

Plantilla para artículo de Programación concurrente y paralela

Anthony Stark (A01160611)
Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México
A01160611@itesm.mx

25 de marzo de 2019

Resumen

Este documento, escrito en L^AT_EX, sirve como base para la elaboración del artículo de investigación de la materia de *Programación concurrente y paralela*.

1. Generalidades

Este trabajo de investigación deberá ser elaborado de manera individual. Selecciona uno de los siguientes problemas de programación:

- [Regla de Cramer](#)
- [Multiplicación de matrices](#)
- [Ordenamiento por mezcla](#)
- [Juego de la vida](#)
- [Subcadena palíndromica más larga](#)

Posteriormente, implementa la solución paralela correspondiente usando tres de las seis herramientas que fueron cubiertas en clase:

- *Threads* en Java
- *Fork/Join* en Java
- *Streams* paralelos en Java
- *Concurrent Futures* en Python
- Procesos en Erlang
- OpenMP en C

Implementa también el problema seleccionado de manera secuencial en cada lenguaje utilizado.

Debes comparar los tiempos de ejecución de los programas escritos en los diferentes lenguajes y herramientas, tanto en sus versiones secuenciales como paralelas. Se espera que todas las versiones de los programas paralelos sean más veloces que sus contrapartes secuenciales. Así mismo, debes calcular los diferentes *speedups* obtenidos y debes realizar una o varias gráficas comparativas que presenten la información de manera clara.

Debes reportar los resultados de la investigación como un artículo de divulgación escrita en idioma español, utilizando el formato de este documento en \LaTeX ¹. El artículo deberá tener una extensión de por lo menos seis páginas (sin incluir los apéndices), y debe cumplir con los lineamientos de los elementos formales descritos en la *Guía de presentación de trabajos escritos* [1]. En particular, el trabajo debe contar con las siguientes secciones:

- **Datos:** título y autor de la investigación.
- **Resumen:** contenido abreviado y preciso del artículo.
- **Introducción:** descripción del problema que se va a resolver.
- **Desarrollo:** explicación de la manera en que se resolvió el problema usando cada una de las herramientas.
- **Conclusiones:** enunciar las conclusiones personales sobre los resultados obtenidos.
- **Agradecimientos:** esta sección es opcional.
- **Referencias:** libros, revistas, sitios web, etc., que fueron consultados.
- **Apéndices:** incluir en esta sección todos los códigos fuentes que fueron elaborados para la investigación.

Se evaluará la calidad técnica del artículo, así como su redacción, ortografía y la claridad y orden de la presentación de las ideas.

La fecha de entrega de este trabajo es el último día de clases (8 de mayo de 2019).

2. Consejos adicionales

2.1. Utilizando \LaTeX

La forma más sencilla de utilizar \LaTeX es a través de una cuenta personal gratuita del sitio de [Overleaf](#). También es posible instalar \LaTeX localmente. Por ejemplo, para instalarlo en Ubuntu solo se debe teclear la siguiente instrucción desde la terminal:

```
sudo apt install texlive-full
```

Esta instrucción toma algo de tiempo ya que requiere descargar más de 900 MB.

2.2. Código fuente

En \LaTeX se debe usar el ambiente `verbatim` para colocar listados de código fuente. Por ejemplo:

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    printf("Hola Mundo!\n");
    return 0;
}
```

Los elementos de un programa que aparecen en un párrafo de texto normal (por ejemplo el nombre de una variable o función: `main`) deben ir dentro del comando `\verb` o `\texttt`. Cérciorate de que tu código fuente aparezca siempre completo, pues aquellas líneas que son muy largas aparecen siempre truncadas.

2.3. Fórmulas

L^AT_EX fue hecho pensando en el manejo de fórmulas matemáticas, por ejemplo:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

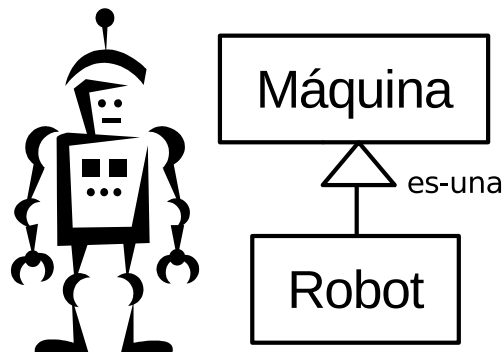
2.4. Tablas

Así se ven las tablas en L^AT_EX:

n	$n!$
0	1
1	1
2	2
3	6
4	24
5	120
6	720
7	5,040
8	40,320
9	362,880

2.5. Imágenes

Las imágenes que se deseen agregar al documento deben ser de alta calidad y deben estar en formato EPS². A continuación se presenta un ejemplo:



2.6. Más información sobre L^AT_EX

La referencia completa y manual de usuario de L^AT_EX está disponible en [3]. Y recuerda, si necesitas más información, ¡Google es tu mejor amigo! [2].

3. Conclusiones

Lleva algo de tiempo aprender a usar L^AT_EX correctamente. Sin embargo vale la pena por el resultado que se obtiene: documentos bellamente formateados.

4. Agradecimientos

En esta sección se puede agradecer a las personas que ayudaron de cualquier manera a elaborar el trabajo.

Notas

¹ El aprendizaje de L^AT_EX corre a cargo de cada estudiante.

² LibreOffice Draw permite crear este tipo de imágenes con relativa facilidad.

Referencias

- [1] Departamento de letras del ITESM CEM. *Guía de presentación de trabajos escritos*.
<http://www.cem.itesm.mx/consulta/guia/> Accedido el 25 de marzo del 2019.
- [2] GIYBF. *Google is your best Friend!*
<http://www.giybf.com/> Accedido el 25 de marzo del 2019.
- [3] Lamport, L. *L^AT_EX: A Document Preparation System, 2nd Edition*. Addison-Wesley Professional, 1994.