

Використання мобільних пристроїв та планшетів на базі ОС Android

Нємцева А.В.

Студентка 4 курсу

ПНПУ імені В.Г. Короленка

alounanemceva@mail.ru

У наш час особливого інтересу набувають питання, пов'язані з автоматизацією навчання, оскільки «ручні методи» без використання технічних засобів давно вичерпали свої можливості. Упровадження в освітній процес таких пристроїв, як планшетний комп'ютер, дозволяє розвантажити учителя, збільшити зацікавленість учнів у предметі, дає можливість розв'язання міжпредметних завдань, наочнішого подання матеріалу за рахунок мультимедіа. Мобільні пристрої і планшети на базі ОС Android все частіше стали використовуватися в освітньому процесі по всьому світу. Подібні пристрої безперечно здатні допомогти школярам поліпшити знання з різних предметів, адже вони в змозі зробити нудні речі цікавими для учнів різного віку, підвищити інтерес до навчання.

Android - найпоширеніша операційна система для смартфонів і планшетних комп'ютерів, створена на базі ядра Linux. З моменту появи першої версії у вересні 2008 року ОС пережила більше 40 оновлень, спрямованих на виправлення виявлених помилок і покращення функціональності системи. Можна довго сперечатися про переваги і недоліки Android в порівнянні з іншими мобільними операційними системами, але ряди його прихильників збільшуються щорічно.

За широтою можливостей платформа Android не поступається операційним системам настільних ПК. Вона являє собою багаторівневу середу на основі ядра Linux і володіє багатими функціональними можливостями.

Android володіє широким спектром можливостей підключення таким, як Wi-Fi, Bluetooth і протоколи передачі даних через стільникову мережу. У стек програмного забезпечення Android входить і підтримка сервісів, заснованих на визначенні місця розташування (наприклад, GPS), і акселерометрів, проте слід зауважити, що не всі пристрої на цій платформі оснащені необхідним обладнанням. Android вирішує проблему графіки завдяки вбудованій підтримки 2-D і 3-D графіки, включаючи бібліотеку OpenGL. Завдання зберігання даних спрощується завдяки наявності в платформі Android популярної бази даних з відкритим вихідним кодом SQLite.

Операційна система Android зайняла нішу для портативних комунікаторів та смартфонів. Починаючи від рівня ядра до рівня додатків шлях пролягає через бібліотеки, середовище виконання і вбудовані

програми. Розглянувши їх можна оволодіти достатньою інформацією для розуміння принципів, закладених в основу Android.

На рівні ядра розташовуються основні служби управління процесами, пам'яттю, файловою системою. Хоч і засноване ядро Android на ядрі Linux версії 2.6.29, сама ж система Android не є чистою Linux-системою, містить деякі відмінності і має додаткові специфічні розширення ядра - власні механізми розподілу пам'яті, взаємодії процесів та ін. Набір бібліотек C/C++, таких як OpenGL, SGL 2-D графіки, WebKit, бібліотека шрифтів, SSL, бібліотеки підтримки libc, бази даних SQLite і мультимедіа-бібліотек (Media Framework) використовуються різними компонентами ОС Android. Системна бібліотека розроблена під мобільні пристрої на основі Linux. Бібліотеки цього рівня можна розділити на наступним чином за своїм функціональним призначенням: системна бібліотека C, функціональні бібліотеки C/C++, менеджер поверхонь.

Використання Application Framework-каркасу додатків дозволяє отримати розробникам доступ до функцій цих бібліотек. Інтерес представляють такі компоненти даного рівня архітектури Android:

SSL (Secure Sockets Layer) бібліотека, яка призначена для роботи з сокетом, в основу були покладені протоколи SSL: SSLv3.0 або TLSv1.2. Забезпечує безпечну передачу даних по мережі.

Бібліотеки мультимедіа (Media Framework), необхідні для реалізації завдань запису і відтворення аудіо- і відеоконтенту. Підтримують безліч форматів відео- і аудіоданих, список яких постійно поповнюється (MPEG4, H.264, WAV, PCM, Mp3 і ін.).

Нами було розроблено мобільний додаток для ОС Android з довідковою інформацією про основні родини сучасних операційних систем (Windows, Linux, Android). Кожна операційна система реалізована в якості окремої активності. Перегортання між активностями реалізовано із використанням тач-інтерфейсу. Додатки, які містять кілька активностей, використовуються в найрізноманітніших сферах. При проектуванні такого додатка слід приділити великої уваги розподілу його функціонала за різними активностями. Існує два основні способи перемикання між активностями: за допомогою кнопок та інших елементів керування та з використанням сенсорного екрана смартфона.

Таким чином, мобільні пристрої і планшети на базі ОС Android мають великі перспективи використання в освітньому процесі, і за ними майбутнє.

Список використаних джерел

1. Голощапов А. Л. Google Android: программирование для мобильных устройств./ А. Л. Голощапов — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 448 с: ил.
2. Хашими С., Коматинени С., Маклин Д. Разработка приложений для Android. / С. Хашими, С. Коматинени, Д. Маклин — СПб.: Питер, 2011. — 736 с: ил.