

# Arquitectura de Computadores

## Costo Comunicacional

Actualizado 2 Enero

Profesor: Jonathan M. Palma

## 1 Resumen del Modulo

En el diseño de soluciones computacionales existen dos formas de afrontar los problemas que comprenden realizar cálculos en gran volumen. El primero por hardware permite realizar cálculos complejos con gran eficiencia pero las intrusiones utilizadas requieren hardware dedicado. Por contra parte, las soluciones *por software* utilizan un set resumido de instrucciones las cuales combinan, permitiendo realizar cálculos mas complejos. El presente modulo tiene por objetivo exponer las ventajas y complicaciones de cada estrategia para abordar la resolución de cálculos complejos en procesadores de aritmética limitada y computadores convenciones de escritorio.

## 2 Evaluación

Cada Ítem (-); 0 no cumple, 1 cumple parcialmente, 3 cumple puntos.

Contenidos del Informe

### Sección 1 :: Introducción.

3 párrafos

- Párrafo de texto uno, Marco teórico general "Que es el costo computacional y por que es importante para informática".
- Párrafo de texto dos, Conceptualización del problema particular a tratar.
- Párrafo de texto tres, Explicar caso de estudio.

>>> Realizar un texto coherente entre secciones partiendo de ideas generales hasta llegar a caso de estudio particular.

### Sección 2 :: Problema.

Mínimo 3 párrafos

Párrafo 1

- Definir el problema general conceptualización en detalle "calcular esfuerzo computacional al resolver LMIs cuantificado en número de variables escalares y lineas de LMIs".

Recordar Problema a tratar es

$$P > 0 \quad P \in \mathbb{R}^{n_x \times n_x}$$

$$A(\theta(k))'P + PA(\theta(k)) < 0 \quad \forall \theta(k)$$

Párrafo 2

- Desarrollar una metodología para crear los vértices de  $A(\theta(k)) \in \mathbb{R}^{n_x \times n_x}$  para un  $n_x$  arbitrario.

Párrafo 3

- Describir los recursos computacionales utilizados en el trabajo.

### Sección 3 :: Resultados.

-Dado la estructura descrita en la sección anterior para  $A(\theta(k))$  graficar el número variables escalares y lineas de LMIs en función del orden de  $A(\theta(k))$  ( $n_x$ ).

-Crear una base de datos con 100 sistemas estables para  $n_x = 3,4,...10$  y mostrar el tiempo medio de resolución y desvío estándar obtenido para cada grado  $n_x$ . Estructura de la base de datos de sistemas estables es dada en *matlab.mat* enviar ella antes del 20 de enero.

Opcional (Puntos Extras): A) utilizar mas de un computador para estudiar como varia el tiempo de resolución de las LMIs en función del hardware utilizado. B) comparar con la base de datos de compañeros.

### Sección 4 :: Conclusión

2 párrafos;

Primero. Conclusión General

Segundo. Alguno de estos tópicos; trabajo futuros, problemas no abordados, comentarios relevantes etc.

### Observaciones

-Trabajo debe tener mínimo 3 paginas y un máximo 4 paginas en formato IEEE doble columna.

<https://journals.ieeeauthorcenter.ieee.org/create-your-ieee-journal-article/authoring-t>

-6 referencias mínimo que sean parte del texto.

## 2.1 Evaluación

- **Preliminar:** Opcional fecha de envío 16 Enero 13:00 pm.
- **Informe:** 23 de Enero 13:00 pm.

Basado en el Tutorial de LMI, trabajo individuales.

## 3 Referencias y Material Complementario

GPU <https://hipertextual.com/archivo/2013/12/hardware-gpu-grafica/>

Unidad de coma flotante [https://es.wikipedia.org/wiki/Unidad\\_de\\_coma\\_flotante](https://es.wikipedia.org/wiki/Unidad_de_coma_flotante)

Suma complemento a 2 <https://www.youtube.com/watch?v=4bO7Cx8qKfI>

Complemento a 2 [https://www.youtube.com/watch?v=umCFglE\\_eFU](https://www.youtube.com/watch?v=umCFglE_eFU)