

Jiří Vávrů

jQuery Mobile

Vytvoření plně funkční
mobilní aplikace

Nasazení aplikace
do příslušného obchodu

Referenční manuál
komponent a API



Ke stažení zdrojové
kódy příkladů z knihy

computer
press



Jiří Vávrů

jQuery Mobile

**Computer Press
Brno
2013**

jQuery Mobile

Jiří Vávru

Obálka: Martin Sodomka

Odpoředný redaktor: Martin Herodek

Technický redaktor: Jiří Matoušek

Objednávky knih:

<http://knihy.cpress.cz>

www.albatrosmedia.cz

eshop@albatrosmedia.cz

bezplatná linka 800 555 513

ISBN 978-80-251-3811-3

Vydalo nakladatelství Computer Press v Brně roku 2013 ve společnosti Albatros Media a. s. se sídlem Na Pankráci 30, Praha 4. Číslo publikace 16 818.

© Albatros Media a. s. Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být kopírována a rozmnožována za účelem rozšiřování v jakékoli formě či jakýmkoli způsobem bez písemného souhlasu vydavatele.

1. vydání

ALBATROS  **MEDIA** a.s.

Obsah

Úvod	11
O autorovi	11
Koncept knihy	11
Zpětná vazba od čtenářů	12
Zdrojové kódy ke knize	12
Errata	12

ČÁST I

VÝVOJ MOBILNÍ APLIKACE

KAPITOLA 1

Vývojové prostředí a výběr frameworku	15
PhoneGap	15
jQuery Mobile	16
Výběr vývojového prostředí	17
Emulátory – Android emulátor	17
Nastavení a konfigurace	19
Jednoduchá aplikace Hi World	29
Spuštění v emulátoru	31
Eclipse	31
Emulátor Ripple	32

KAPITOLA 2

Vývoj reálné aplikace krok za krokem	33
Vlastnosti a popis aplikace	33
Use Case diagram aplikace	34
Use Case přihlášení uživatele	34
Use Case hlavní stránky aplikace	35
Use Case výpisu historie mých příspěvků	36
Use Case nastavení aplikace	37
Založení nového projektu	38
Import důležitých knihoven pro běh aplikace	40

Úvodní strana – rozložení ovládacích prvků	42
Inicializace aplikace a ověření funkčnosti	45
KAPITOLA 3	
Přihlašování uživatele	51
Založení účtu pro aplikaci na Twitteru	51
Instalace pluginu ChildBrowser	53
Instalace pluginu jsOAuth	54
Přihlášení uživatele pomocí OAuth	55
Odhlášení uživatele	61
Doplňující funkce a stránky	62
KAPITOLA 4	
Načítání tweetů: JSON + AJAX a zpracování dat	65
Datový formát JSON	65
Zasílání requestu a zpracování odpovědi ze vzdáleného serveru	68
Výpis načtených dat do ListView	71
KAPITOLA 5	
Odesíláme tweety na server	75
Přidání nové stránky s formulářem	75
Získání a ošetření vstupu od uživatele	78
Odeslání dat a získání odpovědi	80
KAPITOLA 6	
Práce s GPS a geolokací	83
Práce s GPS, získání GPS koordinátů	83
Úprava odesílání tweetů, přidání GPS souřadnic	84
KAPITOLA 7	
Načítání vlastních tweetů a práce s Google Maps	89
Načítání vlastních tweetů	89
Zobrazování na mapě	93

KAPITOLA 8

Testujeme aplikaci v emulátoru Android	99
Využití ladicí konzole v Eclipse	99
Využití ladicích nástrojů v prohlížeči	101

KAPITOLA 9

Testujeme aplikaci v reálném zařízení	103
Testování na zařízení	103

KAPITOLA 10

Export apk souboru	105
Vytvoření certifikátu pro export digitálně podepsané aplikace	106

KAPITOLA 11

Příprava aplikace a samotný upload aplikace do Android marketu	109
Registrace vývojářského účtu	109
Upload aplikace do Android marketu	110

KAPITOLA 12

Rady na závěr	111
Odeberte pluginy PhoneGap, které vaše aplikace nevyužívá	111
Inicializační funkce umístíte do onDeviceReady	112
Zvolte pro svoji aplikaci správný UI framework	112
Používejte událost tap namísto onClick	112
Změňte zdrojový kód pomocí komprimačních nástrojů	113

KAPITOLA 13

Tipy a triky	115
Přesun aplikace na SD kartu	115
Upravte soubor AndroidManifest.xml	115
Změňte hodnotu Build target	116
Nahrajte do zařízení	116
Linkování aplikací v Android marketu	116

Vložení reklamního banneru pro zobrazení Google reklamy	117
Registrace adMob účtu	117
Založení nové kampaně	117
Import AdMob Android SDK	118
Úprava souboru AndroidManifest.xml	118
Úprava souboru MainActivity	119
Vytvoření instalačního souboru bez Eclipse a Android SDK	120
Registrace	120
Upload zdrojových kódů aplikace	121
Nastavení informací o aplikaci	121
Upload vývojářských certifikátů	122
Omezení služby PhoneGap Build	122

ČÁST II

REFERENČNÍ MANUÁL

KAPITOLA 14

Komponenty	125
Stránky	125
Anatomie stránky	125
Titulky stránek	129
Linkování stránek	129
Transformace a přechody mezi stránkami	130
Dialogová okna	132
Cachování obsahu a přednačítání stránek	133
Ajax, hashe & historie	134
Panely nástrojů	135
Základní informace o nástrojových panelech	136
Header panely	136
Footer panely	139
Navigační lišty	141
Fixované pozicování	144
Tlačítka	147
Základy	147
Ikony tlačítek	150
Inline tlačítka	154
Sdružená tlačítka	155
Formátování obsahu	156
Základní formátování obsahu pomocí HTML značek	156

Skládací obsah	160
Rozbalovací sady (accordion)	162
Formulářové elementy	165
Základy	165
Struktura	165
Značkovací konvence	165
Zmenšené formulářové elementy	165
Skryté labely	166
Deaktivace formulářových elementů	166
Refresh formulářových elementů	167
Zabránění autoinicializaci formulářových elementů	167
Přehled elementů	168
Textové vstupy	169
Vyhledávací vstupní pole	173
Slider	175
Flip toggle switch	178
Přepínače (radio buttons)	181
Zaškrtávací políčka (check boxy)	184
Select menu	186
Listview	192
Základy	192
Vnořené seznamy	192
Číslované seznamy	192
Seznamy pouze pro čtení	193
Seznamy s tlačítky	193
Oddělování položek seznamu	194
Vyhledávací filtr	195
Formátování textu a zobrazení count bubbles	197
Miniatury a ikony v seznamech	198
Vložené seznamy	200
Aktualizace seznamů	200
Konfigurace	201
Metody	204
Události	204
KAPITOLA 15	
API jQuery Mobile	205
Výchozí konfigurační nastavení	205
Práce s autoinicializací jQuery Mobile	205

Události	209
Dotykové události	209
Události virtuální myši	210
Události změny polohy zařízení	211
Události při scrollování	211
Události při načítání stránky	211
Události při změně stránky	214
Události při přechodu stránky	215
Události při inicializaci stránky	217
Události odebrání stránky	217
Události šablon	218
Události animací	218
Metody a utility	218
\$.mobile.changePage (method)	218
\$.mobile.loadPage (method)	220
\$.mobile.showPageLoadingMsg (method)	221
\$.mobile.hidePageLoadingMsg (method)	222
\$.mobile.fixedToolbars.show (method)	222
\$.mobile.fixedToolbars.hide (method)	222
\$.mobile.path.parseUrl (method)	223
\$.mobile.path.makePathAbsolute (method)	225
\$.mobile.path.makeUrlAbsolute (method)	226
\$.mobile.path.isSameDomain (method)	226
\$.mobile.path.isRelativeUrl (method)	227
\$.mobile.path.isAbsoluteUrl (method)	227
\$.mobile.path.get (method)	228
\$.mobile.silentScroll (method)	229
\$.mobile.activePage (property)	229

KAPITOLA 16

jQuery Mobile Cheat Sheet **231**

Rychlý přehled jQuery Mobile	231
Instalace	231
Základní struktura stránky	231
Linkování stránek	232
Tlačítka	232
ToolBars	233
List View	233
Themes	234
Special Fields	234

KAPITOLA 17

Důležité pojmy	235
API	235
IDE	235
JavaScript	235
Framework	236
JSON	236
AJAX	236
USE CASE	237
DOM	237
Rejstřík	239

Úvod

HTML5 se prosazuje velkou měrou na mobilních platformách, jako jsou iPhone, Android, BlackBerry nebo Bada. Díky všeobecně výborné podpoře tohoto formátu je možné vytvářet univerzální aplikace pro mobilní zařízení. Prostředí PhoneGap a jQuery Mobile vám dovolí psát aplikace, které budou přenosné na různé mobilní platformy, budou skvěle vypadat a navíc budou schopné využívat specifické vlastnosti konkrétních zařízení. Pomocí PhoneGap je možné aplikaci v HTML5 zabalit tak, že bude plně použitelná jako nativní aplikace a bude možné ji distribuovat do marketů. Jednoduše řečeno můžete vyvíjet pro všechny dnes dostupné mobilní platformy v rámci obrovsky úspěšného frameworku PhoneGap a pomocí jQuery Mobile, to vše v JavaScriptu a HTML5.

O autorovi

Jiří Vávrů je programátor mobilních aplikací pro iPhone a Android založených na platformě HTML5 a JavaScript a na frameworku PhoneGap. Vývoji mobilních aplikací a mobilních webů se věnuje dva roky a vytvořil několik aplikací na výše uvedených platformách. Dále se věnuje vývoji mobilních aplikací za použití frameworku Sensa Touch a jeho oblíbený UI framework je Kendo UI a jQuery Mobile. Jeho další oblíbený programovací jazyk je PHP, především pak framework CakePHP, na kterém vytváří API rozhraní pro serverové části mobilních aplikací.

Koncept knihy

Knih je pojata jako návod pro ty vývojáře, kteří by rádi začali vytvářet své vlastní mobilní aplikace pro Android, jednu z nejrozšířenějších mobilních platform současnosti, a jeho zařízení. Kniha je koncipována tak, aby uživatel, který má základní znalosti v oblasti JavaScriptu a HTML5, byl schopen vytvořit krok za krokem funkční mobilní aplikaci a nahrát ji do Google Play – ať už k prodeji, či ji chce nabídnout zdarma. To vše bez znalostí nativního programování pro platformu Android. Kniha je vhodná i pro pokročilé vývojáře, kteří již mají s JavaScriptem a HTML5 zkušenosti a chtějí by se naučit použít své předchozí znalosti pro vývoj mobilních aplikací pro Android a další platformy a také se dozvědět spoustu užitečných informací o uživatelském rozhraní, optimalizaci aplikace pro běh na reálném zařízení či rozšiřujících pluginech (a ušetřit tak obrovské množství času). Vše potřebné tato publikace obsahuje.

Knih vás provede krok za krokem několika kapitolami, od základního popisu jednotlivých nástrojů pro vývoj přes návrh UseCase aplikace a samotný vývoj až po návod pro nasazení aplikace do Google Play. Na konci knihy naleznete referenční manuál UI frameworku jQuery Mobile, a budete tak schopni vytvářet kvalitní mobilní aplikace pro několik platform současně, to vše za použití JavaScriptu a HTML 5.

Zpětná vazba od čtenářů

Nakladatelství a vydavatelství Computer Press, které pro vás tuto knihu připravilo, stojí o zpětnou vazbu a bude na vaše podněty a dotazy reagovat. Můžete se obrátit na následující adresy:

Computer Press

Albatros Media a.s., pobočka Brno

IBC

Příkop 4

602 00 Brno

nebo

sefredaktor.pc@albatrosmedia.cz

Computer Press neposkytuje rady ani jakýkoli servis pro aplikace třetích stran. Pokud budete mít dotaz k programu, obraťte se prosím na jeho tvůrce.

Zdrojové kódy ke knize

Z adresy <http://knihy.cpress.cz/K2055> si po klepnutí na odkaz Soubory ke stažení můžete přímo stáhnout archiv s ukázkovými kódy.

Errata

Přestože jsme udělali maximum pro to, abychom zajistili přesnost a správnost obsahu, chybám se úplně vyhnout nelze. Pokud v některé z našich knih najdete chybu, ať už chybu v textu nebo v kódu, budeme rádi, pokud nám ji oznámíte. Ostatní uživatele tak můžete ušetřit frustrace a pomoci nám zlepšit následující vydání této knihy.

Veškerá existující errata zobrazíte na adrese <http://knihy.cpress.cz/K2055> po klepnutí na odkaz Soubory ke stažení.

VÝVOJ MOBILNÍ APLIKACE

V této části:

- **KAPITOLA 1** – Vývojové prostředí a výběr frameworku
- **KAPITOLA 2** – Vývoj reálné aplikace krok za krokem
- **KAPITOLA 3** – Přihlašování uživatele
- **KAPITOLA 4** – Načítání tweetů: JSON + AJAX a zpracování dat
- **KAPITOLA 5** – Odesíláme tweety na server
- **KAPITOLA 6** – Práce s GPS a Geolokací
- **KAPITOLA 7** – Načítání vlastních tweetů a práce s Google Maps
- **KAPITOLA 8** – Testujeme aplikaci v Android emulátoru
- **KAPITOLA 9** – Testujeme aplikaci v reálném zařízení
- **KAPITOLA 10** – Export apk souboru
- **KAPITOLA 11** – Příprava aplikace a samotný upload aplikace do Android marketu
- **KAPITOLA 12** – Rady na závěr
- **KAPITOLA 13** – Tipy a triky

Vývojové prostředí a výběr frameworku

V této kapitole:

- PhoneGap
- jQuery Mobile
- Výběr vývojového prostředí
- Emulátory – Android emulátor
- Nastavení a konfigurace
- Jednoduchá aplikace Hi World
- Spuštění v emulátoru

Pro vývoj nativní mobilní aplikace bude v našem případě použito dvou frameworků.

První má název PhoneGap (ve verzi 1.8) a díky jeho vlastnostem je možno přistupovat ke standardním funkcím telefonu, jako jsou například GPS, fotoaparát, souborový systém, akcelerometr a mnohé další.

Dalším frameworkem, který bude použit, je jQuery Mobile (ve verzi 1.1.0). Tento framework nám bude sloužit především k vytváření jednotného a přívětivého uživatelského rozhraní.

Jako vývojové prostředí pro naši aplikaci bude použito Eclipse IDE (je ale možno použít jakýkoliv jiný editor).

PhoneGap

PhoneGap je aplikační platforma založená na JavaScriptu a HTML5, která umožňuje autorům aplikací přistupovat k nativním funkcionalitám mobilních zařízení a tyto aplikace umístit do aplikačních obchodů, v našem případě Android Market. PhoneGap umožňuje vývoj aplikací i pro další platformy, jako iPhone, BlackBerry, Symbian, Windows Phone 7 a Bada, a to vše s minimálními změnami v kódu.

Zjednodušeně je tedy možno říci, že vývojáři stačí aplikaci napsat pouze jednou a poté jen provést nezbytné změny pro nasazení na další platformu. Jistě v tomto sami vidíte obrovskou výhodu, a to především v jednotnosti vývojového procesu a ohromné časové úspoře.

To vše při použití HTML a JavaScriptu.

PhoneGap je open source implementací otevřených standardů, což znamená, že vývojáři a firmy mohou používat PhoneGap pro mobilní aplikace, které jsou zdarma, placené, open source nebo jakákoliv jiná kombinace výše zmíněných.

PhoneGap jako multiplatformní nástroj pro vývoj mobilních aplikací umožňuje přistupovat k funkcím telefonu, tato podpora se platforma od platformy liší. Pro lepší ilustraci je seznam podporovaných funkcí pro Android i další platformy uveden níže v přehledné tabulce.

	iPhone / iPhone 3G	iPhone 3GS and newer	Android	BlackBerry OS 5.x	BlackBerry OS 6.0+	WebOS	Windows Phone 7	Symbian	bada
Accelerometer	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Camera	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Compass	X	✓	✓	X	X	✓	✓	X	✓
Contacts	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓
File	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	X
Geolocation	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Media	✓	✓	✓	X	X	X	✓	X	X
Network	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Notification (Alert)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Notification (Sound)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Notification (Vibration)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Storage	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X

Obrazek 1: Seznam podporovaných vlastností framework u PhoneGap

Více informací naleznete na webové adrese <http://PhoneGap.com/>.

jQuery Mobile

Unifikovaný framework pro tvorbu uživatelského mobilního rozhraní využívajícího HTML5 a CSS3 vlastností, určený pro všechny současné populární mobilní platformy. Framework staví na jQuery a jQuery UI. jQuery Mobile přináší také výhodu v lehké přizpůsobitelném a skinovatelném designu pomocí on-line nástroje ThemeRoller (<http://jquerymobile.com/themeroller/index.php>).

Více informací naleznete na webové adrese <http://jquerymobile.com/>.

Výběr vývojového prostředí

Samotný aplikační balíček určený pro spuštění aplikace na reálném zařízení Android je standardně nejlepší zkompileovat a vytvořit z vývojového studia Eclipse. Pokud ale Eclipse nevládníte, nemusíte věšet hlavu. Jelikož aplikační logika aplikace bude psaná pomocí JavaScriptu, je možno velké množství funkcionalit vyzkoušet i rámci emulátoru s názvem Ripple.

S ohledem na maximální možnou použitelnost této publikace budeme nejprve zde uváděné příklady testovat i v rámci zmiňovaného emulátoru Ripple. Aplikační balíček pro testování na reálném zařízení vytvoříme až v pozdějším kroku, jakmile dokončíme základní aplikaci v rámci emulátoru Ripple. Tím taktéž celý proces velmi zrychlíme, jelikož změny v rámci Ripple emulátoru dokážeme rychleji zpracovat, než kdybychom znovu a znovu kompilovali kód v rámci Eclipse. Nyní si ale pojďme představit blíže některá vývojová prostředí.

S ohledem na výše uvedené jsme tedy v současné chvíli zcela nezávislí na výběru našeho editoru. Zde uvedené příklady jsou psány v open source vývojovém prostředí s názvem Eclipse, které je možno stáhnout na adrese <http://www.eclipse.org/downloads/>. Jedná se o open source vývojovou platformu, která je pro většinu lidí známa jako vývojové prostředí (IDE) určené pro programování v jazyce Java. Flexibilní návrh této platformy dovoluje rozšířit seznam podporovaných programovacích jazyků pomocí pluginů. Právě pluginy umožňují toto vývojové prostředí rozšířit například o návrh UML či zápis HTML nebo XML a získat tak velice robustní nástroj pro vývoj mobilních aplikací. Dalším aspektem pro výběr tohoto vývojového prostředí je i ta skutečnost, že za použití pluginu sloužícího vývoji pro platformu Android získáme plnohodnotné vývojové prostředí, včetně emulátoru Android zařízení pro vývoj nativních aplikací i pro tuto platformu. Více informací naleznete na adrese <http://developer.android.com/sdk/index.html>.

Dalším nástrojem, který je možno doporučit, především díky jeho integraci jQuery Mobile, je nástroj od firmy Adobe s názvem DreamWeaver. Jeho předností je již zmiňovaná integrace jQuery Mobile společně s dobře fungujícím IntelliSense doplňováním kódu a v neposlední řadě také souběžné zobrazení editovaného kódu a zároveň okamžité zobrazení provedených změn v designu aplikace a export aplikačního balíčku pro iPhone i Android přímo z DreamWeaveru. Nutno podotknout, že tento nástroj je placený, 30denní testovací verze je ale ke stažení zdarma. Více informací naleznete na adrese <http://www.adobe.com/cz/products/dreamweaver.html>.

Emulátory – Android emulátor

V rámci Eclipse studia je možno testovat aplikace na Android emulátoru v rámci Android SDK. Pro každé emulované zařízení je možno mít samostatné nastavení.



Obrazek 2: Android emulátor v rámci Android SDK prostředí

Emulátor Ripple

Ripple je multiplatformní mobilní emulátor, který je vyroben na míru pro vývoj a testování mobilních aplikací pomocí HTML5. Ripple si klade za cíl eliminovat úskalí, jimž čelí mobilní vývojáři díky roztržitosti dnešní platformy na trhu s mobilními zařízeními.

Ripple je zaměřen mimo jiné také na práci s frameworkem PhoneGap, který, jak již bylo uvedeno, nám umožňuje pracovat s nativními funkcemi dnešních chytrých telefonů, a to vše v rámci JavaScriptu a HTML5!

Emulátor Ripple také umožňuje využití stávajících nástrojů k provádění ladění JavaScriptu, HTML DOM inspekce, automatizovaného testování, stejně tak jako testování na více zařízeních a rozlišení displeje v reálném čase, bez nutnosti znovu restartovat emulátor.

Díky Ripple máte možnost simulovat funkce jako GPS, kompas, akcelerometr, datové připojení, polohu displeje a další. Emulátor jako takový je nabízen zdarma a jeho používání je velice intuitivní a jednoduché.

Emulátor je dostupný ve dvou provedeních, v první jako plugin do Google Chrome prohlížeče, který jednoduše nainstalujete z tohoto odkazu:

<https://chrome.google.com/webstore/detail/geelfhphabnejhdalkjhgioghpdnoc>.

V dalším provedení jako samostatná aplikace, která je ke stáhnutí na tomto odkazu:

<https://bdsc.webapps.blackberry.com/HTML5/download/>.



Obrázek 3: Ripple emulátor v rámci prohlížeče Google Chrome

Nastavení a konfigurace

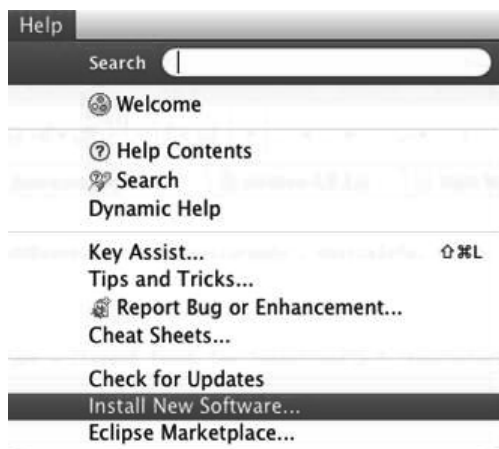
Abychom mohli naši první aplikaci otestovat, potřebujeme si připravit nový projekt a nastavit si vše potřebné. Připravíme si tedy podklady pro náš první projekt (dále jen workspace). Pojďme se podívat, co k tomu budeme potřebovat a co je nutné udělat.

Stáhnutí a instalace Eclipse – Eclipse je možno stáhnout přímo z oficiálních stránek, a to pomocí odkazu; je doporučeno stáhnout verzi pro Java Developers (<http://www.eclipse.org/downloads/>). Poté nainstalujeme klasickým způsobem.

Instalace Android SDK a ADT – Stáhněte a nainstalujte následující:

Pro naše potřeby je nutné nainstalovat ADT plugin (Android Development Tools), což je Eclipse plugin, jenž poskytuje kompletní IDE pro vývoj aplikací Android. Za použití ADT je možno debugovat aplikaci a spouštět emulátor.

Instalaci provedete tak, že kliknete na položku „install new software“ z menu Help, viz obrázek.



Obrázek 4: Výběr položky z menu pro instalaci ADT

Pro instalaci poté vložte URL: <http://dl-ssl.google.com/android/eclipse/> a poté pokračujte pomocí průvodce.

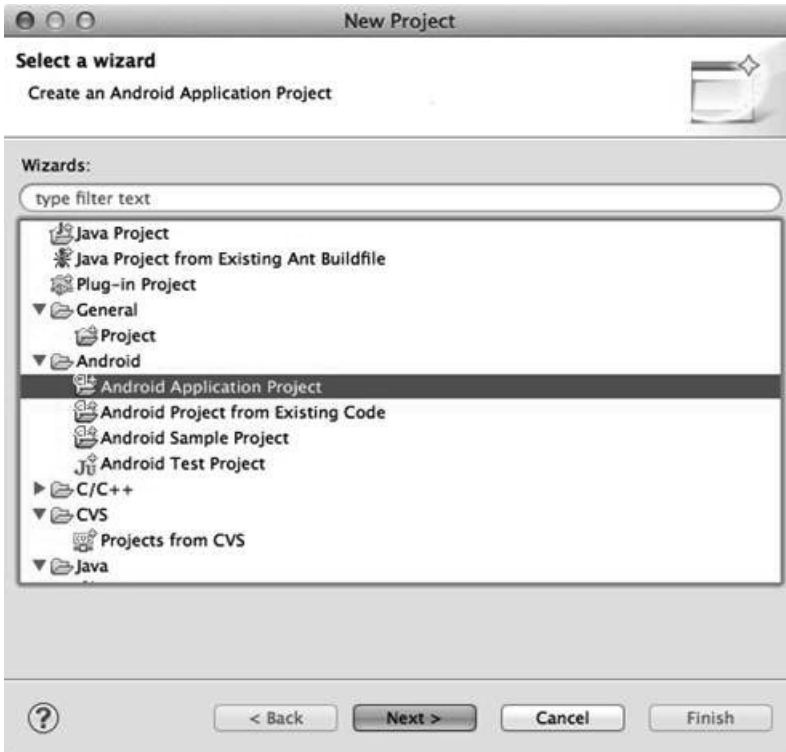
Jakmile máte ADT nainstalováno, bude třeba nainstalovat platformu Android a ostatní komponenty. To provedeme pomocí:

Window → **Android DK and AVD manager**, zvolíme platformu a API level.

1. **Stáhnutí a instalace PhoneGap** – PhoneGap plugin nalezneme ke stáhnutí na adrese <http://PhoneGap.com/download>. V závislosti na použitém operačním systému je nabídnut ke stáhnutí balíček, který si poté rozbalíme u sebe na disku.
2. **Založení nového projektu** – Z menu zvolíme položku **New Project**:



Poznámka: Pokud máte raději automatizovaný způsob, který provede níže uvedené operace za vás, je možno si stáhnout plugin pro Eclipse s názvem MDS AppLaud – PhoneGap for Android. Ten umožňuje udělat níže uvedené kroky zcela automatizovaně a rovnou do projektu volitelně integruje i například knihovny jQuery Mobile. V případě použití tohoto pluginu můžete následující kroky přeskočit.

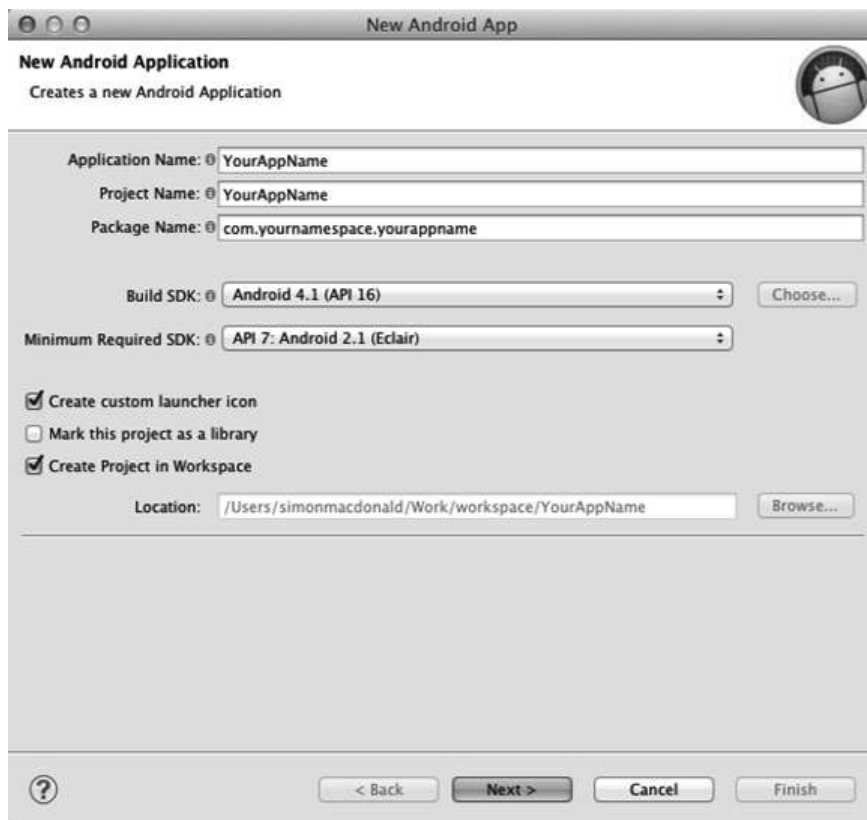


Obrázek 5: Založení nového projektu Android v Eclipse

Instalaci pluginu provedete opět přímo v Eclipse, url pluginu je:

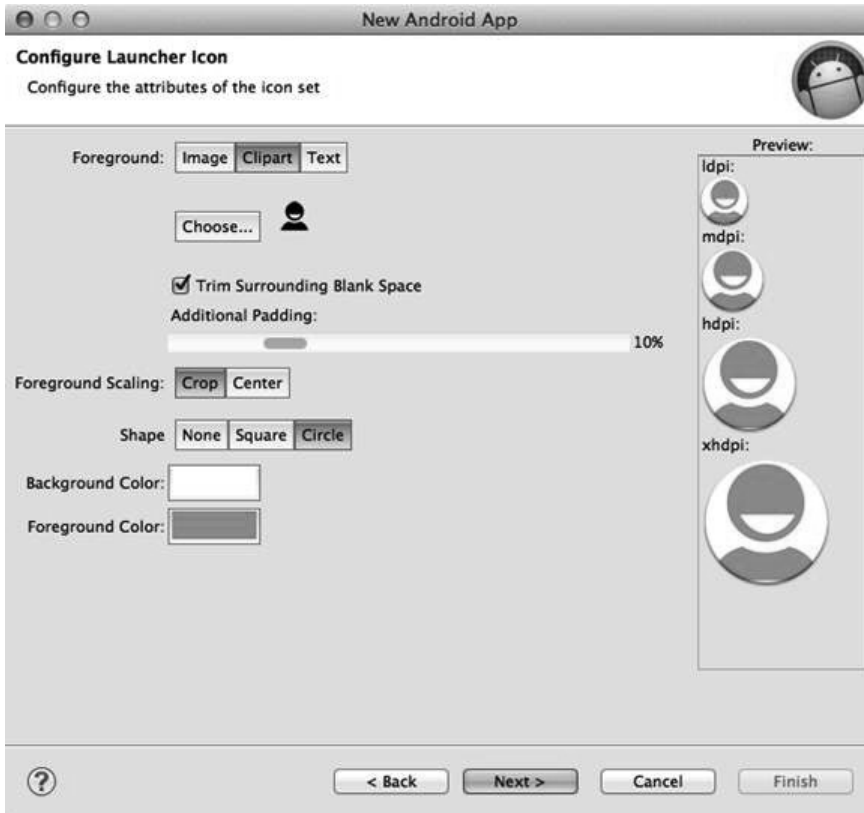
<http://svn.codespot.com/a/eclipse-labs.org/mobile-web-development-with-phonegap/tags/r1.2/download>

Poté specifikujeme základní údaje o novém projektu:



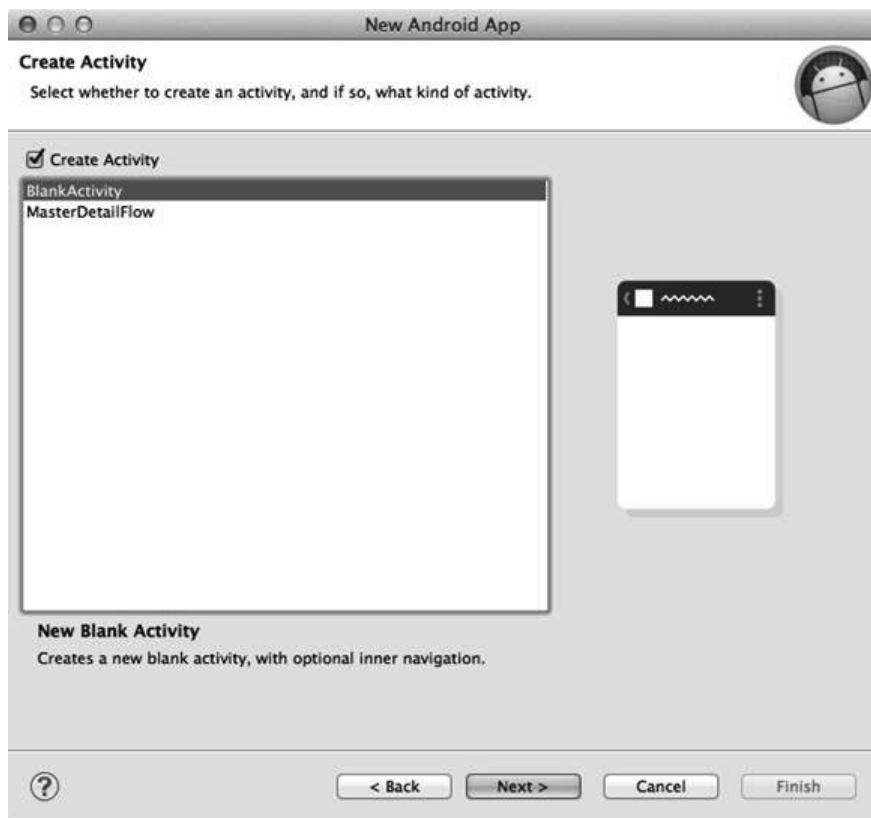
Obrázek 6: Založení nového projektu Android v Eclipse

Volitelně můžeme zvolit grafiku (můžeme upravit kdykoliv později).



Obrázek 7: Nastavení ikon projektu Android v Eclipse

Vytvoříme prázdnou aktivitu:



Obrázek 8: Vytvoření prázdné aktivity

Ujistěte se, že aktivity nedědí z ničeho. Jakmile je to hotovo, klepněte na tlačítko **Finish**.



Obrázek 9: Informace o aktivitě

V rootu projektu vytvořte dva nové adresáře:

- /libs
- /assets/www



Poznámka: V adresáři www budou uloženy veškeré soubory úzce související s naší aplikací (javaScriptové knihovny, externí soubory atd.).

Zkopírujte soubor `cordova-1.8.1.js` z balíčku PhoneGap, který jsme si stáhli dříve, a zkopírujeme jej do adresáře `/assets/www`, který jsme si před chvílí vytvořili, viz obrázek 10:

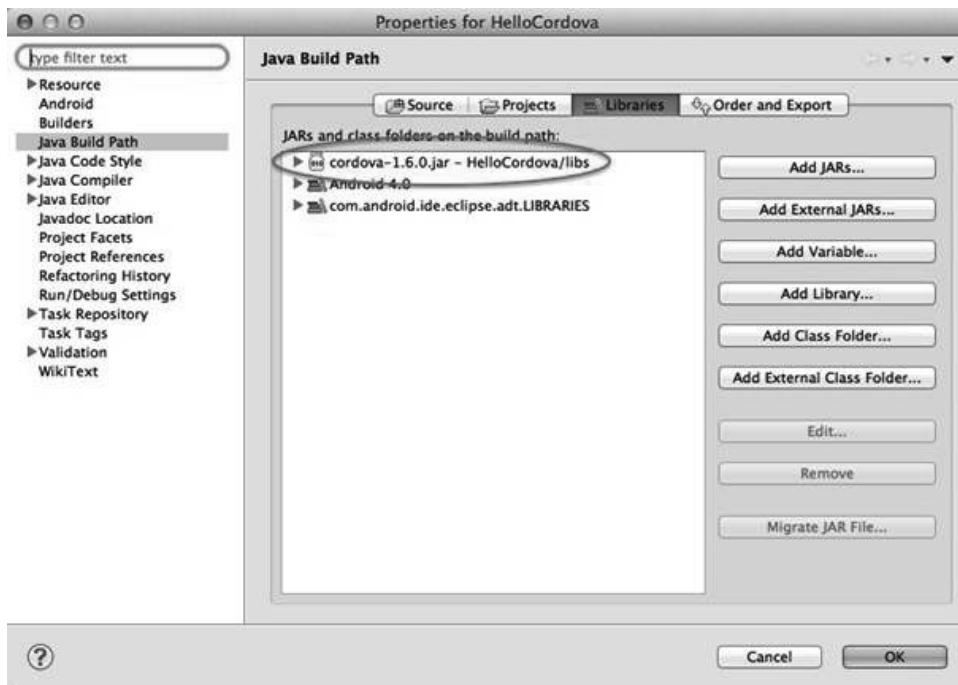


Obrázek 10: Struktura frameworku PhoneGap

Zkopírujte soubor cordova-1.8.1.jar z balíčku PhoneGap, který jsme si stáhli dříve do adresáře /libs, který jsme si před chvílí vytvořili.

Z balíčku PhoneGap, který jsme si stáhli, zkopírujte adresář xml do adresáře /res ve vašem projektu.

Ověřte, že cordova-1.8.1.jar je nadefinována jako „Build path“ pro váš projekt. Pravým tlačítkem klikněte na /libs adresář a běžte na položky **Build Paths**/ → **Configure Build Path**. Poté přejděte do tabu **Libraries** a zde přidejte soubor cordova-1.8.1.jar do vašeho projektu.



Obrázek 11: Přidání jar knihovny PhoneGap do projektu Android

Pokud se změna neprojeví, zkuste po kliknutí na ikonu projektu aktualizovat projekt pomocí klávesy F5.

Upravte hlavní Java soubor projektu v adresáři /src v rámci Eclipse projektu.

Přidejte import `org.apache.cordova.*`;

Změňte zápis `extends` z `Activity` na `DroidGap`.

Nahradte `setContentView()` řádek zápisem `super.loadUrl("file:///android_asset/www/index.html")`.



Obrázek 12: Úprava hlavního Java souboru projektu pro načtení souboru index.html z adresáře assets/www/ a přidání jar knihovny PhoneGap do projektu Android

Pravým tlačítkem klikneme na soubor `AndroidManifest.xml` a zvolíme **Open With** → **Text Editor**.

Vložíme následující přístupové definice mezi tagy `<uses-sdk.../>` a `<application.../>`.

```
<supports-screens
    android:largeScreens="true"
    android:normalScreens="true"
    android:smallScreens="true"
    android:resizeable="true"
    android:anyDensity="true" />
<uses-permission android:name="android.permission.VIBRATE" />
<uses-permission android:name="
    android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
<uses-permission android:name="
```

```
"android.permission.ACCESS_LOCATION_EXTRA_COMMANDS" />
<uses-permission android:name="android.permission.READ_PHONE_STATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
<uses-permission android:name="android.permission.RECEIVE_SMS" />
<uses-permission android:name="android.permission.RECORD_AUDIO" />
<uses-permission android:name="android.permission.MODIFY_AUDIO_SETTINGS" />
<uses-permission android:name="android.permission.READ_CONTACTS" />
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_CONTACTS" />
<uses-permission android:name=
    "android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.GET_ACCOUNTS" />
<uses-permission android:name="android.permission.BROADCAST_STICKY" />
```



Poznámka: Přidáváte seznam oprávnění pro vaši aplikaci. Oprávnění, která aplikace nepoužívá, by měla být odstraněna před odesláním aplikace do Google Play.

Podporu změny orientace displeje do své aplikace přidáte vložením následujícího kódu dovnitř tagu `<activity>`:

```
android:configChanges=
    "orientation|keyboardHidden|keyboard|screenSize|locale"
```

Soubor `manifest.xml` by měl nyní vypadat jako na obrázku 13.

Tímto krokem jsme úspěšně založili nový PhoneGap projekt pro Android v rámci Eclipse studia. Ověření, že vše proběhlo v pořádku a náš projekt obsahuje soubory, které potřebujeme, provedeme tak, že na našem projektu nalezneme adresář s názvem `www` (`assets/www/`), který by měl obsahovat soubor s názvem `index.html` (pokud soubor uveden není, vytvoříme ho na daném umístění). Pokud jste soubor našli, je vše připraveno k vytvoření naší první aplikace a otestování v simulátoru. O tom bude pojednávat následující podkapitola.

```

13 ..... Unless required by applicable law or agreed to in writing,
14 ..... software distributed under the License is distributed on an
15 ..... "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY
16 ..... KIND, either express or implied. See the License for the
17 ..... specific language governing permissions and limitations
18 ..... under the License.
19 -->
20 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android" android:windowSoftInputMode="adjust
21 ..... package="org.apache.cordova.example" android:versionName="1.1" android:versionCode="5">
22 ..... <supports-screens
23 ..... android:largeScreens="true"
24 ..... android:normalScreens="true"
25 ..... android:smallScreens="true"
26 ..... android:xlargeScreens="true"
27 ..... android:resizeable="true"
28 ..... android:anyDensity="true"
29 ..... />
30
31 ..... <uses-permission android:name="android.permission.VIBRATE" />
32 ..... <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />
33 ..... <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
34 ..... <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_LOCATION_EXTRA_COMMANDS" />
35 ..... <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
36 ..... <uses-permission android:name="android.permission.RECEIVE_SMS" />
37 ..... <uses-permission android:name="android.permission.RECORD_AUDIO" />
38 ..... <uses-permission android:name="android.permission.RECORD_VIDEO" />
39 ..... <uses-permission android:name="android.permission.MODIFY_AUDIO_SETTINGS" />
40 ..... <uses-permission android:name="android.permission.READ_CONTACTS" />
41 ..... <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_CONTACTS" />
42 ..... <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
43 ..... <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
44 ..... <uses-permission android:name="android.permission.GET_ACCOUNTS" />
45 ..... <uses-permission android:name="android.permission.BROADCAST_STICKY" />
46
47
48 ..... <application android:icon="@drawable/icon" android:label="@string/app_name"
49 ..... android:debuggable="true">
50 ..... <activity android:name="cordovaExample" android:label="@string/app_name"
51 ..... android:configChanges="orientation|keyboardHidden">
52 ..... <intent-filter>
53 ..... <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
54 ..... <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
55 ..... </intent-filter>
56 ..... </activity>
57 ..... </application>
58
59 ..... <uses-sdk android:minSdkVersion="5" />
60 </manifest>
61

```

Obrázek 13: Soubor Manifest.xml

Jednoduchá aplikace Hi World

V této podkapitole bude popsána velmi jednoduchá aplikace a její otestování v emulátoru Android.

Hello World, či v našem případě Hi World, je aplikace, která vypíše na výstupní zařízení (v našem případě displej telefonu) text „Hi, world!“ Aplikace „Hi World“ se používá jako ukázka při výuce programování v určitém programovacím jazyce a mnoho studentů ji píše jako svůj první malý program.

V prvním kroku nalezneme v rámci našeho projektu adresář s názvem **www** a v něm soubor s názvem **index.html**.

Tento soubor otevřeme buďto přímo v editoru Eclipse, popřípadě v jakémkoliv jiném textovém editoru.

Soubor `index.html` nahradíme níže uvedeným kódem.

Jedná se o klasickou HTML stránku, která obsahuje klasické HTML tagy a několik meta tagů.

Kód je okomentovaný, aby byl dobře pochopitelný i pro začátečníky.

```
<!DOCTYPE HTML>
<HTML>
  <head>
    <title>Titulek stránky</title>
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  </head>
  <body>
    <h1>Hi, World!</h1>
  </body>
</HTML>
```

Níže jsou uvedeny vysvětlivky k jednotlivým tagům.

```
<!DOCTYPE HTML>:
<!-- Doctype definice HTML dokumentu, jedná se o nepárový tag -->
<HTML>:
<!-- Uvozovací značka HTML dokumentu -->
<head>:
<!-- Hlavička HTML dokumentu, bude obsahovat všechny v budoucnu obsažené
skripty (PhoneGap, jQuery Mobile a další) -->
<title>:
<!-- Titulek stránky, při použití kódu pro nativní mobilní aplikace se
jedná o téměř nepodstatný tag, situace by se změnila, pokud by se jednalo
o mobilní web, v tom případě by tento tag měl relativně velký význam -->
<meta name="viewport":
<!-- Toto nastavení říká prohlížeči, jak má rozmístit obsah na displej,
a informuje prohlížeč o tom, že stránka je optimalizovaná pro mobily. Náš
příklad říká prohlížeči, aby nastavil viewport na šířku zařízení
a zachoval měřítko -->
<body>:
<!-- Uvnitř tohoto tagu se bude vyskytovat všechen viditelný obsah stránky
naší mobilní aplikace. Ať už to tedy bude hlavička stránky, tlačítka,
seznamy, vše bude obsaženo uvnitř tohoto tagu. V tuto chvíli obsahuje
pouze nápis "Hi, World!" obalený v tagu nadpisu <h1>. Tento nadpis tak
bude jediná viditelná část z naší aplikace, jakmile aplikaci spustíme
v emulátoru -->
```

Náš nový kód uložíme a přejdeme ke spuštění v emulátoru.



Poznámka: Zájemcům o hlubší problematiku mobilního webu v HTML5 doporučuji k přečtení článek Mobilizujeme web v HTML5 na webu Zdroják.cz, více na <http://www.zdrojak.cz/clanky/mobilizujeme-web-v-HTML5/>.

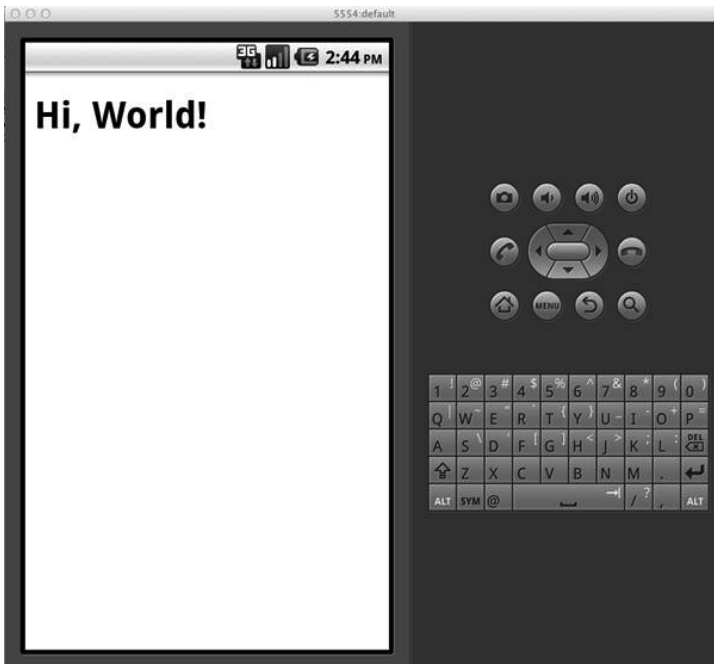
Spuštění v emulátoru

Eclipse

Pravým tlačítkem klikněte na ikonu projektu a zvolte položku **Run As → Android Application**.

Eclipse se vás zeptá na volbu virtuálního zařízení (AVD). Pokud žádné nemáte nastaveno, je třeba jej vytvořit.

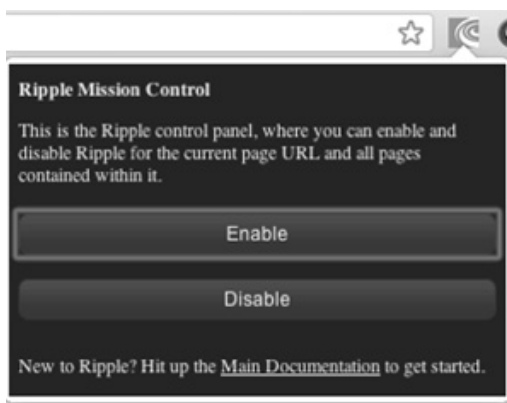
Po stisknutí tohoto tlačítka se spustí sestavení projektu a během několika okamžiků byste měli vidět svou **první aplikaci v emulátoru Android**, viz obrázek 14.



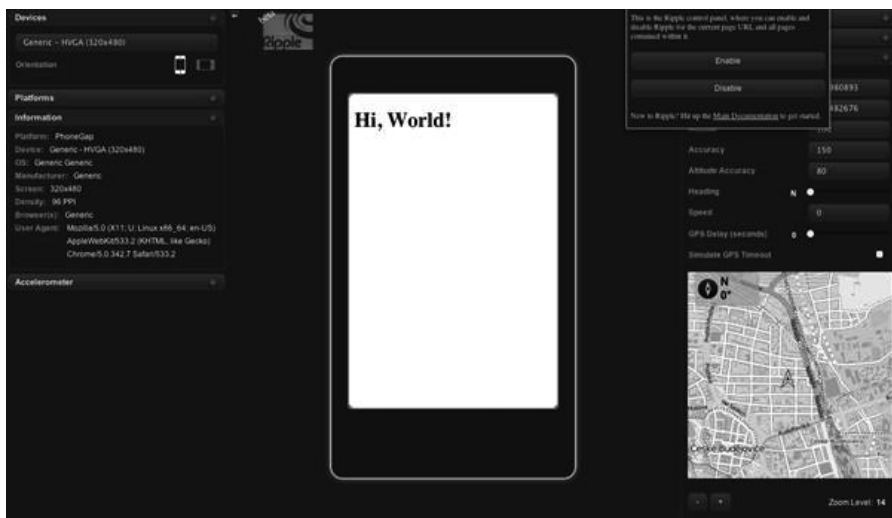
Obrázek 14: Ukázka první aplikace v emulátoru Android prostředí Eclipse

Emulátor Ripple

1. Klikněte pravým tlačítkem na soubor `index.html` a z menu zvolte položku Run as → JavaScript Web Application. Načte se klasická HTML stránka ve vašem výchozím prohlížeči. URL této stránky zkopírujte do adresního řádku Chrome prohlížeče, ve kterém máte nainstalován Ripple plugin.
2. Nyní stiskněte tlačítko pro aktivaci emulátoru Ripple, které je umístěno vpravo nahoře, viz obrázek 15.
3. Z nabídky zvolte možnost **enable** a z výběru prostředí pro běh emulátoru zvolte **PhoneGap**.
4. Inicializace emulátoru může chvíli trvat, a pokud jste vše udělali správně, měli byste svůj první projekt vidět v emulátoru Ripple, viz obrázek 16.



Obrázek 15: Aktivace emulátoru Ripple



Obrázek 16: Aplikace Hi World v prostředí emulátoru Ripple

Vývoj reálné aplikace krok za krokem

V této kapitole:

- Vlastnosti a popis aplikace
- Use Case diagram aplikace
- Založení nového projektu
- Import důležitých knihoven pro běh aplikace
- Úvodní strana – rozložení ovládacích prvků
- Inicializace aplikace a ověření funkčnosti

Vlastnosti a popis aplikace

Aplikaci Hi World máme úspěšně za sebou. Bohužel, aplikace kromě spuštění sebe sama a vypsání textu na displej neumí nic jiného. Byla by tedy škoda si nevytvořit aplikaci, jejíž funkcionality bude přece jen na vyšší úrovni.

Jako vhodnou aplikaci zvolíme klienta pro sociální síť Twitter. Tato aplikace byla zvolena proto, že v rámci jejího vývoje si procvičíme nejpoužívanější funkcionality dnešních mobilních aplikací, zejména práci s technologiemi:

- JSON a AJAX
- GPS
- Google Maps

V neposlední řadě si procvičíme také práci s lokálním úložištěm.

Aplikace tedy bude kompletně funkční Twitter klient, který bude umožňovat následující funkcionality:

- Přihlášení uživatele pod svůj uživatelský účet na Twitteru
- Získání nových příspěvků (tweetů) od ostatních uživatelů
- Odeslání nového příspěvku na Twitter včetně GPS souřadnic uživatele
- Vizualizace příspěvků v rámci Google Maps

V průběhu celého procesu vytváření aplikace budete moci také nahlédnout do referenčního manuálu jQuery Mobile na konci této knihy.

Manuál jako takový slouží k popisu jednotlivých funkcí frameworku jQuery Mobile.

Pojďme se tedy pustit do práce na naší reálně použitelné mobilní aplikaci.

Use Case diagram aplikace

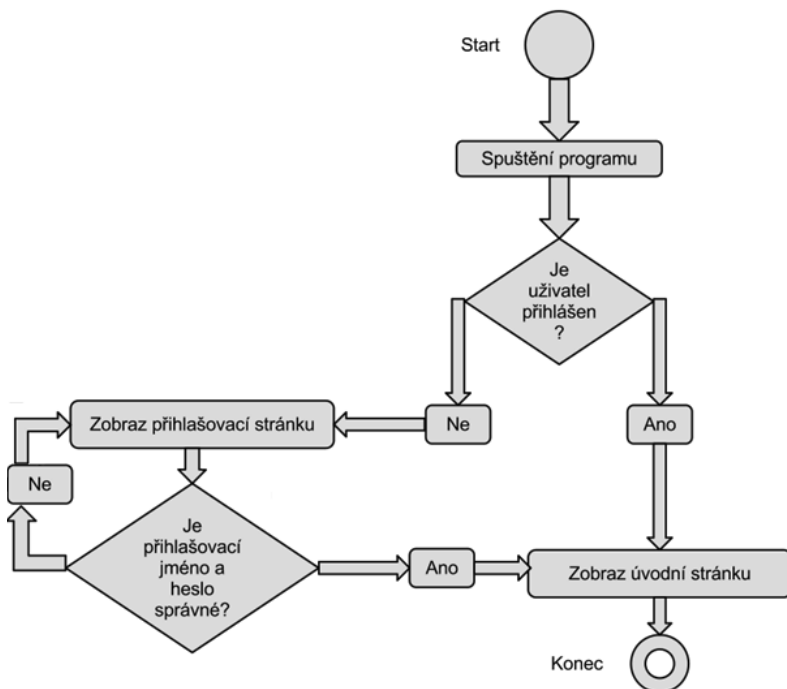
Před samotným programováním aplikace je třeba si navrhnout takzvaný **Use Case** diagram aplikace, který nám slouží k zobrazení dynamické (funkční) struktury systému z pohledu uživatele. Je primárně určen k definici chování systému, aniž by odhaloval jeho vnitřní strukturu.

Na níže uvedeném diagramu si tedy zjednodušeně ukážeme, jak v naší budoucí aplikaci bude fungovat přihlášení uživatele pod účet Twitter.

Use Case přihlášení uživatele

1. Po spuštění aplikace je uživatel vyzván k zadání svých přihlašovacích údajů.
2. Pokud už své přihlašovací údaje zadal dříve (již se úspěšně přihlásil), je automaticky přeměrován na hlavní stránku aplikace.
3. Pokud se přihlášení nezdařilo, je uživateli zobrazena zpráva.

Use Case přihlášení by tedy vypadal zhruba jako na následujícím obrázku.

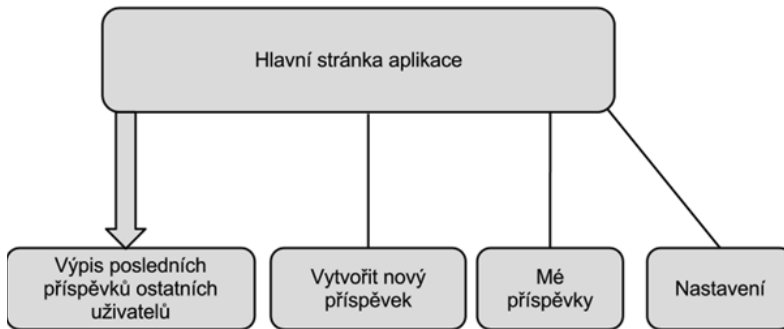


Obrázek 17: Diagram pro přihlášení

Diagram by mohl být samozřejmě daleko komplexnější a pokrývat stavy jako nezadané vstupní hodnoty, off-line režim a další. Tyto stavy ale nejsou pro pochopení principu **Use Case** potřeba a ošetříme je přímo v kódu aplikace.

Use Case hlavní stránky aplikace

Hlavní stránka aplikace bude plnit úlohu jakéhosi rozcestníku naší aplikace. Jak můžete vidět na diagramu níže, na stránce se bude zobrazovat seznam posledních příspěvků (tweetů). Stránka bude dále obsahovat jednoduché menu, pomocí kterého se budeme moci přesunout na stránku pro vložení nového příspěvku na náš Twitter, zobrazení nastavení aplikace a historie našich příspěvků.



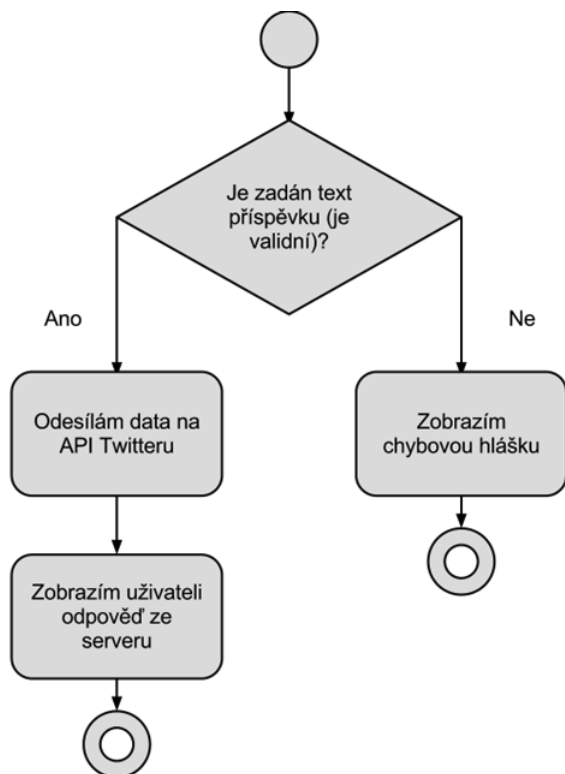
Obrázek 18: Diagram pro hlavní stránku aplikace

Use Case přidání nového příspěvku

V tomto **Use Case** bude hlavní funkčnost zaměřena na zadání textu nového příspěvku, jeho ověření před odesláním, odeslání a získání odpovědi ze serveru a informování uživatele o výsledku akce.

Use Case by v tomto případě měl následující průběh:

1. Uživatel klikne na tlačítko **Odeslat příspěvek**.
2. Aplikace ověří, zda byl zadán text; pokud ne, aplikace informuje uživatele.
3. Pokud je vše v pořádku, text v podobě statusu se s dalšími potřebnými informacemi odešle na API Twitteru.
4. Server vrátí odpověď o výsledku akce v podobě JSON výstupu.
5. Odpověď zpracujeme a o výsledku informujeme uživatele.



Obrázek 19: Diagram přidání nového tweetu

Use Case výpisu historie mých příspěvků

V tomto případě aplikace vypíše seznam 10 posledních příspěvků, které jsme na Twitter vložili.

Funkční stránka aplikace bude následující:

1. Na vzdálený server Twitteru (API) zašleme pomocí AJAX requestu žádost o navrácení posledních deseti námi vložených příspěvků.
2. Odpověď nám bude navrácena v JSON formátu, který poté aplikace zpracuje a vypíše jako přehledný výpis do komponenty ListView.



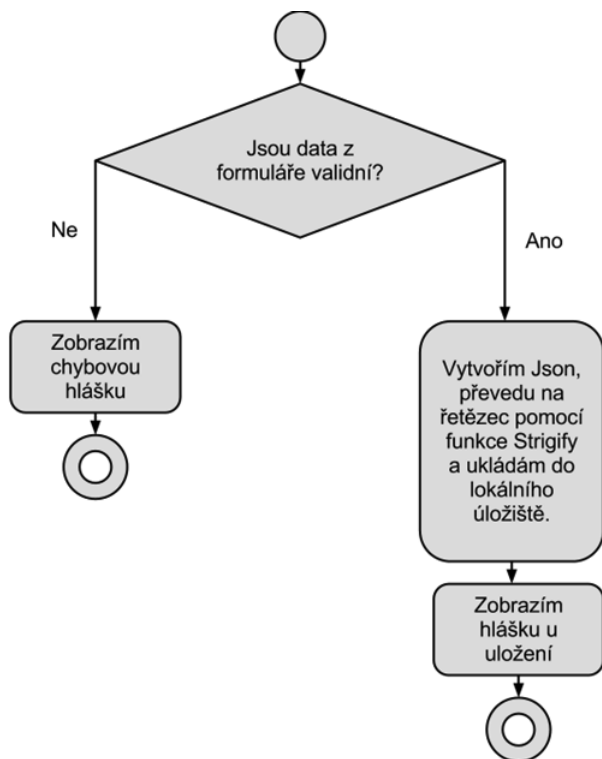
Obrázek 20: Diagram pro výpis historie

Use Case nastavení aplikace

Tento **Use Case** má znázornit fungování stránky s uživatelským nastavením.

Stránka bude obsahovat formulář s přepínači a tlačítky pro změnu hodnot nastavení.

Po stisku tlačítka s názvem **Uložit nastavení** se data převzatá z formuláře uloží ve tvaru JSON a pomocí JavaScriptové metody `stringify` se uloží do lokálního úložiště v telefonu, odkud bude možno data kdykoliv po rozparsování opět číst.



Obrázek 21: Diagram pro nastavení

Tímto krokem jsou základní **Use Case** diagramy popsány.

Založení nového projektu

Stejně jako v kapitole 1.6 musíme pro tuto aplikaci vytvořit nový projekt s názvem **Twitter klient**. Jak již bylo zmíněno, aplikace bude umožňovat následující:

- přihlášení pod uživatelský Twitter účet,
- načítání aktuálních tweetů ostatních uživatelů,
- přidávání nových tweetů.

Pokud nemáme ještě stáhnutý framework PhoneGap, který budeme pro naše budoucí použití potřebovat, provedeme tak na webové adrese <http://PhoneGap.com/download>.

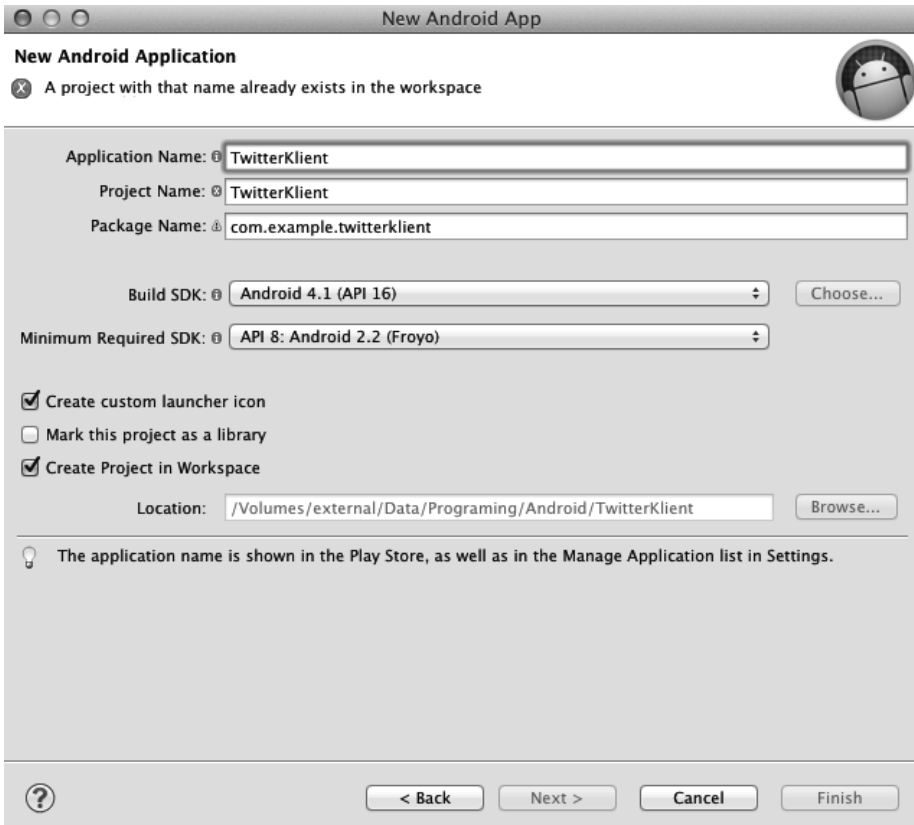
V dalším kroku založíme nový projekt v prostředí Eclipse:

1. Spustíme Eclipse.
2. Klikneme na položku **File** v horní liště Eclipse.

3. Zvolíme položku **New** a poté klikneme na položku **Project**.
4. Ze zobrazené nabídky přednastavených šablon zvolte **Android** a poté položku s názvem **Android Application Project**.
5. Klikněte na tlačítko **Next**.

V dalším kroku vyplňte položky **Application Name**, **Project Name** a **Package Name** pro naši aplikaci.

- **Application name** by měl obsahovat název aplikace, v tomto případě **TwitterKlient**.
- Project Name slouží pouze pro potřeby Eclipse a musí být unikátní v rámci workspace; můžeme opět ponechat **TwitterKlient**.
- Položka **Package Name** by měla být ve formátu **com.nazevaplikace.nazevFirmyCiVyvojare** a neměla by obsahovat žádné mezery.



Obrázek 22: Okno nového projektu