

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИВлГУ)**

Факультет _____ ИТ _____

Кафедра _____ ИС _____

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

по _____ Интеллектуальные системы и технологии _____
Тема _____ Машинное обучение с учителем. Основы работы с
нейронными сетями _____

Руководитель

Варламов А.Д.
(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

Студент _____ ИС-117 _____
(группа)

Минеев Р.Р.
(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

Муром 2021

Лабораторная работа №1.

Тема: Машинное обучение с учителем. Основы работы с нейронными сетями.

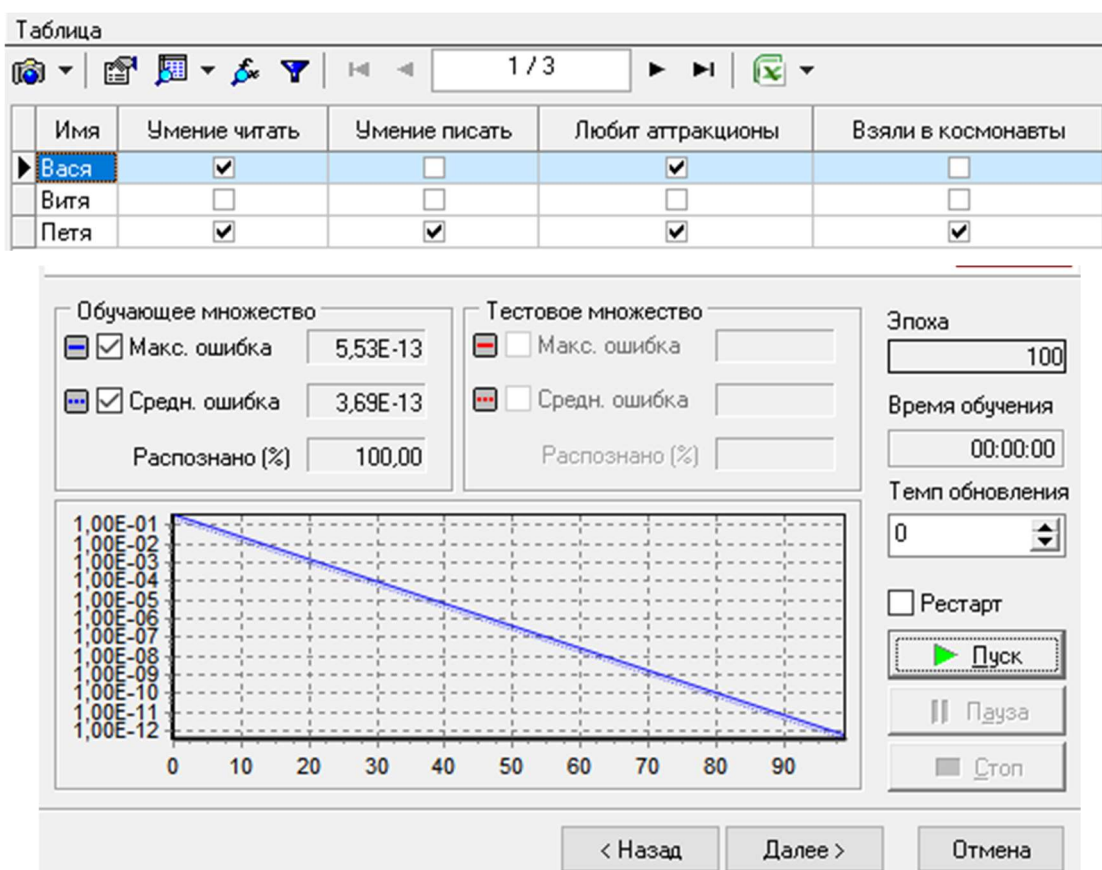
Цель работы: Приобретение навыков построения и обучения нейронных сетей при помощи программ-нейроимитаторов (нейросимуляторов) и их использование в практических задачах.

Задание на работу:

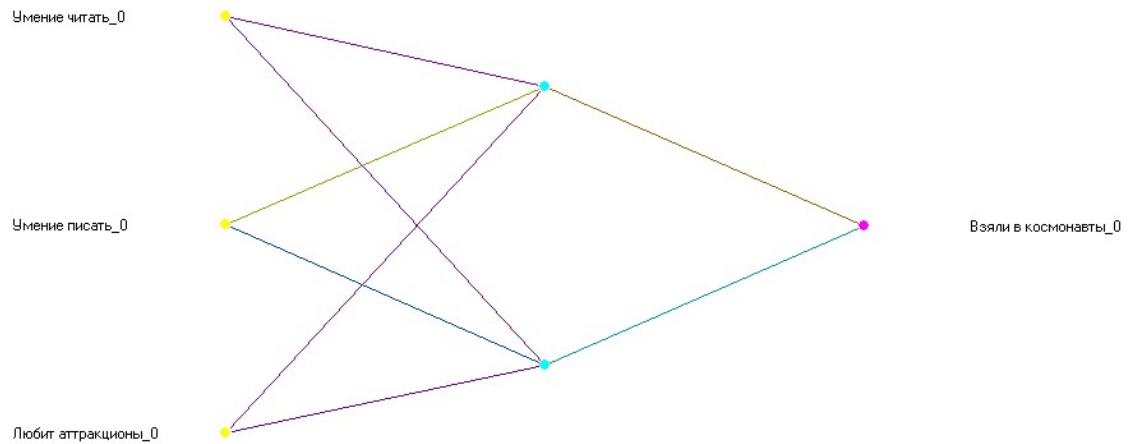
Вариант 5

Петя	Умеет читать	Умеет писать	Любит аттракционы	Взяли в космонавты
Вася	Умеет читать	Не умеет писать	Любит аттракционы	Не взяли в космонавты
Витя	Не умеет читать	Не умеет писать	Не любит аттракционы	Не взяли в космонавты
Вова	Не умеет читать	Не умеет писать	Любит аттракционы	Сбудется ли его мечта стать космонавтом?

Результат работы:



					МИВУ 09.03.02-01.005					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лабораторная работа №1 Машинное обучение с учителем. Основы работы с нейронными сетями.	Литера		Лист	Листов	
Студент		Минеев Р. Р.		19.03.			у		2	3
Руков.		Варламов А.Д.				МИ ВлГУ ИС-117				
Конс										
Н.контр.										
Утв.										



Фактически	Классифицировано		
	False	True	Итого
False	2		2
True		1	1
Итого	2	1	3

Поле	Значение
Входные	
0/1 Умение читать	False
0/1 Умение писать	False
0/1 Любит аттракцио...	True
Выходные	
0/1 Взяли в космона...	False

Использование python для реализации нейронной сети:

```
def sigmoid(x):
    return 1/ (1 + np.exp(-x))

training_inputs = np.array([[1,0,1], [0,0,0], [1,1,1],])
training_outputs = np.array([[0,0,1]]).T
synaptic_weights = 2 * np.random.random((3,1)) - 1

for _ in range(10000):
    outputs = sigmoid( np.dot(training_inputs, synaptic_weights) )
    err = training_outputs - outputs
    adjustments = np.dot( training_inputs.T, err * (outputs * (1 - outputs)) )
    synaptic_weights += adjustments

new_input = np.array([0,0,0])
output = sigmoid( np.dot( new_input, synaptic_weights) )
print("Yes" if np.round(output) else "No")
```

```
110 python(ode
New situation:
Нет
95 C:\Users\K...>
```

Вывод: В данной лабораторной работе были получены навыки в построении и обучении нейронных сетей при помощи программ-нейроимитаторов (нейросимуляторов).