

# INFORMATION SYSTEM ON SMARTPHONE FOR TEACHERS

**Vojtěch Šimša**

Bachelor Degree Programme (4), FIT BUT

E-mail: xsimsa01@stud.fit.vutbr.cz

Supervised by: Jaroslav Rozman

E-mail: rozmanj@fit.vutbr.cz

**Abstract:** The aim of this work is to create a mobile information system intended to support primary and secondary school teachers by automatization of statistical tasks. The application is being developed for Android OS and utilizes local SQLite database.

**Keywords:** EEICT, android, information system, mobile application, SQLite

## 1 ÚVOD

Moderní technologie jsou dnes využívány ve všech odvětvích lidské činnosti. Vyjímkou není ani školství, kde interaktivní tabule a další technologie nabírají stále větší význam. Přesto převážná většina záznamů ve školství je stále vedena pouze v papírové formě. Toto je zčásti způsobeno chybějícími nebo zastaralými legislativními předpisy, ale i v současné době představuje vhodný systém pro správu a vyhodnocování informací nezanedbatelnou výhodu, minimálně pro samotné učitele - rutinní činnosti, jako je například výpočet výsledných známek, tvoří značnou část jejich pracovní náplně.

Cílem této práce je vytvořit takový systém na platformě Android, podle [1] v současné době nejrozšířenější mobilní platformě vůbec. Má představovat efektivní nástroj pro udržení komplexního přehledu o žácích a třídách základních a středních škol a usnadnit tak učitelům jejich každodenní práci.

## 2 ANALÝZA PROBLÉMU

Tato kapitola se zabývá neformálním popisem požadavků a existujícími systémy. Požadavky na systém pochází především od pedagogického sboru prvního stupně Základní školy a Mateřské školy Brno, Merhautova 37 a v případě jiných škol se mohou lišit. Odlišnosti by však neměly být nijak zásadní a systém je navržen tak, aby bylo možné v očekávaných sporných bodech zvolit jiný přístup.

### 2.1 POŽADAVKY NA SYSTÉM

Systém má tvořit kombinaci třídní knihy, sešitu známek a poznámkového bloku.

Z třídní knihy má, kromě informací o žácích a třídě jako takové, převzít především vedení absence. Požadavky jednotlivých učitelů se v této oblasti příliš neliší, o to větší rozdíly jsou však mezi jednotlivými stupni školní docházky - na prvním stupni základní školy platí, že pokud je určitá hodina v rozvrhu označena jako „Český jazyk“, je započítána do statistik Českého jazyka i v případě, že učitel onemocní a je suplována například matematika. Toto však již neplatí na druhém stupni, kde jsou hodiny započítávány podle reálně odučených předmětů, navíc je možné že hodina tzv. „odpadne“, tedy není odučena vůbec. Systém musí umožnit použití libovolného přístupu a umět zpracovat statistiky jak jednotlivých žáků tak celé třídy.

U známkování nejsou tak velké rozdíly mezi jednotlivými stupni školy, liší se však požadavky jednotlivých učitelů. Hlavní zdroj těchto rozdílů je návyk daného učitele používat různé váhy známek

či nikoli. Dalším faktorem je předmět, který daný učitel vyučuje - tělocvikář například těžko bude udělovat známku z kategorie „pololetní písemná práce“. Ať už si daný učitel zvolí možnost používat váhy známek nebo ne, systém ho nesmí obtěžovat činnostmi spojenými s druhou volbou. Ve všech případech pak byl přítomen požadavek na možnost udělování známek různých kategorií, se kterým je spojena správa těchto kategorií, samozřejmostí je pak textový popis u každé známky. Výsledky by mělo být možné zobrazit jak výpisem tak graficky, z důvodu větší názornosti při použití například na třídních schůzkách. Výběr žáka pro udělení známky (a jiné operace) by měl být umožněn jak ze seznamu, tak z grafického zobrazení rozesazení v dané třídě.

Funkce poznámek jsou nejsložitější sekcí, protože každý učitel používá svůj vlastní systém, v některých případech dokonce několik systémů pro různé specifické účely. Nejčastěji používané jsou upomínky „na datum“, známé z klasických kalendářů, poznámky u jednotlivých žáků a body aktivity v jednotlivých předmětech. Tyto budou také implementovány.

## 2.2 EXISTUJÍCÍ SYSTÉMY

Informační systémy na základních a středních školách jsou méně rozšířené než jejich vysokoškolské protějšky, přesto však existují. Mgr. Josef Basl ve svém článku [2] za všechny zmiňuje systémy Bakaláři<sup>1</sup> a ŠkolaOnline<sup>2</sup>. Od té doby se samozřejmě jejich počet zvýšil, tyto dva však názorně zastupují základní přístupy k řešení problému.

Systém Bakaláři je lokální pro konkrétní školu, je proto nutné zajistit server pro běh serverové části programu. Klientská část podporuje pouze operační systémy Windows, dále je v nabídce sada webových nástrojů. Tyto však jsou určeny spíše pro rodiče žáků a mají velmi nízká oprávnění.

Systém ŠkolaOnline je hostovaná webová služba, je tedy teoreticky možné do něj vstoupit z přenosného zařízení. Systém však pro takový přístup není určen a je optimalizován pro použití tradiční kombinace myši a klávesnice, ovládání z dotykového displeje je proto komplikované.

Oba zmíněné systémy jsou určeny spíše jako administrativní nástroje školy, nikoli učitele, čemuž odpovídá důraz kladený na tvorbu rozvrhů, suplování, evidenci výpůjček v knihovně a další podobné aktivity. Ani v případě ŠkolaOnline pak nelze hovořit o pohodlném použití na přenosných zařízeních, což je cílem této práce, takže ačkoli se cíle do určité míry překrývají, nelze mluvit přímo o konkurenčních systémech.

## 3 NÁVRH

Výsledná aplikace je vytvářena nativně pod operačním systémem Android, podporované verze jsou 2.3.3 Gingerbread a vyšší. Tato verze byla zvolena jako kompromis mezi pokrytím trhu a funkcionalitou. Samotná verze Gingerbread podle [3] tvoří 45% trhu, především starší - a tedy levnější, pro školy s nízkým rozpočtem dostupnější - modely. Nižší verze pak mají problém se stabilitou databáze SQLite, která bývala při prohledávání vymazána. Aplikace je určená pro činnost v režimu offline, tedy bez připojení k síti internet. Tento přístup obchází problémy spojené s datovým spojením, rychlost mobilního připojení a nedostupnost sítě WiFi, přináší však nutnost úpravy databáze pro běh na nepříliš výkonných zařízeních s omezenou pamětí. Pozdější verze by mohly obsahovat i možnost uložení dat na centrálním serveru a jejich sdílení s ostatními učiteli, v této verzi však nejsou tyto funkce plánovány.

---

<sup>1</sup><http://www.bakalari.cz/>

<sup>2</sup><http://portal.skolaonline.cz/Home.aspx>

### 3.1 UŽIVATELSKÉ ROZHRAŇÍ

Rozmanitost mobilních zařízení využívajících systém Android vyžaduje odlišné přístupy při tvorbě aplikací pro malé a velké přístroje. Ačkoli samozřejmě je možné ji spustit a efektivně používat na všech úhlopříčkách a v libovolné pozici, je výsledná aplikace primárně určena pro přístroje o úhlopříčce 7 palců a větší v módu „landscape“ - na šířku. Tato úhlopříčka byla zvolena na základě efektivity zobrazení většího množství dat, ale především proto, že zatímco položka „tablet pro učitele“ v účetnictví školy je přijatelná, „mobilní telefon“ vyvolává zbytečné otázky.

Samotné uživatelské rozhraní klade důraz na jednoduchost a intuitivnost přístupu, vizuální efekty jsou spíše potlačeny. Učitelé, jako všichni lidé, sice ocení vizuální stránku pěkné aplikace, nejedná se však o děti vybírající novou počítačovou hru a pokud nějaký prvek blokuje efektivní použití, bývá velmi rychle vypnut.

### 3.2 ULOŽENÍ DAT

Vzhledem ke zvolenému přístupu jsou veškerá data uložena lokálně v paměti zařízení. Ukládání na externí kartu bylo zamítnuto z důvodu omezení neoprávněného přístupu k datům i proto, že některá zařízení externí kartou nedisponují. Data jsou ukládána do databáze SQLite a jsou mimo tuto aplikaci, bez rootu zařízení a specializovaných nástrojů, nepřístupná.

## 4 ZÁVĚR

Finální aplikace klade důraz na usnadnění práce pedagoga jak v každodenním režimu při ukládání dat tak sezónně při jejich vyhodnocování a umožňuje mít veškeré potřebné informace na jednom místě, bez nutnosti listovat papírovými záznamy. Aktuálně je implementováno funkční jádro a základní uživatelské rozhraní, pokročilejší grafika pro ně je ve vývoji. Primárním cílem je nasadit aplikaci co nejdříve do testovacího provozu.

## PODĚKOVÁNÍ

Vedení Základní školy a Mateřské školy Brno, Merhautova 37 za podporu a tavnímu pedagogickému sboru za vstřícný přístup.

## REFERENCE

- [1] WWW stránky: Gartner.<http://www.gartner.com/newsroom/id/2665715?fnl=search>[cit. 2014-03-23].
- [2] Basl, J.: Informační systémy škol: specifická oblast využití manažerských informačních systémů, Ikaros, ročník 12, 2006.
- [3] WWW stránky: Android Developers.<http://developer.android.com>. [cit. 2014-02-28].