

ОСОБЛИВОСТІ ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЇ AJAX ДЛЯ WEB-ДОДАТКІВ СМАРТФОНІВ

Вступ

Ринок мобільних телефонів за останні 10 років стрімко зростає. У I кварталі 2012 року обсяг поставок мобільних телефонів і смартфонів в Україні у штучному вираженні склав 1,9 млн штук і виріс на 18% в порівнянні з аналогічним періодом минулого року. Такі дані наводяться в щоквартальному звіті аналітичної компанії "IDC Україна"[1]. Експерти відзначають, що після вибухового зростання поставок мобільних пристроїв в минулому році, коли продажі по відношенню до 2009 р. зросли вдвічі, спостерігається деяка стабілізація ринку. Світовим лідером з постачань смартфонів в 2009 році була фінська фірма "Nokia", тоді як в 2012 році світовим лідером стали виробники Android-смартфонів, найбільшим з яких є Samsung, HTC і Motorola, поставили в сумі на ринок в третьому кварталі 136 млн пристроїв, що склало 75% від загальної кількості проданих за цей період смартфонів [2]. Загальний обсяг ринку смартфонів у вказаний період склав 99,6 млн одиниць, що майже вдвічі перевищує поставки в аналогічний період минулого року в Україні - 55,4 млн штук. Все це робить програмування для мобільних телефонів дуже актуальним і необхідним.

Аналіз публікацій і постановка задачі досліджень.

Особливості програмування для мобільних телефонів та становлення в Україні ринкових відносин характеризуються відкритістю інформаційного простору та посиленням вимог до конкурентоспроможності. Українська економіка переживає етап, на якому основні зусилля направлені на відновлення ефективного функціонування науки і виробництва, їх зближення шляхом розвитку наукоємких технологій. Все це підкреслює особливу значущість пошуку і впровадження нових шляхів вдосконалення програмного забезпечення вітчизняних підприємств з можливістю використання інформаційних технологій, що є життєво важливим для суб'єктів господарювання в умовах сучасної ринкової економіки.

Проблемами програмного забезпечення для мобільних телефонів та управлінню цим процесом у своїх працях велику увагу приділяють такі зарубіжні вчені, як Тодд де Капуа, Річард Френсіс, Поль Морріс [3,4,6], Б.Маклафлін, С.Хольцнер, Д. Крейн, Б Бібо, Д. Сонневельд, Д.Вулсон [8-11] та ін. Вагомий внесок у дослідження проблем програмування для мобільних телефонів зробили такі вітчизняні вчені: М. Романчукевич, Д.Болдирєв, С.Колосков [5]. В дослідженнях українських науковців достатньо глибоко досліджено структуру програмування, принципи його функціонування, основні засади використання комунікацій для інформаційних технологій.

Разом з тим ряд аспектів як теоретико-методологічного, так і прикладного характеру залишились поза увагою дослідників. Зокрема, це проблеми, пов'язані зі специфікою українського ринку, що породжує низку чинників, які перешкоджають розвитку та впровадженню систем інформаційного забезпечення вітчизняних підприємств. Окрім того, весь процес прийняття управлінських рішень ускладнюється ще й певними психологічними аспектами сприйняття інформації споживачами, які впливають на якість та ефективність рішень щодо придбання продукції. Саме тому актуальним на сьогоднішній день є побудова та ефективне функціонування такої системи управління програмними засобами, яка б адаптувалась до специфіки українського інформаційного ринку та діяльності вітчизняних підприємств.

Метою статті є висвітлення науково-практичних аспектів використання нових напрямів програмного забезпечення для створення web-додатків на ринку мобільних телефонів на прикладі технології Ajax.

Створення і розробка програмного забезпечення для смартфонів.

Смартфон (від англ., Smartphone — «розумний телефон») — це мобільний телефон, що працює на операційній системі відкритого типу [5]. Операційна система відкритого типу — це ОС, у якій використовується відкритий код, завдяки чому є можливість писати програмне забезпечення. Звичайний мобільний телефон також працює на певній операційній системі, але вона закрита, і не має можливості вносити туди корективи Найпоширеніші ОС для смартфонів це: Android, IOS а також Symbian, Windows Mobile і Linux. Популярні смартфони: Samsung, HTC і Motorola, Apple.

Особливості створення WEB додатків та адаптація WEB сайтів для мобільних пристроїв.

Користувачі смартфонів не завжди позитивно відносяться для встановлення великої кількості програмних продуктів на свій смартфон. Якщо задача має одноразовий характер (наприклад покупка товару в Інтернет-магазині), набагато ефективніше буде адаптувати або створити web-сайт, який дозволив би без особливих труднощів виконати всі необхідні дії у вікні браузера смартфона. Зважаючи на особливості роботи мобільних пристроїв, такі як: невелика роздільна здатність екрану (зазвичай не більше 800x480 точок), відносно повільний мобільний Інтернет в Україні і обмежені по потужності процесори (в порівнянні зі стаціонарними ПК), програмування web-сайту для смартфонів має ряд певних особливостей. Так, обсяг трафіку для сторінок сайту потрібно зменшувати на стільки, наскільки це можливо, всі можливі математичні операції виконувати на сервері, використовувати динамічну структуру HTML, по мінімуму

використовувати javascript для складних візуальних ефектів, не використовувати Flash, використовувати кеш, де це можливо.

AJAX, Ajax (від англ. Asynchronous Javascript and XML - «асинхронний JavaScript і XML») - підхід до побудови інтерактивних користувацьких інтерфейсів web-додатків, що полягає в «фоновому» обміні даними браузера з web-сервером [7]. В результаті, при оновленні даних web-сторінка не перезавантажується повністю, і web-додатки стають доступними швидше і зручніше.

AJAX - не самостійна технологія, а концепція використання декількох суміжних технологій. AJAX базується на двох основних принципах:

- 1) використання технології динамічного звернення до сервера, без перезавантаження всієї сторінки повністю, наприклад:
 - з використанням XMLHttpRequest (основний об'єкт);
 - через динамічне створіння дочірніх фреймів[8]
 - через динамічне створіння тега <script> [9]
 - через динамічне створіння тега , як це реалізовано в google analytics.

- 2) використання DHTML для динамічної зміни змісту сторінки;

В якості формату передачі даних можуть використовуватися фрагменти простого тексту, HTML-коду, JSON або XML.

Вперше термін AJAX був публічно використано 18 лютого 2005 року в статті Джесі Джеймса Гарретта (Jesse James Garrett) «Новий підхід до web-додатків» [10]. Гарретт придумав термін, коли йому довелося назвати новий набір технологій, пропонований ним клієнту.

Однак, у тій чи іншій формі, деякі технології були доступні і використовувалися набагато раніше, наприклад в підході «Remote Scripting», запропонованому компанією Microsoft в 1998 році, або з використанням HTML елемента IFRAME, що з'явився в Internet Explorer 3 у 1996 році [11].

AJAX став особливо популярний після використання його компанією Google в сервісах Gmail, Google Maps і Google Suggest.

Для зменшення HTML трафіку між сервером і користувачем, необхідно, в першу чергу, для запитів на сервер та відповідей з сервера використовувати Ajax запити. Це дозволяє не перезавантажувати всю сторінку після зміни одного (або декількох) параметрів, а перезавантажити тільки певний блок на сторінці, в якому відбулась зміна. Наприклад, на сторінці є контакт-форма, після заповнення якої іде відправка даних користувача на сервер. Після вдалої відправки в місці, де була контакт-форма, потрібно показати повідомлення користувачу. Якщо відправити дані без використання Ajax, то для виведення результату перезавантажиться вся сторінка (на що потрібен певний об'єм трафіку і час), а з використанням ajax - тільки блок контакт форми, що на порядок або два порядки швидше за перший варіант.

Зменшити навантаження на процесор мобільного пристрою, а відповідно і збільшити швидкість завантаження сайту можливо обробкою всієї необхідної інформації на сервері. Так, наприклад, браузер мобільного пристрою зменшує отримані малюнки до розміру екрану. Цю дію може робити сервер (попередньо з'ясувавши чи пристрій, на який відбувається завантаження, є мобільним), а відправляти вже зменшені малюнки. Таким чином зменшиться вхідний трафік, а також зменшиться навантаження на браузер, якому вже не потрібно буде масштабувати малюнки під розмір вікна браузера.

Також для зменшення навантаження на браузер і для виведення інформації в зручній для користувача формі потрібно динамічно змінювати розміри та розташування блоків в залежності від розмірів вікна браузера (попередньо заборонивши масштабування для мобільних пристроїв). Це дозволить найбільш ефективно використовувати весь простір екрану і уникати незручностей при постійному масштабуванні сторінки і її прокрутці (щоб добратися до необхідного елемента). Особливо варто звернути увагу на збільшення кнопок. Вони мають бути достатньо великими задля зручності навігації за допомогою технології touchscreen.

Отже, комплексна оцінка ефективності роботи програмного забезпечення для web-додатків для мобільних телефонів та смартфонів може бути основою розвитку та впровадження ефективної політики розвитку інформаційних технологій та програмного забезпечення в Україні.