

Proyecto de paralelización

Nohely Sarahi Fierros Méndez
Jorge Raúl Alanis

28 de mayo de 2018

Resumen

En este reporte se explican las modificaciones de paralelización realizadas al programa de optimización de biomasa y se muestran resultados antes y después de la paralelización.

1. Introducción

El programa de optimización de biomasa es una herramienta para el análisis de biomasa y fricción la cual sirve para la solución de problemas de localización de instalaciones, específicamente para plantas de biomasa, utilizando diversos algoritmos y heurísticas para observar la variabilidad de los resultados.

Para la utilización de este programa se instaló Docker-CE[Doc18] el cual nos permite ejecutar el contenedor de el curso de optimización de biomasa y dentro de este se encuentra el programa y el código fuente del mismo.

2. Desarrollo

Para iniciar con el proceso de paralelización se instalaron las dependencias necesarias para poder ejecutar el programa, las dependencias a instalar se enlistan en un repositorio de Github[uli18a], también se instaló el programa Docker-CE[Doc18] para la ejecución del programa que se describe en [uli18b] donde también se encuentra el código fuente del programa. Ya que se tenía el código fuente se procedió a la paralelización donde se utilizó OpenMP. El archivo con la paralelización final realizada puede ser visto en el siguiente https://github.com/JorgeAlanisN/Optimizacion_2018/tree/master/src.

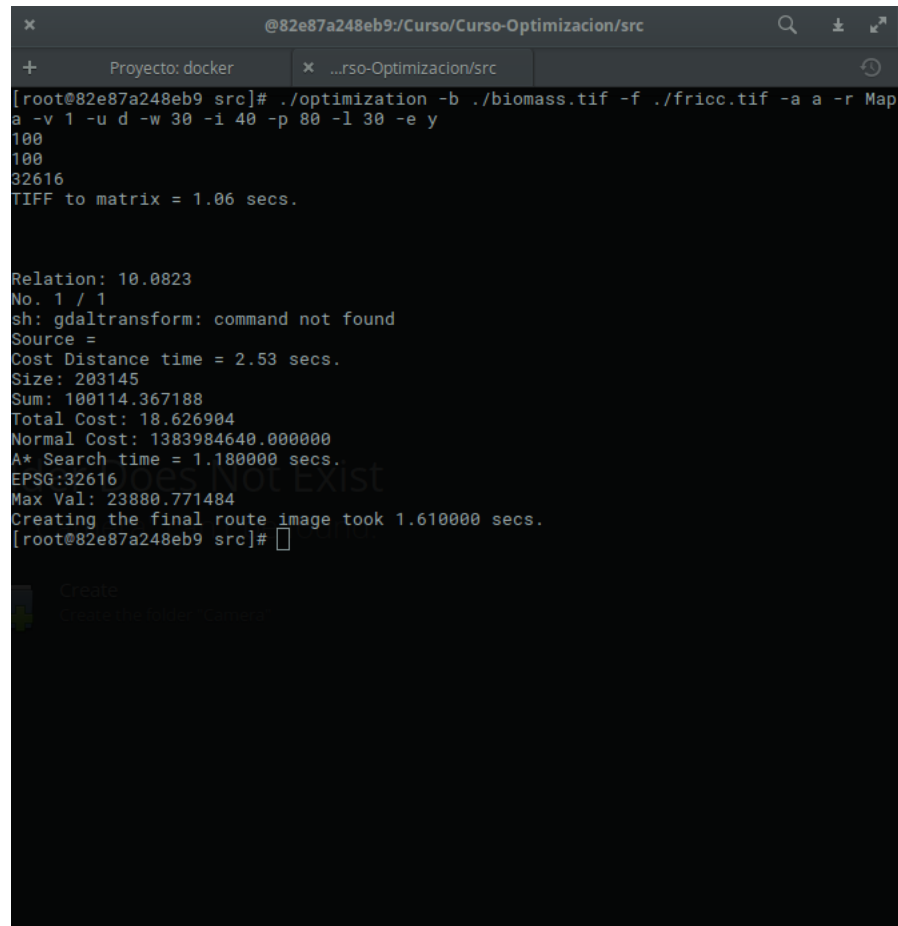
3. Resultados

Una vez instalado lo necesario, se ejecutó el programa con el comando siguiente:

```
$./optimization -b ./biomass.tif -f ./fricc.tif -a a -r Mapa  
-v 1 -u d -w 30 -i 40 -p 80 -l 30 -e y
```

Los parámetros para la ejecución del programa se explica en[uli18c].

El resultado sin paralelizar es el siguiente:



```
@82e87a248eb9:/Curso/Curso-Optimizacion/src
[root@82e87a248eb9 src]# ./optimization -b ./biomass.tif -f ./fricc.tif -a a -r Map
a -v 1 -u d -w 30 -i 40 -p 80 -l 30 -e y
100
100
32616
TIFF to matrix = 1.06 secs.

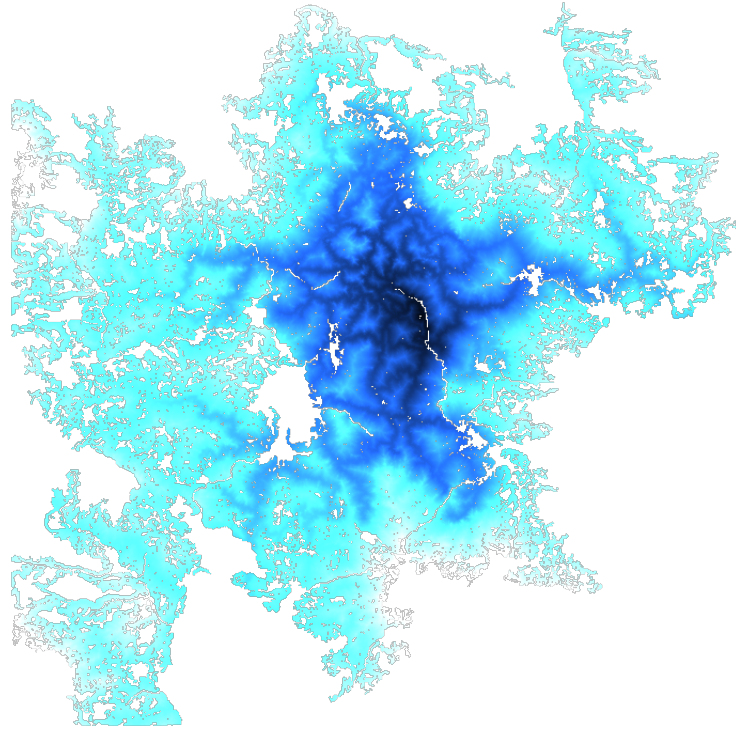
Relation: 10.0823
No. 1 / 1
sh: gdaltransform: command not found
Source =
Cost Distance time = 2.53 secs.
Size: 203145
Sum: 100114.367188
Total Cost: 18.626904
Normal Cost: 1383984640.000000
A* Search time = 1.180000 secs.
EPSG:32616
Max Val: 23880.771484
Creating the final route image took 1.610000 secs.
[root@82e87a248eb9 src]#
```

El resultado después de paralelizar fue el siguiente:

```
x @82e87a248eb9:/Curso/Curso-Optimizacion/src
+ Proyecto: docker x ...rso-Optimizacion/src
[root@82e87a248eb9 src]# ./optimization -b ./biomass.tif -f ./fricc.tif -a a -r Map
a -v 1 -u d -w 30 -i 40 -p 80 -l 30 -e y
100
100
32616
TIFF to matrix = 0.99 secs.

Relation: 10.0823
No. 1 / 1
sh: gdaltransform: command not found
Source =
Cost Distance time = 2.36 secs.
Size: 203145
Sum: 100114.367188
Total Cost: 18.626904
Normal Cost: 1383984640.000000
A* Search time = 6.730000 secs.
Size: 203145
Sum: 100114.367188
Total Cost: 18.626904
Normal Cost: 1383984640.000000
A* Search time = 6.800000 secs.
Size: 203145
Sum: 100114.367188
Total Cost: 18.626904
Normal Cost: 1383984640.000000
A* Search time = 6.810000 secs.
Size: 203145
Sum: 100114.367188
Total Cost: 18.626904
Normal Cost: 1383984640.000000
A* Search time = 6.770000 secs.
EPSG:32616
Max Val: 23880.771484
Creating the final route image took 1.570000 secs.
[root@82e87a248eb9 src]#
```

Generando el siguiente mapa:



Referencias

- [Doc18] DOCKER: *Docker-CE*. <https://docs.docker.com/docker-for-windows/install/#download-docker-for-windows>. Version: 2018
- [uli18a] ULISES1229: *Optimization-2018*. <https://github.com/ulises1229/Optimization-2018/blob/master/Instalacion.md>. Version: 2018
- [uli18b] ULISES1229: *Optimization-2018*. <https://github.com/ulises1229/Optimization-2018/tree/master/src>. Version: 2018
- [uli18c] ULISES1229: *Optimization-2018*. <https://github.com/ulises1229/Optimization-2018>. Version: 2018