

Egy egyszerű példa

Keressük a $15x-x^2$ függvény maximumát!

Az x változó értéke 0 és 15 között lehet. Az egyszerűség kedvéért x csak egész értékeket vehet fel.

A kromoszómákat 4 génből építjük fel:

Egész Bináris kód

1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111

Az N értéke (populáció mérete) legyen 6.

A rekombinációs valószínűség $P_r=0,7$ és a mutációs valószínűség $P_m=0,001$.

A fitness függvény: $f(x)=15x-x^2$

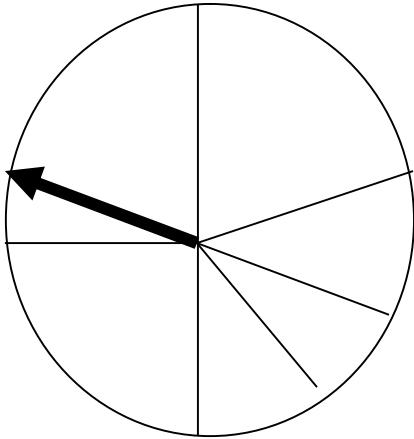
Generálunk véletlenszerűen 6 db 4 bites sztringet, amelyek 0-ból és 1-ből épülnek fel:

kromoszóma címe	kromoszóma sztring	decodolt integer szám	Kromoszóma fitness értéke	Fitness érték, %
X1	1100	12	36	16,5
X2	0100	4	44	20,2
X3	0001	1	14	6,4
X4	1110	14	14	6,4
X5	0111	7	56	25,7
X6	1001	9	54	24,8

A következő lépés minden egyedi kromoszóma fitness értékének kiszámítása. A létrehozott populáció átlagos fitness függvény értéke 36. Ezután használjuk a szelekciós, rekombinációs és mutációs operátorokat.

Használjuk a rulett szelekciót (roulette wheel selection):

A következő módon előállítjuk a rulett kereket felhasználva az átlagos fitness értékeket.



- x1: 16,5%
- x2: 20,2%
- x3: 6,4%
- x4: 6,4%
- x5: 25,3%
- x6: 24,8%

A [0,100] intervallumon generálunk véletlenszerűen és ahová esik az érték azt a kromoszómát választjuk.

Pl. a két szülő legyen így kiválasztva x6 és x2, x1 és x5, illetve x2 és x5.

- x1i 1100 f=36
- x2i 0100 f=44
- x3i 0001 f=14
- x4i 1110 f=14
- x5i 0111 f=56
- x6i 1001 f=54

Rekombináció:

- x6 10|01 01|00 x2 x6' 1000 0101 x2'
- x1 1|100 0|111 x5 x1' 1111 0100 x5'
- x2 0100 0111 x5

Mutáció:

x6' 1000

x2' 0101

x1' 1111 1011 x1''

x5' 0100

x2 0100 0110 x2''

x5 0111

Új egyedek:

x1i+1 1000 f=56 → 8

x2i+1 0101 f=50

x3i+1 1011 f=44

x4i+1 0100 f=44

x5i+1 0110 f=54

x6i+1 0111 f=56 → 7