#### Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

#### Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

#### высшего образования

#### «Владимирский государственный университет

#### имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

**(ВлГУ)**

**Кафедра информационных систем и программной инженерии**

Лабораторная работа №3

по дисциплине

"Введение в искусственный интеллект"

Выполнил:

ст. гр. ПРИ-117

Емельянов Д.В.

Принял:

Озерова М.И.

Владимир, 2021 г.

**Цель работы**

Изучение структурных схем модели нейрона и средств системы MATLAB, используемых для построения графиков функций активации нейрона.

**Выполнение работы**

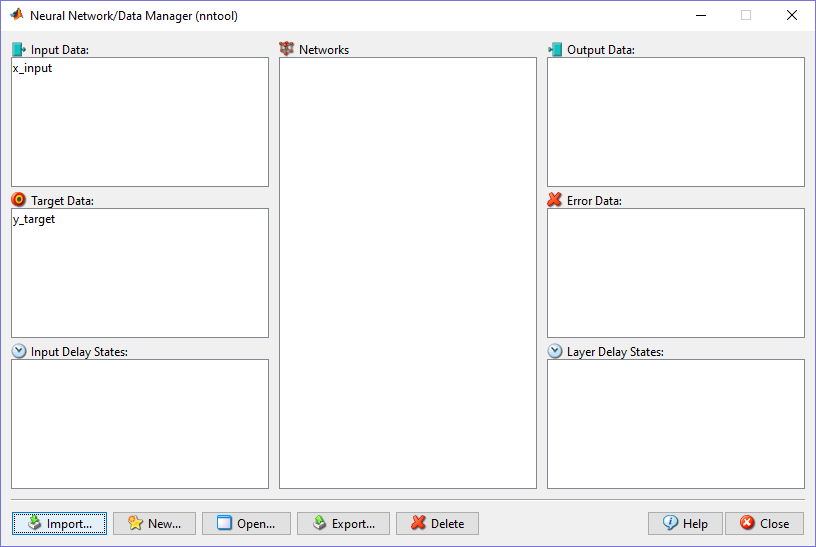
Изменяем исходные данные:

x\_input = -1:0.05:1;

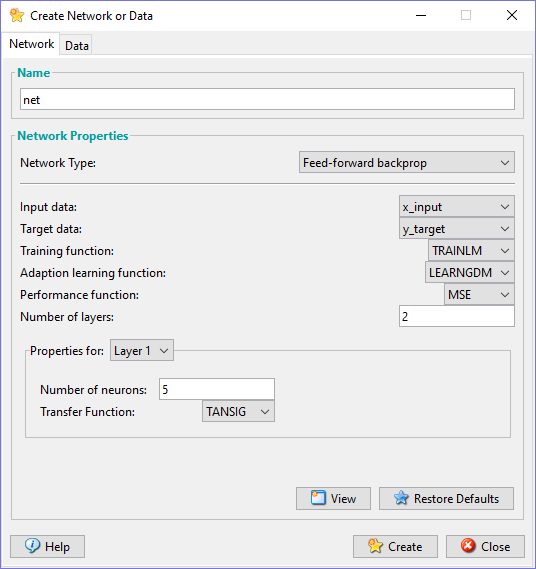
y\_target = sin(x\_input.^2);

x\_predict = 1.1;

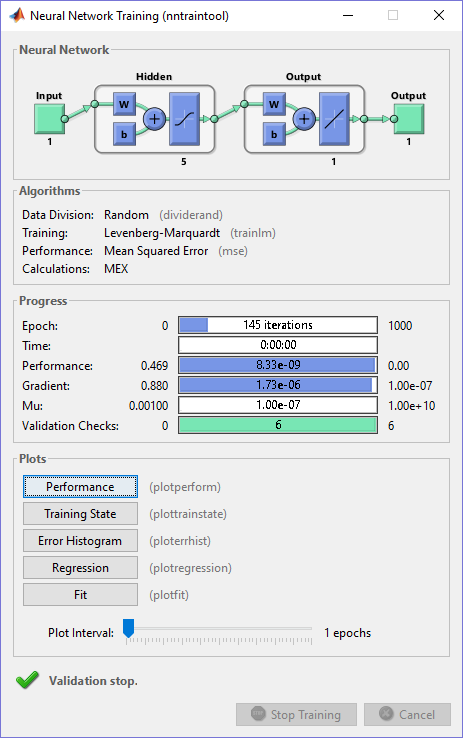
Импортируем данные



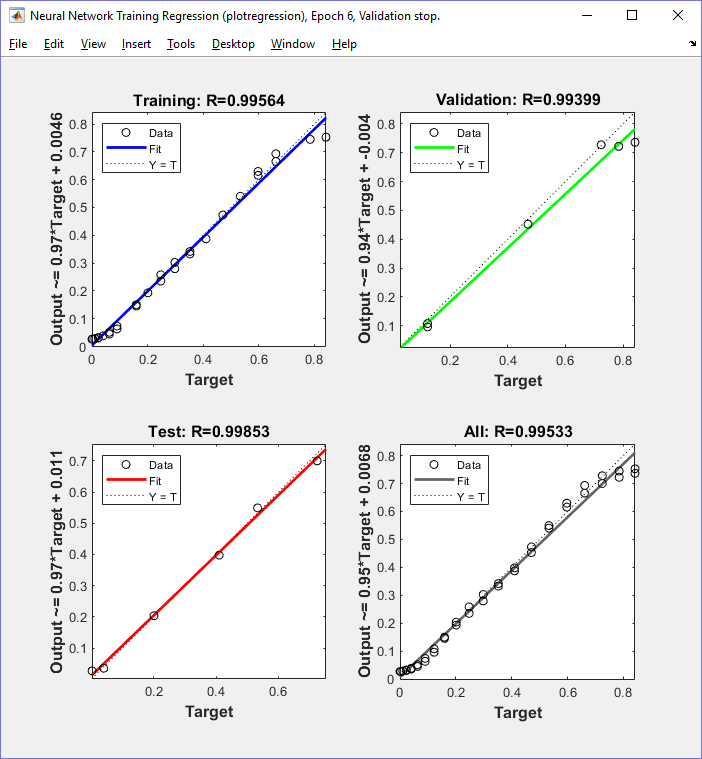
Создаем сеть



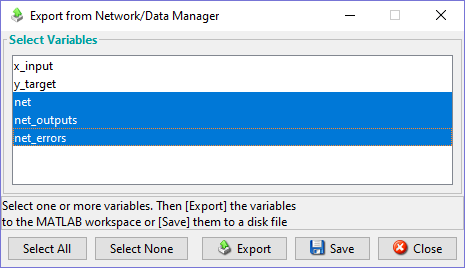
Строение и результат обучения нейронной сети



Графики обучения



Экспортируем данные



Скрипт визуализации

y\_real = sin(x\_predict.^2);

subplot(1,2,1);

hold on;

x = -1:0.05:x\_predict;

y = sin(x.^2);

plot(x,y,'r-');

plot(x\_input,net\_outputs,'g--');

plot(x\_predict,y\_real,'k+');

y\_predict = sim(net, x\_predict);

plot(x\_predict,y\_predict,'ko');

legend('График по формуле',

'Выход от сети',

'Реальный результат',

'Предсказанный результат');

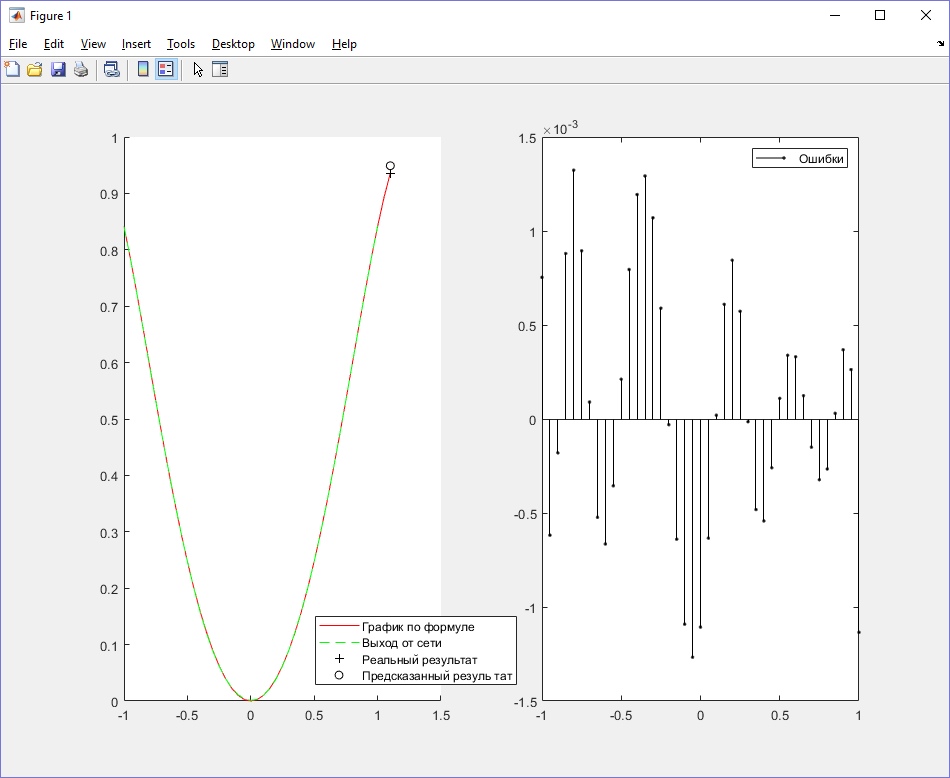
hold off;

subplot(1,2,2);

stem(x\_input,net\_errors,'k.-');

legend('Ошибки');

Визуализация



**Выводы**

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены структурные схемы модели нейрона и средства системы MATLAB, которые используются для построения графиков функций активации нейрона.