

Genetik Algoritma Nasıl Çalışır?

Alınır: Slideshare

amaç fonksiyonu

$$y = x_1 - x_2$$

$$y_{\max} = ?$$

$$0 \leq x_1 \leq 7$$

$$0 \leq x_2 \leq 3$$

kromozom

$$0 \leq x_1 \leq 7$$

$$0 \leq x_2 \leq 3$$

$$x_1 = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$$

$$x_2 = 0, 1, 2, 3$$

$$(x_1)_{\min} = (0)_{10} = (0)_2$$

$$(x_2)_{\min} = (0)_{10} = (0)_2$$

$$(x_1)_{\max} = (7)_{10} = (111)_2$$

$$(x_2)_{\max} = (3)_{10} = (11)_2$$

10101

popülasyon

(iterasyon #1)

elitizm

0 1 0 1 1	$X_1 = 2$	$x_2 = 3$	$y = -1$
★ 1 0 1 1 0	$X_1 = 5$	$x_2 = 2$	$y = 3$
★ 1 1 0 1 1	$X_1 = 6$	$x_2 = 3$	$y = 3$
0 1 1 1 0	$X_1 = 3$	$x_2 = 2$	$y = 1$
0 0 0 0 1	$X_1 = 0$	$x_2 = 1$	$y = -1$
1 0 1 1 1	$X_1 = 5$	$x_2 = 3$	$y = 2$
0 1 1 0 1	$X_1 = 3$	$x_2 = 1$	$y = 2$
0 0 0 1 0	$X_1 = 0$	$x_2 = 2$	$y = -2$
0 1 0 0 0	$X_1 = 2$	$x_2 = 0$	$y = 2$
0 0 0 0 1	$X_1 = 0$	$x_2 = 1$	$y = -1$

çaprazlama

0 1 0 1 1

→ 1 0 1 1 0

1 1 0 1 1

→ 0 1 1 1 0

0 0 0 0 1

1 0 1 1 1

0 1 1 0 1

→ 0 0 0 1 0

→ 0 1 0 0 0

0 0 0 0 1

1 0 1 1 0 = 3

0 1 1 1 0 = 1

0 0 0 1 0 = -2

0 1 0 0 0 = 2

1 0 1 1 0

0 1 0 0 0

1 0 1 1 0

0 1 0 0 0

1 0 1 1 0

0 1 0 0 0

1 0 0 0 0

1 1 0 0 0

populasyon

(iterasyon #2)

1 0 1 1 0	$X_1 = 5$	$x_2 = 2$	$y = 3$
1 1 0 1 1	$X_1 = 6$	$x_2 = 3$	$y = 3$
1 0 0 0 0	$X_1 = 4$	$x_2 = 0$	$y = 4$
1 1 0 0 0	$X_1 = 6$	$x_2 = 0$	$y = 6$
1 1 0 0 0	$X_1 = 6$	$x_2 = 0$	$y = 6$
1 1 0 1 0	$X_1 = 6$	$x_2 = 2$	$y = 4$
1 0 1 1 1	$X_1 = 5$	$x_2 = 3$	$y = 2$
1 1 0 1 1	$X_1 = 6$	$x_2 = 3$	$y = 3$
1 1 1 1 0	$X_1 = 6$	$x_2 = 2$	$y = 4$
1 0 1 1 0	$X_1 = 5$	$x_2 = 2$	$y = 3$

populasyon

(iterasyon #3)

1 1 0 0 0	$X_1 = 6$	$x_2 = 0$	$y = 6$
1 1 0 0 0	$X_1 = 6$	$x_2 = 0$	$y = 6$
1 0 1 1 0	$X_1 = 5$	$x_2 = 2$	$y = 3$
1 0 0 0 0	$X_1 = 4$	$x_2 = 0$	$y = 4$
1 0 0 0 0	$X_1 = 4$	$x_2 = 0$	$y = 4$
1 1 0 0 0	$X_1 = 6$	$x_2 = 0$	$y = 6$
1 1 0 1 1	$X_1 = 6$	$x_2 = 3$	$y = 3$
1 1 0 1 1	$X_1 = 6$	$x_2 = 3$	$y = 3$
1 1 0 0 0	$X_1 = 6$	$x_2 = 0$	$y = 6$
1 1 1 0 0	$X_1 = 7$	$x_2 = 0$	$y = 7$

sonuç

iterasyon #1

$$y = -1$$

$$y = 3$$

$$y = 3$$

$$y = 1$$

$$y = -1$$

$$y = 2$$

$$y = 2$$

$$y = -2$$

$$y = 2$$

$$y = -1$$

iterasyon #2

$$y = 3$$

$$y = 3$$

$$y = 4$$

$$y = 6$$

$$y = 6$$

$$y = 4$$

$$y = 2$$

$$y = 3$$

$$y = 4$$

$$y = 3$$

iterasyon #3

$$y = 6$$

$$y = 6$$

$$y = 3$$

$$y = 4$$

$$y = 4$$

$$y = 6$$

$$y = 3$$

$$y = 3$$

$$y = 6$$

$$y = 7$$

sonuç

11100

$y = 7$

$$x_1 = (111)_2 = 7$$

$$x_2 = (00)_2 = 0$$