

G-SMS: Protótipo de uma aplicação de envio de SMS georeferenciadas

Carlos Roberto Bender – Acadêmico

Mauro Marcelo Mattos - Orientador



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

Roteiro

- Introdução/Objetivos
- Fundamentação teórica
- Desenvolvimento do protótipo
- Conclusão
- Extensões



Introdução

- 173,9 milhões de celulares no Brasil em 2009, aumento de 15,74% com relação 2008
- primeira geração de celulares apenas fazer e receber chamadas
- Smartphones e suas diversas funcionalidades, tocador de música, câmera fotográfica, agenda, conexão a internet entre outras funcionalidades
- *Short Message Service* (SMS)
- *Global Position System* (GPS)



Objetivos do trabalho

- disponibilizar uma aplicação em dispositivos móveis para edição, associação de latitude e longitude do local de envio e o envio de SMS na plataforma Android
- realizar integração com a Google Maps API sendo requisitada através da mensagem recebida



Fundamentação teórica



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

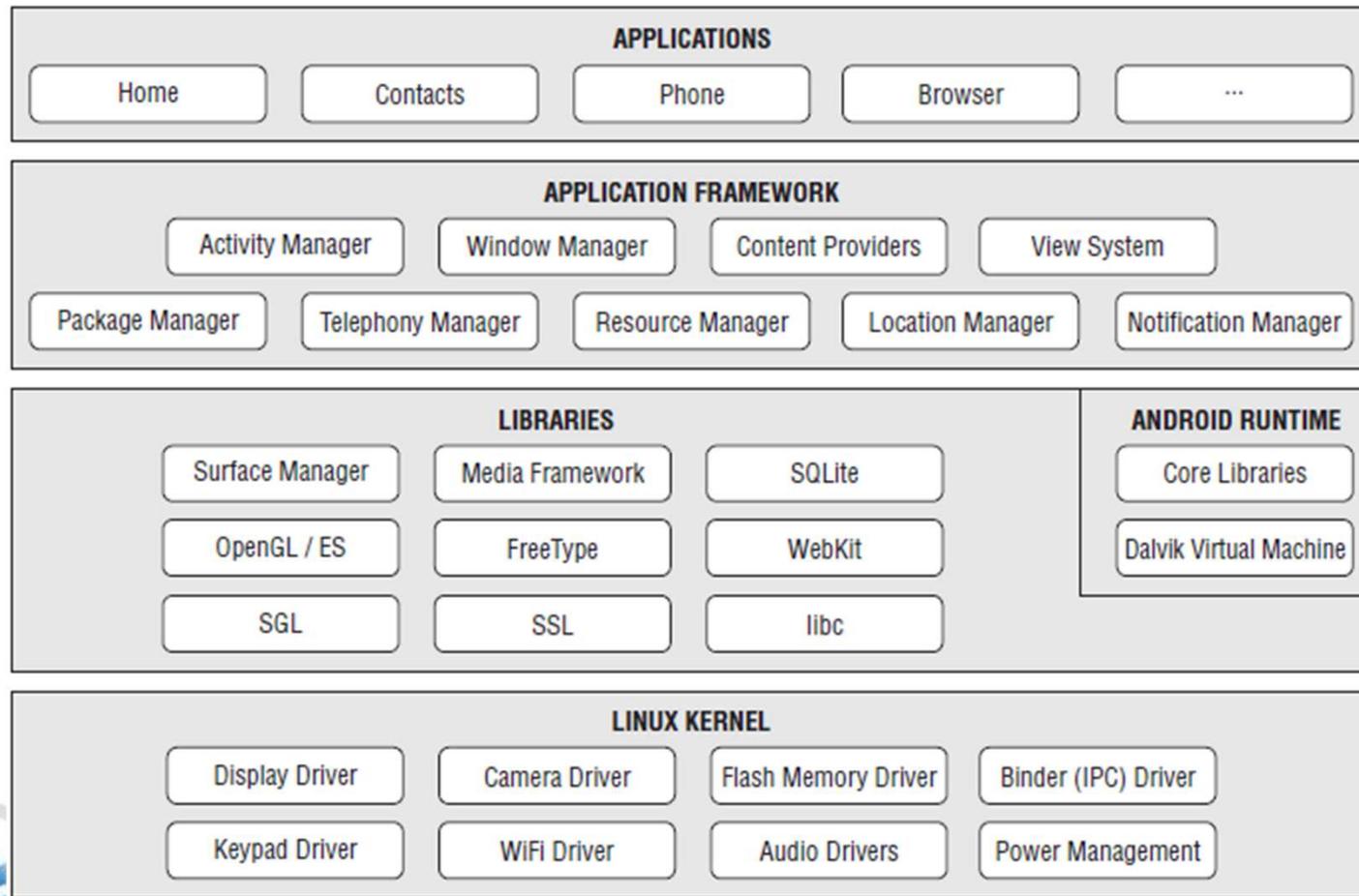
Android

- Plataforma para dispositivos móveis completa, livre e aberta
- Sistema operacional Linux
- Desenvolvida pela Google
- Mantida pela *Open Handset Alliance* (30 empresas)



Android

- Arquitetura



Android

Frameworks são os componentes chaves para o desenvolvimento de uma aplicação, sendo:

- activity: base para desenvolvimento da interface visual de uma aplicação
- service: responsável por tarefas que são executadas em segundo plano
- broadcastreceiver: componente que tem função de receber e reagir à um anúncio
- contentprovider: disponibiliza um conjunto específico de dados para a aplicação
- intent: realiza a troca de mensagens facilitando a ligação entre componentes da aplicação
- view: utilizado para definir os objetos gráficos exibidos na tela



Android SDK

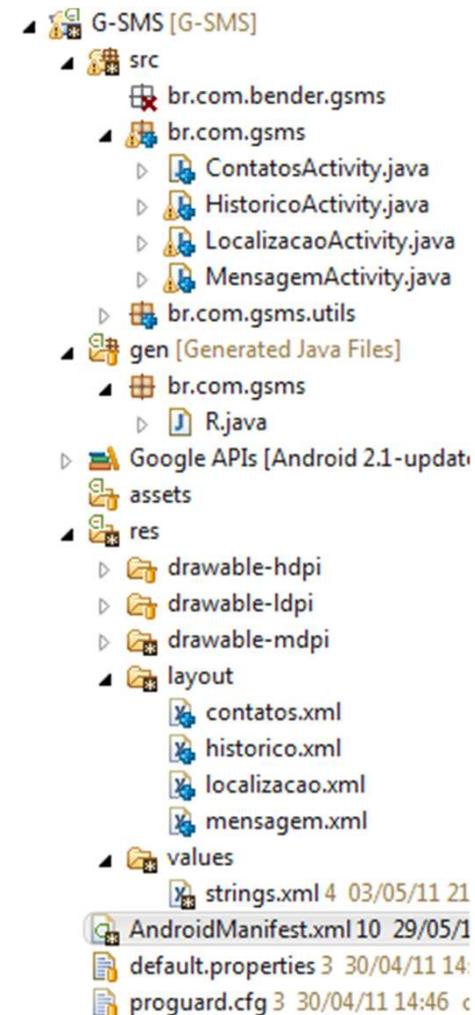
- Disponibiliza um aplicativo de debug, bibliotecas, documentação, exemplos, tutoriais e principalmente um Emulador.
- Suportado por Windows, Linux, Mac OS X
- Facilmente integrado ao Eclipse através do plug-in
- Android Development Tools (ADT)



Android SDK

Um projeto Android tem as seguintes pastas:

- src
- gen/R.java
- res/drawable
- res/layout
- res/values
- AndroidManifest.xml



Android SDK

- API de localização
- pacote android.location
- LocationManager monitora eventos e atividades de localização
- LocationProvider fornece serviços de localização, sendo dois tipos disponíveis:
 - GPS_PROVIDER
 - NETWORK_PROVIDER
- Classe Location mantém informações de pontos geográficos fixos



Google Maps

- Serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélite
- Gratuito fornecido pela Google
- Lançado em 2005 em versão beta
- Maio de 2007 foram disponibilizados mapas do Brasil



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

Google Maps API

- Forte aceitação acadêmica e comercial
- Diversas funcionalidades disponíveis:
 - Traçar rotas
 - Adicionar marcadores em pontos específicos
 - Pesquisa de endereço
- Atualmente está na terceira versão, mais rápida e eficaz assim como compatibilidade maior com dispositivos móveis e última versões dos navegadores



Google Maps no Android

- Plataforma Android fortemente integrada com os serviços do Google
- Biblioteca externa
- Pacote com.google.android.maps
- MapView – MapActivity
- MapController
- Overlay



Trabalhos Correlatos



Flutter



I am here



Google Latitude



Desenvolvimento



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

Requisitos Funcionais

- possibilitar o envio de mensagem SMS contemplando no corpo da mensagem as informações de georeferenciamento;
- recuperar informações da agenda através da Contacts API do Android;
- permitir o envio de mensagem para um telefone não cadastrado na agenda;
- disponibilizar uma lista dos últimos destinatários;
- disponibilizar uma lista das últimas mensagens enviadas;
- disponibilizar a visualização da localização enviada na mensagem através de um navegador;



Requisitos Não Funcionais

- a interface deverá ser definida utilizando arquivos XML;
- a visualização dos dados georeferenciados utilizando a Google Maps;
- ser implementado utilizando o ambiente de desenvolvimento Eclipse.



Ferramentas utilizadas

- Modelagem
 - Enterprise Architect
- Implementação
 - Eclipse
 - Android Development Tools
 - Android SDK
 - Google Maps API
- Execução e Testes
 - Emulador disponível no Android SDK
 - Smartphone Motorola Milestone



Casos de uso

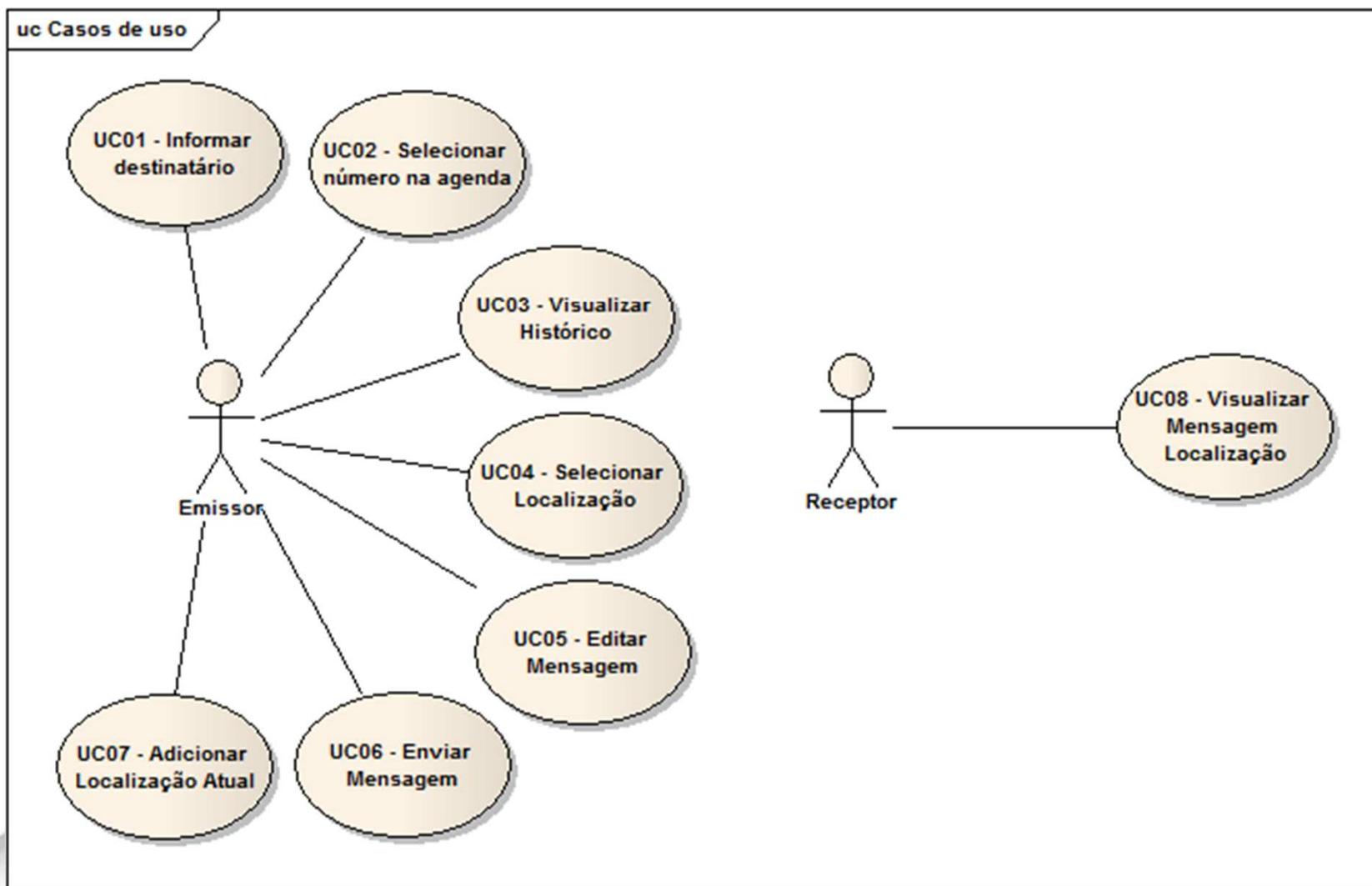
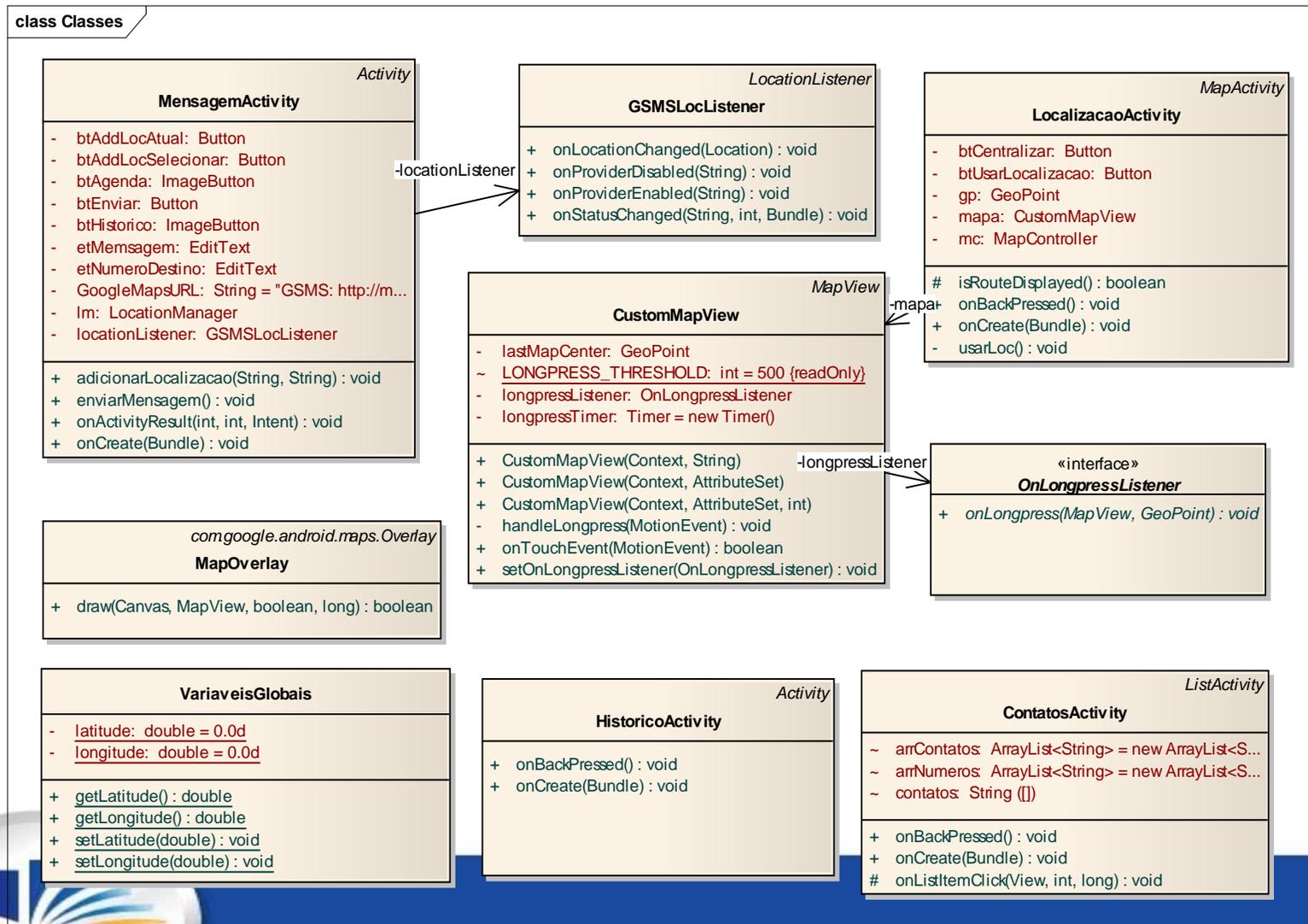


Diagrama de classe



Chave do Google Maps

- Gratuita
- Necessária para obter acesso aos maps
- Necessita constar no XML que define a tela que utilizará os mapas

```
....  
<br.com.gsms.utils.CustomMapView  
android:id="@+id/mapView"  
android:layout_width="fill_parent"  
android:layout_height="fill_parent"  
android:enabled="true"  
android:clickable="true"  
android:apiKey="0fxzS8M7KDBIGtNFHqoc8qEjgMVDrON7vHt2Zkw"/>  
....
```



Permissões Necessárias

Algumas permissões foram necessárias para funcionalidades específicas. Essas configurações são realizadas no AndroidManifest.xml

```
//Permissão necessária para consultar o histórico de SMS
<uses-permission android:name="android.permission.READ_SMS"/>
//Permissão necessária para enviar SMS
<uses-permission android:name="android.permission.SEND_SMS"/>
//Permissão necessária para consultar os contatos
<uses-permission android:name="android.permission.READ_CONTACTS"/>
//Permissão necessária para acessar a Internet
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>
//Permissão necessária para recuperar a localização através do GPS
<uses-permission
  android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
```



Resultados e Discussões

Função	G-SMS	Flutter	Latitude	I am here
Envio de SMS	X	X		X
Extração localização atual	X	X	X	X
Selecionar localização	X			X
Uso de Google Maps	X	X	X	X
Visualização da localização recebida em um navegador	X	X		
Consulta de histórico de mensagens enviada	X			
Envia imagem em conjunto ao SMS		X		
Lista de usuários amigos			X	
Aplicação cliente para visualização da localização enviada				X



Conclusão

- Objetivo alcançando
- Desenvolvimento para Android consolidado
- Aplicação desenvolvida atende em parte funcionalidades disponíveis no mercado mas tendo como destaque a forma de visualização amplamente compatível com outros dispositivos



Extensões

Sugestões para extensões:

- disponibilizar a aplicação para os smartphones que possuam outro sistema operacional
- disponibilizar funcionalidade de compartilhamento de mensagem a redes sociais e e-mail
- Realizar o controle do tamanho da mensagem a ser enviada
- Disponibilizar função para selecionar a localização informando o endereço



Apresentação do Protótipo



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

Dúvidas ?



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

Obrigado!

Carlos Roberto Bender
bender@inf.furb.br
carlosbender@gmail.com



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU