

СЪВРЕМЕННИ ТЕНДЕНЦИИ ПРИ РАЗРАБОТКАТА НА МОБИЛНИ ПРИЛОЖЕНИЯ

доц. д-р Николай Касъклиев

Семинар на ФМИ, 23 - 25 ноември 2016 г.

УВОД

- Мобилните устройства днес са с все по-голяма изчислителна мощ, в тях са интегрирани различни сензори и с хардуерни параметри почти достигащи настолните компютри.
- Броят и популярността им расте изключително бързо сред всички категории потребители – от деца до хора в третата възраст.
- Според сайта <https://www.statista.com> броят на използваните смартфони за 2016 г. ще бъде около 2 млрд., а до 2020 г. ще нарасне до 3 млрд.
- Доскоро те се използваха преди всичко за забавление.
- Днес и в бъдеще те ще имат ключова роля за постигане на бизнес целите на компаниите, за обучение, забавление, лични финанси и мн. др.
- Могат да допринесат съществено за повишаване качеството на живот и за улесняване на ежедневните задачи на хората.



- Разширява се и множеството на мобилните платформи, които управляват различните категории мобилни устройства.
- В тази връзка при разработката на мобилни приложения ясно се очертават тенденции като:
 - уеднаквяване на средствата за разработка;
 - подход на разработка на „универсални“ приложения;
 - разработка на приложения за сега набиращите популярност мобилни устройства от категориите на т.н. „умни дрехи“, автомобилни системи, потребителска електроника и др.
 - други.

Мобилни приложения

- Колкото повече расте броят на мобилните устройства, толкова по-често възниква въпросът какъв подход да изберат разработчиците, за да осигурят определена информационна услуга на мобилни устройства.
- Алтернативите са:
 1. да се разработи уеб приложение, което потребителят да използва чрез уеб браузъра;
 2. да се разработи т.н. „native“ („нейтив“) приложение;
 3. разработка на хибридно приложение.



- Правилният избор се обуславя от няколко фактора/цели.
- Ако основните цели са да се осигури удобен потребителски интерфейс, висока скорост на работа, използване на геолокация, микрофон или камера, взаимодействие с други приложения на мобилното устройство и др., то изборът трябва да падне върху „нейтив“ приложение.
- И ако се правят чести промени в интерфейса и съдържанието, като се търси ниска цена и кратко време за разработка, ако се изисква поддръжка на много мобилни платформи, малко място за съхранение и лесна актуализация, по-удачно е да се избере мобилно уеб приложение.

Мобилен Уеб и RWD

- Мобилните веб приложения не са типични приложения за мобилни устройства. Те представляват веб приложения, които изглеждат (интерфейс) и функционират като „нейтив“ приложения.
- Те се управляват от брауъра на устройството и обикновено използват HTML5, CSS и Java Script.
- При разработка на веб приложения тенденциите показват налагане на два подхода.
- За разработчиците е много по-лесно да създават веб приложения, които да са достъпни от всякакви устройства или да използват т.н. „Responsive web design“ (RWD) подход за тази цел.
- При мобилни приложения това означава, че визуализацията изцяло зависи преди всичко от големината на дисплея, а съдържанието и функционалността са константни. Използват се работни рамки, като Bootstrap, Zurb Foundation и Skeleton. Известен недостатък е еднотипният изглед на приложенията.

Mobile First

- При този подход при дизайна и разработката се обръща внимание първо на това как да се осигури достъп от мобилни устройства и едва след това, възможно е и на доста по-късен етап, приложението се надгражда и за десктоп системите.
- Ето един пример. Ако създаваме сайт, където акцента е визуализацията е по-добре да не включваме (поне първоначално) Flash, тъй като има ограничена поддръжка от мобилните платформи.
- Този подход е подходящ, ако компанията, която предлага продукта или услугата, е ориентирана именно към динамични, търсещи бързината и с афинитет към иновациите клиенти в области като е-медии, напр. новини, интернет търговията, маркетинга и забавленията.
- Недостатък е необходимостта да се осигури достъп до услугите от множество браузъри и множество различни устройства (различни по големина екрани), което оскъпява разработката.
- Друг недостатък е, че само около 25% от потребителите са само от мобилни устройства, което negliжира останалата значителна част.

Native („нейтив“) приложения

- „Нейтив“ приложенията са съхранени/инсталирани и работят на мобилното устройство и са достъпни чрез потребителския интерфейс.
- Най-често приложенията са инсталирани през магазините за приложения (напр. Google Play или App Store на Apple).
- Те са разработват специално за една платформа и може да се възползват максимално от всички компоненти на устройството - те могат да използват камерата, GPS, акселерометър, компас, списъка с контакти, и т.н. Те също могат да включват управление чрез гласови команди или жестове.
- Приложенията могат да използват вградените системи за уведомяване на устройството и да работят в офлайн режим. Имат много „богат“ интерфейс и се отличават с бързина.
- Могат да интегрират и услуги предлагани от т.нар. интелигентен личен асистент. Така например в приложението Google Allo е интегриран Google Assistant.

Хибридни приложения

- Хибридните приложения по нищо, което касае функционалността, не се отличават от другите два вида мобилни приложения.
- Инсталират се на мобилното устройство чрез магазините за приложения и с тяхна помощ може да се комуникира в социалните медии, да се играят игри, да се снима и др.
- Разликата с другите две категории се изразява в архитектурата на приложението.
- По същество те са като всички уеб мобилни приложения, създадени със средства като HTML, CSS и Java Script, но използват като хост „нейтив“ приложение.
- Тази особеност позволява на хибридните приложения да имат достъп до всички хардуерни компоненти на устройството (камера, акселерометър, GPS и т.н.), които обикновено са с ограничен достъп от уеб браузъра.

Мобилни операционни системи (МОС)

- Android е операционна система за мобилни устройства поддържана от Google. Операционната система поддържа различни хардуерни платформи, вкл. телефони, планшети, модни аксесоари (Android Wear), Телевизори (Android TV), автомобилни инфотеймънт системи (Android Auto) и др.
- iOS е мобилна операционна система на компанията Apple Inc. Платформата предлага високо ниво на защита, както на личните данни, така и на самата система, включително и чрез достъп с пръстов отпечатък. Налична и версия за използване в автомобили наречена Apple CarPlay. Платформата не е с отворен код, което ограничава до известна степен разпространението и само до устройства разработка на Apple.
- Windows Phone/Mobile е мобилна операционна система на Microsoft. Тя също не е с отворен код, но е достъпна на хардуерни устройства от множество производители на преносими устройства, като HTC, Samsung, Toshiba, Nokia и др.
- Други – **BlackBerry, Tizen, Ubuntu Touch**

Съвременни тенденции при разработка на мобилни приложения

Нови типове устройства и Интернет на Нещата (телевизионна и аудио апаратура, автомобилни информационни системи, аксесоари, очила, виртуална реалност, игрови конзоли, сензори, роботи и мн. др.)

- Интернет на нещата (IoT) е множество от различни устройства и датчици, обединени от жични и безжични мрежи достъпни в Интернет пространството.
- IoT дава възможност на компаниите да се възползват от информацията от хилядите „свързани“ устройства, за да разработят иновативни услуги.
- В бъдеще другите видове „свързани“ устройства ще превземат пазарите, това са автомобилите, домашната електроника, различни сензори и аксесоари. Мобилните приложения следвайки тази тенденция ще навлязат в нови територии, като транспорта, здравето и асистирания начин на живот.
- В момента са разработени приложения например за управление на телевизори и перални машини от Samsung и LG, в автомобилите на много производители потребителите разполагат приложения като браузъри, календар, уики, социални мрежи, уеб радио и др. За дома се предлагат приложения за безопасност и сигурност, за опазване на здравето се използват вече добили популярност гривни с приложения за мониторинг вкл. отдалечен на различни жизнени параметри, чрез вградените сензори. Много актуални и с тенденция за бързо нарастване са приложенията от категорията на т.н. „умни дрехи“.

Уеднаквяване на средствата за разработка за различните платформи

- Доскоро разработчиците на мобилни приложения се специализираха предимно в разработка на приложения само за една МОС използвайки специфични средства за разработка.
- Софтуерните компании трябваше да наемат множество разработчици, за да предложат приложения за много платформи.
- Днес тенденциите сочат в посока на уеднаквяване на средствата за разработка. Компании като Xamarin, Telerik и Google предлагат такива средства.

Xamarin.Forms

- Xamarin.Forms. Служи за изграждане на „нейтив“ приложения за IOS, Android и Windows Phone на базата на един общ споделен C# програмен код.
- Потребителският интерфейс, който се генерира се визуализира с помощта на визуалните контроли на целевата платформа, което от своя страна позволява на приложенията да запазят оригиналния изглед/облик за всяка платформа.
- Тъй като Xamarin.Forms приложенията са „нейтив“ приложения, те не страдат от ограниченията на уеб мобилните приложения и позволяват използването на целия потенциал на платформата.
- Вече е част от Visual Studio.



- Друг показателен пример е познатата Cordova. Apache Cordova е фреймуърк с отворен код, която позволява използване на стандартни уеб технологии като HTML5, CSS3 и JavaScript за разработка на приложения за различни мобилни платформи.
- Приложенията се компилират в т.н. опаковки, предназначени за всяка платформа, и разчитат на стандартен API за достъп до сензори, данни, както и състоянието на мрежата на всяко устройство.
- Налице е и партньорството между Microsoft и Google по разработката на JavaScript библиотеката Angular 2. Тя се използва за разработка на мобилни уеб приложения на базата на HTML и CSS за всякакви платформи.

NativeScript

- NativeScript е работна рамка използвана за създаване на „нейтив“ приложения за iOS и Android, чрез използване на JavaScript и CSS.
- Потребителският интерфейс се създава на базата на XML, а не на HTML код.
- NativeScript използва платформените rendering engine за изграждане на потребителския интерфейс на приложенията, а не Web View.
- В резултат потребителите получават по-добро представяне.
- Основно предимство – поддръжка на много платформи на базата на само един сорс код.
- Позволява директен достъп до 100% от платформените API-та.

Универсални приложения

- Мобилните устройства се налагат като доминиращ мобилен хардуер за масовия потребител.
- Това от своя страна ще доведе до все по-скъпо и затруднено разработване на приложения за всички платформи.
- Днес само най-големите компании предлагат мобилни приложения за всякакви платформи, което допълнително затруднява конкуренцията в софтуерния бранш.
- Нуждата от обучение на разработчици за конкретна платформа представлява сериозен проблем.
- За разработка на уеб приложения се използват стандартни средства като HTML, CSS и JavaScript. Докато за „нейтив“ Андроид приложения се изисква познания и програмиране на Java, то за iOS се изисква Swift или Objective-C, за Windows Phone - C++, C# а за Blackberry - Cascades (C++).



- Едно от решенията е разработката на универсални приложения.
- Microsoft представи новата си платформа Windows 10 през 2015 г. Тя е достъпна за използване на различни устройства – телефони, таблети, различни електронни устройства и десктоп системи.
- С нея компанията се стреми да наложи концепцията за т.н. Универсални приложения - Universal Windows Platform (UWP).
- В основата си концепцията за универсалните приложения е много проста: писане на програмен код само веднъж, и асоцииране с потребителския интерфейс подходящ за всички устройства, работещи под Windows.
- За разработка могат да се използват: HTML, CSS и JavaScript, XAML и C#, XAML, DirectX и C++.
- Според някои източници(конф. Build 2015) компанията отива още по-далеч, като ще опита да предложи SDK и средства за преобразуването сорс кода на Андроид и iOS приложения в Universal Windows Platform, например Project Astoria за Андроид и Project Islandwood за iOS .



- Друга разработка в същата посока е FireMonkey GUI фреймуърк на Embarcadero.
- Предназначен е за създаване на „нейтив“ приложения за Windows, OS X, Android и iOS.
- Предимствата на този фреймуърк се изразяват във възможността да се използват наложени езици за програмиране - Object Pascal и C++.
- За тези езици има достатъчно опитни програмисти, а за разработчика остава възможността потребителския интерфейс да се изгражда със стандартните за платформата визуални контроли.
- Днес активно се използва за разработка на игри.
- Подобен фреймуърк е и Qt.

Разпространение на приложенията по много канали

- Мобилните приложения както и другите продукти произведени от човек се нуждаят от различни канали, по които да достигнат до клиентите.
- Несъмнено основният канал за разпространение днес е Интернет.
- Теоретично е възможно всеки отделен разработчик да разпространява своите мобилни приложения директно или чрез свое място в глобалната мрежа, но на практика този подход не е ефективен поради една проста причина – откриваемостта в глобалната мрежа.
- Друга не маловажна причина е опасността за потребителите от пробив във сигурността, кражба на лична или чувствителна информация, ако използват приложения от непознат източник.
- Практиката показва, че най-ефективният подход за разпространение е чрез магазините за приложения, които преодоляват посочените недостатъци на първия подход.



- Въпреки доминацията на трите магазина, в момента се наблюдава и тенденция на засилване на разпространението на приложения и по алтернативни канали – мултиплатформени и брандови магазини.
- Мултиплатформените магазини, като GetJar, Opera Mobile Store и Mobango позволяват публикуване, разпространение и реклама на мобилни приложения за различни платформи дори и за излезлите от активния пазар, като Symbian и Windows Mobile.
- Този подход на разпространение дава предимства (напр. бързо публикуване) но известен недостатък представлява фактът, че докато публикуването е безплатно то рекламата е платена.
- Друга наблюдавана тенденция е поддръжката от страна на големи компании на собствени брандови магазини за приложения, като Amazon's App Store, Samsung GALAXY Apps или LG Smart World, което гарантира на потребителите сигурност и гаранция за безпроблемната работа и поддръжка на приложенията.
- Въпреки тези тенденции, оптимизирането на магазините за приложения по отношения на бързина на одобряване на приложения за публикуване, търсене, категоризиране, ще продължи да бъде решаващ фактор за успеха на едно приложение.

Маркетинг и реклама

- Сред морето от мобилни приложения маркетинга или популяризирането на мобилните приложения се счита за една от най-значимите дейности, които допринасят за успеха на едно приложение.
- Наред с това за успеха роля играят и фактори като, простота и леснота при използване, контекстуалност на информацията, често обновяване, лесно споделяне, поддръжка на множество платформи и др.
- Техниките за ефективно насърчаване на рекламата се подобряват последните години. Все по-често се промотират мобилни приложения в телевизионни и печатни реклами включително и в най-гледаното време или на първите страници.
- Разширява се и множеството от специално създадените платформи (AppFlood, Airpush, Adfonic ...) за мобилен маркетинг, които залагат на вече утвърдени методи за реклама, като банерите, известията, стартовите екрани и др.



- Едно от съвременните решенията, които могат да се използват от разработчиците в момента са рекламите базирани на т.н. Beacon (маяци/сензори).
- С мрежа от тези маяци/сензори, всяка компания, търговец на дребно, приложение, или платформа е в състояние да установи точно когато даден клиент е в тяхната среда (сграда, магазин, склад и др.).
- Това дава възможност за изпращане на клиентите на контекстуални, локализирани кратки рекламни съобщения. Чрез подобни технологии, разработчиците получават по-добър начин да разширят своята целева аудитория.
- По този начин могат по-добре да се насърчават както лоялните, така и заинтересовани потенциални потребители.



- Друг традиционен подход за реклама е да се вгради рекламният елемент в самото приложение.
- Водещите разработчици на софтуер предлагат редица усъвършенствани средства/платформи за мобилна реклама.
- Apple News е мобилна рекламна платформа, разработена от Apple Inc. Съвместима с iPhone, iPod Touch и iPad мобилни устройства, която позволява на разработчиците да вграждат директно реклами в своите приложения.
- Другият голям играч Google също поддържа собствена платформа за мобилна реклама – AdMob. Предимствата се изразяват в поддръжката на различни МОС, глобалното разпространение - над 200 страни и интеграцията с други информационни услуги като AdWords и Google Analytics.
- Аналогична е ситуацията и при Microsoft. Те също предлагат подобна платформа със сходни характеристики и възможност за реклама (аудио и видео).
- Facebook Ads for Apps е платформата за мобилна реклама на Facebook.

Разработка на мобилни приложения базирани на облачни услуги

- В стремежа да се създават мобилни приложения с все по-богата функционалност по отношение на целия спектър информационни услуги, днес а и в бъдеще ключова роля ще играят приложения базирани на услуги като Mobile Backend as a service (MBaaS).
- Предимството е лесното създаване на „нейтив“ и уеб мобилни приложения за синхронизация на данни в „облака“, известяване, идентификация, управление на потребители и файлове и др.
- Макар и сравнително нов подход има вече наложени доставчици на тези услуги, като Parse, Kinvey и Salesforce.com.
- Други като Amazon Web Services' (AWS) Cognito, Microsoft Azure's Mobile Services, Apple's CloudKit и Kony MobileFabric също набират популярност сред разработчиците.
- Една от най-успешните платформи днес е Salesforce1 с около 1 милиард транзакции дневно. Те предоставят Salesforce Mobile SDK като софтуер с отворен код с помощта на който могат да се разработват уеб, „нейтив“ и хибридни мобилни приложения.

Акцент върху сигурността

- Отличителните характеристики на съвременните мобилни устройства са малките размери, тегло и отличните възможности за мрежова свързаност, което ги прави много подходящи не само за забавление и комуникация но и за интернет пазаруване, банкиране и др.
- Голямото предизвикателство пред разработчиците днес е да интегрират в мобилните приложения механизми за защита на чувствителната информация и да осигурят сигурни канали за мрежова комуникация.
- При разработка на мобилни приложения в бъдеще ще се използват още по-интензивно технологии и средства за биометричен контрол и криптиране на информация.
- Други тенденции, които се очертават са засилване на мултифакторния метод за автентикация и използване на облачни услуги за целта. Разработчиците могат да използват средства от рода на Google Authenticator или Windows Azure Multi-Factor Authentication.

Кооперация

- Добър пример за кооперирането на усилията по разработка от страна на няколко организации е мрежата Apereo. Тя се състои от стотици образователни институции с основна цел разработка на софтуерни решения с отворен код за нуждите на образованието. Тяхна разработка е uMobile. uMobile е инициатива с отворен код, за да осигури образователни приложения, съдържание и данни на мобилни устройства. Проектът предвижда разработка на „нейтив“ приложения за iPhone и Android устройства, както и веб-базирани за други мобилни платформи.
- uMobile поддържа единна база от сорс код, за да осигури еднаква функционалност за веб-базирани и нейтив приложения, което позволява на институциите да създават мобилни приложения в единна среда.
- В сферата на медицината също се работи на принципите на кооперирането. Една най-иновативните области тук е телемедицината, която се основава именно на използването на комуникационни и информационни технологии за подобряване на медицинските услуги. В тази област е създадено приложението ATA MemberCentric Mobile App, което да осигури на всички членове възможност за търсене на специалисти, новини, групови дискусии по даден проблем и др. Приложението е достъпно за iPhone, iPad или Android устройства.

Други

- Увеличаване на приложенията от категорията на Messenger-те
- Също и на приложения базирани на Location-based service
- Предлагане на безплатни версии с много малко „орязани“ функции
- Увеличаване на приложенията от категорията Лично здраве

Заключение

- Развитието на интегрираните средства и технологии за разработка предоставя нови възможности на разработчиците на мобилни приложения.
- Засилват се тенденциите към разработка на приложения за новите категории „свързани“ устройства - от различни сензори до домашни електроуреди.
- Очертава се и налагането на т.н. универсални приложения и на такива базирани на уеб и Cloud услуги.