

# Simulación de sistemas

## Teoría de Colas

Liliana Saus

Tarea 3

28 de agosto de 2018

## Introducción

En esta práctica se estudia los efectos de la calendarización, en donde la tarea consiste en determinar si un número  $n$  es primo, además se presenta el análisis de los resultados obtenidos y algunas explicaciones provenientes de visualizaciones gráficas.

## Objetivo

Examinar los tiempos de ejecución variando la cantidad de núcleos, la cantidad de dígitos de los números a examinar y la proporción de primos y no primos en un vector.

## Experimento

Para el experimento se consideran las siguientes condiciones; un vector de tamaño 420 con componentes de números primos de 4 ó 5 dígitos, un vector de tamaño 420 con componentes de números no primos de 4 ó 5 dígitos y un vector con la misma proporción de primos y no primos de 4 ó 5 dígitos, además se definen tres ordenamientos: creciente, decreciente y aleatorio y la cantidad de núcleos, ya sean 2, 3 ó 4. La tarea que se realiza es determinar los números primos de un vector que cumpla alguna de las condiciones anteriores, tomando como salida el tiempo de ejecución con todas las variaciones posibles con 30 réplicas.

## Resultados

Se puede imaginar que con más núcleos que se usen para desarrollar las tareas, más rápido se realizan, pero en la figura 1, se presenta el promedio del tiempo computacional empleado para realizar la tarea con 2, 3 y 4 núcleos, de lo que se puede ver que a mayor cantidad de núcleos el tiempo promedio de ejecución es mayor.

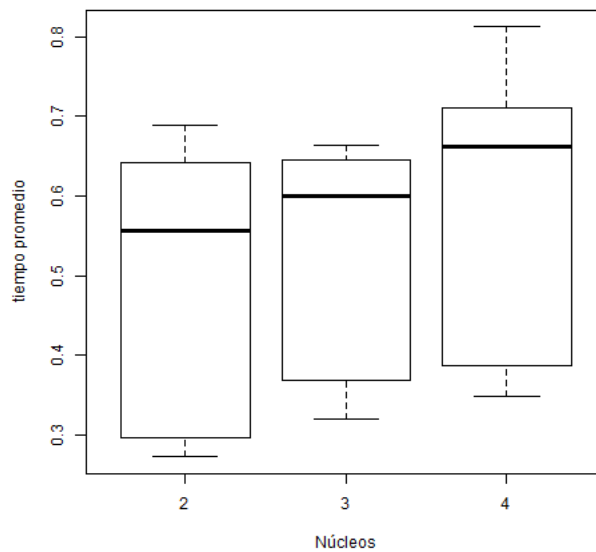


Figura 1

En la figura 2, se varía la cantidad de dígitos que tiene las componentes del vector, ya sea 4 ó 5 dígitos. En donde se puede ver que a mayor cantidad de dígitos de los números a examinar, mayor es el promedio del tiempo de ejecución.

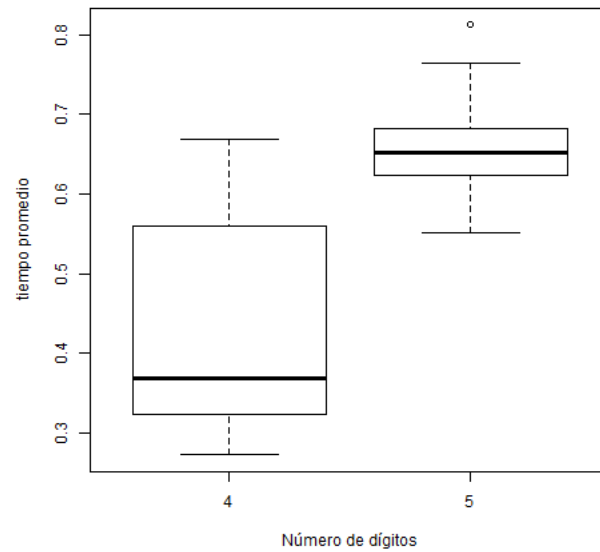


Figura 2

En la figura 3, puede apreciarse que el orden del vector ya sea creciente, decreciente ó aleatorio no afecta notablemente en los tiempos de ejecución.

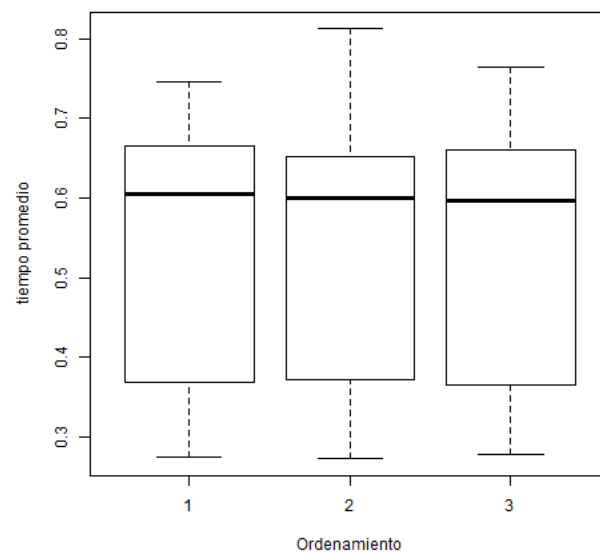


Figura 3

Y por último en la figura 4, se observa los tiempos de ejecución al variar la proporción del vector, este puede ser un vector totalmente de primos, un vector totalmente de no primos ó un vector compuesto de mitad primos y mitad no primos, del cual se ve que el tiempo de ejecución del vector compuesto por primos y no primos es mayor que el tiempo de ejecución de los otros dos vectores, por lo que se puede concluir que si es relevante la proporción del vector.

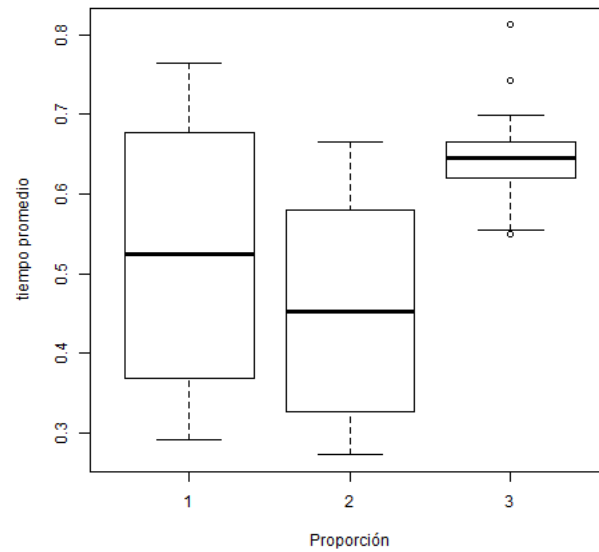


Figura 4