

Tablexia

Vývoj multiplatformních her pomocí
opensource technologie libGDX

Matyáš Latner • matyas.latner@nic.cz • 14. 10. 2015



Tablexia



- trénink kognitivních funkcí pro děti na druhém stupni ZŠ s dyslexií
- dostupná v české i slovenské verzi pro Android
- využití aplikace – školy, poradny, individuálně



Dyslexie

- jedna ze specifických poruch učení (SPU)
 - dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie
 - obtíže ve čtenářském (a písemném) projevu
 - drobné poškození CNS, zřejmě dědičné
 - potíže přetrvávají celý život, nesouvisí jen se školou



Kognitivní funkce

- poznávací funkce (jsou např. paměť, prostorová orientace, zrakové a sluchové rozlišování, atd.) u jedinců s dyslexií oslabené
- Pro Tablexii jsme stanovili 10 oblastí - pro každou oblast vytvořena jedna hra



Tablexia

- Tablexii tvoří
 - 6 her
 - Síň Slávy
 - Statistiky
 - Encyklopedie



Testování a sběr dat

- Testujeme
 - Průběžný sběr dat probíhá v DYS-centru Praha, Pedagogicko-psychologická poradna pro Prahu 7, 8 a ZŠ Korunovační - do těchto institucí CZ.NIC také zapůjčil tablety
 - V rámci testování jsme navštívili 11 ZŠ po celé ČR.



Testování a sběr dat

- Sběr dat

- pozorování, rozhovory, dotazníky
- kvantitativní data z aplikace (výsledky, technické problémy, zacházení s aplikací)

- Výsledky

- hodnocení aplikace
- ukazatel náročnosti her pro jednotlivé věkové kategorie
- na základě výsledků můžeme přesněji nastavit obtížnost jednotlivých her



Tablexia budoucnost



- Pracujeme na:
 - multiplatformní verzi (iOS, Desktop)
 - překlad do německého jazyka
- Budoucnost:
 - zbylé 4 hry na pokrytí všech kognitivních funkcí

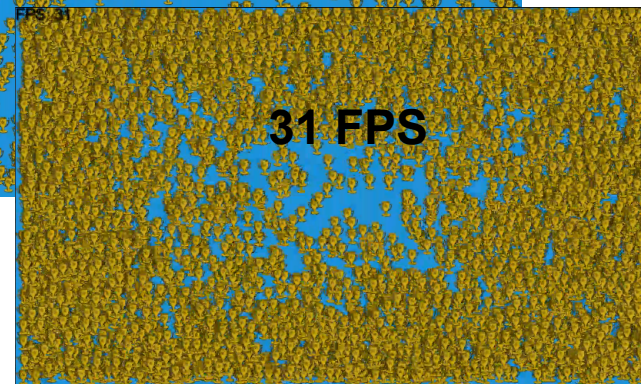
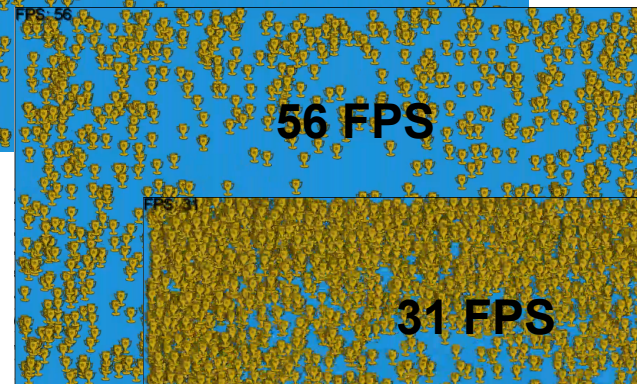
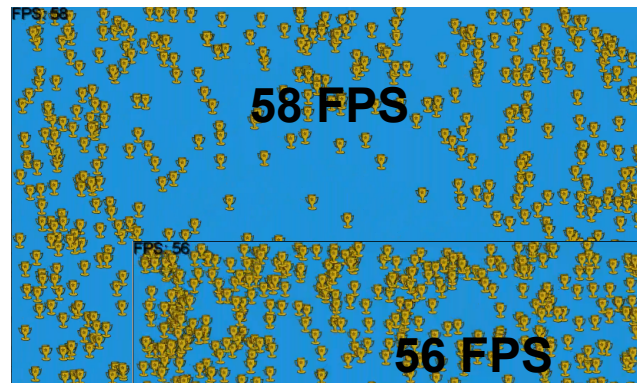
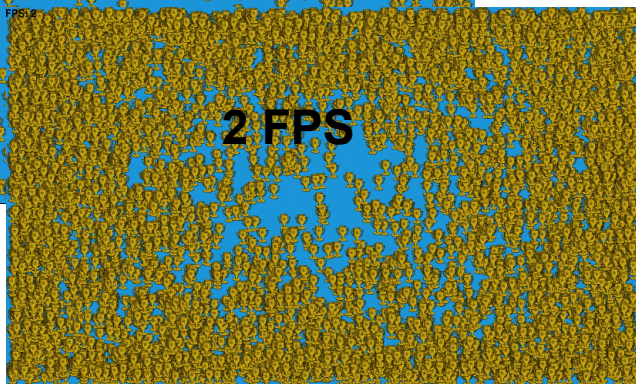
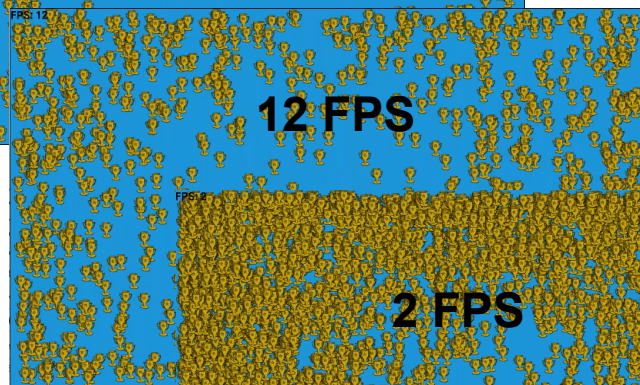


Dostupné technologie

- Původní verze jen Android
 - AndEngine
- Požadavek na multiplatformní verzi (iOS, Desktop)
 - libGDX
 - playN



Porovnání AndEngine a libGDX

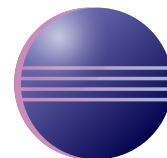


- Framework napsán v Javě, kritické komponenty v C nebo C++
- Stejný kód pro všechny podporované platformy
- Rychlý vývoj → není nutné pro každou kontrolu během vývoje dělat deploy na Android, iOS → během vývoje se debuguje přímo na desktopu
- Open Source - Apache License 2.0



libGDX

- Používá Gradle – snadný build, update na vyšší verzi a přidávání third party frameworků
- Obsahuje utility jako např: TexturePacker, BitmapFontGenerator
- Lze pracovat s AndroidStudio (Intellij IDEA), Eclipse, Netbeans



libGDX – vytvoření projektu a build

- Utilita pro vytvoření nového projektu: gdx-setup.jar



```
./gradlew desktop:run
```

```
./gradlew android:installDebug android:run
```

```
./gradlew clean build
```



Posledné úspěšné artefakty

 Tablexia-debug-3.0-ALPHA4.apk	4.61 MB view
 Tablexia-release-3.0-ALPHA4.apk	4.62 MB view
 Tablexia-debug-3.0-ALPHA4.jar	20.62 MB view
 Tablexia-release-3.0-ALPHA4.jar	20.62 MB view
 Tablexia-debug-3.0-ALPHA4.ipa	17.30 MB view
 Tablexia-release-3.0-ALPHA4.ipa	17.30 MB view

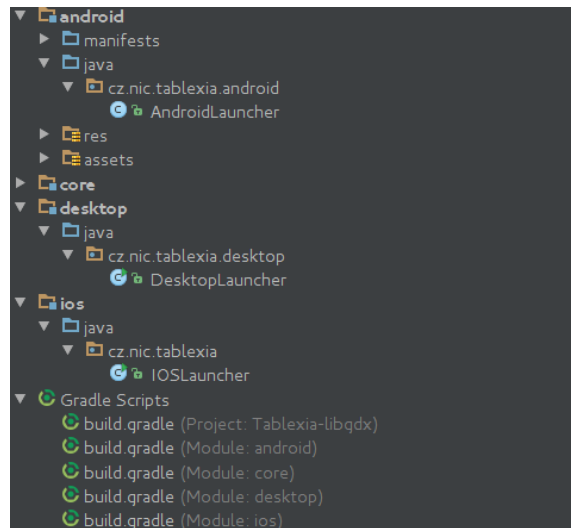


libGDX – multiplatformní technologie

- Desktop - Lightweight Java Game Library
- Android - Android SDK
- iOS - RoboVM
- Web - HTML5/GWT (jen prohlížeče s WebGL)
 - Mnoho omezení (např. jen jedno vlákno)



libGDX – struktura projektu



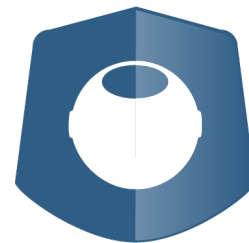
- Projekt rozdělen pomocí Gradle na sub-projekty
- Platformě závislé projekty (*android*, *ios*, *desktop*)
- Projekt *core* se společným kódem
- V projektu *android* umístěny assety

```
public class AndroidLauncher extends AndroidApplication {  
  
    public static final Tablexia.SQLiteConnectionType SQL_CONNECTION_TYPE = new Tablexia.SQLiteConnectionType("org.sqldroid.SQLiteDriver", "jdbc:sqldroid:");  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        AndroidApplicationConfiguration config = new AndroidApplicationConfiguration();  
        initialize(new Tablexia(BuildConfig.BUILD_TYPE,  
            getResources().getConfiguration().locale,  
            SQL_CONNECTION_TYPE,  
            savedInstanceState == null), config);  
    }  
}
```



libGDX – na co si dát pozor

- Platformě závislé knihovny třetích stran
 - Například Android knihovny: *Otto*, *Retrofit*, *ActiveAndroid*
 - JDBC drivery (musí být použity pro každou platformu extra)
 - Lze použít knihovny, které mají RoboVM bindings → **RoboPODS**
- Distribuce assetů
- Texture bleeding



libGDX - na co si dát pozor: distribuce assetů

- Standardně jsou součástí distribuce aplikace (*jar*, *apk*, *ipa*)
- App Store omezení velikosti *ipa* souboru na **4 GB**
- Google Play omezení velikosti *apk* souboru na **100 MB**
 - Google Play nabízí službu pro automatické dotahování datových souborů → nelze použít pro iOS
- Nejjednodušší řešení stahovat assety z vlastního serveru
→ je nutno doimplementovat ručně, libGDX nepodporuje



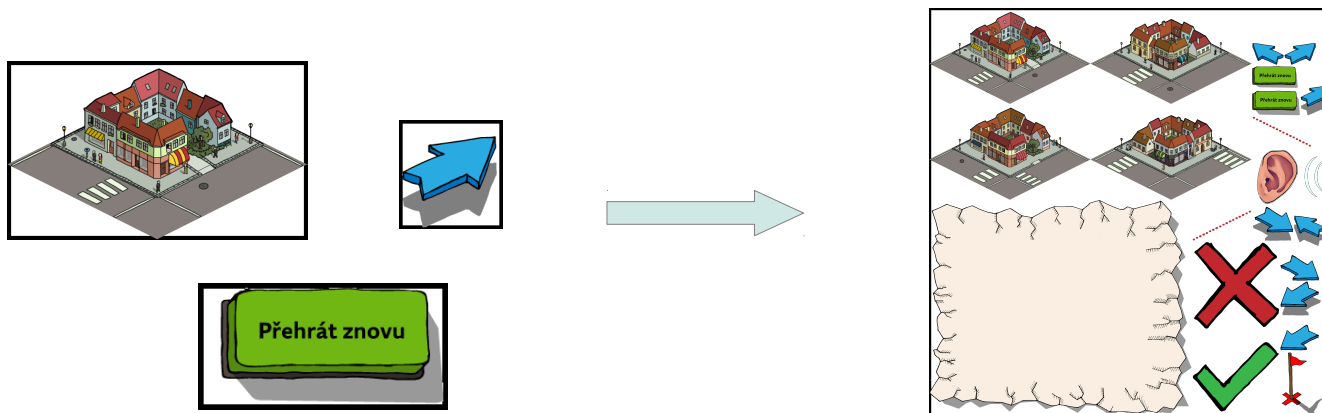
libGDX - distribuce assetů v Tablexii

- V balíku aplikace distribuovány jen nezbytně nutné assety
- Ostatní assety rozděleny do ZIP souborů podle jazyku
- Aplikace si při startu dotáhne assety potřebné pro zvolený jazyk



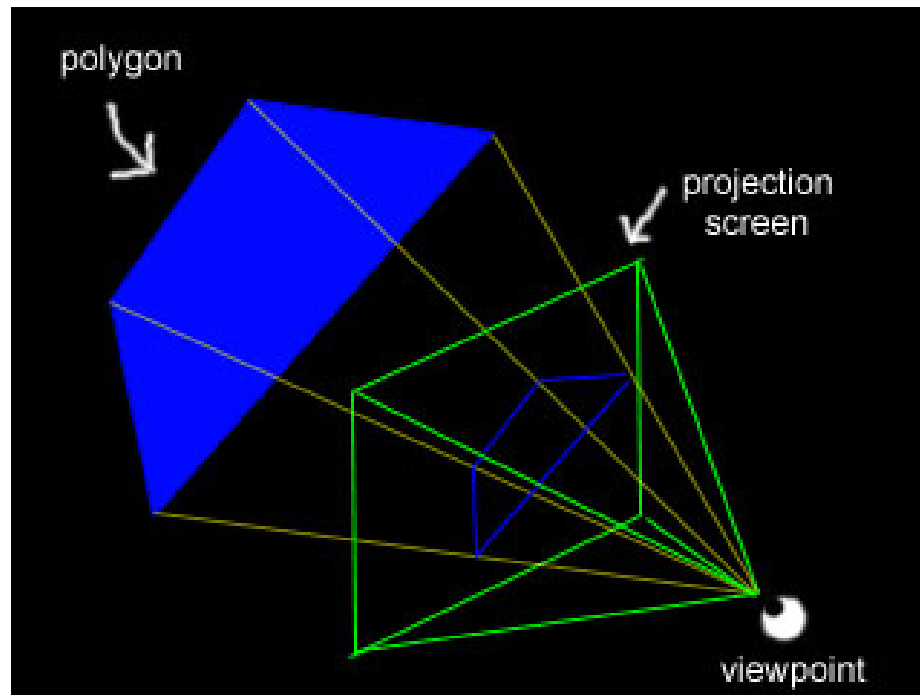
libGDX - na co si dát pozor: texture bleeding

- Vzniká při používání grafických atlasů
- Grafický atlas sjednocuje grafiku do jednoho souboru
 - Rychlejší načítání, plynulejší animace



libGDX - na co si dát pozor: texture bleeding

- Pokud použiji texture filtering na Texture Region z atlasu
 - Texture filtering je způsob projekce texelů na pixely viewportu
 - Různé algoritmy pro projekci
 - Nearest
 - Linear
 - MipMap



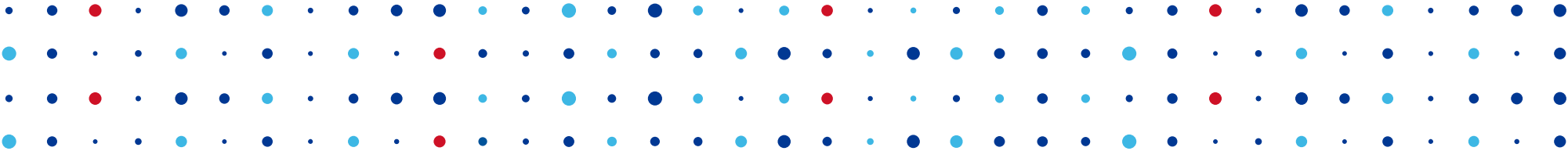
libGDX - na co si dát pozor: texture bleeding

- Ukázka texture bleedingu u transparentní textury



Tablexia





Děkuji za pozornost

Matyáš Latner • matyas.latner@nic.cz