

PËRDORIMI I TEKNOLOGJIVE CROSS-PLATFORM SI PHONEGAP PËR TË NDËRTUAR APLIKIME WEB,NATIVE PËR PAJISJE MOBILE

VURMO A., NINKA I.

Universiteti i Tiranës, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Departamenti i Informatikës

e-mail: anisa.vurmo@gmail.com

Përmbledhje

Synimi i këtij artikulli është të shpalosë fuqinë e teknologjive cross-platform si një zgjidhje ekonomike dhe e shpejtë për kompani që synojnë të dërgojnë tek përdoruesi aplikime për çfarëdo pajisje të lëvizshme, në një periudhë shpërthyes të pajisjeve mobile, gati të detyrueshme. Ideja qëndron në të marrit e dobive që japin teknologjitë web (HTML, CSS dhe Javascript) duke përmendur thjeshtësinë e të zhvilluarit, si dhe dobiet që japin aplikimet native duke përmendur performancën. Përse të heqim dorë nga të zhvilluarit nativ? Punimi nuk sygjeron këtë por tenton të anashkalojë pengesa mes të zhvilluarit për gjithë platformat mobile në një treg kaq të copëzuar pajisjesh mobile.

Abstract

The aim of this article is to reveal the power of cross-platform technologies as a fast and economic solution for companies that aim to deliver at the end-user applications for whatever mobile device, in an explosive period of such almost imperative devices. The idea consists in receiving of benefits that such web technologies give (HTML, CSS, Javascript) citing simplicity of developing, and benefits that native applications give citing performance. Why giving up from native development? This paper does not suggest this but attempts to ignore obstacles between developing for all mobile platforms in a such fragmented market of mobile devices.

Fjalëkyçe: Cross-platform, shell, cloud, off-line, web-friendly, PhoneGap.

Hyrje

Po jetojmë në një pamje tranzicioni dhe evolimi për web-in tradicional në atë që njihet si epoka “Smart Web”. Kudo ku shkojmë pajisjet e lëvizshme nuk janë më një opsion, janë thjesht të detyrueshme, statistika të ndryshme e thonë këtë. Çdo gjë po ecën drejt pajisjeve të lëvizshme jo sepse mundet por sepse ka një impakt transformues në mënyrën sesi ne jetojmë dhe komunikojmë. Por shumë përdorues nuk janë të ndërgjegjshëm për teknologjinë mbështetëse të përdorur për t’i zhvilluar. Në vend të kësaj ata i shohin aplikimet në terma të dobisë që ai i sjell.

Ndaj si zhvillues jemi të lirë të zgjedhim teknologjitë që dërgojnë këtë dobi në mënyrën më eficiente. Por ka një hendek për një zhvillues aplikimesh native pajisjesh të lëvizshme sapo ai synon këtë aplikim të tij ta shënjestrojë drejt platformave të ndryshme mobile sepse tregu vetë është i tillë i copëzuar dhe i larmishëm në terma software-ike. Kështu jo vetëm që nuk lehtësohet puna e zhvilluesit por ai duhet të zgjerojë aftësitë e tij për një grup pajisjesh të tjera, secila me specifikat e veta dhe që për momentin kanë shpërthimin

më të madh, duke harruar kështu fokusin e tij që ishte thjesht ndërtimi i një aplikimi nativ për pajisje të tjera të lëvizshme! Njëkohësisht, në botë ka më shumë zhvillues web sesa zhvillues aplikimesh mobile!

Ka shumë faktorë që luajnë rol të rëndësishëm në zgjedhjen e strategjisë të zhvillimit për pajisje të lëvizshme si p.sh: shënjestrimi i shumë platformave, lehtësia në zhvillim etj. Duhet të dihet se çdo skenar zhvillimi ka vlerësime pro dhe kundër të tij. Pikërisht këtë zgjidhje synon të referojë ky punim duke u mbështetur mbi aftësitë e secilit afrim: nativ dhe hibrid.

Synimi i këtij artikulli është të shpalosë fuqinë e strukturave software-ike cross-platform duke iu referuar si shembull librarisë PhoneGap (Projekt i Apache), për të bërë bashkë lehtësinë e të programuarit në web me performancën e lartë që ofrojnë aplikimet native për pajisje të lëvizshme.

Materiali dhe metodat

Është ngritur një mjedis zhvillimi në funksion të krijimit të një aplikacioni hibrid për pajisje Android duke përdorur librarinë PhoneGap, ku janë çiftëzuar aftësitë e fushës web me atë të pajisjeve të lëvizshme, për të mbështetur të funksionuarit e punës në këtë mënyrë duke sjellë të mira të shumta me vete si psh: Reduktimi i të trajtuarit të një zhvilluesi tjetër për një gjuhë pajisjeje me një platformë tjetër sistemi operimi, p.sh. Objective C për iOS, në terma financiare, etj. Demonstrimi i një aplikimi hibrid është vetëm rezultati i prekshëm i këtij punimi.

1-Çfarë është një aplikim nativ, të mira dhe jo të mira, pro dhe kundër

Aplikimet native janë ato që ekzekutohen nativisht pra janë të instaluar në pajisje. Kodi i aplikimeve native shkruhet specifikisht për një sistem operimi të veçantë smartphone-i, tablet-i, etj.

Të mira:

-API të grafikës së shpejtë – Platforma native ju jep grafikën më të shpejtë, e cila mund të mos ishte një problem i madh nëse po shfaqim një ekran statik me vetëm disa elemente, apo një problem i madh nëse po përdorim shumë të dhëna dhe kërkojmë një rifreskim të shpejtë.

-Animimet fluide – Lidhen me API-n e grafikës së shpejtë, pra aftësia për të patur animim fluid. Kjo është veçanërisht e rëndësishme në lojëra me ndërveprim të lartë apo algoritme me llogaritje intensive për të transformuar foto dhe tinguj.

-Lehtësi në përdorim – Platforma native është ajo me çfarë njerëzit janë mësuar dhe ndaj kur shtoni familjaritetin me të gjithë tiparet që përdoruesit presin, kemi një aplikim që është shumë i thjeshtë për tu përdorur.

Të meta:

-Janë tipikisht më të shtrenjta për t'u zhvilluar, sidomos nëse po suportoni disa pajisje të lëvizshme.

-Suportimi i disa platformave kërkon të mirëmbahen disa baza kodi dhe mund të rezultojnë në kosto më të larta zhvillimi, mirëmbajtjeje, shtyrje të përditesimeve, etj.

-Përdoruesit mund të jenë në versione të ndryshme dhe kështu aplikimi mirëmbahet me vështirësi dhe me vështirësi mund t'i ofrohet mbështetje.

-Miratimi i App-Store-eve mund të vonojë lançimin e aplikimit apo të parandalojë lëshimin e aplikimit.

Pro dhe kundër:

Ja disa pro për zhvillim të aplikimeve native:

-Shumë klientë me kartë krediti janë një klik më tej!

-Mund të aksesojnë tipare fizike të pajisjes!

Ja disa kundër të aplikimeve native:

-Duhet të jeni një zhvillues i dedikuar Android (apo vetëm Objective C..)!

-Aplikimi do të ekzekutohet veç në pajisje Android!

-Duhet të zhvilloni me anë të Java-s!

-Cikli i zhvillimit është i ngadalshëm (Zhvillo-Kompilo-Bëj të disponueshëm aplikimin-Përsërit)!

Aplikimet native si zgjedhje, janë më të mira për kompani të përkushtuara për strategjinë e aplikimeve mobile single-platform apo rasteve ku kërkesat e një aplikimi tejkalojnë aftësitë e zhvillimit.

2.Çfarë është një aplikim hibrid, pro dhe kundër

Afrimi hibrid ofron një tokë të mesme e cila në shumë raste është më e mira e të dy botëve, sidomos nëq zhvilluesi shënjestron disa sisteme operimi. Aplikimet hibride tentojnë të kombinojnë komoditetin e zhvillimit me HTML, Javascript dhe CSS, me fuqinë e aplikimeve native. Me këtë teknikë, aplikimet për pajisje të lëvizshme zhvillohen duke përdorur teknologjitë e njohura web, identike me aplikimet browser-based por aplikimi rezultues paktohet në një “shell” nativ , që zgjeron fuqinë e aplikimit të shfletuesit. Shell-i luan si një proxy që lejon Javascript-in të aksesojë një rang API-sh të pajisjes dhe sensorë të disponueshëm normalisht në një shfletues dhe po ashtu lejon aplikimet të shpërndahen në App Store-e pajisjesh të lëvizshme. Aplikimet hibride duhet të ndërtohen për çdo platformë me anë të librarive web-friendly dhe instalohen në një pajisje dhe nuk bëhen të disponueshme për shfletuesin.

Faktorë drejt afrimit hibrid

-Balancimi i të mirave – Nga përdorimi një afrimi hibrid, kompanitë shijojnë të mirat e të dy botëve. Në një anë ura native i jep zhvilluesit mundësi të përdorë avantazhin e plotë të të gjithë tipareve dhe aftësive që ofron pajisja. Dhe nga ana tjetër të gjithë porcionet e kodit që shkruhen me anë të gjuhëve

web mund të aksesohen mes platformash të ndryshme, duke bërë zhvillimin dhe mirëmbajtjen një proces të qendëruar, të shkurtër dhe pa kosto efektive.

-Aftësitë in-house –Aftësitë e zhvillimit web janë të zakonshme dhe gjithmonë kompania i disponon. Duke zgjedhur afrimin hibrid, të suportuar nga zgjidhja e duhur, zhvilluesit web janë në gjëndje të ndërtojnë aplikime me vetëm ato aftësi, si HTML, CSS dhe Javascript ndërkohë që kërkojnë një experience native përdoruesi.

-Konsiderata të ardhme – HTML5 po rritet shpejt në disponueshmëri dhe aftësi. Shumë analistë parashikojnë që ka shumë gjasa të bëhet teknologjia default për zhvillimin e aplikimit në anën e klientit. Duke shkruar pjesën më të madhe të aplikimit në HTML dhe përdorimi i kodit nativ ku duhet, sigurohemi që investimi që ai bën të mos bëhet i vjetër nesër që funksionalitetet HTML bëhen më të pasura dhe adresojnë një rang më të gjerë kërkesash të kompanive moderne.

Pro:

-Gjuhë familjare zhvillimi si (HTML, Javascript, CSS) dhe disponueshmëria e zhvilluesve të aplikimeve në këto aftësi.

-Akses në shumë API të pajisjes dhe sensorë (përtej limiteve normale të Javascript-it)

-Aplikime të instalueshme që mund të bëhen të disponueshme në App Store-e

-Baza kodi të përbashkëta për aplikime cross-platform.

Kundër:

-Kërkohet konfigurim i veçantë dhe ndërtim për çdo pajisje shënjestër (duke kërkuar mjete native ose asistencë të mjeteve të reja të rese).

-Është edhe më vështirë për të paketuar, debug-uar dhe bërë të disponueshme sesa një aplikim browser-based (kërkohet instalim).

-I rrethuar nga rregulla të tregut të aplikimeve.

Më i mirë për kompani që ndërtojnë aplikime cross-platform që kërkojnë të mirat e zhvillimit të aplikimeve browser e që nuk shoqërojnë limitet e pajisjes.

Interpretim subjektiv

Ndërkohë që çdo sistem operimi pajisjeje të lëvizshme bën progres, ashtu bën edhe niveli i cilësisë dhe sofistikimi që presim nga aplikimet tona. Ndërkohë që HTML, CSS dhe Javascript (në veçanti HTML5) mund të prodhojnë aplikime web shumë të mira të bazuara në shfletuesin e pajisjes mobile (Safari psh...), nuk kanë shkuar larg sa duhet për të justifikuar sakrificën nga performanca dhe pamja e ndjesia e një aplikimi tërësisht nativ. Mendoj se kjo do të ndryshojnë në një të ardhme të afërt.

Tani për tani akoma mendoj se ka shumë të mira nga krijimi i aplikimeve të pasura tërësisht native. Dhe nëqse shohim sesi rritja e sistemeve të operimit të pajisjeve të lëvizshme ashtu si ka akoma për të qëndruar në amulli, nëqse jemi

një zhvillues që duam të krijojmë aplikime të pasura, atëherë ia vlen koha dhe përpjekjet për të mësuar si ta bëjmë. Tregu i punës flet me zë të lartë në këtë pikë, duke qënë se zhvilluesit e aplikimeve web nuk janë në kërkesa të nxehta e të larta në këtë moment dhe atëherë nuk do kemi problem të gjejmë punë si zhvillues iOS apo Android. Minimalisht, duhet të konsiderojmë kombinimin e ndërfaqes native të përdoruesit me HTML5, që si e deklaruar nuk është ekzaktësisht e thjeshtë me PhoneGap dhe kërkon që të mendojmë jashtë “kornizave” nga pak.

Arsye për të ndërtuar një aplikim nativ:

-Aplikimi ynë ka nevojë të aksesojë një apo disa API native (si kamera, kontakte, etj..)

-Duam që ikona e aplikimit të shfaqet në pajisjen mobile

-Aplikimi ynë ka nevojë të jetë offline.

-Duam të shesim aplikimin duke e bërë të disponueshëm në një treg aplikimesh duke anashkaluar nevojën për SEO për shembull, të një website-i.

Rezultate

PhoneGap është një librari me dy komponente bazë:

-Një API Javascript i cili është ndërfaqja mes një funksionaliteti nativ si kamera, vendodhja, kontaktet.

-Kodi nativ i cili thirret nga API-t Javascript.

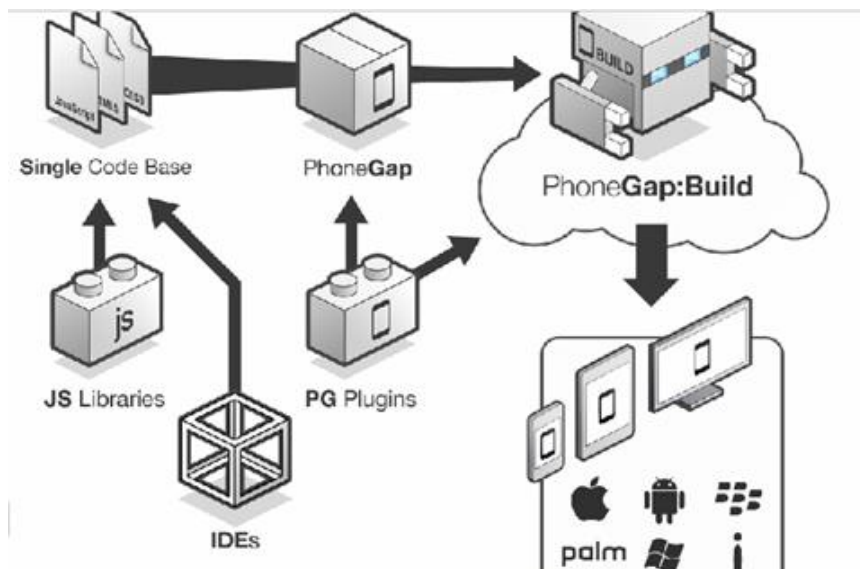


Figura.1. Proçesi i punës për aplikime cross-platform

Të mirat e PhoneGap

PhoneGap na lejon që në një bazë të vetme kodi që na ndihmon të përdorim HTML, CSS dhe Javascript për të ndërtuar aplikime mobile për disa

platforma. Në zhvillimin tradicional do na duhej të krijonim një aplikim të veçantë për çdo platformë. Me PhoneGap jo!

PhoneGap ka tre avantazhe:

-Kodojmë në HTML5, CSS, Javascript dhe API web-friendly si PhoneGap dhe jo në gjuhë native.

-Përdorim të njëjtin kod dhe API cross-platform.

-Kodojmë me anë të të njëjtave teknologji por prapë aplikimi ekzekutohet lokalisht dhe offline dhe jo si një web aplikim i pastër i ngarkuar nga një server.

Pse te përdorim PhoneGap?

Ka disa arsye për këtë:

-Aplikimi juaj mobile u ndërtua tashmë me anë të teknologjive web dhe duam ta bëjmë disponueshëm nëpër disa App-Store-e aplikimesh (si Android Market, Apple's AppStore, apo BlackBerry App World, etj..).

-Do përdorim PhoneGap nqs duam të ndërtojmë një aplikim hibrid për pajisje të lëvizshme që lehtëson aftësitë tona në zhvillimin web për të aksesuar tiparet e anës së pajisjes (si psh kamera apo kalendari), të cilat nuk suportohen nga browseri i pajisjeve të lëvizshme.

-Do përdorim PhoneGap nqs duam të ndërtojmë një prototip të shpejtë të një aplikimi hibrid për pajisje të lëvizshme dhe nuk kemi kohë të mësojmë Java apo Objective-C.

Pro përkundrejt PhoneGap-it:

PhoneGap është një zgjidhje e shkëlqyer në një numër situatash:

-Shumë platforma- derisa ana në klient e aplikimit ndërtohet duke përdorur teknologji web, një aplikim PhoneGap me të njëjtin kod burim (HTML, CSS, Javascript) mund të bëhet i disponueshëm nëpër një sërë platformash.

-Në akses të thjeshtë funksionaliteti- nqs aplikimi PhoneGap kërkon akses minimal në API-t native si kamera, kontaktet etj, PhoneGap lejon akses në këto API me vetëm pak rreshta kodi Javascript.

-Përdorim offline- Megjithëse aplikimi ndërtohet duke përdorur teknologjitë web mundet akoma të ofrojë funksionalitet dhe të ketë akses në cache-në lokale të shfletuesit.

Kundër të PhoneGap-it

Derisa aplikimi front-end ndërtohet në Javascript ai shkakton një numër limitimesh.

-Proçesim të të dhënave: gjuhët native janë më të shpejta sesa Javascript-i për proçesim të dhënash në pajisje.

-Akses të funksionaliteteve të avancuara native- një numër API-sh native nuk suportohen akoma nga API-t PhoneGap.

Citoj:

“Kemi dy qëllime të nivelit të lartë në lidhje me PhoneGap:

-Web-i si një platforme e klasit të parë

-Qëllimi përfundimtar i PhoneGap është të pushojë së ekzistuari.

Besime:

Kemi dy besime thelbësore të ngulura:

-Web-i e zgjidhi problemin cross-platform

-Gjithë teknologjitë, me kohë kundërshtohen.”

Diskutime dhe përfundime

Një princip arkitekturimi:

```
$ajax({url: "/api/employee/3"}).done(function(employee){
//Bëj diçka me këtë punonjës
});
```

Por kjo nuk është as fleksibël si zgjidhje, as model i një inxhinierimi të mirë të kodit e profesional!

Zgjidhja: Abstragimi! Sepse në atë mënyrë kodimi, është e vështirë të ndryshojmë burimin e të dhënave.

Pra duhet: Akses abstrakt në të dhëna !

Për shembull diçka e tipit:

```
DataAdapter.findByID... etj...
```

PhoneGap ofron ato që njihen si: Pluggabale Data Adapters, që janë në thelb API të zakonshëm për punë asinkrone.

Skenarë të zakonshëm

Skenar 1: “Dua të ndërtoj një aplikim për biznesin tim por që suporton vetem iOS dhe Android ”

Guidë: Atëherë ndërto një aplikim I bazuar në shfletues hibrid HTML, Javascript dhe CSS!

Skenar 2: “Dua të ndërtoj një aplikim për tablete Windows 8 ”

Guidë: Ndërto një aplikim nativ me .NET dhe XAML!

Konkluzione

Zhvillimi me PhoneGap ju çon në rrugë shumë shpejt! Kemi diçka në dorë në vetëm pak minuta. Është e mrekullueshme të progresojmë shpejt. Nuk

është faji i PhoneGap-it që pjesës tjetër të ekosistemit i mungojnë disa gjëra. Nuk ka asgjë që lë aplikimin të ketë ndjesinë native në çdo pajisje. Sigurisht, mund të bëjmë të disponueshëm aplikimin në secilën dhe në çdo pajisje (pothuaj), por në fund të fundit: nuk po bëjmë me disponueshmëri aplikimi nativ! Është diçka tjetër.

Sapo kemi nevojë për një aplikim i cili të jep ndjesinë dhe pamjen native kemi nevojë të bëjmë punë jashtë orarit. Janë detajet ato që “hanë” buxhetin tonë. Përsëri: nuk është faji i PhoneGap-it! Sigurisht Javascript do të performojë më shpejt në pajisje edhe më moderne shumë shpejt. Sigurisht PhoneGap do të qëndrojë prapë i mrekullueshëm!

PhoneGap kundrejt Cloud Computing. Po cloud-i?!

Jemi në një epokë të aksesit të internetit me shpejtësi të lartë, i gjithëpranishëm kudo në botë. Kjo ofron një mundësi për të lehtësuar cloud-in për gjëra që historikisht janë bërë lokalisht. Përballja e një aplikimi të bazuar në PhoneGap, apo mbi një tjetër librari cross-platform, me aplikime të bazuar në cloud, qëndron në faktin që ne në aplikimet cloud tentojmë të fshehim sa më shumë përshtypjen nqs jemi duke aksesuar hardware-in e ofruar nga cloud apo migrimin e punës në të etj... Kurse me PhoneGap ne jemi duke krijuar një aplikim që tenton të përcjellë eksperiencën e secilës platforme mobile, duke e simuluar atë me HTML, CSS dhe Javascript.

Aplikime cloud përkundrejt PhoneGap

Zhvilluesit angazhohen në cloud computing me përvojë dhe janë shumë të sigurtë që PhoneGap duhet të implementohet edhe në cloud. Nqs jemi një zhvillues aplikimesh PhoneGap, do kemi nevojë të sigurohemi që teknologjia po implementohet në cloud gjithashtu. Ne thjesht nuk mund të harrojmë që cloud-i është një teknologji në shesh dhe i gjithë virtualizimi rreth tij gjithashtu. Përmendim VM-ware, iCloud etj..

Kemi nevojë të shohim pikën plus të cloud computing fillimisht. I-Cloud i Apple-it ka qënë një sukses!

Disa nga shërbimet më popullore mes te gjithë shërbimeve cloud, janë ato që njihen si “push notifications”, autentikimet si dhe integrimi social që janë thjesht mahnitëse. Deri tani zhvilluesit e aplikimeve për pajisje të lëvizshme, kanë përdorur shërbimet e lehta të cloud-it dhe shërbimet cloud në fushën e lëvizjes dhe kjo është mbresëlënëse.

Pothuaj të gjithë aplikimet e zhvilluara me PhoneGap janë bërë pa përdorimin e cloud-it dhe kjo konfirmon që ka disa prapsje e të meta të cloud-it pa dyshim. Kështu na duhet akses në qëndra të dhënash si dhe internet gjithë kohën. Mund të kemi një cloud privat dhe po ashtu dhe ky mund të jetë pjesë e një intranet-i për një kompani.

Sidoqoftë, cloud computing do të jetë dhe do vijë duke u përdorur shumë e më shumë në të ardhmen dhe thjesht nuk mund të heqim dorë nga përdorimi i tij. Kjo është padyshim diçka që e bën teknologjinë të shndërrisë kurse ne

të marrim një shans mundësie të bollshme nëpërmjet IaaS, PaaS dhe SaaS që është thjesht e habitshme për tu vënë në dukje.

Nqs do të bënim një krahasim mes dy platformash që mbështesin zhvilluesin web, por që ofrohen, në forma të ndryshme, respektivisht App Cloud nga Cloud-i dhe PhoneGap si librari në një mjedis zhvillimi lokal, do të shohim që për shumë arsye kemi të bëjmë me dy fitues por në kategori të ndryshme. PhoneGap ka një API më të fuqishme pajisjeje dhe ekosistem të gjerë plugin-esh kurse App Cloud ka model elegant zhvillimi. Sidoqoftë, të dy modelet kanë shumë për të ofruar!

Literatura

Stark J. (2010): Building Android Apps with HTML, CSS and Javascript

Wargo M. J. (2012): 3-20; 315-317; PhoneGap Essentials 2012

Chuan Shi. (2012): 20-23 HTML5 Mobile Development Cookbook

PhoneGap beginner's guide, (2011)

Marinacci J. (2012): Building Mobile applications with Java

Kosmaczewski A. (2012): Mobile Javascript Application Development

<http://docs.phonegap.com/getting-started/5-going-further/>

<https://github.com/phonegap/phonegap-docs/blob/master/docs/1-getting-started/5-going-further.html.md/>

<http://phonegap.com/>

<https://www.youtube.com/watch?v=b7P-wNuHPL0/>

<http://tv.adobe.com/>