ИЗСЛЕДВАНЕ ПРОЦЕСА НА СЪЗДАВАНЕ НА РЕШЕНИЯ ЗА МАЛКИЯ И СРЕДЕН БИЗНЕС ОРИЕНТИРАНИ КЪМ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА УСТРОЙСТВА ЗА МОБИЛНА КОМУНИКАЦИЯ

Радослав Милчев
Лесотехнически университет - София

Предложената статия изследва процеса на създаване на решения за малкия и среден бизнес, осигуряващи възможността потребителите, служителите и бизнес партньорите да имат достъп до информационни ресурси и услуги по всяко време, независимо от местоположението си, посредством новите възможности предоставени от бързото разрастване на Интернет и безжичните системи и представляващи едни от най-новите и значими промени в бизнес средата. Припокриването на тези области, позволява да се формулира мобилния Интернет с неговите възможности за мобилна електронна търговия и осигуряване на сигурни финансови транзакции за своите потребители.

Анализът на съществуващите традиционни Web базирани бизнес решения позволява да се създадат модели на аналогични решения, но ориентирани към устройствата за мобилна комуникация с отчитане на техните специфични особености и изисквания. На тази база са определени основните информационни модели и техните цели и в резултат е разработен цялостен примерен проект за бизнес приложение от посочения тип.

Разгледани са специфичните особености свързани с използваните устройства, проблемите на локализацията и използването на графични изображения и са предложени конкретни решения базирани на използването на подхода за динамична настройка на проекта към профила на потребителя и създаване на съдържание чрез използването на бази данни.

Ключови думи: устройства за безжична комуникация, WAP, WML, бази данни, локализация.
Keywords: mobile devices, WAP, WML, database, localization

I. Основни положения.

Необходимостта от оцеляване в условията на динамично развиващата се бизнес среда, характеризираща се с предизвикателствата на глобализацията, нарастващата конкуренция и промените в потребителското поведение, принуждават съвременните бизнес субекти да инвестират в стратегии за бързо адаптиране, високо квалифицирани служители и ноухау, за да повишат собствената си конкурентноспособност. Възможността потребителите, служителите и бизнес партньорите да имат достъп до информационни ресурси и услуги по всяко време, независимо от местоположението си, се явява пряк резултат бързото разрастване на Интернет и безжичните системи и представлява една от най-новите и значими промени в бизнес средата. Припокриването на тези области, позволява да се формулира мобилния Интернет с неговите възможности за мобилна електронна търговия и осигуряване на сигурни финансови транзакции за своите потребители. По същество мобилните устройства притежават няколко основни качества, които ги правят особено привлекателни: персонални- устройства намиращи се винаги в непосредствена близост до потребителя; мобилни- с възможност за комуникация независимо от местоположението; доверителни- естествена среда за работа с приложения за сигурност; използваеми- проникнали са в всички области на обществото независимо от възраст, социална принадлежност или професионална ориентация. Както посочва [1], търсенето на мобилни услуги и бизнес решения свързани с тях нараства в световен мащаб, като делът на тези решения за европейските корпорации достига 73% през 1998 и 91% през 1999. В това отношение Западна Европа и Япония се намират далеч пред останалите страни и региони в развитието на електронния бизнес посредством мобилните комуникации. Тенденциите показват, че потребителите използващи Интернет услуги през мобилни услуги изпреварват тези, използващи услугите от офиса или дома си, като очакванията са към 2003 година абонатите на мобилни услуги да достигнат един милиард. Фирмите и корпорациите, които осъзнаят големия пазарен потенциал на технологията и предложат съществуващите си услуги през устройствата за мобилна комуникация, или инвестират в неограничените възможности за създаването на нови стоки и услуги за техните потребители ще повишат собствената си конкурентноспособност и възможности за оцеляване.

Създаването на бизнес решения ориентирани към мобилните устройства за комуникация е резултат на естествената еволюция на традиционните бизнес решения. Техният стремеж е в стимулирането на крайния потребител да взема импулсивни решения и да получава мигновено изпълнение. Сравнението между класическите и новите технологични решения е показана на фиг.1.

Фиг.1. Сравнение между традиционните и новите технологични решения по [2].

В резултат на непрекъсната работа по създаването на спецификация, позволяваща разработването на компютърни приложения работещи върху устройства използващи безжични мрежи за комуникация се създава WAP (Wireless Application Protocol), чийто програмен модел е показан на фиг.2. Това е универсален стандарт за пренос на Интернет съдържание и добавяне на услуги свързани с мобилните телефони и другите безжични устройства. Тази технология кореспондира с възможностите за използването на нови услуги и голям брой нови потребители на динамично развиващия се пазар на безжичните комуникации.

Фиг.2. Програмен модел на WAP

II. Изследване на технологичните аспекти за създаването на приложения ориентирани към мобилните устройства.

Разработването на приложения предназначени за работа с тесолентови устройства, мобилни телефони и пейджъри, се ограничава от някои техни специфични особености: ограничения в наличната памет и изчислителните възможности; малки дисплеи; ограничени, а в някои случаи и силно затруднени възможности за потребителски вход; тесолентова мрежова връзка. Тези особености определят използването на специално разработени език за представяне на документи наречен Wireless Markup Language (WML) и скриптов език. WML се явява език базиран на eXtensible Markup Language (XML) [3], и като такъв унаследява неговите особености и правила.

Локализацията на български език на документите предназначени за визуализация върху екраните на мобилните устройства също представлява ос-

новен проблем определящ подхода и цялостното изграждане на подобна информационна структура. Множеството от символи използвани в WML се определя от факта, че той е език от типа на XML [3] и по тази причина наследява неговото множество. Според спецификациите разгледани в [4,5,6] простите последователности от логически символи и фиксираните целочислени стойности отнасящи се към тях, формират документите от подобен тип. Българският език използва езиковото множество ISO-8859-5 заедно с езиците посочени в [5].

Възможни са четири начина за осъществяване на локализацията на документите:

• подход базиран на установяване на параметъра за символното множество в заглавната част на транспортния протокол;

• подход базиран на мета-информацията заложена във вътрешността на документа;

• подход базиран на параметъра за декодиране, разположен в XML декларацията;

• подход базиран на евристични или потребителски настройки.

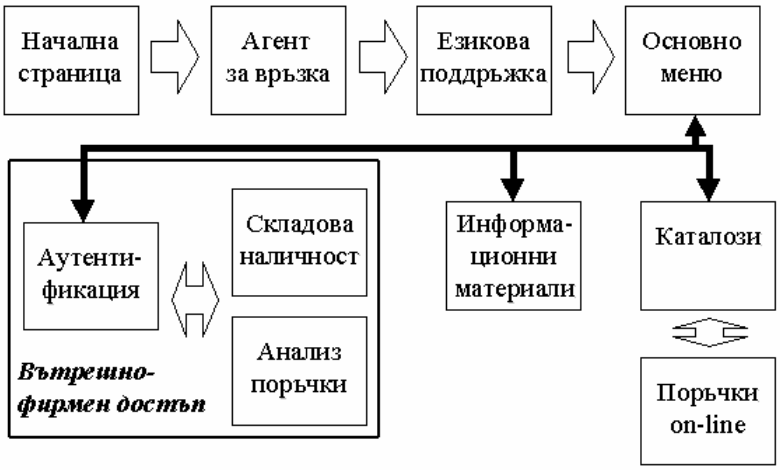
Конкретното осъществяване на локализацията трябва да се подбере в зависимост от подхода, който ще се приложи при изготвянето на цялостния проект. Трябва да се отбележи, че според спецификацията на WML почти всички тагове (команди) поддържат параметъра "xml:lang", използването, на който би позволило вграждането и на други езици в един и същи документ елемент или неговите атрибути. Установяването на този параметър е с най-висок приоритет и по дефиниция би изместило езиковите настройки съдържащи се в транспортната част или частта с мета данни, което респективно би довело до проблеми с коректното декодиране на документа.

Друг съществен проблем, който е необходимо да се отчита при разработването на приложения ориентирани към мобилната комуникация, е създаването и вграждането на графични изображения. Ограниченията са по-силно изразени при мобилните телефони, които по принцип притежават по-малки дисплеи, за разлика от персоналните цифрови помощници, разполагащи с графични дисплеи с по-голяма разделителна способност. Броят на цветовете също е силно ограничен и се използват предимно монохроматични изображения.

Трябва да се отбележи, че производителите все по-бързо разработват нови модели. Появяват се графични дисплеи за мобилни телефони с по-голяма разделителна способност и възможности за използване на 256 цвята. Стандартът също се променя и като резултат спецификацията WAP 1.2.1 (залегнала в продаваните телефони и на нашия пазар), вече поддържа това количество цветове. Производителите са притиснати и от възможностите за налагането на 3G мрежите, които вече успешно се използват на японския пазар. Мрежите от това ново поколение, позволяващи предаването на данни под формата на видео и звук се отразяват като допълнителен стимул към технологичното усъвършенстване на използваните и предлагани мобилни устройства.

III. Реализация на примерно решение ориентирано към устройства за мобилна комуникация.

Анализът на съществуващите традиционни Web базирани бизнес решения позволява да се създадат модели на аналогични решения, но ориентирани към устройствата за мобилна комуникация с отчитане на техните специфични особености и изисквания. На тази база бяха определени основните информационни модели и техните цели и в резултат беше разработен цялостен примерен проект за бизнес приложение от посочения тип, чиято структура е показана на фиг. 3.

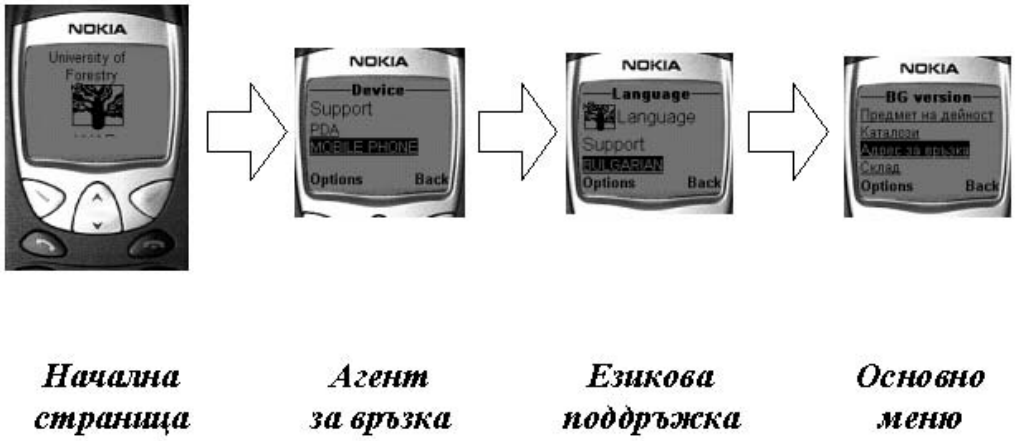


Фиг.3. Структура на примерен проект за бизнес решение ориентиран към устройства за мобилна комуникация.

Възприет беше подход за динамично създаване на съдържанието на документите, с помощта на скриптов език от страна на сървъра, като за информационна основа беше използвана релационна база от данни. В тази връзка бяха направени паралелни реализации на основните модели с използването на ASP и Php в качеството на скриптови езици с широко използване, с цел да се осъществи и тества платформена независимост. Използването на база данни от своя страна позволява на разработчиците да създават гъвкаво необходимите за приложението документи, като ги настройват в движение спрямо конкретния потребител и решава проблемите свързани с езиковата локализация и специфичните особености и изисквания на мобилните агенти. Тестването на разработеното цялостно приложение беше проведено чрез два различни софтуерни емулатори на мобилни телефони и персонални цифрови помощници на трети разработчици, които се разпространяват безплатно. Резултатите са тестовете на отделните модели в цялостното решение са показани на следващите фигури.

На фиг.4 и фиг.5 е показана началната последователност на зареждане на проекта на различни мобилни агенти, като за целта са използвани две различни емулатора.

Фиг.4. Начална последователност върху PDA устройство.



Фиг.5. Начална последователност върху мобилен телефон.

При изграждане на цялостния проект, бяха заложени и механизми за аутентификация на потребителите (фиг.6), които обособяват две зони на достъп: вътрешнофирмена зона и зона със свободен достъп. Вътрешнофирмената зона (фиг.6 и фиг.7) беше проектирана с възможности за изграждането на динамични заявки, които да подпомагат анализа и вземането на конкретни бизнес решения от страна служителите (анализ на поръчките по време, себестойност, складови наличности, отговорници за изпълнение и др.). Изследвани бяха и възможностите за активни действия от страна на потребителя под формата на изпращане на електронни писма-заявки (фиг.8).

Фиг.6. Аутентификация на потребител.

Фиг.7. Вътрешнофирмена зона- анализ на поръчки по срок и изпълнител.

Фиг.8. Преглед каталог и поръчки.

IV. Изводи

Необходимостта от оцеляване в условията на динамично развиващата се бизнес среда, характеризираща се с предизвикателствата на глобализацията, нарастващата конкуренция и промените в потребителското поведение, принуждават съвременните бизнес субекти да инвестират в стратегии за бързо адаптиране, високо квалифицирани служители и ноухау, за да повишат собствената си конкурентноспособност. Въз основа на изследванията могат да бъдат направени следните изводи:

• Съществуват технологични предпоставки за приложението на достъпа до устройствата за безжична комуникация и използването им за нуждите на малкия и среден бизнес;

• Възприемането на техниката на динамично създаване на съдържание, ориентирано към конкретния потребител, позволява да се избегнат проблемите свързани с конкретните специфики на приемащото устройство;

• Локализирането на документите по отношение на езика може да се осъществи успешно, като е необходимо да се направи тестване по отношение на декодирането посредством различни платформи;

• Строгите синтактични правила, които са в основата на създаването на документи за мобилните устройства, налагат използването на специализирани средства за разработка, особено при потребителите с по-малко стаж;

• Създаването на бизнес приложения за устройствата за мобилна комуникация ще позволи на фирмите да натрупат технологично ноухау и да мигрират по-лесно решенията си спрямо новите технологични стандарти на мрежите от трето поколение.

Литература

1. Wireless Application Protocol – The Corporate Perspective. Nokia Corporation White Paper, http://www.nokia.com/corporate, 2000.
2. O. Kallstrom. Business solutions for mobile e-commerce. Ericsson Review, vol. 2, 2000, pp.80-92.
3. Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Second Edition). W3C Recommendations, http://www.w3.org, 2000.
4. The ISO 8859 Series. http://www.terena.nl/multiling/ml-docs/iso-8859.html.
5. K. Simonsen. Character Mnemonics & Character Sets. RFC 1345, 1992.
6. H. Alvestrand. Tags for the Identification of Languages. RFC 1766, 1995.

INVESTIGATION THE ASPECTS OF BUSINESS SOLUTIONS CREATION PROCESS FOR SMALL- AND MEDIAN - SIZED BUSINESS BASED ON USE OF WIRELESS DEVICES

Radoslav Miltchev
University of Forestry, Sofia

SUMMARY

The present paper investigate the aspects of business solutions creation process for small- and medium-sized business based on use of wireless devices such mobile phones and personal digital assistants. Taking advantages of mobile communications and rapid growth of Internet which are most important changes in business environment, there are possibilities to create business applications that give opportunities to access information and services from customers, employees and business partners.

After analyzing of traditional Web-based business solutions, a model of business solution over mobile communication devices was created. The special features and demands of such kind devices including Cyrillic localization, graphics and user input was rendered in account. The common information models and the main purposes were determined and a fully operative business application was created using an approach of dynamic creation of content based on database use and project management over customer profile.