

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



Organización de Computadores  
Laboratorio #1

Integrantes: Nestor Mora  
Cristian Espinoza  
Profesor(a): Nicolas Hidalgo  
Erika Rosas  
Ayudante: Felipe Fuentes

Lunes, 6 de Octubre de 2014

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Marco Teórico</b>	<b>2</b>
2.1	Serie de Taylor . . . . .	2
2.2	Pipeline . . . . .	2
2.3	getopt . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>3</b>
3.1	Descripción del problema . . . . .	3
3.2	Primer Paso . . . . .	3
3.3	Segundo Paso . . . . .	3
3.4	Tercer Paso . . . . .	3
<b>4</b>	<b>Discusiones</b>	<b>4</b>
4.1	MER: Modelo Entidad Relación . . . . .	4
4.2	MR: Modelo Relacional . . . . .	4
<b>5</b>	<b>Conclusión</b>	<b>5</b>

# 1 Introducción

El presente informe, detalla elaboración del Laboratorio 1 del ramo Organización de Computadores, el cual consiste en la producción de una aplicación que desarrolle el logaritmo natural de un número, pero resuelto a través del uso de la Serie de Taylor.

El objetivo principal es disminuir el tiempo de ejecución de la aplicación.

Los objetivos específicos son la elaboración de la aplicación que desarrolle la serie de Taylor para resolver el logaritmo natural de un número, detectar los hazards y la disminución en la cantidad de tareas realizadas en el proceso de calcular la serie.

Para disminuir el tiempo de ejecución de la aplicación, se ha procedido a considerar los hazards y a través del uso de pipeline, reordenar algunas instrucciones para que no exista la necesidad de esperar los resultados.

## **2 Marco Teórico**

### **2.1 Serie de Taylor**

La Serie de Taylor es una serie funcional y surge de una ecuación en la cual se puede encontrar una solución aproximada a una función.

Ésta sirve para conseguir una aproximación del valor de una función en un punto.

### **2.2 Pipeline**

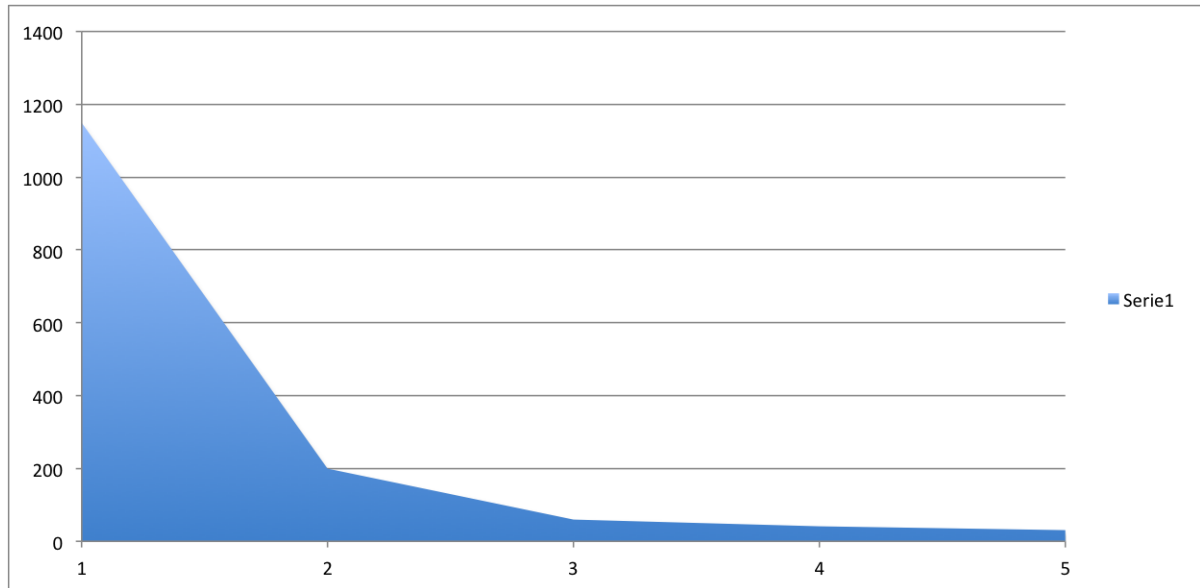
Es una técnica de implementación en la cual múltiples instrucciones están traslapadas en la ejecución. Esto sirve para disminuir el tiempo de ejecución de un programa.

### **2.3 Getopt**

Es una biblioteca de funciones C, utilizado para analizar las opciones de línea de comandos . También es el nombre de un programa de Unix para analizar los argumentos de línea de comandos en shell scripts.

## 3 Desarrollo

### 3.1 Gráfico de iteraciones



### 3.2 Descripción del problema

Se pide realizar la Serie de Taylor para resolver el logaritmo natural de un número, para luego ir mejorando el código, y después de eso, a través del uso de pipeline ir disminuyendo el tiempo de ejecución de este.

### 3.3 Primer Paso - main0.c

Lo primero que se realizó, fue escribir el programa tal cual se presentó en el ejemplo, esto es definiendo el valor de las constantes que se encuentran en el desarrollo de la serie de Taylor, realizando la fracción en la función de logaritmo natural, para luego realizar las multiplicaciones de estas fracciones con las constantes.

### **3.4 Segundo Paso - main1.c**

Lo segundo en hacer fue colocar el desarrollo de la fracción en la parte principal del programa, para así no calcularlo en cada multiplicación de la función logaritmo, sino que solo multiplicar el resultado ya obtenido para así calcular la serie de taylor, dentro de este mismo paso, se decidió aumentar la cantidad de constantes y por lo tanto la cantidad de multiplicaciones realizadas al calcular la serie de taylor, ésto para que el valor obtenido sea más cercano al valor real del logaritmo natural, aquí se presenta la primera gran problemática, ya que al aumentar demasiado la cantidad de constantes, el programa demora más tiempo al calcular el valor, así que se decide trabajar solo con 20 constantes.

### **3.5 Tercer Paso - main2.c**

Del programa ya creado, se decidió aumentar la cantidad de constantes y por lo tanto la cantidad de multiplicaciones realizadas al calcular la serie de taylor, ésto para que el valor obtenido sea más cercano al valor real del logaritmo natural, aquí se presenta la primera gran problemática, ya que al aumentar demasiado la cantidad de constantes, el programa demora más tiempo al calcular el valor, así que se decide trabajar solo con 20 constantes.

### **3.6 Cuarto Paso - main3.c**

Del programa anterior, se decidió.

### **3.7 Quinto Paso - main4.c**

En el quinto paso se decidió cambiar la función que va ocupando los valores ya calculados, por una función que es netamente la factorización de lo que realiza la multipli-

cación en la serie de taylor, ya teniendo calculados dos valores que se repetirán a lo largo de la función que son  $x$  al cuadrado y  $x$  a la cuarta.

## 4 Discusiones

### 4.1 MER: Modelo Entidad Relación

### 4.2 MR: Modelo Relacional

#### Entidades

- Institución (Codigo\_institución, Nombre\_institución)
- Carrera (Cod\_Carrera, Nombre\_Carrera)
- Ramo (Cod\_Asig, Nombre\_Ramo, Semestre, Año)
- Material (Cod\_Material, Visibilidad, Versión, Autor)

#### Relaciones

- Imparte (Codigo\_institución, Cod\_Carrera)
- Contiene (Cod\_Carrera, Cod\_Asig)



## 5 Conclusión

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.