

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra informačního inženýrství**



**Teze bakalářské práce**

**Program pro analýzu dat z cyklocomputeru UI  
Specifikace**

**Martin Kochman**

© 2015 ČZU v Praze

# Program pro analýzu dat z cyklocomputeru UI Specifikace

---

## Application for the analysis of data from the cyclocomputer UI Specification

### Souhrn

Tato bakalářská práce se skládá ze tří částí. V první, teoretické části, se autor zabývá pojmy, jež se týkají dané problematiky. Přibližuje pojmy jako je cyklocomputer či program pro analýzu dat a osvětluje současnou situaci na trhu. Dále zmiňuje základní informace o operačním systému Android a chytrých telefonech jako platformě, na kterou je specifikace určena. V závěru teorie se zaměřuje na oblast tvorby uživatelských rozhraní a papírových prototypů. V praktické části je po zjištění požadavků respondentů samotná UI specifikace skládající se z případů užití, scénářů, logických a grafických návrhů. Práce je zakončena shrnutím výsledků testování představeného návrhu a doporučením dalších kroků.

**Klíčová slova:** UI, rozhraní, android, cyclocomputer, počítač, design, návrh, vzhled, logický, grafický, smartphone, cyklistika.

## Úvod

Většina profesionálních a řada amatérských cyklistů používá k vyhodnocení svých sportovních aktivit programy pro analýzu dat z cyklocomputeru. Současná řešení těchto softwarů však zcela neodpovídají požadavkům cílových uživatelů.

Je proto důležité nashromáždit jejich požadavky a navrhnout takové řešení, které by odpovídalo cyklistovým představám a vyvarovalo se chyb současných aplikací.

Autor si téma vybral na základě vlastního zájmu o cyklistiku, potažmo problematiku analytických nástrojů pro vyhodnocování aktivit.

## Cíl práce a metodika

Cílem práce je navrhnout specifikaci uživatelského rozhraní aplikace pro analýzu dat z cyklocomputeru pro operační systém Android. Tato specifikace se zaměřuje na skupinu osob zainteresovaných na jimi dosažených hodnotách v distančních sportech.

Teoretická část popisuje a charakterizuje pojmy týkající se programů pro analýzu dat z cyklocomputeru na základě studia odborné literatury a současných aplikací. V úvodu je vysvětlena funkce cyklocomputerů, dále samotných aplikací pro analýzu dat. Poté se práce věnuje operačnímu systému Android, chytrým telefonům a tabletům, jako platformě, pro kterou bude specifikace určena. Nakonec je uvedeno stručné vysvětlení pojmů UI specifikace a paper prototyping především ve spojení se systémem Android.

V korelaci se získanými údaji bude vytvořen návrh aplikace k analýze dat z cyklocomputeru pro zařízení pracující na operačním systému Android. Po dokončení UI specifikace se vybraným respondentům představí návrh prostřednictvím papírového prototypu a případné připomínky se zpětně vloží do návrhu.

## Teoretická část

Cyklocomputer, nebo také cyklistický počítač, je nedílnou součástí cyklisty. Napomáhá mu při zhodnocení výkonu i dodržování pravidel zdravého sportu. Princip těchto zařízení spočívá v počítání otáček kola bicyklu a následného dopočítávání stěžejních parametrů. Často jsou doplněna dalšími senzory zaznamenávajícími například atmosférický tlak či srdeční tep. Alternativou k těmto klasickým computerům jsou v dnešní době stále se rozmáhající cyklistické GPS navigace s podobnými datovými výstupy. Nejen profesionální

závodníci, ale i někteří amatéři používají sofistikované verze, které zaznamenávají data během výkonu a uchovávají je pro další zpracování.

K tomu využívají programů pro zpracování dat z cyklocomputeru, které výstupní soubory z computeru podrobí hlubším analytickým procedurám. Dnes jsou takové softwary řešeny téměř výhradně pro osobní počítače nebo jako webové aplikace. Výrobci cyklistických počítačů poskytují zmíněný software, jež je kompatibilní pouze se zařízeními stejného výrobce. Neumožňuje tak uživateli správu svých aktivit na základě výstupních souborů zařízení rozdílných výrobců souhrnně v jednom programu. Zároveň také ne zcela odpovídají požadavkům cílových uživatelů.

Android je v současné době nejrozšířenějším operačním systémem vyskytujícím se na chytrých mobilních telefonech. První verze, vyvinutá společností Android Inc., byla představena v listopadu 2007.

Chytrým mobilním telefonem se rozumí telekomunikační zařízení, které rovněž jako klasický telefon zprostředkovává komunikaci po sítích GSM a zároveň disponuje takovými parametry, jež umožňují uživateli například sledování videí, připojení k sociálním sítím, hraní pokročilých her či mailovou korespondenci.

Uživatelské rozhraní je kolekcí způsobů používání určité věci. Vytváří se proto, aby bez ohledu na kód programu, jde-li o softwarovou aplikaci, byla pro cílového uživatele také použitelná. Správné UI (uživatelské rozhraní) lze tvořit za dodržení stanovených zásad.

Při tvorbě rozhraní pro zařízení s operačním systémem Android se musí brát v potaz řada dalších pravidel souvisejících s velikostí displeje či specifik ovládání aplikace dotykem prstu.

Paper prototyping je levným a snadným nástrojem pro tvorbu specifikace aplikací. Spočívá ve vytvoření základního návrhu za pomoci papíru upravovaného před vybraným respondentem, který se k návrhu průběžně vyjadřuje.

## **Praktická část**

Praktickou část tvoří samotná UI specifikace a požadavky na aplikaci sdělené respondenty. Je tvořena návrhem aplikace zkonstruovaným na základě požadavků vybrané skupiny cílových uživatelů. Vytvořený návrh byl podroben testování na vytypovaných respondentech

prostřednictvím papírového prototypu. Testování se k výsledku vyjádřili a navrhli úpravy, které jsem v rámci možností zpětně zanesl do návrhu.

## **Závěr a zhodnocení**

Z reakcí respondentů, kterým byl návrh předveden, lze prohlásit, že návrh aplikace by bylo možné použít pro implementaci samotného softwaru splňujícímu požadavky cílových uživatelů. Na základě uvedené skutečnosti lze shledat, že zadané cíle byly dosaženy.

S vypracovanou UI specifikací jako podkladem je možné pokračovat implementací současné verze této práce nebo ji obohatit o další funkce. Specifikaci lze také rozšířit částí pro záznam polohových dat díky všudypřítomnému GPS modulu, čímž by se výsledná aplikace stala nejen aplikací pro analýzu dat z cyklocomputeru, ale také vlastním cyklocomputerem.

Ambiciózním projektem by bylo vytvoření pluginu schopného načíst data z kabelem připojeného cyklocomputeru do mobilního telefonu, případně do samotné aplikace.

## **Vybrané bibliografické zdroje**

### **Tištěné zdroje**

1. Johnson, Jeff. *GUI Bloopers 2.0 - Common User Interface, Design Don'ts and Dos*. San Francisco : Morgan Kaufmann Publishers, 2000. ISBN: 978-0-12-370643-0.
2. Morris, Jason. *Android User Interface Development, Beginner's Guide*. Birmingham : Packt Publishing Ltd., 2011. ISBN 978-1-849514-48-4.
3. Sidwells, Chris. *Velká kniha o cyklistice*. Bratislava : Slovart, s.r.o., 2014. ISBN 80-7209-505-4.