

Leonardo Baltazar Neves

1) 0001|11 e 1010|10 corte 4

Filhos 000110 e 101011

A) 1|1011110 e 0|0001010 corte 1

Filhos 10001010 e 01011110

B) 10|10 e 01|01 corte 2

Filhos 1001 e 0110

2) Início 000111 = 7, 001100 = 12, 010101 = 21, 101000 = 40, 101011 = 43, 111000 = 56

Maiores 101|011 e 111|000

Corte em 3 101000 = 40 e 111011 = 59

5) Porque em um ambiente existe múltiplos fatores que influenciam em mutações, reprodução e sobrevivência dos seres, enquanto o algoritmo genético é uma simplificação que normalmente usa uma função fitness para definir sobreviventes, porém na natureza a outras influências que podem mudar as chances de sobrevivência. Outra coisa é que na natureza o ambiente está em contante mudança o que influencia para encontrar os melhores resultados.

7) Podem ser usados 5 bits sendo que 4 dos bits são usados para o número e 1 para o sinal, sendo que é importante ressaltar que existem um problema nessa representação que é existem 12 valores que são inválidos e uma dupla representação para o 0.

11) Uma taxa de mutação alta muda constante mente os cromossomos, o que resulta em trabalhar com valores quase aleatórios.

12) Porque ela é usada para combinar genes de dois pais, o que faz com que os melhores pais gerem filhos e muitas das soluções ótimas aparecem a partir dessa combinação, a mutação é so um artifício para aumentar a disponibilidade genética, o crossouver também converge outros cromossomos para a solução ótima passando partes boas para a próxima geração

14) A mutação aumenta a disponibilidade de genes entre os cromossomos aumentando também as chances de achar a solução ótima e evitando congelamentos do algoritmo por causa de uma população inicial com soluções inadequadas para o problema.

17) A convergência é quando todos os cromossomos começam a ficar iguais, porque foi encontrado um resultado ótimo seja local ou global, para tentar chegar a melhor solução ter estratégias para evitar convergências é usado para explorar o maior número de soluções, então uma das soluções pode ser a mutação para aumentar a diversidade de cromossomos, porém não é a única, os algoritmo de sobrevivência, a população inicial e o ponto de corte são todos fatores que influenciam no fator convergência.

18) Porque um super indivíduo sendo o mais apto é o que sobrevive mais facilmente, o que leva a uma maior disseminação de genes fazendo com que ele domine por ter maior facilidade para passar suas características a próxima geração.