

Oponentský posudek na diplomovou práci

Název: Context Aware Android Application Trace Analysis

Autor: Kristián Kacz

Autor práce vytvořil rozšiřitelný framework pro debugování aplikací určených pro mobilní zařízení s operačním systémem Android. Součástí frameworku je knihovna pro logování událostí za běhu programu a nástroj pro vizualizaci dat.

Knihovna umožňuje zaznamenat jméno každé procedury, která byla zavolána při běhu programu, a různá data o aktuálním kontextu (pozice, stav připojení k internetu, orientace přístroje, rychlost pohybu, stav baterie, apod).

Nástroj pro vizualizaci dat byl autorem práce implementován jako rozšíření utility Traceview z Android SDK. Pro každé volání procedury zobrazuje aktuální kontext a také poskytuje souhrnné statistiky, které mohou vývojáři napovědět, v jakém kontextu došlo k nesprávnému chování aplikace.

Implementaci hodnotím velmi kladně. Framework může být v současné podobě velmi dobře použit jako pomocný nástroj pro debugování aplikací určených na mobilní zařízení a zejména pro odhalování chyb, které nějak závisí na aktuálním kontextu.

Součástí práce jsou také dvě ukázky na skutečných aplikacích popsané v kapitole 7. První zahrnuje jednoduchou aplikaci pro mobilní telefon. Druhá se týká webového prohlížeče Firefox a ilustruje nalezení reálné chyby, která závisí na specifickém kontextu.

Text má poměrně dobrou strukturu a je napsaný v anglickém jazyce. Obsahuje jen malý počet gramatických a stylistických chyb. Nicméně při čtení jsem našel tyto zásadnější nedostatky:

- 1) Úvod je příliš stručný; měl by podrobněji vysvětlit pojem „context-dependent debugging“ a rozdíly proti klasickému debugování.
- 2) Text práce obsahuje hodně technických detailů (jména konkrétních prvků Android API, fragmenty zdrojového kódu), ale často chybí "pohled z výšky". Například kapitola 2 zmiňuje jména konkrétních tříd z Android API, které ale čtenáři v danou chvíli nic neřeknou.
- 3) Sekce 2.3.1 popisuje několik existujících nástrojů, ale není příliš zřejmé, jakto souvisí s obsahem práce.
- 4) Velmi chybí analýza, která by na základě obsahu kapitol 2 a 3 určila potřebné vlastnosti frameworku. Kapitola 4 je v tomto ohledu nedostačující a kapitola 5 popisuje rozhodnutí, které autor učinil během návrhu svého řešení na základě nějaké implicitně předpokládané množiny požadovaných vlastností.
- 5) Některé části kapitoly 6 patří spíše do programátorské dokumentace.

Dále ještě musím autorovi vytknout, že příložené CD sice obsahuje zdrojové kódy rozšířeného upraveného programu Traceview, ale nejsou vyznačené změny, které musel provést autor této práce. Uvítal bych, kdyby na CD byl také soubor („diff“) obsahující všechny změny proti originální verzi Traceview.

Mám také na autora práce jednu otázku. Proč musí nutně knihovna pro logování běžet v jiném procesu než vlastní aplikace? Jména procedur z knihovny mohou být jednoduše filtrována. Nebo existují ještě další důvody, které text práce nezmiňuje?

Přes moje výhrady musím na závěr konstatovat, že autor splnil všechny původní cíle. Téma práce je velmi zajímavé a její výsledek může tvořit základ výzkumného projektu.

K předložené diplomové práci nemám výhrady a doporučuji ji připustit k obhajobě

28.8.2013

Pavel Parížek