

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт перспективной инженерии
Департамент цифровых, робототехнических систем и электроники

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1
дисциплины
«Искусственный интеллект и машинное обучение»
Вариант № 4

Выполнил:
Левашев Тимур Рашидович
2 курс, группа ИВТ-б-о-23-2,
09.03.01 «Информатика и
вычислительная техника»,
направленность (профиль)
«Программное обеспечение средств
вычислительной техники и
автоматизированных систем», очная
форма обучения

(подпись)

Проверил:
Доцент департамента цифровых,
робототехнических систем и
электроники института перспективной
инженерии Воронкин В.И

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2025 г.

Тема работы: “Рабоа с Jupyter Notebook, JupyterLab Google Colab”

Цель работы: исследовать базовые возможности интерактивных оболочек Jupyter Notebook, JupyterLab и Google Colab для языка программирования Python

Порядок выполнения работы:

1. Создание Jupyter файла с помощью JupyterLab.

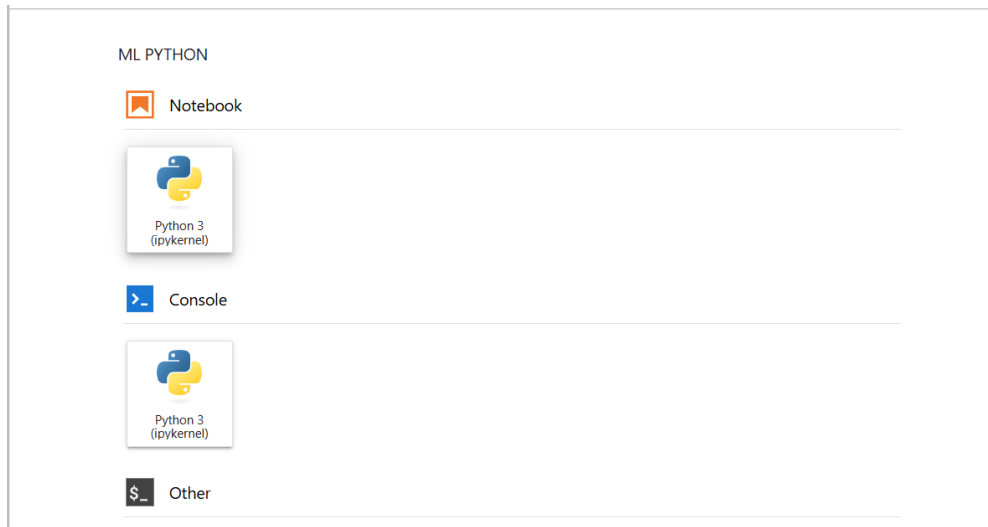


Рисунок 1 – Создание файла

2. Создание markdown ячеек и добавление в них формул.



Рисунок 2 – Создание md ячеек

3. Создание ячейки с исполняемы кодом и добавление в нее программы.

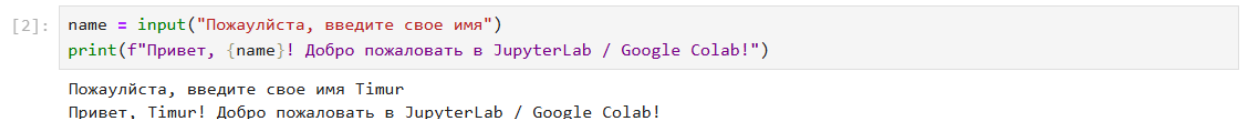


Рисунок 3 – Создание ячеек с кодом

Ответы на контрольные вопросы:

1. Основные отличия JupyterLab от Jupyter Notebook?

1) **JupyterLab** – это более современная среда разработки, поддерживающая несколько вкладок и окон, тогда как **Jupyter Notebook** работает как последовательность страниц.

2) В JupyterLab можно открывать терминалы, текстовые редакторы и файлы без необходимости запускать отдельные браузерные вкладки.

3) Улучшенный файловый менеджер.

4) Расширяемость с помощью плагинов.

2. Создание новой рабочей среды (ноутбука) в JupyterLab?

1) Открыть JupyterLab.

2) Нажать **"File"** → **"New Notebook"** и выбрать нужное ядро (например, Python 3).

3. Типы ячеек в JupyterLab и их переключение:

1) **Code** (код)

2) **Markdown** (разметка)

3) **Raw** (сырой текст)

Переключение: через меню **"Cell"** → **"Cell Type"** или сочетания клавиш:

Esc + M – в Markdown

Esc + Y – в код

4. Как выполнить код в ячейке и горячие клавиши:

Shift + Enter – выполнить ячейку и перейти к следующей

Ctrl + Enter – выполнить без перехода

Alt + Enter – выполнить и создать новую ячейку

5. Запуск терминала или текстового редактора в JupyterLab:

В файловом браузере нажать **"+"** и выбрать **"Terminal"** или **"Text Editor"**.

6. Инструменты работы с файлами и каталогами в JupyterLab:

Файловый менеджер (слева) – можно открывать, перемещать и удалять файлы.

7. Управление ядрами (kernels) в JupyterLab:

Через "Kernel" → "Restart Kernel"

Панель "Running Terminals and Kernels" показывает активные процессы.

8. Система вкладок и окон в JupyterLab:

Позволяет открывать несколько файлов, терминалов и ноутбуков в одном окне.

Окна можно перемещать и группировать.

9. Магические команды для измерения времени выполнения кода:

%time – измеряет время выполнения одной строки.

%%timeit – измеряет среднее время выполнения блока кода.

10. Какие магические команды позволяют запускать код на других языках программирования в JupyterLab?

%%bash – выполнение команд Bash

%%perl – Perl

%%ruby – Ruby

%%javascript – JavaScript

11. Какие основные отличия Google Colab от JupyterLab?

Colab – облачный сервис, JupyterLab – локальная среда.

В Colab есть бесплатный доступ к GPU и TPU.

Подключение к Google Drive.

12. Как создать новый ноутбук в Google Colab?

Перейти на Google Colab → "File" → "New Notebook".

13. Какие типы ячеек доступны в Google Colab, и как их переключать?

Code (код)

Text (Markdown)

Переключение через меню или клавишами:

Ctrl + M M – текст

Ctrl + M Y – код

14. Как выполнить код в ячейке Google Colab и какие горячие клавиши для этого используются?

Shift + Enter – выполнить и перейти далее

Ctrl + Enter – выполнить без перехода

Alt + Enter – выполнить и создать новую ячейку

15. Какие способы загрузки и сохранения файлов поддерживает Google Colab?

Файлы можно загружать вручную через панель "Files".

Кодом:

```
from google.colab import files
```

```
uploaded = files.upload()
```

16. Как можно подключить Google Drive к Google Colab и работать с файлами?

```
from google.colab import drive
```

```
drive.mount('/content/drive')
```

17. Какие команды используются для загрузки файлов в Google Colab из локального компьютера?

```
from google.colab import files
```

```
files.upload()
```

18. Как посмотреть список файлов, хранящихся в среде Google Colab?

```
!ls
```

19. Какие магические команды можно использовать в Google Colab для измерения времени выполнения кода? Приведите примеры.

```
%time
```

```
%%timeit
```

20. Как можно изменить аппаратные ресурсы в Google Colab (например, переключиться на GPU)?

"Runtime" → "Change runtime type" → выбрать GPU или TPU.

Проверить GPU:

```
!nvidia-smi
```

Вывод: В ходе проделанной работы исследовал базовые возможности интерактивных оболочек Jupyter Notebook, JupyterLab и Google Colab для языка программирования Python