



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: JORGE HUMBERTO OVIEDO RODRÍGUEZ

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

DIRECTOR: JORGE GÓMEZ ROJAS

TITULO DE LA TESIS: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN EN JAVA
PARA MÓVILES CELULARES QUE PERMITA GESTIONAR UN ROUTER VÍA CONSOLA

RESUMEN:

Se identificaron las diferentes interconexiones de un Router con elementos de configuración, gestión y monitoreo, permitiendo el diseño de una interfaz gráfica para la interacción entre el usuario y el software de aplicación. Se desarrolló una versión piloto del software, con la cual se aplicó la teoría de la interfaz FBUS a RS-232. Igualmente se divulgó la aplicación en la Universidad Francisco de Paula Santander, como herramienta en el campo de las telecomunicaciones.

CARACTERISTICAS:

PAGINAS: 93

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN EN JAVA PARA MÓVILES
CELULARES QUE PERMITA GESTIONAR UN ROUTER VÍA CONSOLA

JORGE HUMBERTO OVIEDO RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2006

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN EN JAVA PARA MÓVILES
CELULARES QUE PERMITA GESTIONAR UN ROUTER VÍA CONSOLA

JORGE HUMBERTO OVIEDO RODRÍGUEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Electrónico

Director
JORGE GÓMEZ ROJAS
Ingeniero Electrónico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2006



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: *Cúcuta, 26 de Octubre de 2006*
HORA: 16:00
LUGAR: AULA DE FOTOGRAFIA - CREAD 3º PISO
Plan de Estudios: INGENIERIA ELECTRONICA

Título de la Tesis: "DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA APLICACION EN JAVA PARA MOVILES CELULARES QUE PERMITA GESTIONAR UN ROUTER VIA CONSOLA"

Jurados: BYRON MEDINA DELGADO
LEONARDO CAMARGO ARIZA
NYDIA MARIA RINCON VILLAMIZAR

Director: JORGE GOMEZ ROJAS

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	Número
JORGE HUMBERTO OVIEDO RODRIGUEZ	160350	Letra Cuatro, Ocho	4,8

MERITORIA


BYRON MEDINA DELGADO


LEONARDO CAMARGO ARIZA


NYDIA MARIA RINCON VILLAMIZAR


JHON JAIRO RAMIREZ
Vo. Bp. JHON JAIRO RAMIREZ MATEUS
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica

Martha A

A Dios, que me ha dado la vida y fortaleza para terminar este proyecto de investigación.

A mis padres por haber puesto en mi, su confianza y apoyarme incondicionalmente para culminar esta etapa de mis estudios, pero sobre todo por el amor recibido en todo el transcurso de mi vida.

A mis amigos y compañeros de estudio Jhosman, Carlos, Adriana, Aura, Iván, Pili, Milton y otros que no alcanzo a mencionar, que siempre confiaron en mi y me ayudaron a crecer no solo intelectualmente, sino también como persona.

A mi gente de Cúcuta: Juancho, Raúl, Jaime, etc; por brindarme su incondicional amistad y ofrecerme esta ciudad como mi segundo hogar.

A Ing. Jorge Gómez Rojas, por ser mi director de trabajo, por su amistad y soporte en el transcurso del proyecto

Jorge

AGRADECIMIENTOS

El autor del presente trabajo de grado expresa sus agradecimientos a:

Al Grupo de Investigación y Desarrollo en Telecomunicaciones, por su respaldo en el desarrollo del estudio.

Al Ingeniero Jorge Gómez, director del trabajo, por gestionar los equipos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

A los Ingenieros Leonardo Camargo y Byron Medina, por sus enseñanzas, consejos y asesorías desinteresadas.

A Darwin Díaz Pinzón, por haber facilitado incondicionalmente su equipo celular, lo cual fue un factor crucial que determinó la culminación de mi proyecto de investigación.

Al Ingeniero Jaime Contreras, por su valiosa colaboración aportada a este trabajo de grado, mediante sus conocimientos en Java.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. GENERALIDADES SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACION EN JAVA PARA MOVILES CELULARES QUE PERMITA GESTIONAR UN ROUTER VIA CONSOLA	16
1.1 PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN FBUS Y MBUS	16
1.2 COMUNICACIÓN FBUS	16
1.2.1 Niveles de señal	16
1.2.2 Velocidad de transmisión	16
1.3 COMUNICACIÓN MBUS	18
1.3.1 Niveles de señal	18
1.4 COMUNICACIÓN CEBUS	20
1.5 INTERFAZ RS-232	22
1.5.1 El puerto serie y la comunicación asíncrona	22
1.5.2 Configuración de la interfaz RS-232	22
1.5.3 Conexión de las líneas	23

1.6 ROUTER	23
1.7 JAVA	26
1.7.1 Análisis comparativo de las versiones de java	28
1.8 J2ME	31
1.8.1 Nociones básicas de J2ME	31
1.8.2 Máquinas virtuales J2ME	33
1.8.3 Máquinas virtuales KVM	33
1.8.4 Máquinas virtuales CVM	36
1.8.5 Configuraciones	36
2. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACION EN JAVA PARA MOVILES CELULARES QUE PERMITA GESTIONAR UN ROUTER VIA CONSOLA	41
2.1 ESTRUCTURA DE LA APLICACIÓN PARA GESTIONAMIENTO DE ROUTERS VÍA CONSOLA MEDIANTE UN TELÉFONO CELULAR MÓVIL	41
2.1.1 Descripción general del proyecto	41
2.1.2 Componentes de la aplicación (terminal serial móvil)	42
2.2 DISEÑO Y ELABORACIÓN DE LA INTERFAZ AL USUARIO	43
2.2.1 Pantalla de selección del puerto	44

2.2.2 Pantalla de recepción	45
2.2.3 Pantalla para la consola de comandos	45
2.2.4 Pantalla para el historial de comandos	45
2.3 GESTIÓN DE EVENTOS	47
2.4 CONTROL DEL PUERTO	49
2.5 CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN EN J2ME PARA LA APLICACIÓN TERMINAL SERIAL MÓVIL	53
2.6 SELECCIÓN DEL TELÉFONO CELULAR MÓVIL	53
2.7 INTERFAZ FBUS Y CEBUS A RS-232	55
2.8 CONFIGURACIÓN DE LA INTERFAZ CEBUS DEL TELÉFONO MÓVIL CELULAR E398 DE MOTOROLA	57
2.9 INTERFAZ RS-232 EN EL ROUTER	58
2.10 MANUAL BÁSICO DE OPERACIÓN	59
2.11 EVALUACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN EN JAVA PARA MÓVILES CELULARES QUE PERMITE GESTIONAR UN ROUTER VIA CONSOLA	59
2.11.1 Verificación de la fuente de voltaje en el adaptador	60
2.11.2 Prueba de retroalimentación	60
3. PRESUPUESTO	62

4. CONCLUSIONES	63
5. RECOMENDACIONES	65
BIBLIOGRAFÍA	66
ANEXOS	67