f(x)= 3x+2, <0,31>  
PK=0,7, Globalne Prawdopodobieństwo krzyżowania  
Pm=0,3 Globalne prawdopodobieństwo mutacji

## 1. Populacja początkowa składająca się z 6 chromosomów.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Wartość binarna chromosomów | Wartość dziesiętna |
| O1 | 00101 | 5 |
| O2 | 11101 | 29 |
| O3 | 11111 | 31 |
| O4 | 00111 | 7 |
| O5 | 10011 | 19 |
| O6 | 00110 | 6 |

## 2. Obliczanie wartości chromosomów z funkcji

O1=3\*5+2=17, O2=3\*29+2=89, O3=3\*31+2=95, O4=3\*7+2=23, O5=3\*19+2=59, O6=3\*6+2=20

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Wartość funkcji | Udział procentowy w populacji |
| O1 | 17 | 5,6% |
| O2 | 89 | 29,4% |
| O3 | 95 | 31,3% |
| O4 | 23 | 7,6% |
| O5 | 59 | 19,5% |
| O6 | 20 | 6,6% |
| Suma | 303 | 100% |

06=11000

## 3. Losujemy 6 chromosomów, które zostaną użyte do krzyżowania

Wylosowane liczby to: 5,300,199,256,240,78.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wylosowany nr | Zidentyfikowany chromosom | Parowanie |
| 5 | O1 | P1 |
| 300 | O6 |
| 199 | O3 | P2 |
| 256 | O5 |
| 240 | O5 | P3 |
| 78 | O2 |

## 4. Krzyżowanie wylosowanych chromosomów

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wartości binarne | Prawdopodobieństwo krzyżowania dla tej pary (random) | Współczynnik krzyżowania (random) | Dzieci binarnie |
| P1 | 00101  00110 | 0,5 | 2 | O1=00110  O2=00101 |
| P2 | 11111  10011 | 0,4 | 3 | O3=11111  O4=10011 |
| P3 | 10011  11101 | 0,33 | 2 | O5=10101  O6=11011 |

## 5 Mutacja chromosomów

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wartość binarna chromosomów | Prawdopodobieństwo mutacji do pojedynczego chromosomu (random) | Locus (random) | Wynik mutacji |
| O1 | 00110 | 0,1 | 2 | 01110 |
| O2 | 00101 | 0,6 | 4 | Brak mutacji |
| O3 | 11111 | 0,8 | 5 | Brak mutacji |
| O4 | 00111 | 0,7 | 6 | Brak mutacji |
| O5 | 10101 | 0,2 | 1 | 00101 |
| O6 | 11011 | 0,9 | 5 | Brak mutacji |