

# آموزش گوگل کولب GOOGLE COLAB

1

## معرفی COLAB

○ این محصول شرکت گوگل و مخفف Colaboratory است.

○ قابلیت‌ها

• نوشتن و اجرای کد پایتون در محیط مرورگر وب

• اشتراک‌گذاری کد

• دسترسی رایگان به پردازنده‌های گرافیکی

○ آدرس آن:

○ <https://colab.research.google.com/>



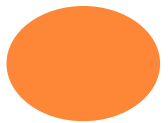
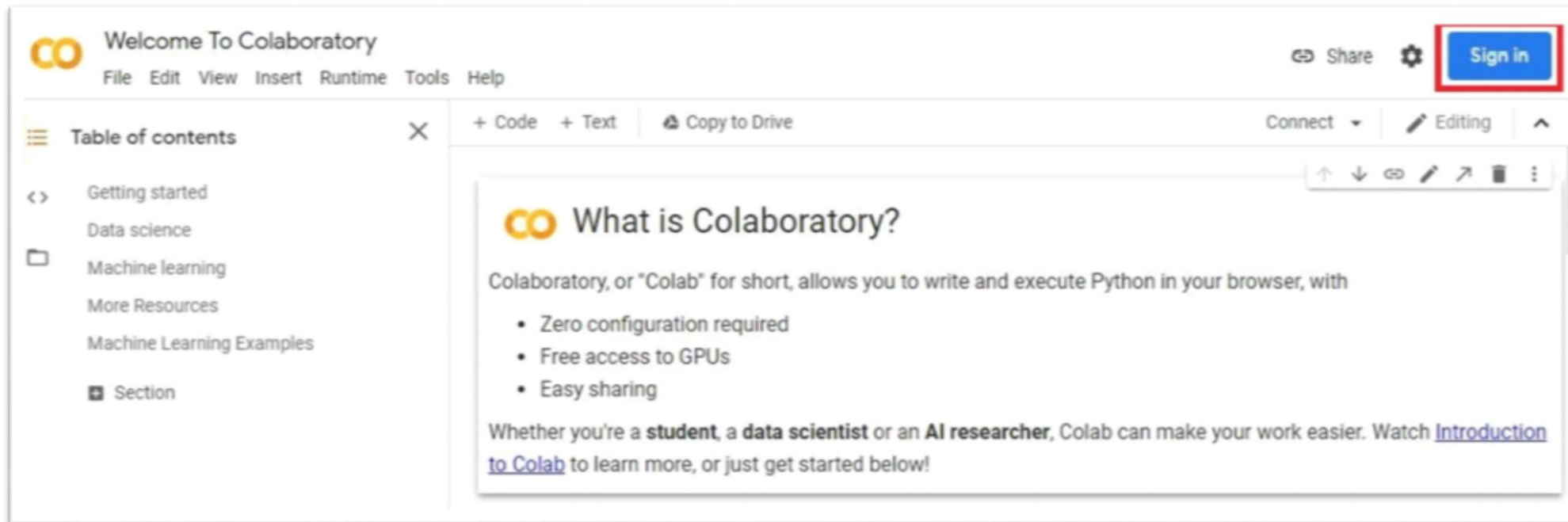
## مزایای استفاده از کولب

- ❑ کدهای پایتون را به راحتی در آن بنویسید و اجرا کنید.
- ❑ برای کدهای خود با معادلات ریاضی توضیح و مستند بنویسید.
- ❑ ایجاد، ذخیره و اشتراک نوتبوک‌ها
- ❑ ذخیره نوتبوک‌ها در درایو گوگل
- ❑ انتشار نوتبوک‌ها در GitHub
- ❑ استفاده از پایگاه‌داده‌های موجود بدون نیاز به بارگذاری
- ❑ اجرای کدها به مدت طولانی (حداکثر ۱۲ ساعت)
- ❑ ادغام TensorFlow، PyTorch، Keras، OpenCV
- ❑ سرویس ابری رایگان با GPU
- ❑ نصب ماژول‌های پایتون به راحتی و با سرعت بالا

# محیط COLAB

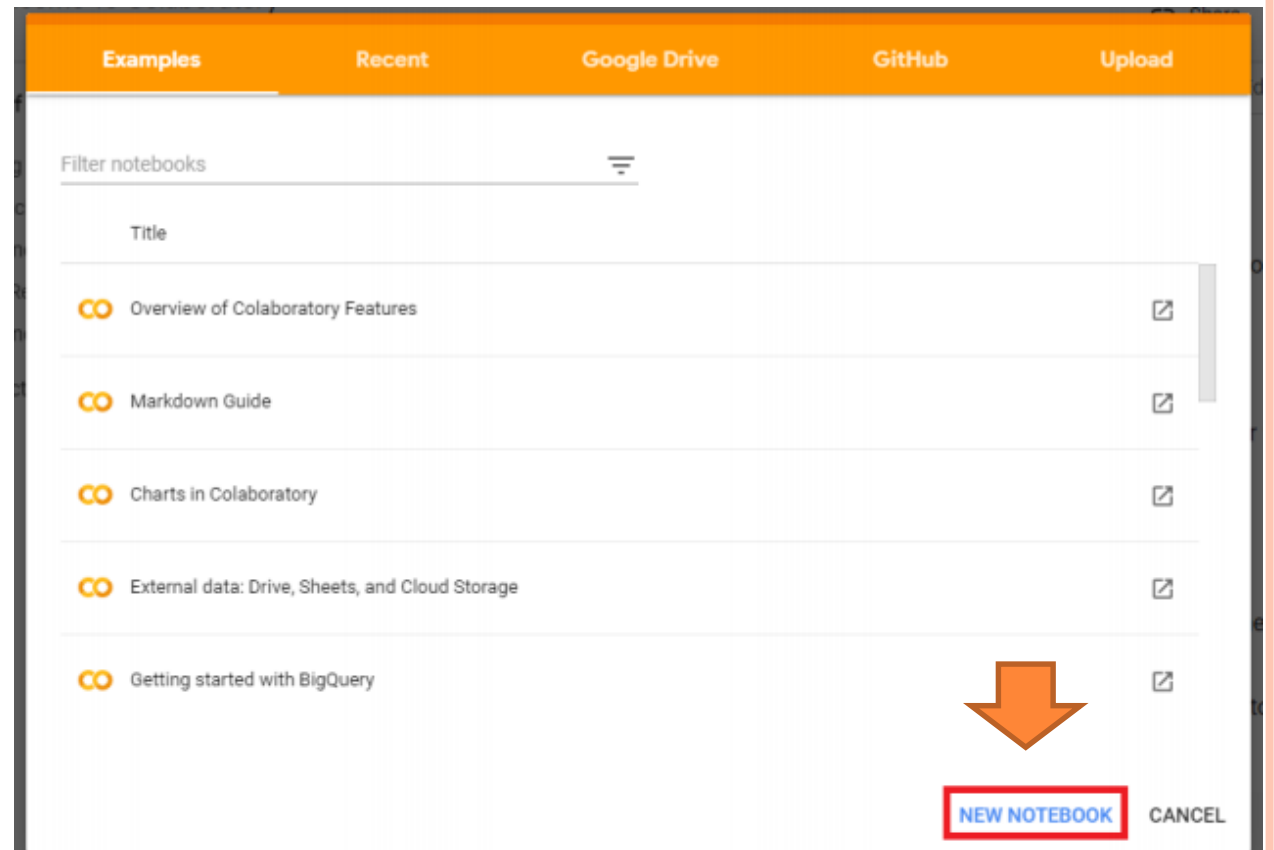
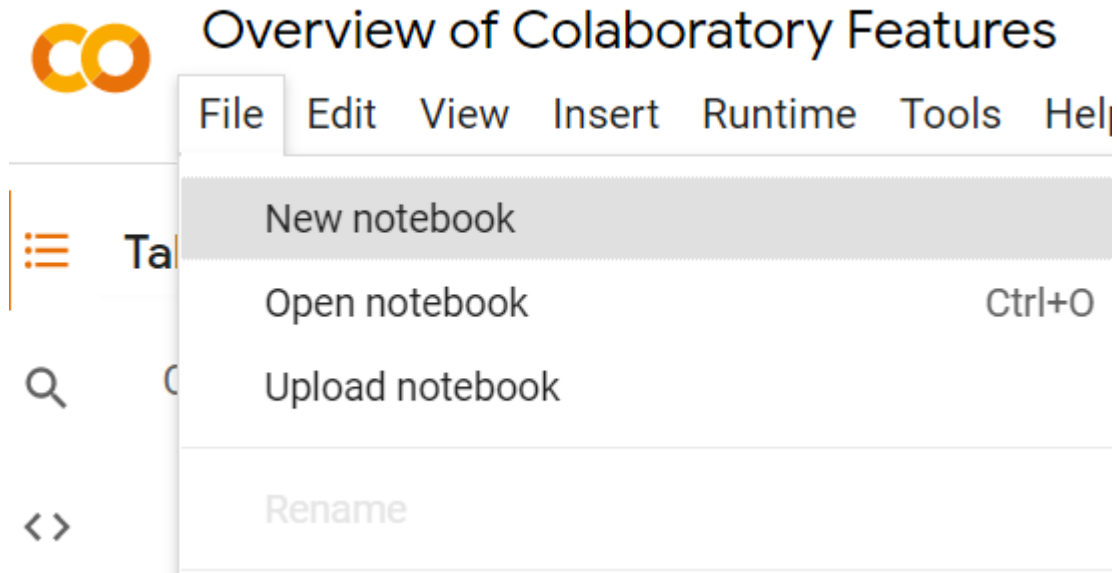
○ ویرایشگری که در آن کدهای کولب نوشته می‌شود یک محیط ایستای وب نیست بلکه یک محیط تعاملی است که همزمان شما در آن کد و متن نوشته و می‌توانید کدها را اجرا نمایید. این محیط تعاملی colab notebook نام دارد.

○ برای ساخت یک نوتبوک باید یک حساب کاربری گوگل (جیمیل) داشته باشید و با آن وارد شوید.



# ساخت نوتبوک در کولب

بعد از اینکه کولب به حساب کاربری گوگل متصل شد، با محیطی شبیه تصویر زیر مواجه خواهید شد. برای ایجاد نوتبوک جدید روی گزینه **NEW NOTEBOOK** کلیک می‌کنیم همچنین می‌توان از قسمت منوها بخش فایل می‌توان استفاده نمود.



# محیط نوتبوک

○ محیط نوتبوک دو نوع سلول دارد:

- code
- text

○ راه‌های ساده‌ای برای ایجاد سلول وجود دارد. یکی از آنها نشان داده شده است.

Overview of Colaboratory Features

File Edit View Insert Runtime Tools Help Canno

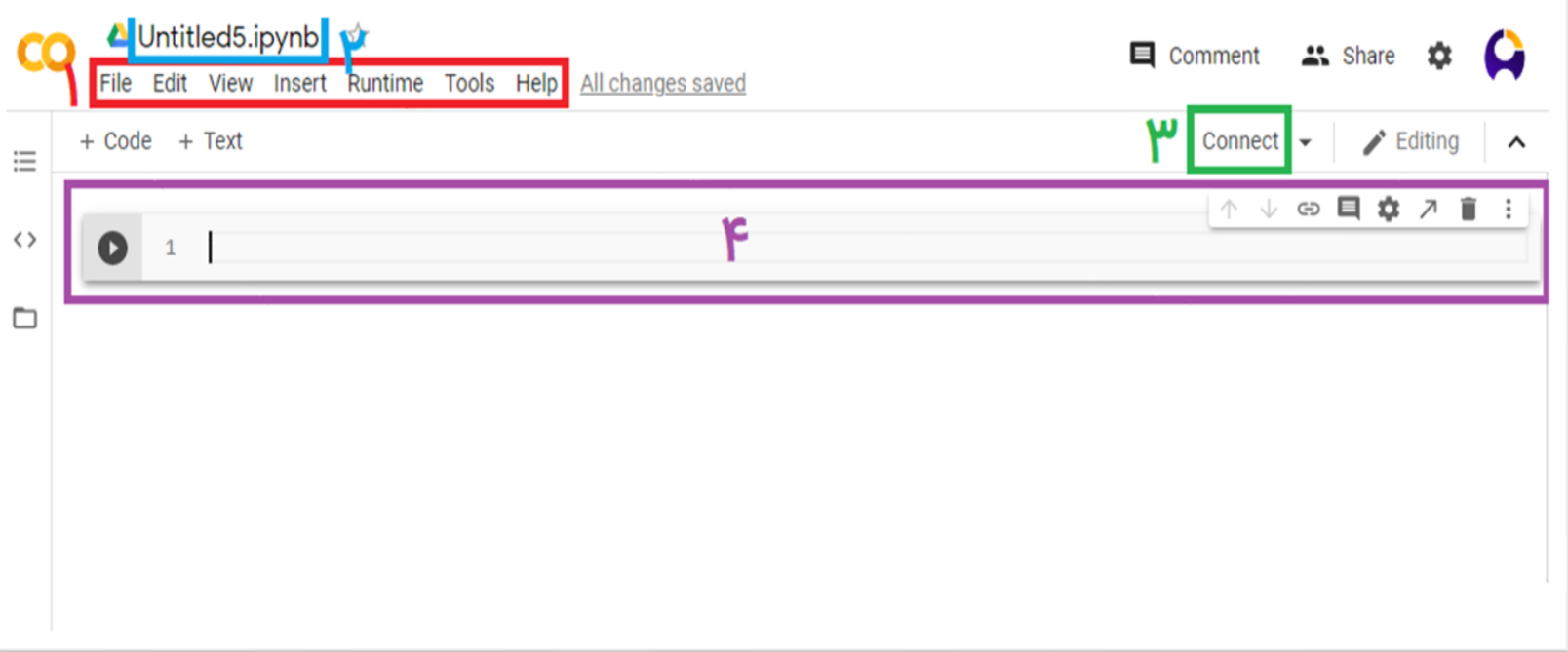
Table of contents

- Code cells
- Text cells
- Adding and moving
- Working with python
- System aliases

Code cell	Ctrl+M B
Text cell	
Section header cell	
Scratch code cell	Ctrl+Alt+N
Code snippets	Ctrl+Alt+P
Add a form field	



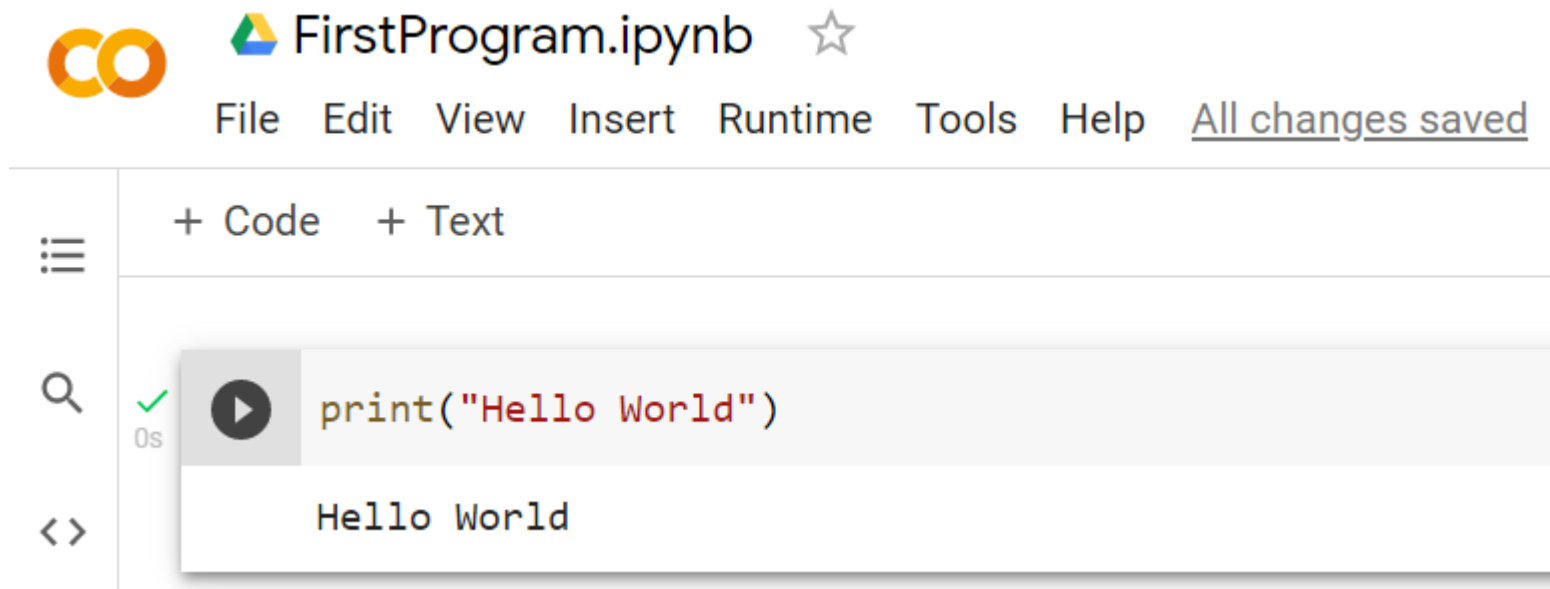
## محیط نوتبوک



- ❑ کادر ۱: شامل منوهای گوگل کولب است
- ❑ کادر ۲: نام و پسوند نوتبوک (ipynb) را نشان می‌دهد.
- ❑ کادر ۳: نشان دهنده اتصال یا عدم اتصال به ماشین مجازی یا VM گوگل است. زمانی که به یک VM متصل باشید، میزان مصرف رم و هارد را به شما نشان می‌دهد. اما وقتی که اتصال با VM برقرار نباشد، کلمه "connect" را نمایش می‌دهد. در این حالت باید روی این کلمه کلیک کنید تا متصل شود.
- ❑ کادر ۴: نشان دهنده سلول است. در سلول، کد یا متن مدنظرمان را می‌نویسیم.

# اجرای اولین کد

درون سلول کد برنامه نوشته می شود، پس از آن علامت اجرا که به رنگ مشکی هست کلیک می شود.



کولب به صورت خودکار نوتبوک را در درایو گوگل ذخیره می کند. اما برای ذخیره دستی، از منوی فایل گزینه ذخیره را باید انتخاب نمود.



Code snippets

Filter code snippets

- <> Open files from GitHub →
- {x} Open files from Google Drive →
- Open files from your local file sys... →
- Output Handling →
- Pandas: display dataframes as in... →

+ Code + Text

```

from IPy...
from goog...
from base...

def take_...
    js = Ja...
    asyn...
    cor...
    cor...
    cap...
    div...
    cor...
    
```

## قطعه کدهای آماده کولب

در قسمت پنل سمت چپ نوتبوک یک بخش به نام code Snippets وجود دارد که شامل کدهای آماده‌ای است که استفاده زیادی دارند.

Files

..  
sample\_data

{x}

1

```
from google.colab import drive  
drive.mount("/content/drive")
```

... Go to this URL in a browser: [https://accounts.g](https://accounts.google.com/ServiceLogin)

Enter your authorization code:

## اتصال گوگل درایو به کولب

برای استفاده از اطلاعات موجود در درایو گوگل، باید Mount شود. کنید. یعنی تصور کنید، گوگل درایو شما یک هارد اکسترنال هست که هر موقع خواستید از اطلاعات موجود در آن استفاده کنید.

روش اول: انجام مراحل روبرو  
روش دوم: اجرای دو خط کد زیر و کلیک لینک و سپس وارد نمودن کد در جعبه زیر.

## کار با سیستم عامل لینوکس در کولب

در یک سلول کد به راحتی می‌توانید به لینوکس دستور دهید و کارهای مبتنی بر سیستم عامل انجام دهید. برای نوشتن و اجرای دستورات خط فرمان در ابتدای هر دستور از علامت ! استفاده می‌شود.

```
!ls      list directory contents
!pip
!pwd     print name of current/working directory
!cd      change the working directory
!wget    The non-interactive network downloader
!unzip
!git clone      Getting a Git Repository
```

# کار با سیستم عامل لینوکس در کولب

## !nvidia-smi

مشخصات کاملی از GPU مورد استفاده ارائه می‌دهد.

```
[1] 1 !nvidia-smi
```

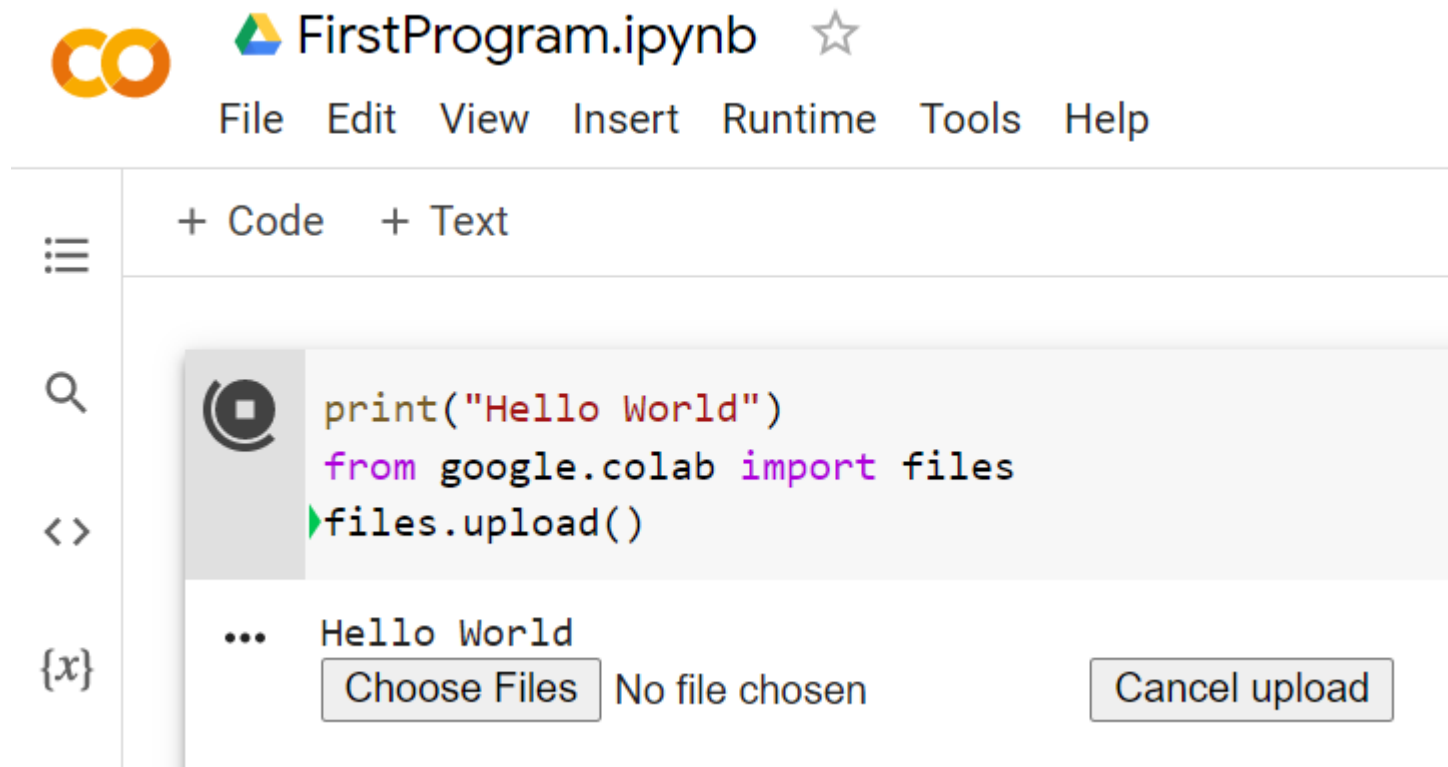
```
Wed Feb 19 12:05:10 2020
```

```
+-----+
| NVIDIA-SMI 440.48.02      Driver Version: 418.67      CUDA Version: 10.1      |
+-----+-----+-----+
| GPU  Name                Persistence-M| Bus-Id        Disp.A | Volatile Uncorr. ECC |
| Fan  Temp  Perf    Pwr:Usage/Cap|      Memory-Usage | GPU-Util  Compute M. |
+-----+-----+-----+-----+
|   0   Tesla T4              Off          | 00000000:00:04.0 Off  |           0          |
| N/A   56C    P8      10W / 70W |      0MiB / 15079MiB |      0%      Default  |
+-----+-----+-----+-----+
```

```
+-----+
| Processes:                                     GPU Memory |
|  GPU           PID    Type   Process name                               Usage      |
+-----+-----+-----+-----+
| No running processes found                    |
+-----+-----+-----+-----+
```

# آپلود و دانلود فایل در کولب

دو خط زیر باید اجرا شود.



The screenshot shows a Google Colab notebook titled "FirstProgram.ipynb". The menu bar includes "File", "Edit", "View", "Insert", "Runtime", "Tools", and "Help". Below the menu, there are options to "+ Code" and "+ Text". A code cell is active, containing the following Python code:

```
print("Hello World")
from google.colab import files
files.upload()
```

The output of the code cell is "Hello World". Below the output, there is a "Choose Files" button, the text "No file chosen", and a "Cancel upload" button.

# قالب‌بندی با استفاده از MARKDOWN در سلول متنی کولب

برای فرمت بندی و قالب بندی متن ساختاری به نام markdown وجود دارد که در سلول متنی به کار می‌رود.



Untitled3.ipynb ☆

Comment

File Edit View Insert Runtime Tools Help [All changes saved](#)

+ Code + Text

Connect ▾

```
#H1 Header 1
##H2 Header 2
This is a Bold Text. This is a Bold Text.

This is an italic text. This an italic text.

This is a strikethrough text.
```



# H1 Header 1

## H2 Header 2

This is a **Bold** Text. This is a **Bold** Text.

This is an *italic* text. This an *italic* text.

This is a ~~strikethrough~~ text.

# استفاده از استاندارد LATEX در نوشتن روابط ریاضی



Untitled3.ipynb ☆

File Edit View Insert Runtime Tools Help



+ Code + Text



`$y=x^2$`

$$y = x^2$$

`$e^{i\pi} + 1 = 0$`

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

`$e^x = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{i!} x^i$`

$$e^x = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{i!} x^i$$

`$\frac{n!}{k!(n-k)!} = \{n \text{ choose } k\}$`

$$\frac{n!}{k!(n-k)!} = \binom{n}{k}$$