





Nástroje pro vývoj a publikaci mobilní aplikace v Qt

Martin Straka • martin.straka@nic.cz • 24. 11. 2017

Obsah

-  Qt a mobilní aplikace
- Nástroje, překlad a publikace v obchodech
 - Android
 - iOS
-  Aplikace mobilní Datovka
 - Co to je a co to umí
 - Problémy během vývoje
 - Budoucnost



Qt a mobilní aplikace

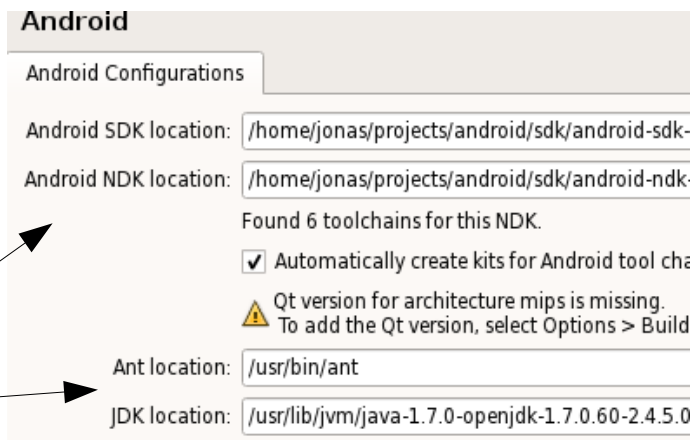
- **Qt** = multi-platformní framework (desktop či mobilní aplikace/hry)
- Vytvořeno v roce 1999 společností Trolltech, od 2008 Nokia, dnes Qt Project
- Podpora pro Android v4+, iOS 6+, WinRT / WP (nativní vzhled)
- Modulární design
 - Backend: Qt C++ (OOP)
 - Frontend: QtQuick (QML + javascript)
- Qt Creator (editor kódu, UI, debugger)
- Rozsáhlá dokumentace (API)
- Volně použitelné (nekomerční projekty)



Android

- Co potřebujeme?

- Fungující Windows/Linux/OS X
- cca 20 GB volného prostoru
- Android SDK 25+ (vývojový kit Java)
- Android NDK 10e+ (nativní knihovny C/C++)
- Java SE Development Kit (JDK) v6+
- Gradle / Apache Ant v1.8+ (build systém)
- Ovladač USB pro ladění aplikace (win)
- Povolit režim vývojáře v zařízení Android
- Qt 5.9+ s SDK pro Android (armv7, x86)
 - nastavit cesty na SDK, NDK, JDK a Ant



Android

- Vytvoření aplikace

- Projektové soubory (projekt.pro, android.pri)
- Zdrojové soubory v Qt, QML, resources, ...
- Logo, splash screen, ...
- AndroidManifest.xml
 - Code version vs. Version name
 - Identifikátor aplikace (package)

- Překlad

- QtCreator → qmake → build → run

- Nahraní do zařízení a ladění přes Qt

Složka drawable (icon.png, splash.png):

- ldpi (low) ~120dpi
- mdpi (medium) ~160dpi
- hdpi (high) ~240dpi
- xhdpi (extra-high) ~320dpi
- xxhdpi (extra-extra-high) ~480dpi
- xxxhdpi (extra-extra-extra-high) ~640dpi

```
<manifest xmlns:android="..." package="cz.nic.datovka.android"
  android:versionCode="1" android:versionName="1.0.0">

  <application android:label="Datovka" android:icon="@drawable/icon">
    ...
    <meta-data android:name="android.app.splash_drawable"
      android:resource="@drawable/splash" />
    <activity>...</activity>
    <service>...</service>
    <uses-library>...</uses-library>
    ...
  </application>

  <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
  ...
</manifest>
```



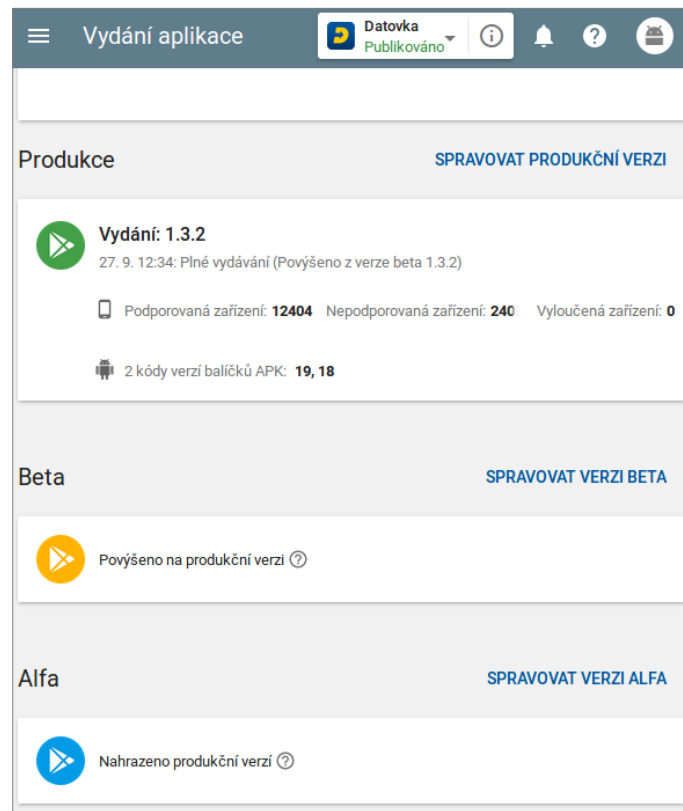
Android: Publikace aplikace

- Obchod:  **Google Play** (<https://play.google.com/store>)
- Aktivní účet vývojáře na Google Play (přes gmail, zpoplatněno)
- V Qt vygenerovat podepsaný balíček (*.apk)
 - Vytvořit/připojit podepisující klíč (keystore) – slouží pro aktualizaci aplikace v obchodě
- Google Play Console (<https://play.google.com/apps/publish/>)
- Zadání/aktualizace obecných záznamů pro zobrazení v obchodě
 - Jméno aplikace v obchodě, ikona, registrace podepsané aplikace, ID
 - Doplnující záznamy (dle verze)
 - Popis aplikace, screenshoty, cena, ...
 - Výběr balíčku (verze) + stručný popis, co se změnilo



Android: Publikace aplikace

- Nahrání podepsaného balíku (*.apk)
 - Kontrola podpisu a metadat, ID a verze
- Uzavřené testování (alf verze)
 - Uzavřená množina interních testerů
- Otevřené testování (beta verze)
 - Interní testeři + komunita
- Odeslání ke kontrole zástupci Google
 - Publikace v produkčním prostředí



iOS

- Co potřebujeme?

- Fungující MAC s macOS
- cca 10 GB volného prostoru
- Platný iOS Developer profil (placený)
 - Certifikát (<https://developer.apple.com/>)
- Registrované/odblokované zařízení pro vývoj
 - (<https://developer.apple.com/>)
- Xcode 9+ s podporou iOS
 - Instalovaný developer profil a certifikát
- Qt 5.9+ s SDK pro iOS (arm, arm64)



ios

- Vytvoření aplikace

- Projektový soubor (projekt.pro, ios.pri)
- Zdrojové soubory v Qt, QML, ObjectC
- Loga, ikony, splash screeny, ...
- Info.plist
 - Short version vs. bundle version
 - Identifikátor (bundle ID)

- Překlad

- 1) Qt: qmake projekt.pro → projekt.xcodeproj
- 2) Xcode(projekt.xcodeproj) → build → run

- Nahrání do zařízení a ladění přes Xcode

MyApp > MyApp > Info.plist > No Selection		
Key	Type	Value
▼ Information Property List		
	Dictionary	(16 items)
Localization native development region	String	en
Executable file	String	\$(EXECUTABLE_NAME)
Bundle identifier	String	\$(PRODUCT_BUNDLE_IDENTIFIER)
InfoDictionary version	String	6.0
Bundle name	String	\$(PRODUCT_NAME)
Bundle OS Type code	String	APPL
Bundle versions string, short	String	1.0
Bundle creator OS Type code	String	????
Bundle version	String	1
Application requires iPhone environment	Boolean	YES
Launch screen interface file base name	String	LaunchScreen
Main storyboard file base name	String	Main
▶ Required device capabilities	Array	(1 item)
▶ Status bar tinting parameters	Dictionary	(1 item)
▶ Supported interface orientations	Array	(3 items)
▶ Supported interface orientations (iPad)	Array	(4 items)



iOS: Publikace aplikace

- Obchod:  (iTunes - <https://itunes.apple.com/>)
- Registrace aplikace (<https://developer.apple.com/>)
 - AppID (cz.nic.mobile-datovka)
 - Přiřazení aplikace do distribučního kanálu (CZ.NIC, z.s.p.o.)
- Archiv aplikace (balíček *.ipa v Xcode)
 - Platný certifikát pro podepsání balíčku (iOS Developer Certificate)
 - Platný iOS distribuční kanál (provisioning profile)
- Application Loader (Xcode)
 - Ověření balíčku *.ipa, kontrola metadat během nahrávání (provisioning profile)
 - Nahraje balíček na iTunes dle AppID



iOS: Publikace aplikace

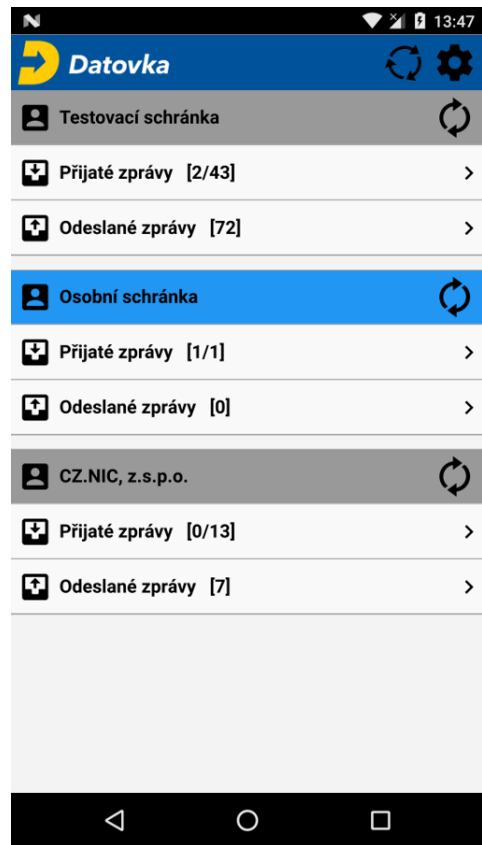
- iTunes Connect (<https://itunesconnect.apple.com/>)
- Zadání/aktualizace obecných záznamů pro zobrazení v obchodě
 - Jméno aplikace v obchodě, ikona, bundle ID == AppID
 - Doplnující záznamy (dle verze)
 - Popis aplikace, screenshoty, cena, ...
 - Výběr balíčku (verze) + stručný popis, co je nového
- Testování aplikace pomocí služby TestFlight (beta testování)
 - Uzavřená množina testerů
- Odeslání ke kontrole a publikaci Applem





Mobilní Datovka

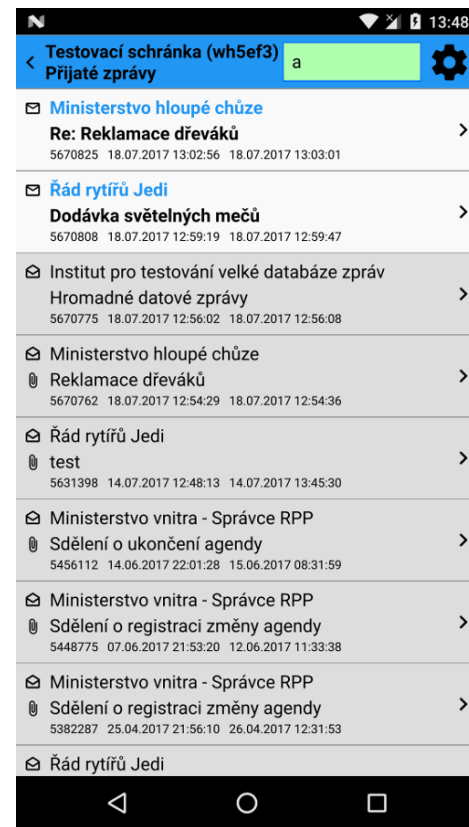
- Vytvořena v Qt
- Náhrada za iDatovku, aDatovku (již nejsou udržované)
- Stejně UI a funkcionalita (Android, iOS)
- Sdílí část kódu s desktop verzí (sqlite, modely, io)
- Svobodný software
- Stažení zdarma v obchodech
- Počet instalací: Android 4,8k+, iOS 1k+ (11/2017)
- URL: www.datovka.cz (návod na používání aplikace)





Mobilní Datovka – co umí?

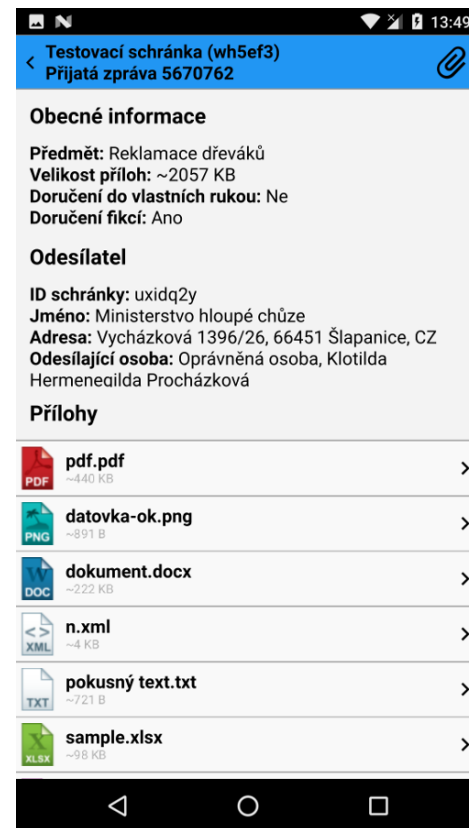
- Neomezený počet datových schránek
- Podpora všech autentizačních metod
- Příjem a zobrazení obsahu DZ a PDZ
- Uchovává DZ v lokálním úložišti
- Vyhledávání a filtrování DZ
- Otevírání a prohlížení obsahu zpráv z formátu ZFO
- Vyhledávání informací o datových schránkách
- Přeposílání zpráv/příloh na email
- Zabezpečení uložených hesel PINem





Mobilní Datovka - implementace - problémy

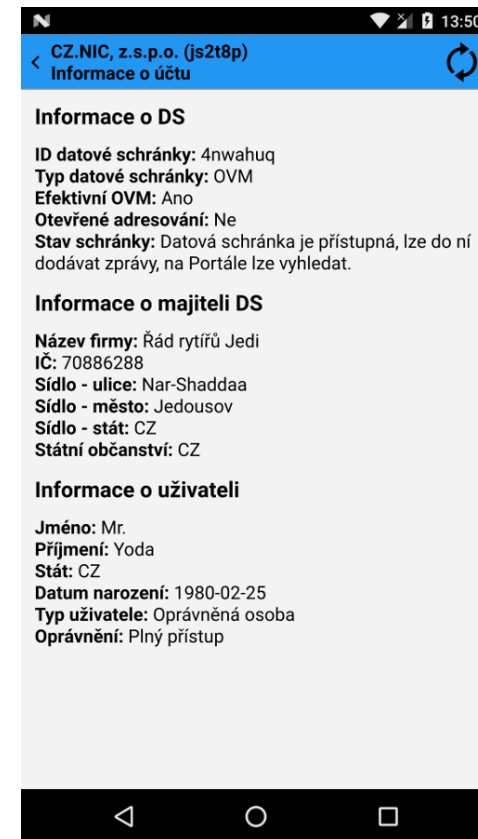
- Závislost na OpenSSL (WinRT nepodporuje)
 - Problém nasazení novější verze (Android, iOS)
- Nativní UI (Android, iOS)
 - Přizpůsobit UI pro obě platformy
 - Material design vs. native iOS, navigace, animace, ...
 - Dialogy a notifikace v QML (filedialog)
- Přístup do úložiště (zejména iOS)
- iOS: některé operace pouze v ObjectiveC
- Občasná nestabilita aplikace





Mobilní Datovka – a co dál?

- Odeslaní/odpověď/přeposlání zprávy (již brzy)
- Úprava UI (notifikace, status panel)
- Spisová služba (API)
- Import zpráv ze ZFO (aDatovka)
- Hromadný export zpráv na externí úložiště
- Logování chyb a událostí





Děkuji za pozornost

Martin Straka • martin.straka@nic.cz