

Cómputo de Alto Rendimiento 2023

Unidad 4 - Técnicas paralelas

Actividad 4: Ejercicios de algoritmos paralelos

Nombre: David Aaron Ramirez Olmeda

Programa: Maestría en Ciencia de Datos e Información



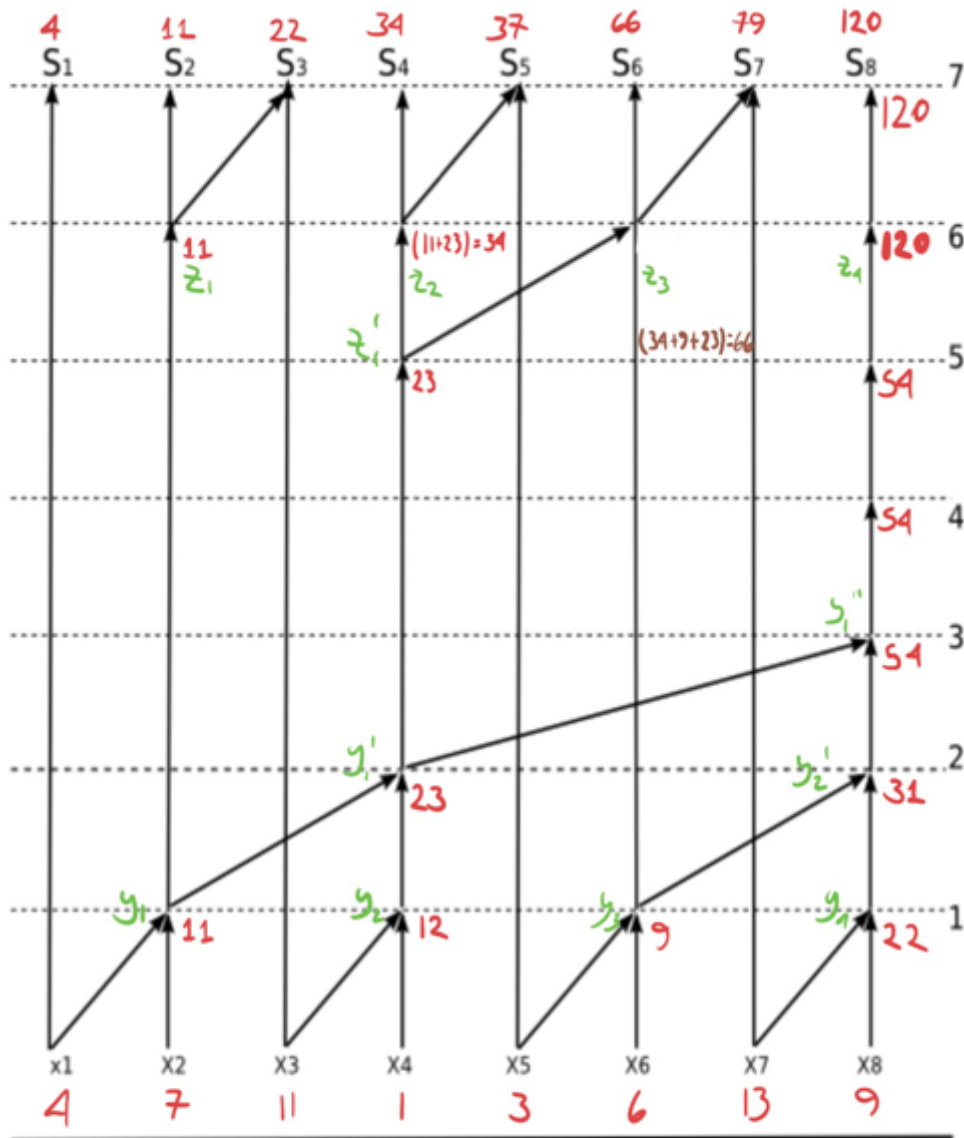
Introducción:

En esta tarea, exploraremos dos algoritmos paralelos: el algoritmo de sumas prefijas y el algoritmo "pointer jumping". El primero se utiliza para realizar cálculos eficientes de sumas prefijas en paralelo, mientras que el segundo aborda el proceso de hacer que los nodos apunten a la raíz de un árbol.

1

El siguiente es el algoritmo y esquema de tiempo del algoritmo recursivo paralelo de sumas prefijas de n operaciones * (suma o producto) definido como: (ver pdf de tarea para más info)

```
In [4]: from PIL import Image
import matplotlib.pyplot as plt
img = Image.open('/Users/aaron/Downloads/IMG_0214 2.jpg')
tamano = (500, 700)
img_redimensionada = img.resize(tamano)
display(img_redimensionada)
```

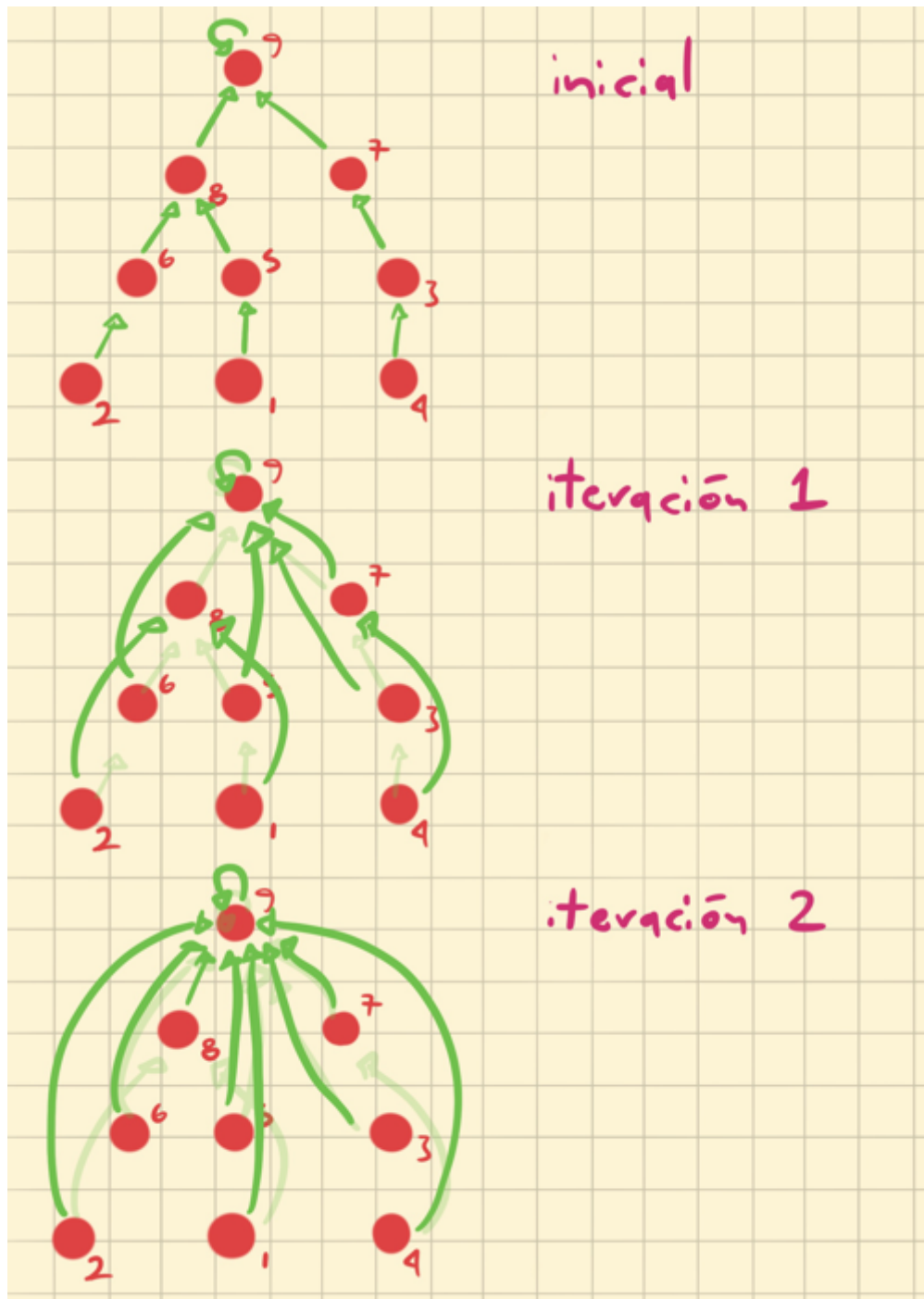


En el diagrama de tiempo desarrollar paso a paso el algoritmo paralelos para $n = 8$, de acuerdo al algoritmo descrito y poner en el diagrama las variables y los valores de estas a cada paso. Utiliza los siguientes valores de entrada de las variables $x_1 = 4, x_2 = 7, x_3 = 11, x_4 = 1, x_5 = 3, x_6 = 6, x_7 = 13, x_8 = 9$. Recuerda seguir los pasos que se muestran en el material revisado.

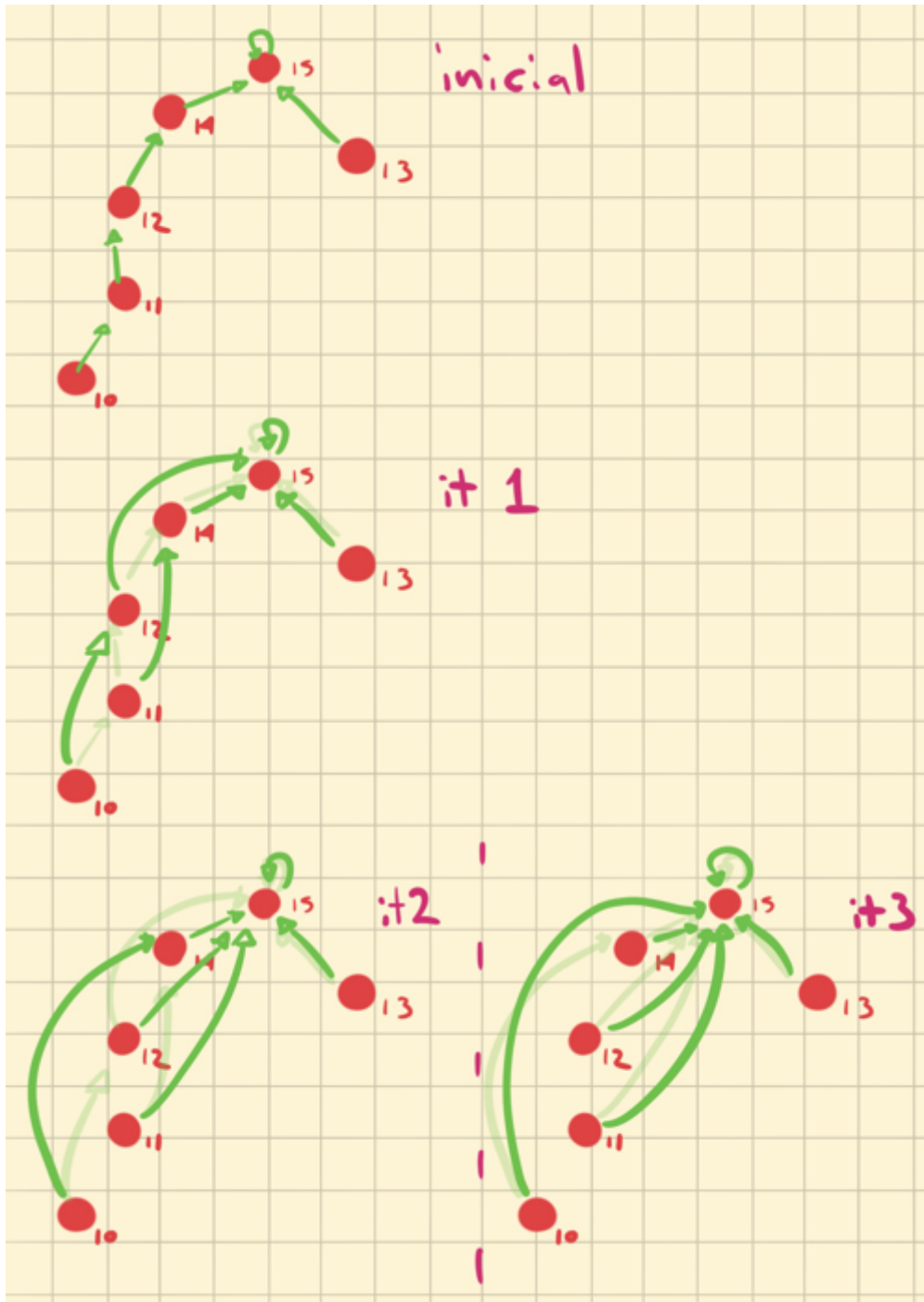
2

A partir del siguiente esquema, dibujar todos los pasos del algoritmo “pointer jumping” hasta que todos los nodos apunten a la raíz del arbol.

```
In [5]: img = Image.open('/Users/aaron/Downloads/Template_.jpg')
tamano = (500, 700)
img_redimensionada = img.resize(tamano)
display(img_redimensionada)
```



```
In [6]: img = Image.open('/Users/aaron/Downloads/Template_ 1.jpg')
tamano = (500, 700)
img_redimensionada = img.resize(tamano)
display(img_redimensionada)
```



Conclusión:

Estos ejercicios nos proporcionaron una comprensión más profunda de los algoritmos paralelos y cómo se aplican en situaciones específicas. A través de estos algoritmos, pudimos analizar cómo se pueden realizar cálculos y optimizaciones en paralelo para resolver problemas complejos de manera eficiente.