

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
“Брестский государственный университет”
Факультет электронно-информационных систем
Кафедра ИИТ

Отчет по лабораторной работе №3
По дисциплине “Методы и алгоритмы принятия решений”
Тема: “Нелинейные ИНС в задачах прогнозирования”
Вариант №7

Выполнил:
Кравцевич Г.А.
студент группы ПО-7

Проверил:
А. А. Крощенко,
ст.преп.кафедры ИИТ
20 сентября 2021 г.

Брест 2021

Цель работы:

Изучить обучение и функционирование нелинейной ИНС при решении задач прогнозирования.

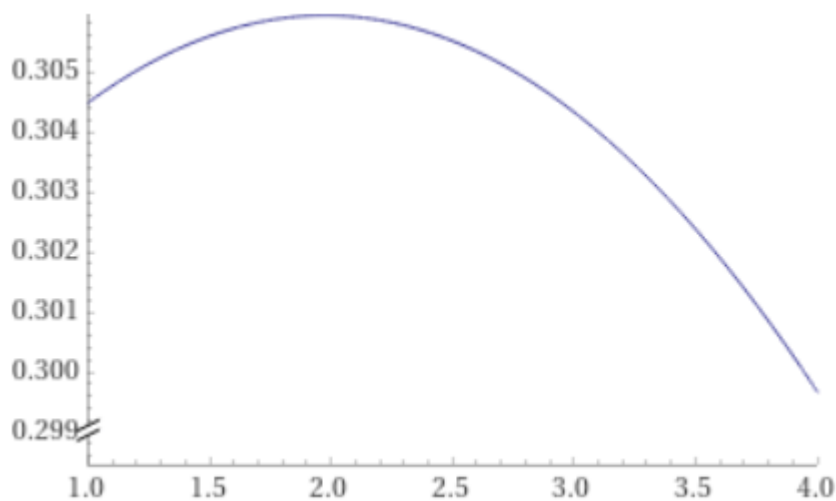
Задание:

Написать на любом ЯВУ программу моделирования прогнозирующей нелинейной ИНС. Для тестирования использовать функцию:

$$y = 0.3\cos(0.1 * x) + 0.06\sin(0.1 * x)$$

Для прогнозирования использовать многослойную ИНС с одним скрытым слоем. В качестве функций

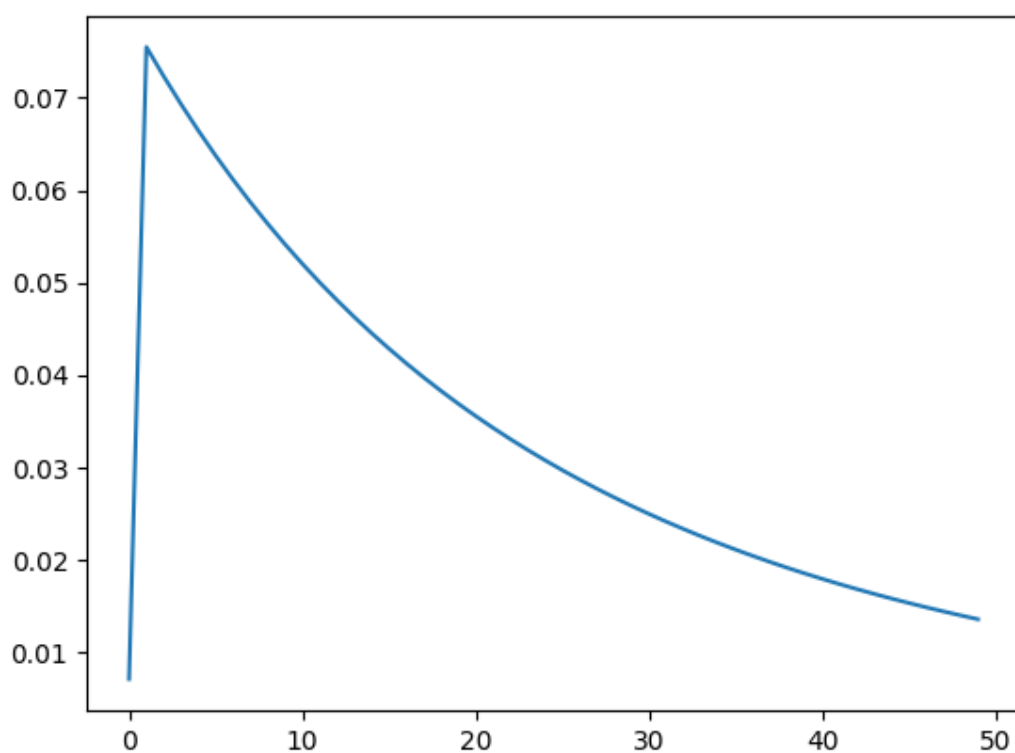
активации для скрытого слоя использовать сигмоидную функцию, для выходного - линейную

График функции на участке обучения:

Полученные результаты (обучение до $1e-6$):

Epoch: 298726			
	Right	Received	Errors
0	0.299683	0.299147	0.000536
1	0.296232	0.295773	0.000459
2	0.292040	0.291656	0.000384
3	0.287119	0.286805	0.000313
4	0.281479	0.281233	0.000246
5	0.275136	0.274953	0.000183
6	0.268106	0.267981	0.000125
7	0.260405	0.260332	0.000073
8	0.252053	0.252027	0.000027
9	0.243072	0.243085	0.000013
10	0.233483	0.233528	0.000046
11	0.223310	0.223381	0.000071
12	0.212579	0.212669	0.000090
13	0.201317	0.201418	0.000101
14	0.189551	0.189657	0.000105
15	0.177312	0.177415	0.000103
16	0.164630	0.164725	0.000095
17	0.151536	0.151618	0.000082
18	0.138063	0.138127	0.000064
19	0.124245	0.124289	0.000043
20	0.110117	0.110138	0.000021
21	0.095714	0.095711	0.000002
22	0.081071	0.081046	0.000024
23	0.066225	0.066182	0.000044
24	0.051215	0.051156	0.000059
25	0.036076	0.036008	0.000068
26	0.020847	0.020778	0.000069

График изменения ошибки:



Вывод:

Изучил обучение и функционирование нелинейной ИНС при решении задач прогнозирования.