те се съхраняват във вид на отделни таблици в разпределена база от данни. Представено е конкретно решение, което използва трислоен модел на клиент/сървър информационна система. Тя осъществява динамичното генериране и предоставяне на информация. При реализирането на приложението са разработени няколко софтуерни модули посредством сървърния език за програмиране PHP. Тяхното функциониране се характеризира с изпращане на SQL заявка (request) и получаване SQL отговор (response). След получаването на SQL заявката се претърсва базата данни MySQL, за да бъде извлечена желаната от потребителя информация. Данните от базата се обработват и структурират в HTML формат. Функционалната част на приложението е написана на PHP сървърен език,

за бази данни е използван MySQL Server, за Web сървър е използван Apache, а предаването на данни се осъществява чрез най-използвания протокол за зареждане на интернет страници HTTP. Това са продукти от така наречения свободен код (opensource), те са системно независими, поради което е възможно използването им под Windows, Unix и Linux базирани машини.

Три йерархичен клиент-сървър модел на информационните услуги

В тази част на статията е представено кратко описание на три йерархичния клиент-сървър модел на информационните услуги и са разгледани неговите характеристики.

Моделът на клиент-сървър с три йерархични нива включва: ниво на представяне, приложно ниво и ниво за обработка на данни (Ivanova, 2003).



Фиг. 1. Три-йерархичен клиент-сървър модел

Той е абстрактно описание на представения Web базиран минен речник, който динамично генерира и предоставя информация на неговите потребители. При търсене на минен термин се стартира обработваща програма написана на езика PHP, която генерира HTML страница в реално време и я изпраща на клиента. Обработващата програма може да осъществява връзка с една или няколко бази от данни. Това позволява да се реализира интерактивна комуникация между потребителя и приложението. Данните от потребителите се събират и автоматично се обновява информацията в приложението, изпълнява се търсене на информация в базата от данни.

Главната особеност на модела клиент-сървър с три нива е използването на системно-алгоритмичен модул за работа с базата от данни и системата за нейното управление. Това позволява записване и актуализиране на данни, търсене и генериране на on-line информация.

Базата от данни изпълнява функции, процедури и други дейности, свързани с поддържането и предоставянето на актуална информация от и за потребителите на информационната система (Тричкова, 2005).

Представения модел на три нива се реализира чрез софтуерните продукти: Web браузър, Web сървър и релациона база данни.

▪ **Първо ниво:** Web браузери като Internet Explorer, Chrome, Opera чрез които потребителите осъществяват достъп до информационната система.

▪ **Второ ниво:** Web сървър. Това ниво има две нови особености спрямо модела клиент-сървър с две нива. (Тричкова, 2005)

- Първо: операционната система на компютъра има допълнителни програмни средства за връзка и информационен обмен с базите от данни. Такива са например прилаганите драйвери ODBC (OpenDataBaseConnector) и JDBC (JavaDataBaseConnector). Тези модули реализират прехвърлянето на данни между сървъра и базата от данни.

- Второ: Web сървърите са усложнени, така че да може да стартират за изпълнение програми (приложения). Тези програми са наречени сървърни и позволяват да се усложни алгоритмичната обработка на обмяната на информация между клиента и сървъра. Съответно тези програми статичния Web сървър не може да реализира. За целите на удобно съвместяване работата на web сървъра със сървърните програми са разработени специални алгоритмични езици.

▪ **Трето ниво:** реализирано е от системата за управление на бази от данни. Използваните бази от данни в информационни системи в Интернет са: Microsoft Access, Microsoft SQL Server, Oracle, Informix, Sybase. Характерна особеност е, че не съществува пълна съвместимост между различните Web сървъри, сървърни езици, операционни системи и бази от данни.

Предимства на този клас информационни системи е активната комуникация между информационната система и клиента в реално време. Недостатък при този тип приложения е, че свойствата на информационната система силно се влияят от начина на проектиране и реализиране на базата от данни, особено при лошо структурирана база от данни. (Ivanova, 2003)

Основни функционални блокове на системата

Предложената информационната системата се реализира с функционални блокове като:

- ✓ Портал, който осигурява достъп за влизане в отдалечена база данни за разпределено търсене;
- ✓ Управление на данни, свързани с минните термини на Български и Английски език;
- ✓ Търсене в бази данни;
- ✓ Динамично генериране, обработка и извличане на информация за специфични минни изрази в реално време.

Разработената система също така ще позволява:

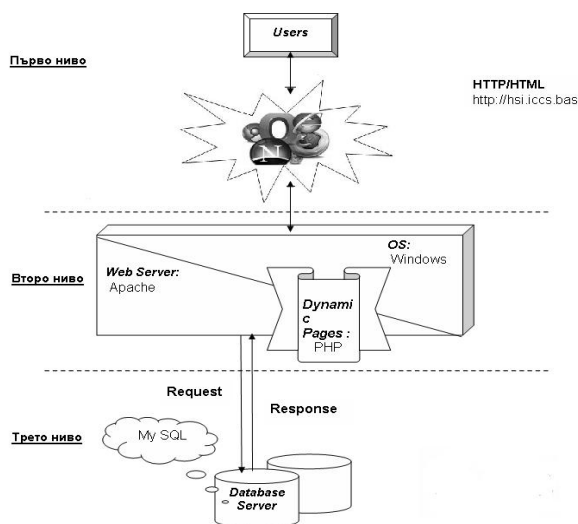
- ✓ Работа с разпределени бази данни - т.е осигурява възможност за работа с бази данни, разположени на сървър.
- ✓ Разграничение на достъпа - системата позволява достъп само на регистрирани потребители.
- ✓ Проверка и контрол - системата е длъжна да може да събира статистика по запитванията на ползвателите.
- ✓ Простота в обслужването - системата да предоставя на потребителите удобни и лесно

разбираеми интерфейси за достъп до информацията.

- ✓ Съдържанието на речника се предоставя в подходяща електронна форма.
- ✓ Позволява on-line достъп на потребителите до информация за извършени обновления в приложението.

Архитектура на системата

На Фиг. 2 е илюстрирана архитектура на приложението, която има три логически обособени йерархични нива.



Фиг. 2. Архитектура на приложението

За реализацията на първото функционално ниво – клиента (на фигурата е обозначен като Users) – се използва обикновен браузер (например Internet Explorer или GoogleChrome, Mozilla), който се свързва с главната сървърна част на приложението. В тази част от информационната система комуникацията се извършва по http протокол.

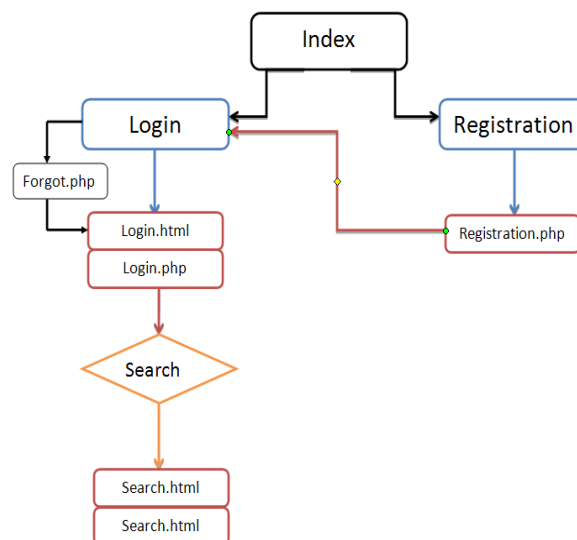
Второто ниво е изградено под Windows операционна система и се реализира чрез web сървъра, който обслужва информационната система, която динамичното генериране и предоставяне на информация. При отправено потребителско запитване сървърът стартира обработваща програма (PHP), която генерира HTML страница в реално време. Избран е web сървърът Apache, а като обработваща програма се използва PHP интерпретатор за програмните модули от страна на сървъра.

Третото ниво е нивото на базата данни. То е реализирано чрез MySQLdatabase. MySQL сървърът е много бърз, мощен и лесен за употреба. Той е разработен да управлява и поддържа големи бази данни много по-бързо от съществуващите за това решения и в последно време се използва много успешно в среди с високи изисквания относно производителността. В конкретната база данните се съдържат две отделни таблици. В тях се съдържа подробна информация за регистрираните потребители и термините на български и английски език.

Модули на информационната система

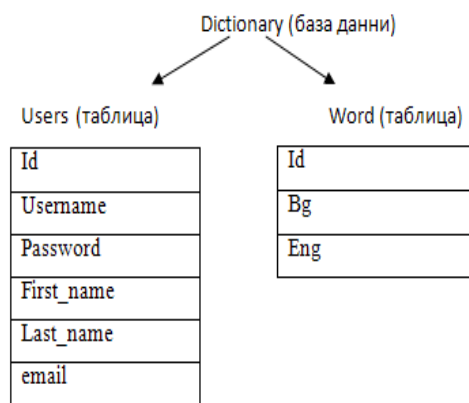
Информационната система позволява на потребителите да извършват селективно търсене по определени критерии, да осъществяват регистриране, обработване и извличане на информация за минни термини.

Реализираните логически връзки чрез програмен код на php и html в информационната система са представени на фиг. 3 (Христов, 2014).



Фиг. 3. Логически връзки на информационната система

Записите в Web базирания минен речник се съхраняват в две таблици Users и Words в базата данни Dictionary. На фиг. 4 е представена схема на таблиците в базата данни.



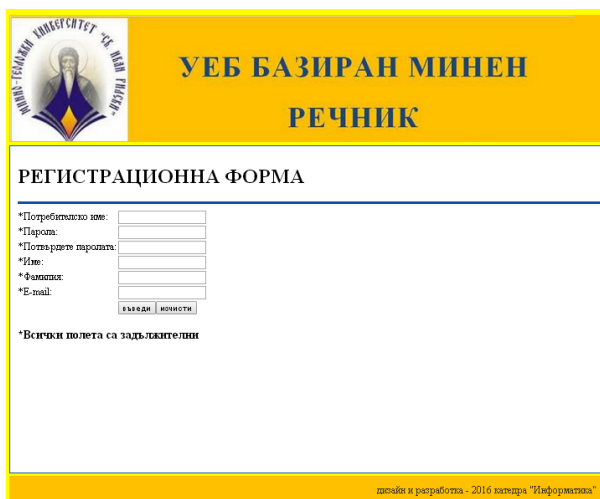
Фиг. 4. Схема на таблиците на база данните

На фиг. 5 е показана главната страница на приложението, която съдържа бутони за регистрация и вход за вече регистрирани потребители. Поради мерки за сигурност достъп до информационната система имат само регистрирани потребители.



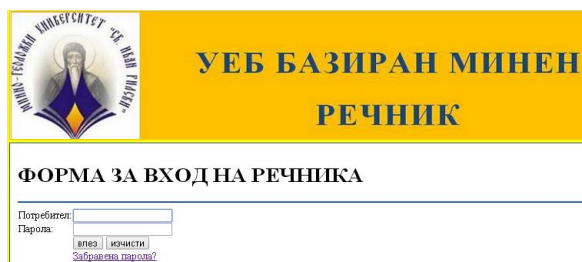
Фиг. 5. Заглавна страница на приложението

На фиг. 6 е показана формата за регистрация на потребители. В нея потребителят трябва да попълни задължителните полета: Потребителско име; Парола; Потвърдете паролата; Име; Фамилия; E-mail за да се регистрира успешно в системата. При некоректно попълнени полета, като резултат се извеждат съобщения за получена грешка.



Фиг. 6. Регистрационна форма

След регистрация потребителите на речника получават достъп до търсените от тях минни термини и изрази, като се насочват към формата за вход в системата, фиг. 7.

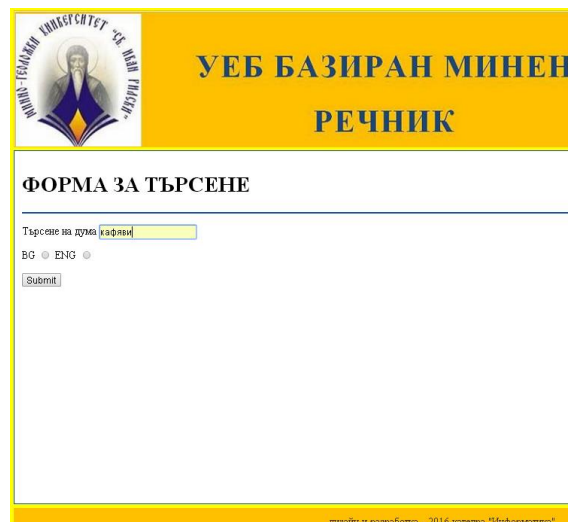


Фиг.7. Форма за вход в системата

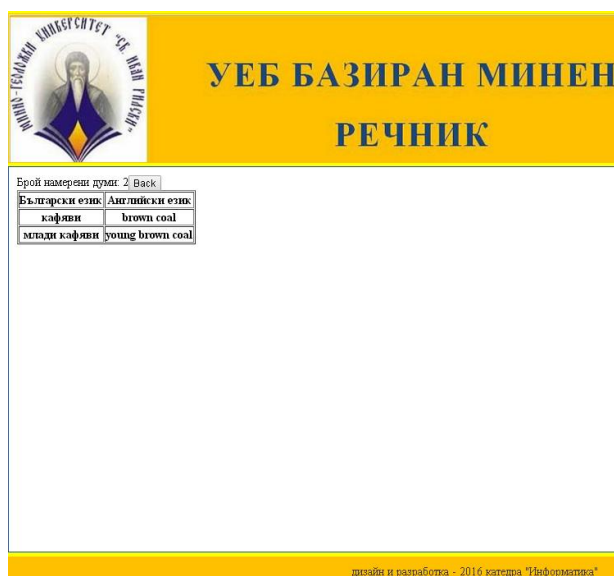
Във формата за вход в системата потребителят въвежда своето потребителско име и парола за достъп. След успешна проверка за автентификация от системата,

се осигурява достъп на потребителя за реализиране на съответното търсене. В случай на забравена парола за достъп е предвидена опция, чрез която потребителят получава e-mail с данните си.

На фиг. 8 е представена формата за търсене на минни термини и изрази. Тя позволява да се въведе търсената дума или израз на съответния език, да се избере колоната, в която да се реализира търсенето чрез радио бутон и да се изпрати заявка към база данните.



Фиг. 8. Форма за търсене



Фиг.9. Резултат от търсене

Резултатът от търсенето извежда броя намерени изрази на двата езика и съдържа бутон за ново търсене.

Заклучение

В настоящата статия е описано Интернет приложение, което представлява специализиран Web базиран речник на използваните в минната промишленост специфични термини. Разработената Web базирана Информационна

система е двуезична и позволява селективно търсене и извличане от базата данни на конкретни минни термини на български и английски език. В настоящата разработка е илюстрирана архитектурата на приложението и са изброени функционалните блокове на системата. Акцентирано е на динамичното генериране и предоставяне на информация. За осъществяване на приложението, в хода на работа са разработени няколко софтуерни модули посредством PHP, описани и илюстрирани в статията. Разгледаният модел улеснява потребителя в търсене на конкретни специализирани минни термини и цели бързо и динамично предаване на съответния превод, сигурност в съхраняването, търсенето на данните и в реализирането на операциите.

Разработената информационна система е отворена за доработване и допълване с нови термини и функционалности.

Литература

- Патронеv И. Българско-Английски речник по минно дело и геология, - С., Св. Иван Рилски, 2000, 199с.
- Тричкова Е. "Български технически индекс за цитирания"-информационен портал за регистриране и следене на цитирания на български научни публикации, сп. "Автоматика и Информатика" бр.4/2005г. Стр.24-27, продължение стр.48.
- Христов В. Програмиране на PHP-С., „За буквите-Описменехъ”, 2014.-155с.
- Ivanova Z.,K.Stoilova, T.Stoilov. Systems and Algorithmic Models of Information Services in Internet. *Journal of Automatics and Informatics*, №3, 2003, pp.13-18 (in Bulgarian).

Статията е препоръчана за публикуване от кат. „Информатика“