

Задание по теме Генетические алгоритмы.

Задачи выполняются в подгруппах.

Возможно выполнение в любом из 3 вариантов.

Варианты идут по нарастанию сложности.

Надо выбрать более простой путь – вариант 1 или более сложный вариант 2, который, в случае успешного выполнения приведет к успешной реализации варианта 3.

Если настроены делать сложный вариант, задание пункта 1 выполнять не надо.

1. Протестировать работу генетического алгоритма, реализованного в стандартных функциях Matlab, рассмотреть не менее 4 функций из библиотеки тестовых функций (см. приложение в книге по алгоритмам). Сделать вывод о влиянии настроечных параметров на качество получаемых решений - 10 баллов.

2. Реализовать алгоритм для символьной регрессии для двумерной квадратичной функции 15 баллов (10- этап работы + 5 в счет экзамена). В качестве операций рассмотреть 4 (для удобства бинарного кодирования) сложение, унарный минус, деление ИЛИ умножение, возведение в степень. Сгенерировать случайные начальные данные (с учетом ошибки измерений каждого параметра), проверить работу алгоритма на полученных данных.

В случае если представленная работа будет аналогом найденного в интернете кода, дополнительные баллы выставлены не будут.

3. Реализовать алгоритм для символьной регрессии для задачи с (выбранной Вами) функции не менее трех переменных, содержащей экспоненту. (5 - этап работы + 15 за предыдущее, так как, не сделав его, более сложную задачу не решить + 15 в счет экзамена). В качестве операций рассмотреть 8 (для удобства бинарного кодирования) сложение, унарный минус, возведение в степень, логарифмирование, экспоненциальная функция, деление И/ИЛИ умножение. Сгенерировать случайные начальные данные (с учетом ошибки измерений каждого параметра), проверить работу алгоритма на полученных данных.