

Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Departamento de Computação - DECOM

CloudGuide - Uma plataforma de suporte ao turista em Ouro
Preto com pontos de acesso sem fio

Aluno: Pedro Paulo Simões Freitas
Matricula: 07.1.8001

Orientador: Ricardo Augusto Rabelo

Ouro Preto
30 de setembro de 2010

Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Departamento de Computação - DECOM

CloudGuide - Uma plataforma de suporte ao turista em Ouro
Preto com pontos de acesso sem fio

Proposta de monografia apresentada ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação, Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para a conclusão da disciplina Monografia II (BCC391).

Aluno: Pedro Paulo Simões Freitas
Matricula: 07.1.8001

Orientador: Ricardo Augusto Rabelo

Ouro Preto
30 de setembro de 2010

Resumo

Uma das características da computação ubíqua vem do aumento da presença de dispositivos portáteis devido aos avanços na fabricação de componentes eletrônicos. Esses dispositivos possuem uma considerável capacidade de processamento, com recursos para comunicação sem fio e armazenamento de dados. Os dispositivos vêm se popularizando como handhelds, PDA's, e atualmente têm aparecido como smartphones e celulares de grande capacidade computacional.

No trabalho que segue tem por base o desenvolvimento de um sistema integrado de apoio ao turista na cidade de Ouro Preto, ciente de contexto. Os dados serão armazenados em webservices, via HTTP, com isso o acesso pode ser feito a qualquer momento. Também é apresentado alguns trabalhos executados na parte de usabilidade, onde foi feito estudos de interação, e propostas algumas interfaces.

Palavras-chave: Computação Ubíqua, Ciente de Contexto, Computação nas Nuvens, IHC

Sumário

1	Introdução	1
2	Justificativa	3
2.1	Potencial Turístico de Ouro Preto	3
2.2	Cenário atual da Computação Ubíqua	3
3	Objetivos	4
3.1	Objetivo geral	4
3.2	Objetivos específicos	4
3.2.1	Android	4
3.2.2	Google Maps	5
4	Metodologia	6
5	Cronograma de atividades	8

Lista de Figuras

1	Primeira Interface	6
2	Segunda Interface	7
3	Terceira Interface	7

Lista de Tabelas

1	Cronograma de Atividades.	8
---	-----------------------------------	---

1 Introdução

A Computação Ubíqua é uma área nova que vem ganhando espaço e cada vez mais está sendo estudada pelos cientistas da computação. O termo Computação Ubíqua tem o objetivo permitir que os usuários possam ter acesso a informações, serviços e aplicações em qualquer lugar a qualquer momento. A utilização deve fornecer recursos de acesso permanente à rede, esta sendo fixa ou móvel, independentemente de sua posição física. Isso é possível através do uso de todas as interfaces de redes presentes (wifi, bluetooth, 3G) nos dispositivos portáteis, com o objetivo de permitir uma conectividade a qualquer momento e que ainda atenda aos requisitos de uma boa qualidade de comunicação. Neste contexto os computadores teriam sistemas inteligentes que estariam conectados ou procurando conexão o tempo todo, dessa forma tornando-se presentes em todos os lugares.

Uma das principais áreas de pesquisa dentro da computação ubíqua é a computação ciente de contexto. A computação ciente de contexto define uma área de pesquisa recente, que possui aplicações em diferentes cenários computacionais e que apresenta desafios de implementação importantes, os quais têm sido o alvo da atenção de pesquisadores do mundo todo. A proposta para esta área é elaborar uma maneira de coletar informações capazes de dizer as condições atuais do usuário, do ambiente no qual ele está localizado, para um dispositivo computacional, podendo gerar informações do próprio dispositivo. Essas informações coletadas são chamadas de contextos. Uma definição formal para contexto é:

“Qualquer informação que possa ser utilizada para caracterizar a situação de entidades pessoa, lugar ou objeto que sejam consideradas relevantes para interação entre um usuário e uma aplicação, incluindo o usuário da aplicação” [2]

Atualmente, os aparelhos celulares possuem uma nova variedade de funcionalidades, como GPS, múltiplas interfaces de rede sem fio para acesso à internet, sensores de movimento, cameras, jogos, etc. Com estes novos recursos, uma nova classe de aplicações tem sido desenvolvida, aproveitando ao máximo estas novas funcionalidades. Também existem outras maneiras de interação com o usuário pois com utilização do sensor de movimento e GPS, permite interagir com o dispositivo com outras formas de entrada de dados, um exemplo disso é o acelerômetro que pode informar ao dispositivo que o usuário está se movendo e esta informação pode ser usada por outra aplicação que melhora a interação com o usuário.

A proposta a ser desenvolvida neste projeto é o desenvolvimento de um aplicação sensível ao contexto que ofereça informações de apoio ao turista na cidade de Ouro Preto. O sistema de apoio permitirá que os turistas tenham informações a respeito de hotéis e eventos culturais, localização e acesso aos guias turísticos. Neste mesmo cenário, permitirá que as empresas e guias turísticos ofereçam seus serviços direcionados e personalizados aos turistas, através do uso de uma identificação do perfil do turista. Abaixo será ilustrado um possível cenário de um turista que utilize a aplicação:

- O turista chega a cidade de Ouro Preto pela manhã, com seu dispositivos móvel (celular/PDA), em seguida consulta sua agenda de passeios. Com o sistema de apoio o turista pode confirmar a previsão do tempo e elaborar a sua rota por Ouro Preto. Ao fim de cada visita aos principais pontos turístico (museus, igrejas, eventos), o turista recebe em seu dispositivo móvel um flyer do evento e uma propaganda dos produtos a venda em cada loja. Durante as visitas

o turista pode vir a mudar sua rota, com isso o sistema de apoio detecta essa mudança na localização do dispositivo e atualiza as informações a respeito dos serviços ofertados em seu novo trajeto.

Como em todos os aparelhos, o celular/PDA possui uma câmera que permite o turista bater fotos e filmar todo seu passeio, ao mesmo tempo que envia as fotos para seus amigos e acessa seu perfil na rede social para deixá-las disponíveis.

Uma das principais justificativas é permitir que o turista, ao chegar na cidade, tenha acesso rápido em seu equipamento, como celular, PDA ou Notebook, a informação sobre os serviços de turismo através da identificação em portais de acesso de uma rede wireless local. Os mesmos portais podem fornecer aos estabelecimentos comerciais informações essenciais para permitir o marketing direcionado a esse turista. Para que esta aplicação seja suportada nos celulares e outros dispositivos, é necessário que sejam desenvolvidas adaptações ao contexto da comunicação sem fio.

2 Justificativa

A motivação deste projeto é o potencial turístico de Ouro Preto e o cenário atual da Computação Ubíqua. Acredita-se que com a utilização da aplicação proposta melhorar a qualidade da visita do turista a cidade de Ouro Preto.

2.1 Potencial Turístico de Ouro Preto

A cidade mineira, Ouro Preto está localizada na Região Central da Macroregião Metalúrgica e Campo das Vertentes de Minas Gerais. Possui uma população de 69.495 segundo o censo de 2009 do IBGE.

Ouro Preto é uma cidade famosa por sua magnífica arquitetura colonial, primeira cidade brasileira a ser declarada Patrimônio Histórico e Cultural da Humanidade, pela UNESCO em 1980, e em 1993 decretada Cidade Monumento Nacional, possui reconhecimento internacional. Os principais atrativos da cidade são seus pontos turísticos, igrejas, museus e palco de inúmeros eventos de destaque nacional, alguns desses eventos acontecem anualmente. Com todas essas características Ouro Preto tornou-se uma referência para o turismo mundial, fazendo com que vários turistas do Brasil e de vários outros países, viessem conhecer um pouco melhor desta cidade. Em 2005, a cidade de Ouro Preto foi a primeira a ter uma rede sem fio Wimax, implantada na sua Universidade Federal, tornando a cidade pioneira nessa área.

Em uma pesquisa desenvolvida pelo Ministério do Turismo, Ouro Preto atinge um alto valor nos parâmetros de competitividade turísticas, segundo parâmetros do padrão de qualidade turística internacional.

2.2 Cenário atual da Computação Ubíqua

Hoje em dia existe uma grande proliferação de celulares com grande capacidade de processamento e o aumento das tecnologias de redes sem fio. Essas melhorias tem permitido cada vez mais a escolha de qual tecnologia será usada para o acesso a Internet. Um dos pontos vitais para o funcionamento do sistema proposto nesse projeto é a disponibilidade de rede e os recursos computacionais que permitem a conexão e coleta de informações online.

3 Objetivos

3.1 Objetivo geral

O objetivo deste trabalho é pesquisar na área de computação ubíqua o desenvolvimento de um framework que permita a implantação de uma aplicação de suporte ao turista utilizando dispositivos móveis.

A aplicação proposta deve coletar informações do turista da cidade de Ouro Preto, com intuito de melhor e facilitar sua visita à cidade. A principal informação coletada é a posição geográfica do turista, pois através dela que o sistema pega informações sobre o local que o turista se encontra.

Como o turista deve utilizar a ferramenta de apoio grande parte do tempo pois, se trata de uma ferramenta para dispositivos móveis. A aplicação deve ter uma alta usabilidade, para facilitar a interação do turista ao usá-la. Dentro da usabilidade é tratada também da interface que tem um importante papel, pois é por ela que o usuário recebe e envia informações, assim quanto mais fácil for melhor será a utilização.

3.2 Objetivos específicos

A aplicação utilizará algumas ferramentas e tecnologias que, será falado um pouco delas em seguida:

3.2.1 Android

No desenvolvimento da aplicação, será utilizado o sistema operacional para dispositivos móveis, chamado Android. O Android é um sistema operacional criado pelo Google com o objetivo de difusão dos serviços online do Google, através do uso de acessos remotos a web services. Esta plataforma possui uma característica importante, não depende de hardware, possibilitando sua instalação em praticamente qualquer modelo de aparelho celular.

A plataforma Android tem como característica uma alta taxa de resposta as requisições do usuário, além de fornecer uma API completa para a criação de aplicações cientes do contexto. Essa característica é refletida inclusive no estilo de programação dos dispositivos, uma vez que os desenvolvedores devem criar aplicativos que sejam responsivos à interação com o usuário, caso contrário, o sistema operacional finaliza a execução do aplicativo.

A interface no pode ser feita de duas maneiras, o elementos podem ser declarados em XML, uma das vantagens é que as descrições de interface ficam independentes do código-fonte, outra maneira é instanciar os elementos em tempo de execução. Mas o android permite a utilização das duas ao mesmo tempo [1].

Como já foi mencionado acima a aplicação será feita com a utilização do sistemas operaciona Android, que possui as ferramentas ncessária para o desenvolvimento da aplicação, também podendo ter a interação com outros serviços disponíveis no mercado.

3.2.2 Google Maps

Serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélite, oferecido gratuitamente pelo Google. Este serviço possibilita a interação do usuário com mapas, que através dessa interação possibilita ao usuário localizar um endereço em específico, traçar rotas entre dois pontos, podendo manipular esta rota de maneira simples, para passar em um caminho desejado [3].

Na aplicação será feita uma interação da localização do turista com o serviço Google Maps. Assim através do perfil e de sua localização, o mapa mostrará os pontos próximos que mais combina com o perfil do turista, auxiliando na sua visita.

4 Metodologia

A pesquisa terá como base alguns trabalhos que já vem sendo executados. Na parte de usabilidade já foram feitos três estudos de interação, e propostas algumas interfaces:

- A primeira constitui em reproduzir o questionário em sua forma na tela de aplicação (figura 1), estilo comum em aplicativos para desktop e mesmo em sites. Esse questionário representa o perfil do usuário.



Figura 1: Primeira Interface

Nesta interface a coleta dos dados para o perfil do usuário foi projetada para somente uma tela com todas as perguntas, evitando a necessidade de fazer vários passos para executar o preenchimento. Muitas opções de respostas foram de múltipla escolha, com exceções de algumas perguntas onde o turista deve informar o seu nome e CPF. A interface é de fácil utilização, pois expõe as pergunta de maneira clara facilitando a vida do usuário.

- A segunda interface utiliza o recurso de interface com abas, que agrupa por conteúdo as perguntas (figura 2). As vantagens da utilização de abas é que minimizam a rolagem da tela, há um conforto maior no preenchimento, pois o agrupamento permite um preenchimento parcial dos dados, assim como seu salvamento.
- A terceira interface consistiu em agrupar de maneira mais confortável os questionários eliminando ao máximo de informações textuais. Para isso, foi criada uma tela de entrada que permitisse o agrupamento dos itens do questionário, que se encontram sob um mesmo contexto (figura 3). As informações do turista são agrupadas de acordo com as visitas, a museus, restaurantes e um mapa guia. Além disso, o perfil permite a coleta de informações pessoais.

A partir dos estudos feitos nas interfaces listadas acima e de uma análise feita no sistema operacional Android junto ao Google Maps, pode-se dizer que estes atendem a demanda de requisitos para a implementação da aplicação proposta para dispositivos móveis. Esta aplicação servirá para auxiliar os turistas da cidade de ouro preto, com hospedagem, alimentação, rotas turísticas, etc.



Figura 2: Segunda Interface



Figura 3: Terceira Interface

A aplicação terá um perfil que será preenchido pelo usuário, neste perfil pede-se o como está o humor do turista, estado civil, e fim, questão que de algumas dicas para o sistema. O turista também poderá fazer uma avaliação dos pontos turísticos que teve acesso. Junto com as informações do perfil e com um histórico dos pontos em que esteve junto a avaliação do ponto, a aplicação deverá auxiliar o turista de maneira a tornar visita mais interessante e produtiva.

O Android tem várias versões de SDK e hoje encontra-se na 2.2, que será utilizado nesta aplicação. A principal justificativa é que o SDK 2.2 tem um maior suporte ao sistema de auto localização.

5 Cronograma de atividades

Na Tabela 1, segue o cronograma das atividades que serão executadas durante o período da disciplina de Monografia II.

Atividades	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Levantamento Bibliográfico	X	X	X	X	X
Implantação da aplicação	X	X			
Teste na aplicação finalizada			X		
Redigir a Monografia			X	X	X
Apresentação do Trabalho					X

Tabela 1: Cronograma de Atividades.

Referências

- [1] Android. *<http://www.android.com/>*. 2010.
- [2] Anind K. Dey. Understanding and using context. *Personal Ubiquitous Comput.*, 5(1):4-7, 2001.
- [3] GoogleMaps. *<http://maps.google.com/support/>*. 2010.