



Středoškolská technika 2015

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

APLIKACE PRO LETNÍ OLYMPIÁDU DĚTÍ A MLÁDEŽE 2015

David Škarda, Marek Venc

Střední škola informatiky a finančních služeb, Plzeň

Klatovská 200G, Plzeň

Prohlašujeme, že jsme tento projekt vypracovali samostatně se zadáním z odboru školství plzeňského kraje a veškeré zdroje uvedli v seznamu použitých informačních zdrojů.

Anotace

Cílem projektu je naprogramovat aplikaci, pro platformu Android, která usnadňuje pohyb po Plzni všem členům sportovních výprav a veřejnosti v době konání letní olympiády dětí a mládeže 2015. Napomáhá v pohybu mezi sportovišti, ubytovny, jídelny a obsahuje minutovník konání akcí včetně akcí určených pro veřejnost. Aplikace byla vytvořena v programovacím prostředí Android Studio s využitím jazyků Java a XML. Aplikace je kompatibilní od API 17 tj. android 4.2 a vyšší. Aplikaci lze spustit a užívat na kompatibilním Android zařízení (neověřená podpora pro: Android televize, Android hodinky, Android brýle, Android domácnost, Android automobily)

Klíčová slova

Android, aplikace, Java, Programování, LODM 2015, orientace

Obsah

1 KRAJ PLZEŇ

1.1 Nabídka

1.2 Zadání

1.3 Komunikace

1.4 Konzultace

1.5 Prezentace

2 ANDROID STUDIO

2.1 Java

2.2 XML

2.3 GEO data

2.4 Gradle

2.5 Adaptéry

3 VÝVOJ

3.1 Rozvržení problematiky

3.2 Studie technologie

3.3 Kostra aplikace

3.4 Grafika

3.5 Kód

3.6 Finální debugging

4 LODM 2015

4.1 Akce

4.2 Aplikace v praxi

1 KRAJ PLZEŇ

1.1 Nabídka

Krajský úřad Plzeň vytvořil pohledávku pro vývoj aplikace pro LODM 2015, které komerční firmy nabízeli příliš finančně náročné. Z tohoto důvodu oslovily jednu z mála IT škol, ve které se žáci učí programovat pro Android, což byla nutnost pro jejich zakázku. Po nabídce paní ředitelce jsme byli osloveni při hodině programování, s tím že máme možnost se nezávazně pokusit splnit zadání a naprogramovat aplikaci.

1.2 Zadání

Od vedení odboru školství Plzeň nám bylo řečeno, co se vlastně od aplikace očekává. Tyto informace byli pro tvorbu příliš strohé, proto jsme se dne 27.01.2015 se zadavateli setkali v naší škole, kde jsme požadavky srovnaly s realitou, kde vzešla reálná nezávazná domluva. Byli jsme informováni, že nejsme nijak časově tlačeni a že pokud při vývoji selžeme, nebudeme nijak trestně stíháni. Avšak tato nabídka praxe byla natolik lákavá, že jsme k ní přistoupili jako k výzvě a začali studovat materiály nutné k dalšímu pokračování vývoje

1.3 Komunikace

Komunikace ze začátku probíhala výhradně prostřednictvím e-mailů, po bližší domluvě jsme přešli k několika schůzkám, kde jsme se dostali ke konzultaci.

1.4 Konzultace

Konzultace aplikace probíhala několikrát, poprvé pouze pro zmapování „terénu“. Na této schůzce jsme konzultovali právní záležitosti, jestli bude vůbec možné aplikaci programovat a zdali její vývoj olympijský výbor a

předsedové plzeňského kraje povolí. Další konzultace probíhali pokaždé po velké změně v programu. Při těchto konzultacích se také doplňovali detaily aplikace a upravovali části, které neodpovídali jejich představám.

1.5 *Prezentace*

Po posunu aplikace na funkční úroveň bylo nutné ji předvést před olympijským výborem a předsedy plzeňského kraje pro schválení. Aplikaci schválili a přešlo k prezentaci v plzeňské Techmanii, kde byly základní informace o aplikaci a jejím využití předány zástupcům sportovních výprav.

2 ANDROID STUDIO

2.1 *Java*

Aplikace je tvořena v programovacím jazyce Java. Je to multiplatformní, objektově orientovaný programovací jazyk. Android aplikace jsou programovány v obohacené javě o různé knihovny umožňující programování na platformu Android.

2.2 *XML*

Soubory s příponou .xml jsou hlavním stavebním kamenem pro grafickou část naší aplikace, tyto soubory obsahují grafické rozvržení objektů, které umožňuje aplikaci při způsobovat se velikosti zařízení, jednotlivé objekty, jejich vlastnosti a hlavně jejich ID pomocí kterého je pak v Java části programu můžeme volat.

2.3 *GEO data*

Intent lokace nám umožňuje volat jiné aplikace naslouchající na data lokaci, což jsou hlavně aplikace map. Naslouchající aplikace si převezme data polohy, umístění špendlíku na mapě a její zoom, který pak vyobrazí na mapě. Podle aplikace je možno dále zobrazit cestu do místa nebo uložit do oblíbených míst. Dále pak využíváme intent pro otevření webového prohlížeče s odkazem na webové stránky Plzeňského kraje a ODM 2015.

2.4 Gradle

Gradle je automatizační nástroj pro vytváření projektů v Javě jako Android aplikace. Překládá xml soubory do formátu čitelného pro zařízení a určuje věci jako doporučené API Androidu, minimální API a digitální podpis aplikace.

2.5 Adaptéry

Velkou část funkčnosti naší aplikace tvoří takzvané adaptéry. Tyto adaptéry vkládají informace do opakujících se objektových skupin, jako například ListView a opakující se fragmenty. Android umožňuje použít již před definované adaptéry, ale velkou část adaptérů kterou jsme potřebovali, jsme si museli vytvořit sami jako takzvané Base adaptéry.

3 VÝVOJ

3.1 Rozvržení problematiky

Po probrání zadání jsme přešli k samotnému programování, kterému předcházelo několik hodin studií problematiky, po kterých jsme byli schopni začít tvořit konstrukci. Problematiku jsme rozvrhovali několik hodin a určili si čemu se bude při studiích technologií nutné věnovat.

3.2 Studie technologie

Pro tvorbu konstrukce bylo nutné nastudovat, jak funguje Gradle a jak využít adaptéry a oprostít se od hardcodované konstrukce. Poslední důležitou věcí, kterou bylo nutné ovládat bylo jakým způsobem vložit data do externích map, které pro navigaci používáme. Java a soubory XML nebylo nutné studovat, díky zkušenostem, které máme z tvorby předchozích programů.

3.3 Kostra aplikace

Kostra aplikace je rozdělená do několika souborů. Jak Java souborů tak XML. V souborech XML ukládáme všechny námi vytvořené grafické prvky, tedy grafiku a rozložení tlačítek i samotných stránek. Tyto soubory jsou uloženy v adresáři Resources, kde ukládáme také obrázky a listy řetězců, které využíváme k zobrazení dat v adaptéru. Java soubory jsou rozvrženy do několika prvků. Hlavním je Main, ve kterém je uložena většina kódu, kromě samotných Fragmentů, které jsou uloženy mimo tento soubor ve vlastních souborech, tedy každý fragment má vlastní Java soubor.

3.4 Grafika

Jak již bylo zmíněno grafiku tvoříme v souborech XML, kde tvoříme všechnu grafiku aplikace kromě obrázků. Grafika byla převzatá z oficiálních webových stránek LODM 2015 a ostatní grafika prvků byla odvozená od barev loga. Prvky byly poskládány do jednoduchého hranatého prostředí.

3.5 Kód

Samotný kód obsahuje několik desítek souborů a má několik tisíc řádek, což tvoří velmi komplexní aplikaci se spoustou dat. Kód je samozřejmě psaný v upraveném jazyku Java, který využívá Android studio ve kterém pracujeme

3.6 Finální debugging

Tento debugging (doladění) dokončíme 30.04.2015 a aplikaci dostali do finální verze, která je zcela odladěná a plně funkční pro použití při LODM 2015. Tuto verzi jsme samozřejmě odevzdali oddělení organizace školství Plzeňského kraje. Odkud samotný požadavek na aplikaci vzešel

4 LODM 2015

4.1 Akce

Letní olympiáda dětí a mládeže 2015 se koná v plzni od 14.04.2015 do 18.04.2015. Jedná se o jednu z největších sportovních akcí pro mládež tohoto roku, svojí velikostí skvěle reprezentuje Evropské hlavní město kultury 2015. Samozřejmý je vstup na akci pro veřejnost, která se může podívat na všechny disciplíny, které se během průběhu akce konají, mimo to je v Plzni doprovodný program jak pro atlety, tak pro veřejnost

4.2 Aplikace v praxi

Aplikace bude nasazena dne 14.04.2015 prvním dnem olympiády, ale na Google Play bude k dostání dříve. Vzhledem k tomu, že se jedná o aplikaci propagovanou Krajem, je reálné vysoké využití jak ze strany sportovců tak veřejnosti. V budoucnu plánujeme aplikaci převést do formátu použitelného pro turistiku v Plzni.

Zdroje:

developer.android.com

stackoverflow.com

wikipedia.org

Odbor školství, mládeže a tělovýchovy Plzeň

www.plzensky-kraj.cz/cs/clanek/hry-vii-letni-olympiady-deti-a-mladeze-cr-2015-poradane-v-plzni-predstavily-sve-logo-a