

Búsqueda Local

Clara Téllez

17 de marzo de 2020

1. Objetivo

La práctica consiste en implementar una optimización heurística de búsqueda local para encontrar el máximo local de una función dada. La visualización del proceso de la búsqueda se hará mediante la proyección en un plano xy cuyas imágenes se compilarán para hacer una animación [1].

2. Metodología

Para realizar la búsqueda del máximo local de la función y obtener las respectivas imágenes se usó R en su versión 3.6.2.

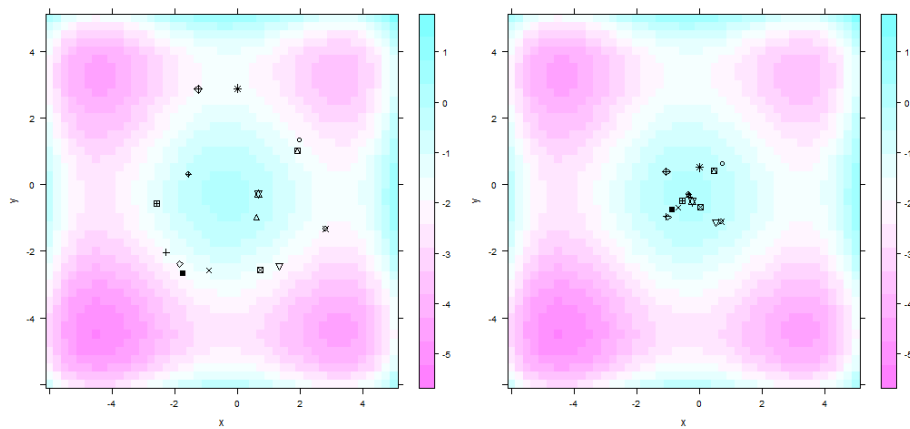
En la rutina se tuvieron en cuenta las restricciones $-3 < x, y < 3$ y se usaron movimientos aleatorios en los ejes x y y tomando ocho posiciones de vecino de las cuales se selecciona la que logra el mayor valor para la función. Se realizaron quince búsquedas simultáneas en pasos de 1.5 con un total de cien pasos.

La animación se realizó compilando las cien imágenes obtenidas en la búsqueda local a través de un servicio web [2]

3. Resultados y Discusión

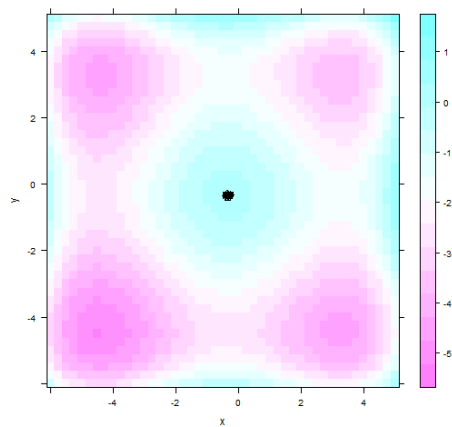
En la figura 1 se pueden apreciar los pasos 1, 32 y 68 de las quince búsquedas locales simultáneas realizadas. Se observa claramente como a medida que aumentan los pasos, los puntos (resultado de la función) tienden a dirigirse hacia su posición máxima.

La animación obtenida se subió en el repositorio de GitHub <https://github.com/claratepa/Simulacion/blob/master/Practica7/animacion.gif>. En ella se puede ver el comportamiento de las quince réplicas realizadas en la búsqueda. Cada uno de los puntos se va acercando al centro, es decir, al máximo de la función, al aumentar los pasos hasta que todos los puntos se aglomeran en el mismo sitio.



(a) Paso 1

(b) Paso 32



(c) Paso 68

Figura 1: Búsqueda Local

4. Conclusiones

El método de la búsqueda local logra optimizar una función. Al aumentar la cantidad de pasos aumenta la precisión, en el caso específico de la práctica hacia el valor máximo de la función.

Referencias

- [1] E. Schaeffer. *Práctica 7: Búsqueda Local*. Mar. de 2020. URL: <https://elisa.dyndns-web.com/teaching/comp/par/p7.html>.
- [2] 2020. URL: <https://ezgif.com/apng-maker>.