



پروژه ی سوم دوره هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در مهندسی

پروژه ی سوم (پنجاه درصد نمره ی کل)

صورت مساله : یک دیتا (به صورتی که در ادامه گفته شده است) وارد کنید و پنج مدل معروف (خطی ، نزدیک ترین همسایه ، درخت تصمیم ، جنگل تصادفی و ماشین بردار پشتیبان) را روی داده ها آموزش دهید (از طریق گزید سرچ) و سپس خطای هر مدل را (خطای کراس ولیدیشن) اعلام کنید و سپس در گیت هاب بارگزاری فرمایید.

ددلاین : جمعه ۲۷ مهرماه

طریقه ارسال:

ابتدا یک حساب و یک پکیج داخل گیت هاب بسازید و بنده را به عنوان همکار قرار دهید و برای ایمیل زیر ارسال کنید. سپس وقتی کدتان کامل تکمیل شد با فرمت زیر ، دوباره لینک کدتان را ارسال فرمایید (برای اطلاع از تکمیل شدن پروژه)

A3_FIRSTNAME_LASTNAME

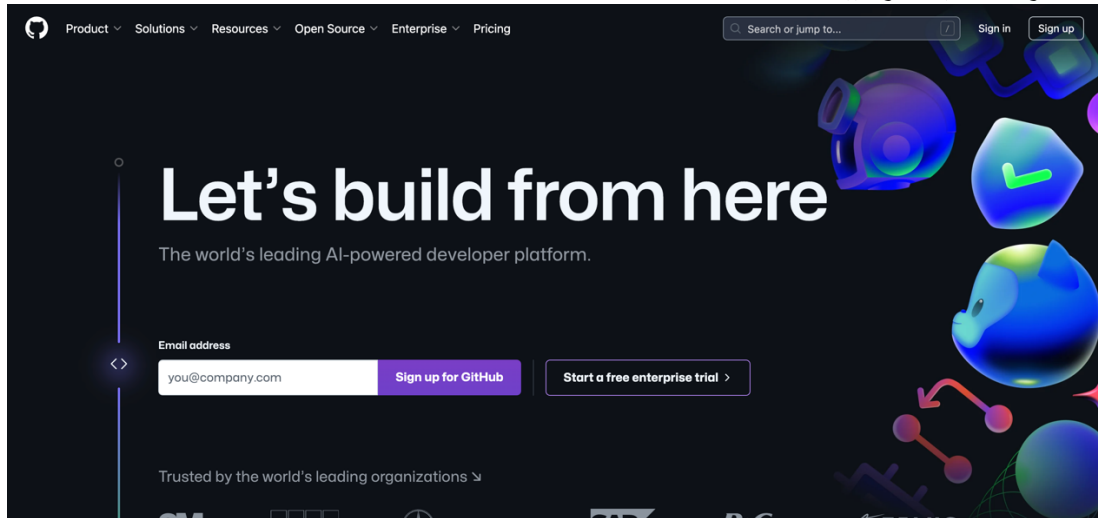
AI.2024.pilehvar@gmail.com

ساخت اکانت در گیت هاب :

وارد سایت زیر شوید :

[/https://github.com](https://github.com)

ابتدا روی گزینه sign up
در بالا سمت راست کلیک فرمایید



سپس ایمیلتان را وارد فرمایید :

A dark-themed screen with a light gray box containing the text 'Welcome to GitHub! Let's begin the adventure'. Below this, it says 'Enter your email*' in green. There is a text input field with a pink arrow pointing to it, and a 'Continue' button to its right.

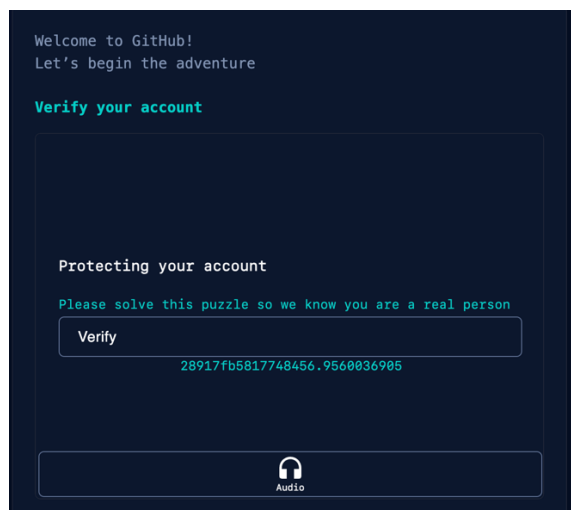
سپس پسورد (رمز عبور) تان را وارد کنید

A dark-themed screen with a light gray box containing the text 'Create a password*' in green. There is a text input field with a pink arrow pointing to it, a password strength indicator (a series of dots), and a 'Continue' button to its right.

سپس یک نام کاربری انتخاب فرمایید:

A dark-themed screen with a light gray box containing the text 'Enter a username*' in green. There is a text input field with a pink arrow pointing to it, and a 'Continue' button to its right.

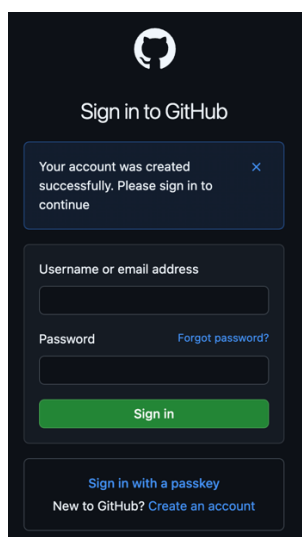
سپس پازل را حل کنید تا ثابت شود ربات نیستید:



بعد از آن وارد ایمیلتان شوید و رمز ارسال شده را وارد فرمایید:

→ Enter code*

سپس نام کاربری و رمز عبورتان را وارد فرمایید تا وارد اکانتتان شود

A screenshot of the GitHub sign-in page. At the top is the GitHub logo and the text "Sign in to GitHub". Below that is a message box that says "Your account was created successfully. Please sign in to continue". Underneath is a form with two input fields: "Username or email address" and "Password". There's a "Forgot password?" link next to the password field. A green "Sign in" button is at the bottom of the form. At the very bottom, there's a link "Sign in with a passkey" and a link "New to GitHub? Create an account".

طریقه ساخت پکیج حاوی کد در گیت هاب:

دوباره وارد صفحه ی اصلی گیت هاب بشوید

<https://github.com>

در بالا سمت چپ و روی کلیک سبز New کلیک فرمایید



سپس یک نام برای پکیج خود بگذارید به صورت فرمت زیر:

A3_Firstname_Lastname_GAMLAB

A screenshot of the 'Create a new repository' form on GitHub. The form includes a title 'Create a new repository', a description of a repository, and a section for 'Repository name *'. The 'Repository name' field is highlighted with a blue border. Below the form, there is a note about repository names being short and memorable, with an example 'cuddly-memory'.

سپس در این قسمت در مورد این پکیج به انگلیسی (ترجیحا)یا فارسی بنویسید که این پکیج به عنوان پروژه ی سوم برای کورس هوش مصنوعی گام لب نوشته شده است .

A screenshot of the 'Description' field in the repository creation form. The field is labeled 'Description (optional)' and has a blue border.

سپس گزینه ی زیر را فعال کنید

Add a README file

Initialize this repository with:
☒ **Add a README file**
This is where you can write a long description for your project. [Learn more about READMEs.](#)

Add .gitignore
.gitignore template: **None** ▾
Choose which files not to track from a list of templates. [Learn more about ignoring files.](#)

Choose a license
License: **None** ▾
A license tells others what they can and can't do with your code. [Learn more about licenses.](#)

This will set `main` as the default branch. Change the default name in your [settings](#).

سپس کلیک فرمایید :

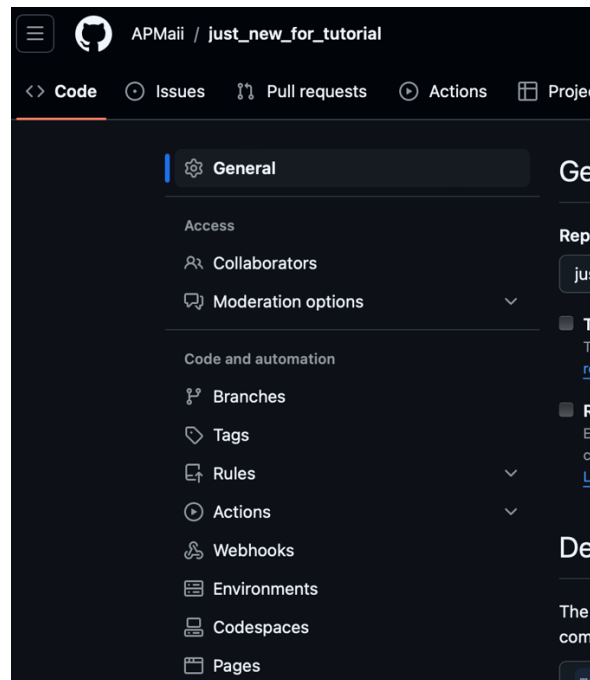
i You are creating a public repository in your personal account.

Create repository

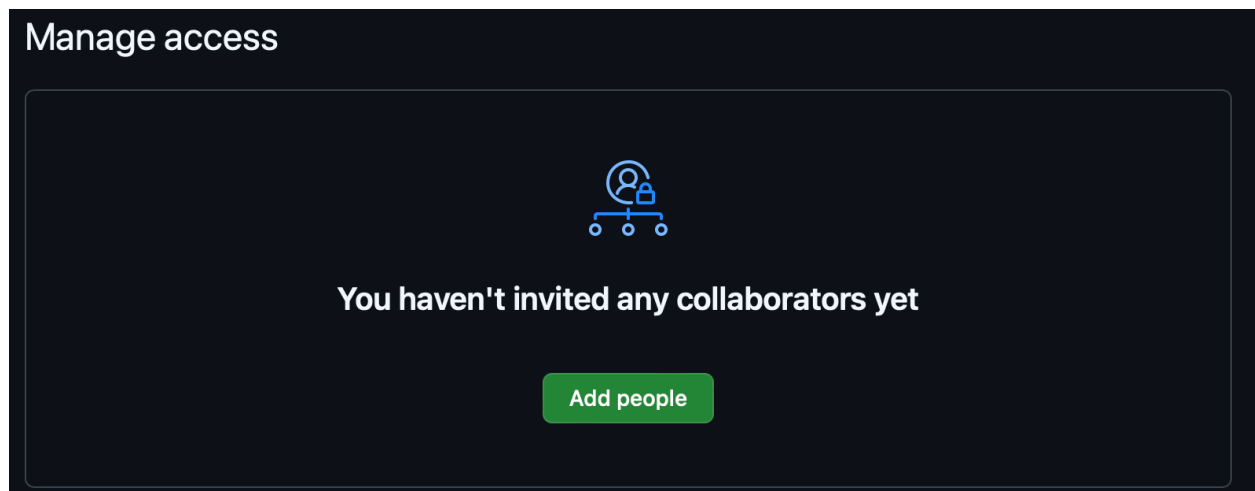
سپس از نوار بالا روی ستینگ بزنید



سپس روی collaborators
کلیک فرمایید



سپس در وسط صفحه روی گزینه ی سبز زیر کلیک فرمایید :

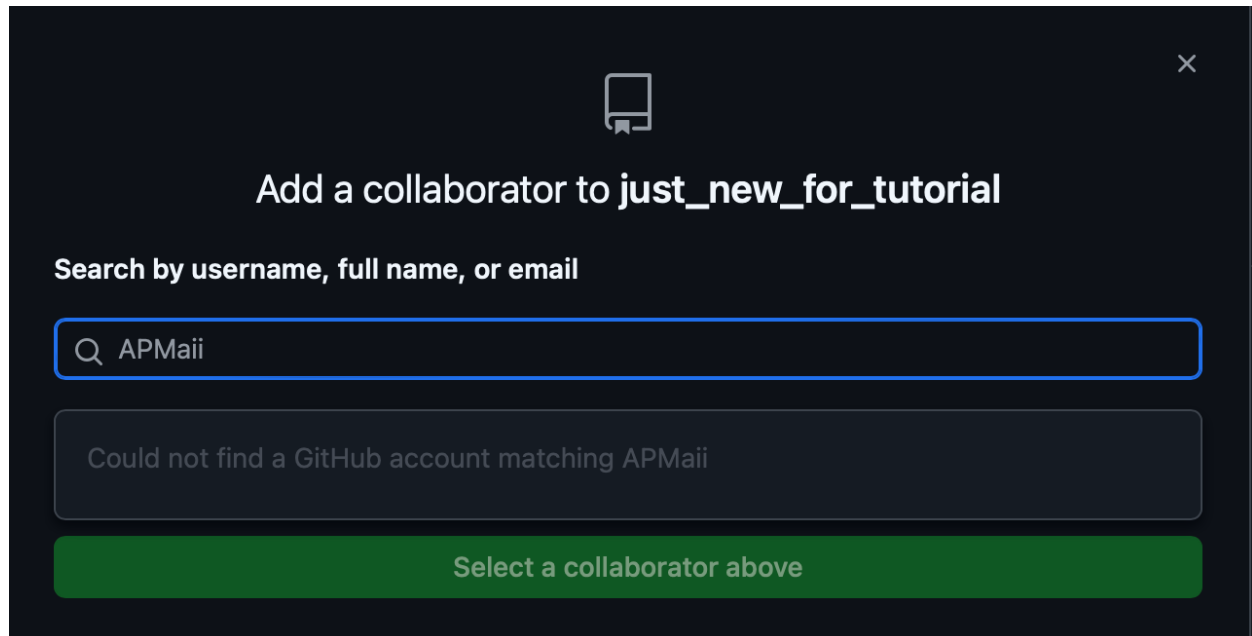


سپس در اینجا آیدی من را ادد کنید تا بتوانم در تصحیح و تکمیلش کمکتان کنم .

APMaii

توجه:

آیدی سه حرف اول بزرگ و سه حرف آخر کوچک است.

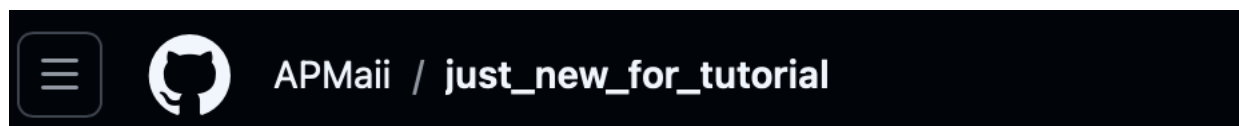


The screenshot shows a dark-themed GitHub modal window titled "Add a collaborator to just_new_for_tutorial". It features a search bar with the text "APMaii" and a message below it stating "Could not find a GitHub account matching APMaii". A green button at the bottom says "Select a collaborator above".

سپس روی دکمه ی سبز رنگ add APMaii to this repository کلیک فرمایید

سپس در سمت چپ سایت جلوی آیدیتان اسم پکیجتان هست و رویش کلیک کنید و سپس لینکش را برای ایمیل من ارسال کنید تا مطلع شوم :

AI.2024.pilehvar@gmail.com



سپس شروع به نوشتن کد در داخل اسپایدر کنید و پس از تکمیل پروژه آنرا (به صورتی که در انتهای پی دی اف گفته شده است) داخل گیت هاب بارگزاری کنید و پس از تکمیل نهایی با سابجکت زیر برای ایمیل بنده لینک گیت هاب پکیج خود را به منظور تحویل پروژه ارسال فرمایید:

A3_Firstname_Lastname

AI.2024.pilehvar@gmail.com

شرح پروژه :

ما دو دیتا داریم و شما میتوانید یک کدام از آن را انتخاب کنید.
یک دیتا در مورد دسته بندی هست و یک دیتا در مورد رگراسیون هست و شما میتوانید یک کدام از آن را انتخاب کنید.

یک دیتا ، دیتای حدود ۵۰۰ بیمار هست که ورودی آن ویژگی غده ی بیمار ها و خروجی آن یک خروجی گسسته است که خوش خیم بودن و بدخیم بودن سرطان سینه هست که هوش مصنوعی موظف به (دسته بندی) دیتاها هست.

یک دیتا ، دیتای حدود ۲۰۰۰ خانه کالیفرنیا هست که ورودی آن ویژگی خانه و محله ی خانه ها هست و خروجی آن پیوسته هست و قیمت خانه ها است و هوش مصنوعی موظف به پیش بینی قیمت خانه (رگراسیون) دیتاها هست.

شما میتوانید یک کدام از این دو دیتا را انتخاب کنید و شروع کنید به انجام پروژه.

**** همچنین افرادی که داده ای موجود دارند و میخواهند بر روی آن دیتا کار کنند میتوانند به بنده پیام دهند و دیتا را ارسال کنند و در صورت تایید ،میتوانند مدلسازی و پروژه ی سوم را روی داده ی خودشان انجام دهند.**

طریقه ایمپورت دیتا :

برای داده های سرطان (دسته بندی)

```
#-----CLASSIFICATION----- A3  
  
from sklearn.datasets import load_breast_cancer  
  
data=load_breast_cancer()
```

شما با استفاده از این دستورات میتوانید تمام داده هایتان را در متغیر دیتا قرار دهید. این داده ها پاکسازی شده اند و شما کافی هست از داخل آن متغیر ورودی (ایکس) و خروجی (وای) را خارج کنید به صورت زیر:

```
x=data.data  
y=data.target
```

سپس روی ایکس و وای بزنیید و داده ها را مشاهده فرمایید و برای اطلاعات بیشتر میتوانید اسم جدول ورودی ها و خروجی ها را به صورت زیر ببینید :

```
data.feature_names  
  
...  
array(['mean radius', 'mean texture', 'mean perimeter', 'mean area',  
      'mean smoothness', 'mean compactness', 'mean concavity',  
      'mean concave points', 'mean symmetry', 'mean fractal dimension',  
      'radius error', 'texture error', 'perimeter error', 'area error',  
      'smoothness error', 'compactness error', 'concavity error',  
      'concave points error', 'symmetry error',  
      'fractal dimension error', 'worst radius', 'worst texture',  
      'worst perimeter', 'worst area', 'worst smoothness',  
      'worst compactness', 'worst concavity', 'worst concave points',  
      'worst symmetry', 'worst fractal dimension'], dtype='<U23')  
...  
  
data.target_names  
#array(['malignant', 'benign'], dtype='<U9')  
  
#0 -->malignant --> badkhim  
#1--->bengin-->khosh khim
```

برای داده های کالیفرنیا (رگرسیون)

داده ها را به صورت زیر ایمپورت کنید:

```
#=====regression=====
from sklearn.datasets import fetch_california_housing
data=fetch_california_housing()
```

شما با استفاده از این دستورات میتوانید تمام داده هایتان را در متغیر دیتا قرار دهید. این داده ها پاکسازی شده اند و شما کافی هست از داخل آن متغیر ورودی (ایکس) و خروجی (وای) را خارج کنید به صورت زیر:

```
x=data.data
y=data.target
```

سپس روی ایکس و وای بزنیید و داده ها را مشاهده فرمایید و برای اطلاعات بیشتر میتوانید اسم جدول ورودی ها و خروجی ها را به صورت زیر ببینید :

```
'''
20000 khone hast
8 ta maoleagsho rftn vase harkhone darovordn
['MedInc',
 'HouseAge',
 'AveRooms',
 'AveBedrms',
 'Population',
 'AveOccup',
 'Latitude',
 'Longitude']
'''

data.target_names

'''
y--->gheymate oon khone
'MedHouseVal']

200000 khone

betoni rabete beyne in khone moalefe haro ba gehymate khone dar bairi
'''
```

شرح مساله:

پس از ایمپورت دیتا ها و چون دیتاها از قبل پاکسازی شده است ، گام صفر انجام شده است و طبق دستور العمل شما داده هایتان را در ایکس و وای ذخیره کرده اید (گام یک)

مساله اصلی این هست که شما باید پنج مدل زیر را بر روی داده ها آموزش دهید و سپس دقت مدل را محاسبه فرمایید و در انتهای آن ، دقت هر پنج مدل را گزارش دهید و نتیجه گیری کنید که کدام مدل بیشترین دقت را دارد.

نکات:

- 1- گام ۰ (پاکسازی) و گام ۱ (ایکس و وای) انجام شده است .
- 2- گام بعدی (گام دو) به جای استفاده از ترین تست اسپلیت باید از کا فولد استفاده کنید (چون ما دنبال کراس ولیدیشن هستیم)
- 3- گام سه مدل را انتخاب کنید و باید حتما یک مای پارامز انتخاب کنید که رنج فرایامترهای مهم هر مدل باشد (هر مدل حد اقل دو هایپرپارامتر را انتخاب کنید)
- 4- سپس در گام چهار از گرید سرچ سی وی استفاده کنید و افرادی که دسته بندی هستند از آرگیومننت `scoring= 'accuracy'`

و افرادی که رگراسیون هستند آرگیومننت

`scoring='neg_mean_absolute_percentage_error'`

در داخل گرید سرچ استفاده کنند.

- 5- پس از فیت کردن ، حتما برای هر یک از پنج مدل باید پارامتر های زیر را در جایی بنویسید و در انتهای کد خود گزارش کنید

`best_score_`

`best_params_`

- 6- سپس در انتها مقایسه کنید هر پنج مدل را با همدیگر.

پنج مدل برای دسته بندی (classification)

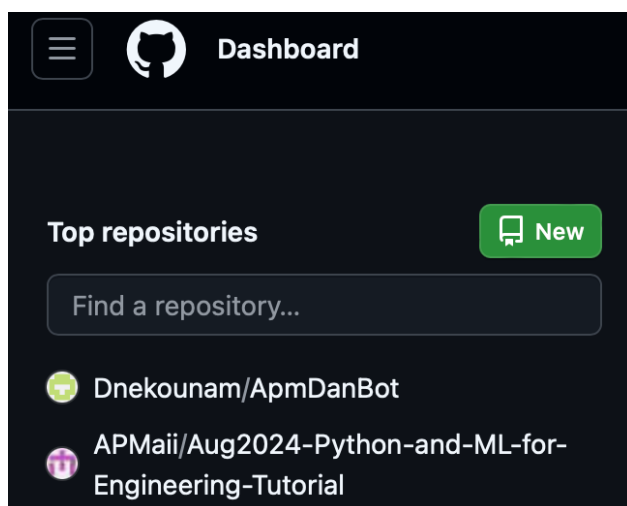
```
from sklearn.linear_model import LogisticRegression
from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier
from sklearn.tree import DecisionTreeClassifier
from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier
from sklearn.svm import SVC
```

پنج مدل برای رگراسیون

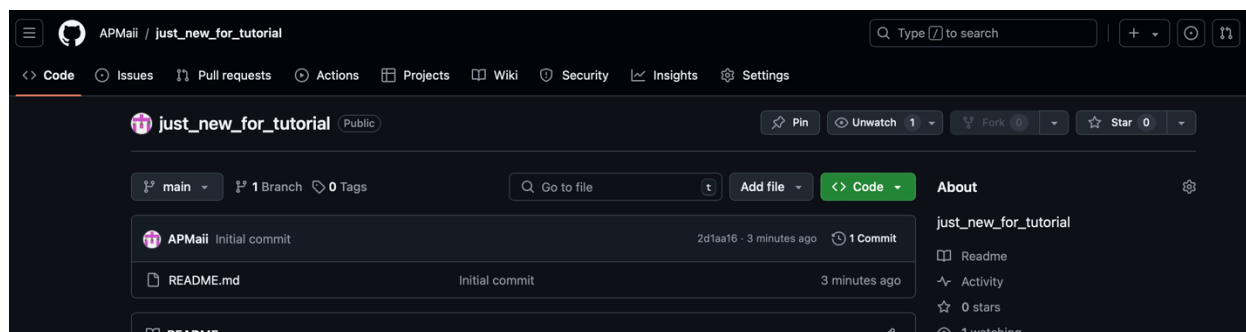
```
from sklearn.linear_model import LinearRegression
from sklearn.neighbors import KNeighborsRegressor
from sklearn.tree import DecisionTreeRegressor
from sklearn.ensemble import RandomForestRegressor
from sklearn.svm import SVR
```

طریقه بارگزاری در گیت هاب :

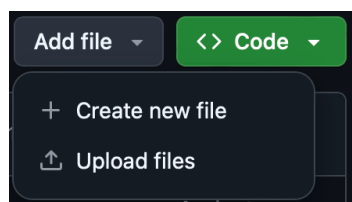
پس از تکمیل کدتان یا اولیه ی آن کافی هست وارد گیت هاب شوید و وارد پکیج خود شوید در صفحه ی اصلی در سمت چپ روی اسم پکیج خود کلیک کنید:



این صفحه ی اصلی پکیج شما هست



کافی هست روی ادد فایل کلیک کنید :
شما میتوانید به دو صورت کدتان را بارگزاری کنید:



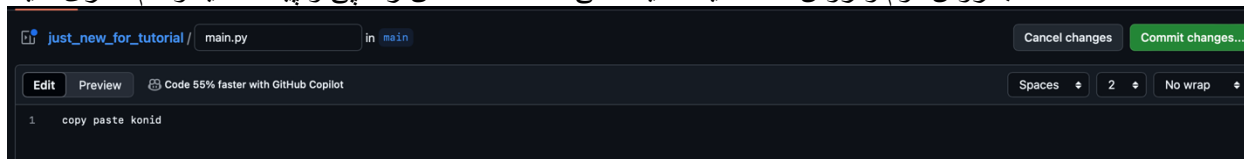
روش آپلود فایل کافی هست که رویش کلیک کنید و کل کدتان را از کامپیوترتان بارگزاری کنید کل فایل را :



Drag files here to add them to your repository

Or [choose your files](#)

با روش دوم و روش ساخت یک فایل کافی هست کل کدتان را کپی و پیست کنید و نام گذاری کنید:

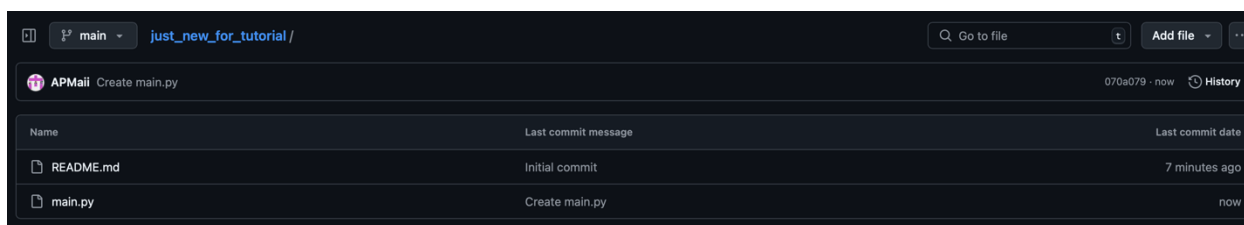


سپس هر زمانی که وارد پکیج خودتان میشوید کافی هست روی فایل (با اسمی که گذاشت هاید کلیک کنید) و تغییر دهید و حتی میتوانید تغییراتی که بنده در کدتان دادم را مشاهده کنید:

برای مثال کد من اسمش هست

Main.py

و کافی هست روی آن کلیک کنم





در سمت راست با کلیک روی این دکمه میتوانم تغییر دهم و پس از تغییر برای ثبت و ذخیره تغییر کافی هست روی دکمه سبز کلیک کنم.

Cancel changes

Commit changes...

Commit message

Update main.py|

Extended description

Add an optional extended description..

☒ Commit directly to the main branch

☐ Create a new branch for this commit and start a pull request

[Learn more about pull requests](#)

Cancel

Commit changes

موفق باشید