

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.Э. Баумана

Кафедра «Систем обработки информации и управления»

ОТЧЕТ

Лабораторная работа №1

по курсу «Проектирование интеллектуальных систем»

Тема «Настройка TensorFlow, Jupyter Notebook»

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

студент группы ИУ5-22М
Егоров С. А.

" __ " _____ 2020 г.

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:

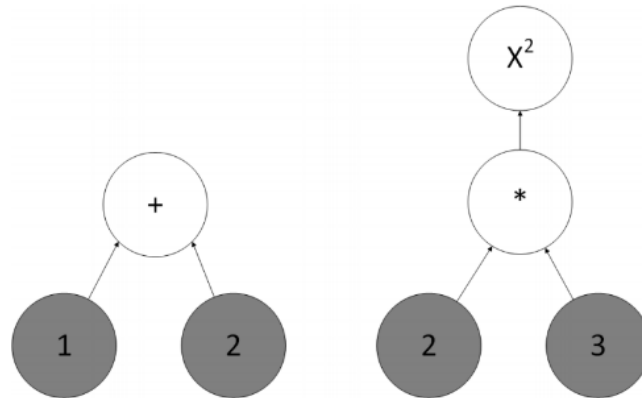
Терехов В. И., к.т.н.,
Доцент

" __ " _____ 2020 г.

Москва - 2020

Задание

Для выполнения лабораторной работы требуется установить Python3, virtualenv, jupyter notebook и tensorflow. Создать новый notebook и создать два вычислительных графа изображенных на следующем рисунке:



Реализация

Листинг программы:

```
import tensorflow as tf

@tf.function
def f(a, b):
    g = tf.Graph()
    with g.as_default():
        y = tf.add(a,b)
    return y

a = tf.constant(1.0)
b = tf.constant(2.0)

print(f(a, b))

@tf.function
def f2(a, b):
    g = tf.Graph()
    with g.as_default():
        c = tf.multiply(a,b)
        y = tf.pow(c,2)
    return y

a = tf.constant(2.0)
b = tf.constant(3.0)

print(f2(a, b))
```

Результаты программы:

```
tf.Tensor(3.0, shape=(), dtype=float32)
tf.Tensor(36.0, shape=(), dtype=float32)
```

Выводы

В результате выполнения лабораторной работы были получены навыки установки и настройки окружения программного обеспечения, предназначенного для решения задач построения и тренировки нейронных сетей.

Ответы на вопросы

1. Что такое virtualenv?

Виртуальное окружение, главная задача которого - создание **изолированной среды** для проектов Python. Каждый проект может иметь свои собственные зависимости, вне зависимости от того, какие зависимости у другого проекта.

2. Как запустить Jupyter notebook?

Командой `jupyter-notebook`.

3. Что такое Tensorflow?

Открытая программная библиотека для машинного обучения, разработанная компанией Google для решения задач построения и тренировки нейронной сети с целью автоматического нахождения и классификации образов, достигая качества человеческого восприятия.

4. Что такое переменная в Tensorflow?

Переменные хранят фиксированные значения в графе.

Литература

[1] Google. Tensorflow. 2018. Feb. url - https://www.tensorflow.org/install/install_windows.

[2] url - <https://virtualenv.pypa.io/en/stable/userguide/>.

[3] Microsoft. about_Execution_Policies. 2018. url - <https://technet.microsoft.com/en-us/library/dd347641.aspx>.

[4] Jupyter Project. Installing Jupyter. 2018. url - <http://jupyter.org/install>.