

Artigo fazendeiro

Leonardo Baltazar Neves

September 2023

O algoritmo genético utiliza dois genes em um cromossomo, denominados x (que representa o milho) e y (que representa o trigo). A população inicial é definida em um vetor de 1000 indivíduos, gerando números aleatórios para y no intervalo de 1 a 7, uma vez que a soma de x e y não pode exceder 7. O valor de x é gerado aleatoriamente no intervalo de 3 a 7. Outra condição que deve ser respeitada é que $(4 * x + 10 * y)$ deve ser menor ou igual a 40. O governo garante a compra de $3x$, portanto, qualquer cromossomo que não satisfaça essas condições é considerado inválido.

Para avaliar a aptidão (fitness) dos indivíduos, o algoritmo utiliza a fórmula $10 * 4 * x + 25 * 10 * y$. Esta fórmula reflete a produção de milho e trigo, indicando que 10 sacas de trigo são obtidas em 4 horas e 25 sacas de milho são colhidas em 10 horas. Os indivíduos com uma aptidão mais elevada têm uma probabilidade maior de sobreviver, buscando maximizar o valor da produção.

O crossover é realizado com um ponto de corte entre x e y , resultando na formação de dois cromossomos filhos. Para aumentar a diversidade genética, uma mutação é aplicada com uma taxa de 1%. Quando a mutação ocorre, o gene é regenerado aleatoriamente, respeitando as regras iniciais de geração.

Após 100 gerações sem melhoria na aptidão, o algoritmo para e exibe o indivíduo mais adequado encontrado até então.