Требования к проекту по “Применению программных комплексов к решению задач”.

Тема: Генетические алгоритмы для решения системы алгебраических уравнений.

Автор: Куликов Л.А.

Преподаватель: Федотов В.А.

Требования:

1. Язык программирования - С++;
2. Программа решает линейные уравнения произвольной размерности вида A1X1+A2X2+...+AnXn=B, где n\*n - размерность пространства, в котором лежит X, Xi - столбцы вида (x1 x2 x3 … xn), причем xi, аij - вещественные;
3. Размерность n и матрицы Ai пользователь задает самостоятельно в диалоговом окне программы или через файл;
4. Область определения X определяется в исходном коде;
5. Коэффициент мутации(с какой вероятностью геном особи изменится случайным образом) определяется в исходном коде;
6. Мутация происходит с особями(Х), не подвергшимся скрещиванию(скрещивание 2 особей);
7. Для упрощения программы, после операции скрещивания и мутации “новорожденные особи” занимают места “предков”(предки исчезают и более в программе не учитываются);
8. Скрещивание происходит в соответствии с функцией выживания;
9. Функция выживания определяет вероятность каждой особи вступить в скрещивание для рождения потомков;
10. Каждые 2 особи дают 2 потомков;
11. Для удобности n кратно 2;
12. Графический интерфейс опционален;
13. Решение всегда определяется с некоторой допустимой погрешностью, которая определяется в исходном коде;
14. Мутация случайным образом меняет все значения матрицы Х в области определения X;
15. В случае полного исчерпания поколений, выдается наиболее близкое решение;