

بسمه تعالی



دانشگاه مازندران

درس برنامه نویسی پیشرفته (پایتون)

تمرین دوم (مهارت ها)

استاد:

دکتر مصطفی بستم

تدریس‌یاران:

محمد میرشبی

محمد سام اندی

محمد رضا احمدی زاده

مهدی ذبیحی

پویا ربیعی

۱۴۰۲-۰۳

توضیحات اولیه :

- مانند قبل تمرین ها در گیت هاب آپلود شوند.
- هرگونه تقلب اعمم از کپی، استفاده از هوش مصنوعی، ... حتی یک بخش از تمرین، نمره کل تمرین شما صفر می شود. فلذا هیچگونه اعتراضی در این مورد قابل قبول نیست.
- چنانچه تمرین دو نفر تشابه عینی داشته باشد نمره هر دو نفر صفر می شود و اعتراضی در این زمینه قابل قبول نیست. پس تا روز تحویل نهایی از پابلیک کردن کدهای خود خودداری

کنید!

- مهلت ارسال نهایی تمرین ها تا ۱۴ فروردین یعنی ۱۲ بامداد سیزدهم فروردین می باشد.
- بعد از پابلیک کردن کدها امکان ارسال تمرین وجود ندارد.

مأموریت: داستان کد فراموش شده پایتون

مسئله: پیام مرموز

در دهکده دنجی به نام پایروستا، یک کارآموز جوان **Python** به نام **Alex** یک پیام رمزآلود از برنامه‌نویس افسانه‌ای که دهه‌ها پیش ناپدید شده، دریافت می‌کند. این پیام به قطعه کدی پنهان اشاره دارد که می‌تواند شکوفایی را به دهکده بیاورد. مأموریت **Alex** کشف این کد با استفاده از مهارت‌های نوپا در **Python** است.

مأموریت اول: پیدا کردن اولین سرخ

سفر **Alex** در کتابخانه قدیمی آغاز می‌شود، جایی که اولین سرخ در کتابی به نام "**The Pythonic Way**" پنهان شده است. چالش: نوشتن تابع، **decrypt_clue(text)**، که پیام پنهان شده در فایل **mysterious.txt** را رمزگشایی می‌کند. این تابع باید تمام کلمات کلیدی **Python** پنهان شده در متن را پیدا کرده و برگرداند، که **Alex** را به مکان بعدی هدایت می‌کند.

مأموریت دوم: گذر از پل منطق

برای رسیدن به سرخ بعدی، **Alex** باید از پل منطق عبور کند، که تنها به کسانی اجازه عبور می‌دهد که معمای آن را حل کنند. نگهبان پل به **Alex** یک سری معماهای منطقی ارائه می‌دهد، هر کدام یک دنباله از عبارات بولی است **Alex**. باید تابعی بنویسد، **solve_puzzles(puzzles)**، که در آن **puzzles** جایی است که در آن یک لیست از رشته‌ها که عبارات بولی را نمایندگی می‌کنند وجود دارد (موجود در فایل **puzzles.txt**). این تابع هر عبارت را ارزیابی کرده و لیستی از مقادیر **True** یا **False** برمی‌گرداند و مسیر پیش رو را باز می‌کند.

ماموریت سوم : غار توابع

در عمق غار توابع، **Alex** با یک سری از اسکریپت‌های باستانی روبرو می‌شود، هر کدام حاوی یک تابع است که کد داخل آن پاک شده است. برای بیدار کردن روح‌های غار و آشکار کردن سرنخ بعدی، **Alex** باید هر تابع را بر اساس توضیحات آن پیاده‌سازی کند. یکی از این وظایف ایجاد **calculate_magic_numbers(start, end)** است، که لیستی از اعداد "جادویی" در یک بازه معین را تولید می‌کند که شرط مرموزی را که **Pythor** به جا گذاشته است، برآورده می‌کنند در تابع بعدی که می‌بایست پیاده‌سازی شود و **exam_numbers()** نام دارد، به صورت متوالی و رندوم اعداد دودویی در چهار بیت (مانند ۱۰۱۰ یا ۱۰۰۱) به کاربر نمایش می‌دهد و کاربر باید معادل دسیمال آن را وارد کند، این عملیات باید محدود به ۲۰ ثانیه باشد (مهلت پاسخگویی) و در آخر تعداد ورودی‌های خطا و درست را نمایش دهد. و آخرین تابعی که در این مرحله نیاز به پیاده‌سازی دارد به نام **check_pass()** که لیستی از کاربران (که هرکدام در کد تاپلی از یوزرنیم و پسورد است) دریافت کند. سپس یوزرنیم کاربرانی که پسوردشان شرایط زیر را دارد را چاپ کند:

پسورد حداقل ۸ کاراکتر باشد.

پسورد شامل ترکیبی از حروف بزرگ و کوچک باشد.

پسورد دارای علائم نگارشی (**punctuation**) باشد.

ماموریت چهارم: کلید نهایی

پس از جمع‌آوری تمام سرنخ‌ها و فهمیدن حقیقت اساسی **Alex ، Python** به گنج مورد نظر می‌رسد اما مارهای پایتون دور آن پیچیده‌اند و از آن محافظت میکنند در این مرحله باید با استفاده از ماژول **turtle** کلمه جادویی لاترجی را (به فارسی) رسم کنید (استفاده از توابع جهت‌گیری از طولانی شدن خطوط کد الزامی است) با اینکار مارها کنار رفته و چالش نهایی نوشتن اسکریپتی است، **unlock_vault(clues)**، که تمام دانش به دست آمده در سفر را ترکیب می‌کند. این اسکریپت لیستی از سرنخ‌ها را به عنوان ورودی می‌گیرد و از آن‌ها برای فرموله کردن کد نهایی مورد نیاز برای باز کردن گاوصندوق استفاده می‌کند. برای این منظور می‌بایست اولین حرف خروجی از جواب هر مرحله را کنار یکدیگر قرار دهید تا رمز را بدست آورید

مأموریت: گذراندن آموزش گوگل و حل تمرین‌ها

گذراندن کلاس رایگان گوگل برای یادگیری پایتون بخشی از تمرین شماست.

♦ وظایف شما:

- تکالیف موجود در بخش‌های پایانی را به دقت انجام دهید.
- راه حل‌ها در دسترس هستند، اما شما باید ابتدا تلاش خود را برای حل مستقل مسائل به کار ببندید.
- از راه حل‌ها تنها به عنوان کمک آخر و برای رفع اشکال استفاده نمایید.
- لینک کلاس : <https://developers.google.com/edu/python?hl=fa>