



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS

INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN

PROYECTO FIN DE CARRERA

**Servicio 3G de Teleasistencia
basado en tecnología
OSA/Parlay**

Raúl Parras Eliche
Tutora: Isabel Román Martínez

Abril 2007

*Dedicado a mis padres, mis abuelos
y a mi hermana Sara.*

*Quiero dar las gracias de manera muy especial a
Isabel Román Martínez que me ha ayudado y guiado
en la realización del presente proyecto a lo largo de
éstos últimos meses.*

Índice general

Índice figuras.....	10
Capítulo I.....	13
Introducción General.....	13
1. Motivación y objetivos.....	15
2. Ejecución temporal.....	22
3. Material empleado	25
4. Material empleado	27
Capítulo II	30
Introducción Teórica.....	30
1. Los servicios 3G	32
1.1 Introducción	32
1.2 IMT (International Mobil Telecommunications)	34
1.2.1 Objetivos de IMT-2000	34
1.2.2 Requisitos de un sistema de tercera generación	35
1.3 Los factores de éxito de 3G.....	36
1.4 El Foro UMTS	38
2. OSA/Parlay.....	41
2.1 Introducción	41
2.2 Beneficios de OSA/Parlay.....	44
2.2.1 Rapidez en la creación de servicios.....	44
2.2.2 Independencia de la red.....	44
2.2.3 Independencia del fabricante.....	45
2.2.4 Existencia de un gran número de desarrolladores de aplicaciones.....	45
2.2.5 Vendedores de aplicaciones y servicios basados en OSA/Parlay ind.....	45
2.3 Arquitectura de OSA.....	46
2.4 Mecanismos básicos de OSA	46
2.4.1 Mecanismos Básicos entre Aplicaciones y Armazón	47

2.4.2	Mecanismos Básicos entre Armazón y SCS	48
2.4.3	Mecanismos Básicos entre Servidor de Aplicaciones y SCS.....	48
2.5	Seguridad relacionada con el usuario final	48
2.5.1	Autorización a los usuarios finales para usar aplicaciones	48
2.5.2	Autorización a las aplicaciones de los usuarios finales.....	49
2.5.3	Opciones de privacidad del usuario final	49
2.6	OSA/Parlay en la Red de Telecomunicaciones	49
2.7	Especificación de OSA/Parlay.....	50
2.7.1	SCF Control de Llamada	52
2.7.1.1	SCF Control de Llamada Genérico	54
2.7.1.2	SCF Control de Llamada Multi-Participe.....	56
2.7.1.3	SCF Control de Llamada Multimedia	57
2.7.1.4	SCF Control de Llamada de Conferencia.....	59
2.7.2	SCF Interacción de Usuario	62
2.7.3	SCF Movilidad.....	63
3.	MiLife™ ISG SDK.....	66
3.1	Introducción.....	66
3.1.1	MiLife™ ISG.....	67
3.1.2	MiLife™ ISG SDK.....	69
3.2	Simulador ISG	71
3.2.1	Estructura del SDK	71
3.2.2	Configuración del simulador ISG	75
3.2.3	Paneles de simulación	83
3.3	Convenience Classes	89
3.3.1	OSA/Parlay convenience classes	89
3.3.2	Script convenience classes.....	91
3.4	Scripts XML	91
Capítulo III		98
Desarrollo del Proyecto		98
1.	Introducción.....	100
2.	Base de Datos	103
3.	Configuración y creación del entorno de simulación	107
4.	Clases de la aplicación	109
4.1	Paquete BaseDeDatos	113
4.2	Paquete EstadoTerminal	114
4.3	Paquete Localizacion	116
4.4	Paquete InteracciónUsuario	117
4.5	Paquete MensajeriaMultimedia	121
4.6	Paquete Gestion	123
4.7	Paquete TipoDatos.....	126
Capítulo IV.....		130
Conclusiones y líneas futuras		130
Capítulo V.....		134

Referencias bibliográficas.....	134
Capítulo VI	139
Anexos.....	139
1. Anexo I: Archivo de simulación: teleasistencia.xml	141
2. Anexo II: Código de la Aplicación.....	149
2.1 Teleasistencia.java	149
2.2 Paquete BaseDeDatos	153
2.2.1 BBDD.java	153
2.3 Paquete EstadoTerminal.....	156
2.3.1 EstadoUsuario.java.....	156
2.3.2 EstadoUsuarioLis.java.....	158
2.4 Paquete Localizacion	164
2.4.1 LocalizacionUsuario.java	164
2.4.2 HiloLoc.java	173
2.5 Paquete InteraccionUsuario.....	176
2.5.1 InteraccionUsuarioLoc.java.....	176
2.6 Paquete MensajeriaMultimedia.....	182
2.6.1 MensajeMultimedia.java	182
2.6.2 MensajeMultimediaLis.java	186
2.7 Paquete Gestion.....	193
2.7.1 GestionAlarmas.java	193
2.7.2 GestionAmbulancias.java	196
2.7.3 GestionCaida.java.....	200
2.7.4 GestionPacientes.java.....	202
2.7.5 Script.java.....	207
2.8 Paquete TipoDatos	213
2.8.1 Alarma.java	213
2.8.2 Ambulancia.java.....	215
2.8.3 NumerosServicio.java	215
2.8.4 Paciente.java.....	216
3. Anexo III: Javadoc.....	218

Índice de figuras

<i>Figura 1. Diagrama de Gantt.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 2. Roaming internacional entre redes</i>	<i>33</i>
<i>Figura 3. Evolución de GSM hacia UMTS.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 4. Arquitectura típica de OSA/Parlay.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 5. GCC. Interfaces del servicio</i>	<i>55</i>
<i>Figura 6. GCC. Interfaces de la aplicación</i>	<i>56</i>
<i>Figura 7. Paquete MPCC.....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 8. MMCC. Clases de la aplicación.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 9. MMCC. Clases del servicio</i>	<i>59</i>
<i>Figura 10. CCCS. Clases de la aplicación.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 11. CCCS. Clases del servicio</i>	<i>62</i>
<i>Figura 12. Paquete Interacción de Usuario Genérica</i>	<i>63</i>
<i>Figura 13. Paquete Movilidad</i>	<i>65</i>
<i>Figura 14. Arquitectura típica de OSA/Parlay.....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 15. Estructura de MiLife™ ISG SDK.....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 16. Estructura detallada del SDK.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 17. Herramienta gráfica del simulador ISG.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 18. Conexión con el simulador.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 19. Menú View de la herramienta gráfica</i>	<i>77</i>
<i>Figura 20. Pestaña General del Menú Preferentes.....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 21. Pestaña Panels del Menú Preferences</i>	<i>79</i>
<i>Figura 22. Pestaña User Location del Menú Preferences</i>	<i>79</i>
<i>Figura 23. Pestaña Call Control & User Interaction del Menú Preferences.....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 24. Pestaña Framework del Menú Configuration</i>	<i>81</i>
<i>Figura 25. Pestaña MultiMediaMessaging del Menú Configuration.....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 26. Script y User Location Panels.....</i>	<i>84</i>
<i>Figura 27. User Status Panel.....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 28. Call Control & MMM Panel</i>	<i>87</i>
<i>Figura 29. Reproducción de mensaje de User Interaction.....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 30. Adaptadores de OSA/Parlay convenience classes.....</i>	<i>90</i>

Figura 31. Adaptadores de Script convenience classes	91
Figura 32. Etiqueta simulation	92
Figura 33. Etiqueta suscriberSet.	93
Figura 34. Etiqueta step	94
Figura 35. Etiqueta programSet	95
Figura 36. Etiqueta BehaviorSet	96
Figura 37. Tablas pacientes, cuidadores y servicios_contratados	104
Figura 38. Tabla ambulancias	105
Figura 39. Tablas estadopacloc	105
Figura 40. Esquema completo del proyecto	110
Figura 41. Clase TeleAsistencia	110
Figura 42. Principales relaciones de la clase TeleAsistencia	112
Figura 43. Esquema del paquete BaseDeDatos	113
Figura 44. Clase BBDD	113
Figura 45. Esquema del paquete EstadoTerminal	114
Figura 46. Clases EstadoUsuarioLis y EstadoUsuario	115
Figura 47. Esquema del paquete Localizacion	116
Figura 48. Clases LocalizacionUsuario e HiloLoc	117
Figura 49. Esquema del paquete InteraccionUsuario	120
Figura 50. Clase InteraccionUsuarioLoc	120
Figura 51. Esquema del paquete MensajeriaMultimedia	121
Figura 52. Clase MensajeriaMultimediaLis	122
Figura 53. Clase MensajeriaMultimedia	123
Figura 54. Esquema del paquete Gestion	123
Figura 55. Clases GestionCaída, GestionAmbulancias, GestionAlarmas y Script	125
Figura 56. Clase GestionPacientes	125
Figura 57. Esquema del paquete TipoDatos	126
Figura 58. Clase Alarma	127
Figura 59. Clase Paciente	127
Figura 60. Clase Ambulancia	128
Figura 61. Interfaz NumerosServicio	128
Figura 62. Lista de Paquetes	218
Figura 63. Paquete BaseDeDatos	219
Figura 64. Paquete TipoDatos	219
Figura 65. Paquete Localización	220
Figura 66. Paquete Gestión	220
Figura 67. Paquete InteraccionUsuario	221
Figura 68. Paquete EstadoTerminal	221
Figura 69. Paquete MensajeriaMultimedia	222

