



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Graduação em Ciência da Computação

Visualização e Manipulação de Dados em Dispositivos Móveis

Diogo Rodrigues Cabral

Proposta de Trabalho de Graduação

Orientador: Fernando da Fonseca de Souza

Recife
Setembro de 2015

Resumo

A utilização de bancos de dados em aplicações é necessária quando se está referindo ao consumo de informação por parte dos usuários. Atualmente, inúmeros tipos de dados estão disponíveis para que os desenvolvedores tenham mais liberdade em trazer esse conteúdo ao usuário e, por isso, Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD) são essenciais no auxílio à esquematização dessas aplicações. No contexto dos dispositivos móveis, entretanto, existem algumas dificuldades em relação à visualização e à manipulação dos dados de forma intuitiva e amigável no nível de interface de usuário, levando em conta as restrições por se tratar de aparelhos de menores dimensões do que outros computadores. Neste trabalho serão analisados aplicativos para *smartphones* (com foco nos dispositivos que possuem o sistema operacional Android) que tentam se comportar como um SGBD tradicional a fim de estudar suas limitações em aspectos como, por exemplo, usabilidade e tratamento de dados multimídia. Aliado a isso, serão feitos estudos para otimização da interface voltados para o contexto de bancos de dados, com o objetivo de dar mais conforto e naturalidade para o usuário nesse tipo de aplicação. Ao final do estudo, uma ferramenta será elaborada visando resolver algumas das limitações encontradas.

Palavras-chave: Banco de dados, Smartphones, Sistema Android, Interface de usuário.

Abstract

When we are dealing with the consumption of information by users, it's necessary the use of databases in applications. Nowadays, numerous data types are available so that developers can have more freedom in bringing this content to the user and, therefore, database management systems are essential to help the design of such applications. In the context of mobile devices, however, there are some difficulties with the visualization and manipulation of data in an intuitive and friendly way in terms of user interface. This happens because of the limitations brought by these devices based on the fact that their dimensions are smaller than those present on other computers.

In this work smartphone applications that try to behave as a management database system (focusing on devices with Android operating system) will be analyzed with the purpose of studying their restrictions in aspects such as usability and multimedia data processing. Allied to this, there will be conducted studies to optimize interfaces in the context of databases, in order to give more comfort and easiness to the user in such type of applications. At the end of this study, a tool will be developed aimed at solving some of the limitations encountered.

Keywords: Database, Mobile devices, Android system, User interface.

Sumário

Introdução	4
Objetivos	6
Estrutura do Trabalho	7
Cronograma	8
Possíveis Avaliadores	9
Assinaturas	10
Referências Bibliográficas	11

Introdução

Nos últimos anos, empresas de consultoria vêm investindo em análises sobre o uso dos sistemas operacionais (SO). Os números obtidos pela Gartner¹ em uma pesquisa sobre o sistema operacional Android no ano de 2013 mostram que ele já era o líder entre os consumidores brasileiros, no comparativo com outras plataformas. A pesquisa ainda aponta que ele estava, na época, presente em 85,1% dos aparelhos vendidos no Brasil. (TECMUNDO, 2014).

Além desse tipo de estudo, outras pesquisas focam na obtenção de dados sobre os desenvolvedores das atuais plataformas. Segundo a pesquisa realizada pela Appfigures², a loja de aplicativos Android (Google Play Store) teve um aumento de 50% na sua quantidade de aplicativos em 2014 (apud BLOG DO ANDROID, 2015).

Observando o número de desenvolvedores que publicaram aplicativos em diferentes distribuidores, é visto um cenário familiar. A comunidade de desenvolvedores da Google Play cresceu tremendamente em 2014, sendo maior que a da Apple pelo terceiro ano consecutivo, chegando a 400 mil diferentes desenvolvedores (APPFIGURES, 2015, tradução nossa).

Com todas essas informações apontando para o crescimento da plataforma, é esperado que os dados que são consumidos em *smartphones* continuem aumentando. Sendo assim, é importante que os desenvolvedores desses aplicativos conheçam as melhores maneiras de lidar com banco de dados, no objetivo de estabelecer uma relação de familiaridade com este ambiente.

Durante o desenvolvimento de um banco relacional, é importante ter a noção de como o esquema está se comportando não só de maneira conceitual, mas também de maneira visual, para que não seja apenas uma construção abstrata. Para auxiliar nessa análise, existem os sistemas gerenciadores de bancos de dados para linguagens utilizadas em sistemas *web* e *desktop*.

Os sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBD) são uma peça fundamental na infraestrutura de software de qualquer empresa, seja ela de informática ou não. Um SGBD confiável deve apresentar uma série de funcionalidades, tais como: segurança dos dados, consistência,

¹ <http://www.gartner.com>

² <https://appfigures.com>

disponibilidade, recuperação de falhas, desempenho, controle de coerência, etc (ZIMBRÃO, s.d.).

A utilização de SGBD para proporcionar essa facilidade ainda é precária no contexto dos dispositivos móveis. Algumas ferramentas são encontradas atualmente para tentar suprir essa necessidade, mas como ainda não há nada consolidado no mercado nessa vertente, é necessário um estudo mais detalhado dessas ferramentas e de suas limitações técnicas e visuais, visando melhorias relevantes para desenvolvedores e empresas que trabalham com a plataforma.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é descobrir as limitações existentes, tanto de interface quanto de funcionalidades relevantes ao usuário, no contexto das aplicações voltadas à visualização e à manipulação de dados para o sistema Android (mais especificamente em sistemas de bancos de dados SQLite³), construindo assim o embasamento necessário para trazer melhorias à comunidade de desenvolvedores que fazem uso desse tipo de ferramenta. Para isso, será realizado um estudo sobre as principais aplicações disponíveis atualmente e, posteriormente, uma ferramenta que consiga resolver ou minimizar as dificuldades de uso encontradas nessas aplicações será elaborada.

³ <https://www.sqlite.org/>

Estrutura do Trabalho

O trabalho será composto pelos seguintes capítulos:

- Introdução - Introduzirá o tema, mostrando a motivação para execução do trabalho no contexto dos dispositivos móveis e detalhando os objetivos do estudo. A estrutura do trabalho será apresentada;
- Análise de Aplicativos Existentes - Avaliará as atuais soluções para visualização e manipulação de dados, com foco em discutir as limitações encontradas;
- Análise de Interface com Usuário - Discorrerá sobre formas de otimizar esse tipo de aplicação, fornecendo maior usabilidade e legibilidade para o público alvo;
- Caso de estudo - Apresentará uma implementação de uma aplicação baseada na melhoria das restrições encontradas, mostrando os fluxos de utilização da ferramenta;
- Conclusão - Será mostrado um breve resumo do estudo realizado e da arquitetura apresentada. Também serão mostradas as limitações da ferramenta desenvolvida e descritas sugestões de trabalhos futuros;
- Referências Bibliográficas - Listagem de todo o conteúdo bibliográfico utilizado durante a elaboração do trabalho.

Cronograma

As atividades pretendem ser desenvolvidas de acordo com o cronograma abaixo.

Atividade	Setembro				Outubro				Novembro				Dezembro			
Revisão bibliográfica	■	■	■	■	■	■										
Levantamento e estudo dos principais aplicativos de visualização e manipulação de dados	■	■	■	■												
Pesquisa sobre as formas de otimização de design em dispositivos móveis			■	■	■	■										
Desenvolvimento da ferramenta que ilustra melhorias das limitações					■	■	■	■	■	■	■	■				
Elaboração do relatório final													■	■		
Preparação da defesa														■	■	
Defesa															■	

Possíveis Avaliadores

São possíveis avaliadores do trabalho a ser produzido conforme as especificações nessa proposta: Leopoldo Motta Teixeira (CIn/UFPE); Robson do Nascimento Fidalgo (CIn/UFPE); Valéria Cesário Times (CIn/UFPE).

Assinaturas

Fernando da Fonseca de Souza
Orientador

Diogo Rodrigues Cabral
Aluno

Referências Bibliográficas

- [1] TECMUNDO. **Android domina 85,1% do mercado de celulares do Brasil.** Disponível em <<http://tecmundo.com.br/celular/50306-android-domina-85-1-do-mercado-de-celulares-no-brasil.htm>>. Acesso em 06/09/2015.
- [2] BLOG DO ANDROID. **Número de Apps Android Cresce mais que IOS em 2014.** Disponível em <<http://blogdoandroid.com/2015/01/numero-de-apps-android-cresce-mais-que-ios-em-2014>>. Acesso em 06/09/2015.
- [3] APPFIGURES BLOG. **App Stores Growth Accelerates in 2014.** Disponível em <<http://blog.appfigures.com/app-stores-growth-accelerates-in-2014>>. Acesso em 06/09/2015.
- [4] ZIMBRÃO, G., **Sistemas gerenciadores de bancos de dados livres.** Disponível em <<http://devmedia.com.br/artigo-sql-magazine-13-sistemas-gerenciadores-de-bancos-de-dados-livres/5639>>. Acesso em 06/09/2015.