

# به نام خدا

گزارش پروژه تبدیل شبه کد به زبان فارسی  
به کد پایتون

استاد : دکتر پارسا

دانشجو : زهرا صادقی عدل

بهار ۱۳۹۷

## مقدمه:

نوشتن برنامه و انتخاب نام معنادار برای توابع، متغیرها و همچنین فهم برنامه افراد دیگر از مسائل حائز اهمیت در علم برنامه نویسی می باشد. به همین دلیل وجود یک زبان برنامه نویسی به زبان فارسی کمک بزرگی به برنامه نویسان خواهد کرد. همچنین یک ترجمه کننده برای زبان های برنامه نویسی، به طوری که یک برنامه را به زبان های متفاوت ترجمه کند و فهم برنامه را برای برنامه نویسان سایر کشورها راحت تر سازد، میتواند به پیشرفت این مهارت کمک کند. از این رو در این پروژه به طراحی یک مبدل برای شبه کد به زبان فارسی به زبان پایتون پرداختیم.

**\*قابل توجه است که به راحتی میتوان هر زبانی را جایگزین زبان فارسی در این پروژه کرد و ان را برای تمامی زبان ها بکار برد.**

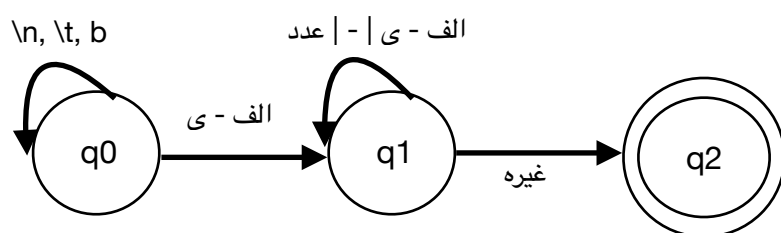
## ساختار پروژه:

- این برنامه یک متن حاوی شبه کد فارسی دریافت و انرا به زبان پایتون تبدیل میکند. نکته جالب توجه این برنامه انتخاب نام متغیرهاست. حتما تا کنون به مشکل انتخاب نام برای متغیرها برخوردیده اید. برای رفع این مشکل میتوان از ترکیب های دو، سه و یا چند کلمه استفاده کرد، مثلا حقوق ساعتی یا دستمزد ماهانه. برای این پروژه مراحل زیر طی شده است:
۱. کشیدن ماشین خودکار قطعی برای توکن کردن کد به زبان فارسی
  ۲. تبدیل ماشین خودکار به عبارت منظم
  ۳. نوشتن کد پایتون برای عبارت باقاعده توکن ها
  ۴. نمایش توکن ها در رابط گرافیکی
  ۵. ترجمه برنامه از زبان فارسی به کد پایتون قابل اجرا

## پیاده‌سازی:

### (۱) ماشین خودکار قطعی:

برای پیاده‌سازی لکسر به زبان فارسی مشابه لکسر پایتون ماشین خودکار قطعی مربوط به آن را طراحی کردیم که از همه جهات مشابه پایتون بود به جز قسمت شناسه‌ها که مطابق زیر است:



### (۲) تبدیل ماشین خودکار به عبارت منظم:

پس از کشیدن ماشین خودکار قطعی تک تک توکن‌ها را به عبارت منظم تبدیل میکنیم برای نمونه:

`[الف-ی]\w* -> 's_id'`

### (۳) نوشتن کد پایتون برای یافتن عبارات باقاعده در متن:

برای پیاده‌سازی عبارات باقاعده در پایتون از ماژول `re` استفاده کردیم. حال کفایست قواعد را در یک آرایه که هر عضو شامل دو زوج (نام توکن، عبارت منظم) میباشد داشته باشیم. با گرفتن ورودی آن را با عبارات منظم چک میکنیم و با هرکدام مطابقت داشت توکن را با همان نوع میسازیم.

## ۴)نمایش توکن‌ها در رابط گرافیکی:

برای رابط گرافیکی نیز از PyQt5 استفاده کردیم که ابتدا ui را طراحی میکنیم و به کمک توابع ورودی و خروجی و نیز دکمه ترجمه توابع مربوطه را فراخوانی میکند.

## ۵)ترجمه برنامه از فارسی به پایتون:

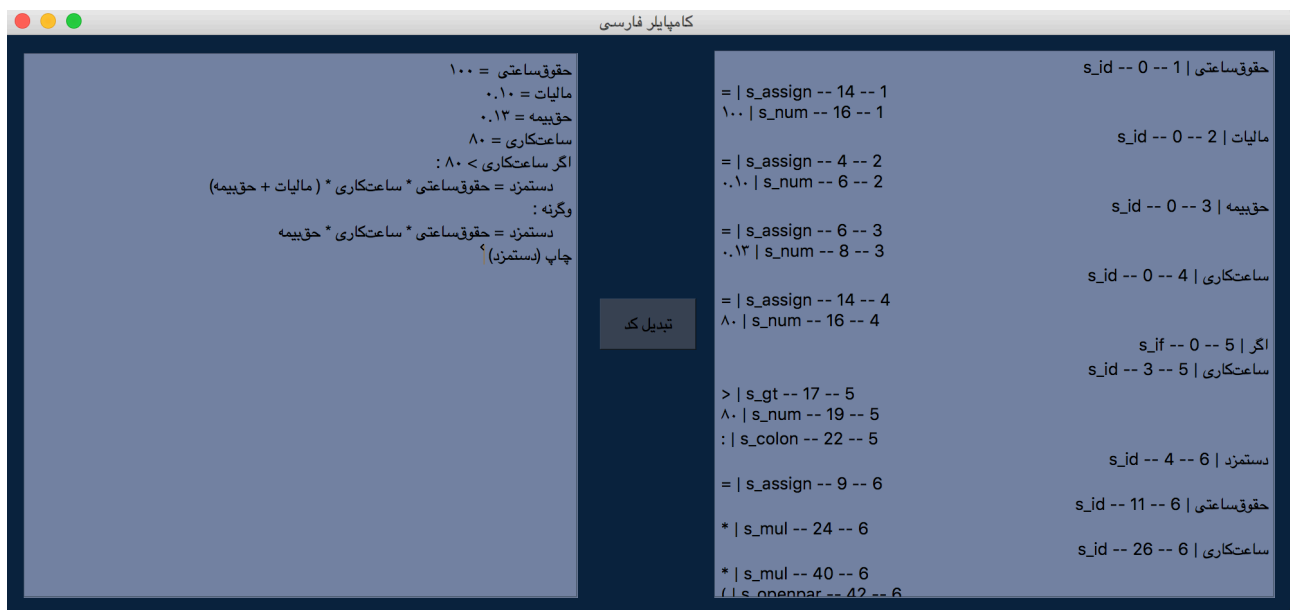
در پایان خوب است بتوانیم کد به زبان فارسی را به زبانهای دیگر از جمله انگلیسی تبدیل کنیم. به این منظور از مترجم گوگل و یک دیکشنری برای کلمات کلیدی استفاده کردیم. در این قسمت تک تک توکن‌ها را گرفته و به زبان انگلیسی ترجمه میکند، سپس با همان ترتیب فایل کد به زبان انگلیسی را از روی توکن‌های ترجمه شده میسازد.

## نحوه اجرا:

با ران کردن فایل main.py صفحه زیر نمایان میشود:



اکنون به راحتی میتوانید متن کد خود را به زبان فارسی وارد کنید و توکن های کد را مشاهده کنید.



همچنین ترجمه کد به زبان انگلیسی در یک فایل به نام englishCode ذخیره میشود:

k

