

Guia 3

Grupo 3: Emiliano Bodean - Zacarias Ojeda

16/01/2020

Algoritmos evolutivos

Ejercicio 1

Implemente las estructuras de datos y algoritmos básicos para la solución de un problema mediante algoritmos genéticos. Pruebe estas rutinas para buscar el mínimo global de las siguientes funciones:

https://rpubs.com/Joaquin_AR/465473

https://rpubs.com/Joaquin_AR/436053

- Función 1

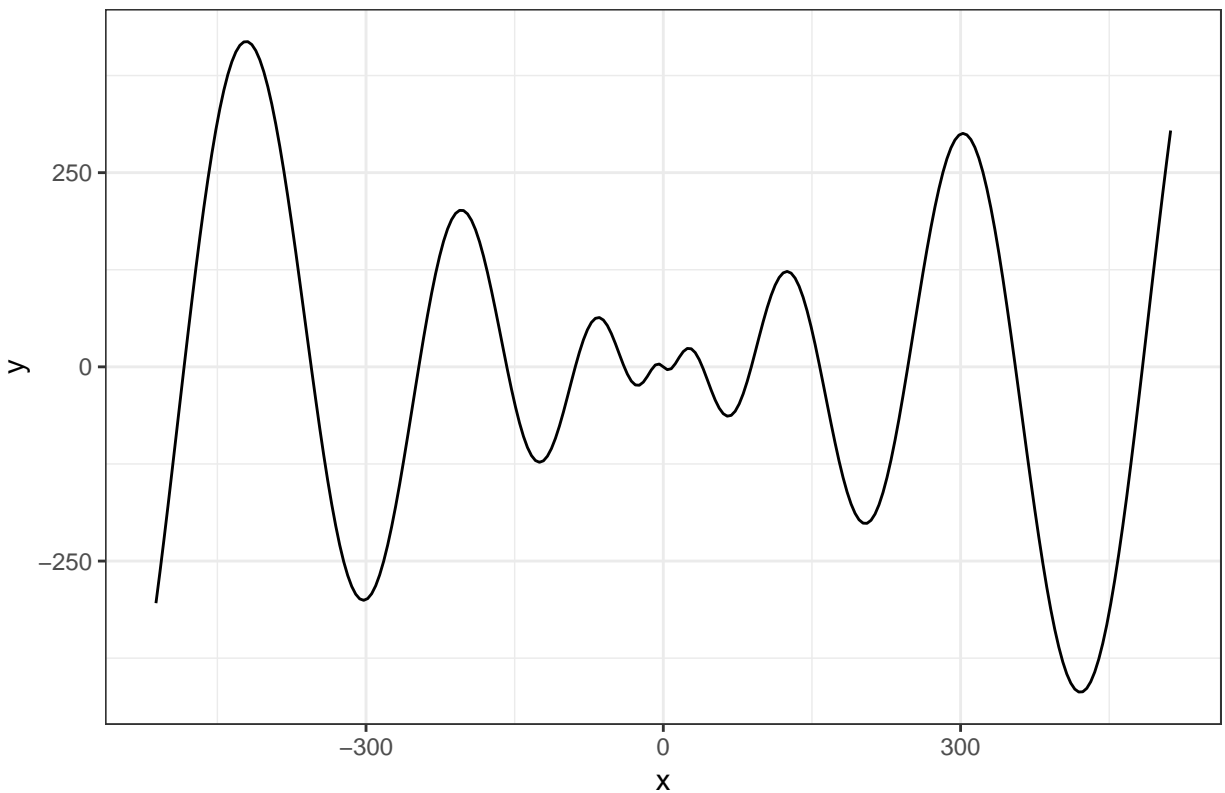
```
# Definición de funciones a minimizar
funcion01 <- function(x){
  return((-1)*x*sin(sqrt(abs(x))))
}
```

- Representación Gráfica de la función

```
# 1D
x <- seq(-512, 512, length.out = 255)
y <- funcion01(x)
datos <- as.data.frame(cbind(x,y))

ggplot(data = datos, aes(x = x, y = y)) +
  geom_line() +
  labs(title = "funcion01") +
  theme_bw() +
  theme(legend.position = "none")
```

funcion01



```
# Rango de la variable

xMin <- -512
xMax <- 512
rango <- xMax - xMin

cantidadBits <- round(log(rango)/log(2))

# 1. Creamos poblacion inicial aleatoria.
cantidadIndividuos <- 100
cantidadVariables <- 1

poblacion01 <- crearPoblacion(cantidadIndividuos, cantidadVariables, limiteInf = xMin,
                             limiteSup = xMax)

# 2. Calcular Aptitud

aptitud01 <- aptitud(poblacion01,funcion01)

# 3. Selección de Individuos

individuoA <- seleccion(aptitud01, metodo = "ranking")
individuoB <- seleccion(aptitud01, metodo = "ranking")
```

4. Cruza de Individuos

```
individuoAB <- cruzar(poblacion01[individuoA], poblacion01[individuoB],  
                     cantidadBits, metodo = "mitad")
```

5. Mutación de Individuo

```
individuoAB <- mutar(individuoAB, cantidadBits, p = 0.01,  
                    xmin = xmin, xmax = xmax)
```

- Función 2
- Función 3

Preguntas

- ¿Corresponde al mínimo global el valor encontrado? Repita la búsqueda varias veces y determine el valor medio y desvío.
- ¿Se encuentra ahora el mínimo global dentro del intervalo?