

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/223

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): ANGIE MELISSA **APELLIDOS:** DELGADO LEÓN

NOMBRE(S): GERSON YESID **APELLIDOS:** LÁZARO CARRILLO

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA DE SISTEMAS

DIRECTOR:

NOMBRE(S): FREDY HUMBERTO **APELLIDOS:** VERA RIVERA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MARCO DE TRABAJO PARA EL GRUPO DE ESTUDIO EN PROGRAMACIÓN COMPETITIVA DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.

RESUMEN:

El presente proyecto presenta un marco de trabajo desarrollado para ser implementado en el grupo de estudio de Programación Competitiva del programa Ingeniería de Sistemas de la UFPS. En él se tienen en cuenta aspectos metodológicos, informáticos y específicos de las competencias de programación para crear diferentes componentes informáticos y organizacionales que permitan el mejoramiento continuo de dicho grupo. Todos los componentes se integran en un marco de trabajo donde cada elemento cumple una función específica, y cada labor realizada es medida para analizar su utilidad. Entre los componentes creados encontramos una metodología de trabajo para el manejo del grupo, una plataforma de Software (Training Center), más de 20 videos con explicaciones de algunas de las temáticas necesarias para las competencias, manuales de competencia con más de 80 algoritmos en java y C++, y presentaciones explicativas de más de 20 temáticas utilizadas en las competencias.

PALABRAS CLAVE: Programación Competitiva, ICPC, Programación, Maratones de Programación, Algoritmos

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 223 **PLANOS:** **ILUSTRACIONES:** 20 **CD ROM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MARCO DE TRABAJO PARA EL GRUPO
DE ESTUDIO EN PROGRAMACIÓN COMPETITIVA DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA
DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

ANGIE MELISSA DELGADO LEÓN
GERSON YESID LÁZARO CARRILLO

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

2018

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MARCO DE TRABAJO PARA EL GRUPO
DE ESTUDIO EN PROGRAMACIÓN COMPETITIVA DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA
DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

ANGIE MELISSA DELGADO LEÓN
GERSON YESID LÁZARO CARRILLO

Trabajo de grado para optar al título de Ingenieros de Sistemas

DIRECTOR

FREDY HUMBERTO VERA RIVERA

INGENIERO DE SISTEMAS

Magíster en ingeniería área informática y ciencias de la computación

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 05 DE ABRIL DE 2018
HORA: 2:30 P. M.
LUGAR: 4 PISO AULA SUR - UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA DE SISTEMAS

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO: "DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MARCO DE TRABAJO PARA EL GRUPO DE ESTUDIO EN PROGRAMACIÓN COMPETITIVA DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER"

ING. MARÍA DEL PILAR ROJAS PUENTES
ING. JAÍRO FUENTES CAMARGO
ING. MILTON JESÚS VERA CONTRERAS

DIRECTOR: FREDY HUMBERTO VERA RIVERA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN	
		NÚMERO	LETRA
ANGIE MELISSA DELGADO LEÓN	1150990	5,0	CINCO, CERO
GERSON YESID LÁZARO CARRILLO	1150972	5,0	CINCO, CERO

LAUREADA

FIRMA DE LOS JURADOS

FIRMA DE LOS JURADOS



ING. MARÍA DEL PILAR ROJAS PUENTES



ING. JAÍRO FUENTES CAMARGO



ING. MILTON JESÚS VERA CONTRERAS



OSCAR ALBERTO GALLARDO PÉREZ
Coordinador Comité Curricular

Dedicatoria

A todos y cada uno de los estudiantes que han hecho parte del grupo de estudio en Programación Competitiva UFPS. Ellos hacen parte de este proyecto.

Agradecimientos

Agradecimiento especial a todo el Programa de Ingeniería de Sistemas, especialmente a los ingenieros Fredy Vera y Milton Vera quienes han dirigido el grupo desde su creación. A los ingenieros Hugo Morales y Fabio Avellaneda, quienes a través de la Red de Programación Competitiva fueron un apoyo constante a este proyecto. A la Liga Colombiana de Programación, cuyos resultados fueron fundamentales en nuestros análisis. A la comunidad de programación competitiva en Colombia, compuesta por alumnos y exalumnos siempre dispuestos a ayudar a resolver cualquier duda que se presentara. Y muy especialmente, a aquellos estudiantes del programa que creyeron en nuestra iniciativa y se unieron al grupo de estudio brindándonos su tiempo y trabajando fuerte para que el nombre de la Universidad sea referente en competencias de programación.

Contenido

Introducción	15
1. Presentación general del Proyecto	18
2. Planteamiento del problema	19
3. Justificación	22
4. Objetivos	26
4.1. Objetivo General	26
4.2. Objetivos Específicos	26
5. Delimitación	27
5.1. Alcances	27
5.2. Limitaciones y delimitaciones	27
5.2.1. Delimitación temporal	27
5.2.2. Delimitación espacial	28
5.2.3. Delimitación metodológica	28
6. Marco Referencial	29
6.1. Antecedentes	29
6.1.1. Antecedentes investigativos	29
6.1.2. Antecedentes prácticos	32
6.1.3. Antecedentes en el grupo de estudio	34
6.2. Marco Teórico	35
6.3. Marco Legal	41
7. Diseño Metodológico	42
7.1. Tipo de Investigación	42

7.2.	Fuentes de información	42
7.2.1.	Fuentes de información primaria	42
7.2.2.	Fuentes de información secundaria	43
7.3.	Recolección de la información	44
7.4.	Análisis de la información	45
7.5.	Población	45
7.6.	Muestra	45
7.7.	Instrumentos	46
8.	Metodología del Proyecto	47
9.	Diagnóstico situacional	50
10.	Propuesta de Solución	56
11.	Promoción	58
11.1.	Reuniones de información e invitación	58
11.2.	Invitaciones al grupo por diferentes medios de difusión	59
11.3.	Sesiones semanales de entrenamiento	59
11.4.	Competencias de entrenamiento de RPC y CCPL	60
11.5.	Recolección de datos de los participantes en cada sesión	60
12.	Metodología de trabajo en el grupo de estudio	61
12.1.	Roles y responsabilidades	61
12.2.	Aprendizaje colaborativo y aprendizaje basado en problemas	62
12.3.	Integración de las competencias en la metodología	66
12.4.	Actividades adicionales	66
12.5.	Trabajo individual y trabajo grupal	67

12.6.	Ranking e Incentivos	68
12.7.	Integración con herramientas	69
12.8.	Sesiones de entrenamiento a través de diferentes semestres	70
13.	Producción documental	72
13.1.	Planteamiento de la estructura del banco documental	72
13.2.	Creación de los repositorios y la organización	73
13.3.	Repositorio Syllabus	74
13.4.	Repositorio de Material de apoyo y enseñanza en las sesiones del grupo	75
13.4.1.	Presentaciones explicativas	75
13.4.2.	Videos explicativos	75
13.4.3.	Material de lectura adicional	75
13.5.	Repositorio de Manual de Competencias (Notebook)	76
13.6.	Proceso de creación de los notebooks	77
14.	UFPS Training Center	81
14.1.	Análisis preliminar	82
14.2.	Requerimientos	89
14.3.	Metodología de desarrollo de software	94
14.4.	Diseño del sistema	95
14.5.	Arquitectura de la aplicación	98
14.6.	Capa servidor	102
14.7.	Capa cliente	104
14.8.	Desarrollo de la plataforma	106
14.9.	Diseño de interfaces de la plataforma	108

15. Integración del Marco de Trabajo	111
15.1. Temáticas del grupo de estudio	111
15.2. Pruebas del marco de trabajo en el grupo de estudio	117
16. Maratón de Programación UFPS	122
17. Resultados	125
17.1. Fomento en la participación de los estudiantes	125
17.2. Resultados documentales	131
17.3. Resultados en software	133
17.4. Resultados en la implementación general del proyecto	133
18. Conclusiones	143
19. Recomendaciones	146
Referencias Bibliográficas	148
Anexos	151