

ЛЕКЦІЯ 14. НОВЕ ПОКОЛІННЯ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ HTML5-ДОДАТКІВ. INTEL XDK

14.1 ОГЛЯД СЕРЕДОВИЩА INTEL® XDK

14.1.1 СКЛАД СЕРЕДОВИЩА

Середа Intel XDK складається з набору засобів розробки (редактор, емулятор пристроїв і відладчик), бібліотеки користувальницьких інтерфейсів Javascript, оптимізованої для мобільних додатків, додатки для тестування на пристроях, прикладних програмних інтерфейсів для розробників ігрових додатків з прискореною візуалізацією, системи Intel на базі хмари для підготовки версій додатків для більшості Інтернет-магазинів і засоби перенесення додатків iOS * в середу HTML5.

Середа легко встановлюється на операційні системи Linux, Microsoft Windows і Apple і надає спектр функцій для взаємодії з операційною системою пристрою: підключення нативних плагінів, роботу з контактами телефону, камерою, акселерометром, геолокації, мультисенсорний, вбудованими відео- і аудіоплеєрами і т.д.

Розробка додатків може здійснюватися на основі порожніх шаблонів і готових прикладів. Вбудований додаток App Designer дозволяє легко і швидко створювати і редагувати користувальницький інтерфейс (UI) в режимі коду і конструктора.

14.1.2 ЕМУЛЯТОР І ЗАПУСК НА ПРИСТРОЇ

Середовище розробки Intel XDK містить власний емулятор. Його запуск не вимагає великої кількості ресурсів і виконується швидко. Крім того, він має можливості моделювання роботи акселерометра та інших датчиків, що також є безперечною гідністю. На жаль, емулятор середовища Intel XDK не може стати універсальним вирішенням проблеми. Причина в тому, що насправді це браузер, здатний виконувати JavaScript і відображати HTML5 у віконці потрібного розміру. Звичайно, цей емулятор працює тільки для додатків, розроблених за допомогою Intel XDK.

Емулятор Intel XDK запускається і працює майже миттєво. Це легко пояснити тим, що відпадає необхідність емуляції команд процесора іншої

архітектури. По суті додаток працює в браузері. Крім того, він дозволяє змодельовати роботу акселерометра і деяких інших функцій, що вигідно відрізняє його від емулятора Android SDK.

Запустити на пристрої додаток, розроблене з використанням Intel XDK, можна двома способами:

- Або встановивши на пристрій спеціальну програму Intel XDK App Preview (є в магазині Google Play).
- Або зібравши проект і встановивши результат складання на пристрій. У цьому випадку для запуску *.apk, отриманих не з магазину додатків Google Play, необхідно дозволити встановлення додатків з альтернативних джерел.

14.2 ТЕХНОЛОГІЇ ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ

Трійка HTML, CSS і Javascript вже давно вийшла за межі технологій для відображення вмісту web-сторінок. Принципи простоти, модульності, сумісності та розширюваності, які лежать в основі цих технологій, дозволили їм стати універсальними. Сьогодні з їх допомогою можна:

- автоматизувати рутинні операції в операційній системі;
- створювати і редагувати зображення, аудіо та відео в онлайн-режимі;
- спільно працювати над документами;
- розробляти ігри і т.п.

Браузери з підтримкою HTML, CSS і Javascript сьогодні можна зустріти в мобільних пристроях, телевізорах і навіть деяких холодильниках [47].

HTML, CSS і Javascript лежать в основі розробки мобільних додатків в середовищі Intel XDK.

14.2.1 HTML

HTML (Hypertext Markup Language), так званий "мова розмітки гіпертексту", був розроблений ще наприкінці 80-х років минулого століття як мову для обміну науковою і технічною документацією [48]. Сьогодні HTML - стандарт для оформлення документів у Всесвітній павутині. При розробці HTML-документа виконується розмітка текстового документа точно так само, як це робить редактор за допомогою червоного олівця. Ці позначки служать для вказівки форми подання

інформації, що міститься в документі: де будуть заголовки, що виділити кольором або може підкреслити, а де знаходитимуться ілюстрації. Сукупність команд, якими оперує мова, називають тегами. Для перегляду HTML-документів, оформлених з використанням тегів, використовуються браузері. Існує велика кількість програм-браузерів, розроблених різними компаніями, кожен з яких має свої унікальні особливості.

На сьогоднішній день робочим стандартом є HTML5, орієнтований на поліпшену підтримку мультимедіа-технологій і незалежність від пристроїв виводу.

Більшість браузерів підтримує цілий ряд нових елементів, створених в HTML5 і API: нові елементи для організації більш грамотною семантики і структурування елементів документа, малювання і для медіа-контенту. Серед них `<header>` і `<footer>`, що регламентують заголовний блок і "футер" підвал документа (секції), `<nav>` для роботи з навігаційне меню. Безсумнівним плюсом даного стандарту стала поява двох нових елементів для стандартного способу вставки аудіо та відео файлів на web-сторінку: це відповідно `<audio>` і `<video>` з низкою допоміжних тегів для тонкої настройки параметрів відтворення.

Один з найцікавіших і функціональних тегів, що з'явилися в новому стандарті, - полотно для малювання `<canvas>` для створення двовимірних зображень та динамічної анімації, здійснюваної за допомогою мови JavaScript. Крім того, елемент `<figure>` дозволяє працювати з відображенням фотографій, ілюстрацій, діаграм і графіків і т.п.

Не залишилася недоторканою і така область інтернет-додатків, як форма. Новий стандарт додав безліч нових елементів, контролюючих введення і перевірку введених даних, що дозволяють вибрати на календарі дату або колір в палітрі, за допомогою бігунка візуально відкоригувати той чи інший параметр.

Незабаром технологія HTML5 буде визнана консорціумом World Wide Web Consortium (W3C) новим стандартом HTML. З кожною новою версією всі сучасні браузері підтримують все більше нових тегів. Не є винятком і ОС Android, яка відрізняється прекрасною підтримкою майже всіх нових можливостей.

14.2.2 CSS

Друга ланка трійки технологій - CSS (Cascading Style Sheets, каскадні таблиці стилів) - набір параметрів форматування, що застосовується до елементів документа, щоб змінити їх зовнішній вигляд.

Можливість роботи зі стилями здавна включають в видавничі системи та текстові редактори, тим самим дозволяючи одним натисканням кнопки надати тексту заданий заздалегідь встановлений вид. Ця ж можливість реалізована і для web-сторінок: колір, розміри тексту та інші параметри зберігаються в певному місці і легко застосовуються до будь-якого тегу. Ще однією перевагою стилів є те, що вони пропонують набагато більше можливостей для форматування, ніж звичайний HTML. "HTML-сторінка схожа на людину ... якщо HTML задає" скелет "нашого чоловічка (сторінки), то CSS дозволяє задати колір очей, шкіри, вид і форму одягу, і т.д." [49].

Таблиці стилів дозволяють визначити колір і накреслення текстового фрагмента, виконати його вирівнювання відносно інших блоків і компонентів сторінки, задати розмір, положення і межі кожного з них в рамках HTML-розмітки.

На сьогоднішній день робочим стандартом каскадних таблиць стилів є CSS 3, орієнтований на більш гнучке оформлення фонових зображень, роботу зі згладженими кутами і тінями, розширеним набором шрифтів і принципами оформлення текстових фрагментів, тонке налаштування параметрів під різні пристрої виводу.

Багато можливості, які були раніше важкодоступні, або вимагали використання додаткових зовнішніх програм, скриптів або спеціальних "хитрощів" можуть тепер легко досягатися в CSS3 за рахунок використання нових властивостей оформлення.

Так, наприклад, нову властивість установки розміру фонових зображень background-size, якого так не вистачало в традиційному CSS, дозволяє автоматично змінювати розмір фону під розмір браузера, а також використовувати кілька фонових зображень одночасно, створюючи ефект багатошаровості.

Ще одна властивість, якого чекали багато - можливість додавання заокруглених кутів. До яких тільки хитрощів не вдавалися, намагаючись реалізувати один із напрямів WEB 2.0. За допомогою нового CSS3 властивості

border-radius це робиться елементарно. CSS 3 зробив крок і в бік переміщення web-простору в тривимірну середу, додавши можливість завдання тіней для тексту і блокових елементів.

14.2.3 JAVASCRIPT

Нарешті, третій в трійці універсальних технологій - JavaScript. Дана мова програмування зародився як сценарний мову програмування, застосовуваний для додання інтерактивності web-сторінок. Сценарій - це програма, яка викликається з HTML-документа або безпосередньо в нього вкладена і виконується на комп'ютері-клієнті. Сценарії дозволяли авторам доповнити HTML-документи динамічно змінюваними властивостями і інтерактивними можливостями.

Результат конкурентної боротьби двох компаній-виробників браузерів JavaScript сьогодні з вузькоспеціалізованого мови сценаріїв браузера перетворився на мову загального призначення. Так серверна програмна платформа Node.js надає можливість JavaScript взаємодіяти з пристроями введення / виводу через свій API, підключати інші зовнішні бібліотеки, написані на різних мовах, розробляти десктопні віконні додатки і навіть програмувати мікроконтролери [50].

JavaScript дозволяє:

- розширити функціональність браузерів шляхом написання власних плагінів;
- одночасно використовувати декілька підключаються бібліотек, розташованих на віддалених серверах;
- створювати геометричні фігури і анімацію за допомогою SVG, тривимірну графіку за допомогою WebGL, запускати відео;
- наносити мітки і об'єкти на карту;
- відображати математичні формули;
- управляти файловою системою і мережевим оточенням;
- працювати з реєстром.

Створення графічного інтерфейсу засобами JavaScript набагато простіше, ніж створення GUI для самого простого додатка, адже робота з HTML, CSS або JavaScript набагато простіше, ніж з C++, Objective-C або Java. Саме тому програмування веб-додатків приваблює все більше розробників.