



تهیه کنندگان : حناہ میرزا حسینی - گلستان نوحہ گر

نام استاد : جناب آقای مهندس مجتبی فر

نام دانشگاه : فنی حرفہ ای شریعتی

«هدف پروژه»

تشخیص و تحلیل احساسات متن فارسی و انگلیسی

بخش اول: آماده سازی محیط برنامه نویسی

1. نصب Python

پایتون زبان برنامه نویسی مورد استفاده در این پروژه است. برای اجرای کدهای این پروژه، باید ابتدا پایتون را نصب کنید.

1. وارد سایت python.org شوید.

2. روی گزینه "Download Python" کلیک کنید.

3. فایل نصب را اجرا کرده و حتما گزینه "Add Python to PATH" را تیک بزنید.

4. نصب را کامل کنید.

2. نصب PyCharm

PyCharm یک نرم افزار برای نوشتن و اجرای کدهای پایتون است. نرم افزار های دیگری نیز برای اجرا وجود دارند اما به دلیل سادگی و حجم کمتر پای چارم نیز برای اجرای پروژه میتواند گزینه خوبی باشد.

مراحل نصب:

1. وارد سایت jetbrains.com/pycharm شوید.

2. نسخه رایگان (Community Edition) را دانلود و نصب کنی

3. پس از نصب، برنامه را باز کنید.

ساخت پروژه در PyCharm

1. در صفحه اول PyCharm روی گزینه "New Project" کلیک کنید.

2. یک نام دلخواه وارد کنید، مثلا. "SentimentApp"

3. اجازه دهید محیط مجازی (venv) به صورت خودکار ساخته شود.

4. به این صورت یک فایل جدید با نام `feeling.py` ایجاد کردیم

بخش دوم: کتابخانه ها

کتابخانه چیست؟

کتابخانه یا Library مجموعه ای از کدهای آماده است که برنامه نویسان دیگر نوشته اند تا کار شما ساده تر شود. به جای اینکه همه چیز را خودتان از اول بنویسید، از این کتابخانه ها استفاده می کنید.

کتابخانه های مورد استفاده در این پروژه:

. tkinter1

برای ساخت رابط گرافیکی مثل پنجره، دکمه و جعبه متن استفاده می‌شود.

. messagebox2

زیرمجموعه‌ای از tkinter است و برای نشان دادن پیام هشدار به کاربر استفاده می‌شود.

. googletrans3

برای ترجمه متن از زبان فارسی به انگلیسی با استفاده از سرویس Google Translate به کار می‌رود.

. vaderSentiment4

یک ابزار تحلیل احساسات است که متن انگلیسی را بررسی کرده و مشخص می‌کند که جمله دارای احساس مثبت، منفی یا خنثی است.

نصب کتابخانه‌ها

در پایین محیط PyCharm بخشی به نام Terminal وجود دارد. آن را باز کرده و این دستورات را یکی یکی وارد کنید:

pip install googletrans==4.0.0-rc1

pip install vaderSentiment

کتابخانه tkinter به صورت پیش‌فرض همراه با پایتون نصب شده است و نیاز به نصب جداگانه ندارد.

بخش سوم: تابع

تابع چیست؟

تابع در برنامه‌نویسی مجموعه‌ای از دستورهای که یک کار خاص انجام می‌دهند. به کمک تابع می‌توانیم بخش‌هایی از برنامه را جدا کنیم تا هم مرتب‌تر باشند و هم چند بار بتوان از آن‌ها استفاده کرد.

در این پروژه، تابعی به نام `analyze_sentiment` تعریف شده که مسئول بررسی متن وارد شده و تحلیل احساسات آن است.

بخش چهارم: توضیح کامل ساختار برنامه

در ادامه اجزای اصلی برنامه را توضیح می‌دهیم:

1. وارد کردن کتابخانه‌ها: با استفاده از دستور `import`، برنامه متوجه می‌شود که می‌خواهیم از کدام کتابخانه‌ها استفاده کنیم.

2. ساخت ابزار ترجمه و تحلیل احساسات: با ایجاد دو شیء به نام‌های `analyzer` و `translator`، ابزار ترجمه و تحلیل احساسات فعال می‌شوند و در ادامه برنامه می‌توانیم از آن‌ها استفاده کنیم.

3. تعریف تابع تحلیل احساسات: تابع `analyze_sentiment` هنگام کلیک روی دکمه "تحلیل احساسات" اجرا می‌شود.

4. بررسی خالی بودن متن: اگر کاربر چیزی ننوشته باشد، پیام هشدار داده می‌شود.

5. بررسی دستی کلمات منفی فارسی: اگر متن شامل عباراتی مانند "دلم گرفته" یا "افسرده‌ام" باشد، نتیجه به صورت منفی اعلام می‌شود بدون اینکه ترجمه یا تحلیل انجام شود.

6. ترجمه متن: اگر مرحله قبلی عبور شد، متن فارسی به انگلیسی ترجمه می‌شود.

7. تحلیل احساسات: متن ترجمه شده توسط ابزار تحلیل احساسات بررسی می‌شود.
8. تعیین نتیجه نهایی: با توجه به امتیاز نهایی که بین -1 تا $+1$ است، مشخص می‌شود که متن مثبت، منفی یا خنثی بوده است.
9. طراحی رابط گرافیکی: با استفاده از `tkinter`، یک پنجره ساخته می‌شود که شامل عنوان، فیلد ورود متن، دکمه تحلیل و محل نمایش نتیجه است.
10. اجرای پنجره: در پایان، برنامه اجرا شده و پنجره گرافیکی نمایش داده می‌شود.

بخش پنجم: تحلیل خط به خط تابع `analyze_sentiment`

تابع `analyze_sentiment` تمام کارهای مهم برنامه را انجام می‌دهد. اینجا خط به خط آن را توضیح می‌دهیم:

ابتدا متن را از کادر متنی دریافت می‌کنیم.

اگر کاربر چیزی وارد نکرده باشد، پیام هشدار داده می‌شود.

سپس یک لیست از جملات منفی فارسی تعریف شده و متن با این لیست مقایسه می‌شود.

اگر یکی از آن‌ها وجود داشته باشد، نتیجه منفی اعلام می‌شود.

اگر نه، متن به انگلیسی ترجمه می‌شود.

متن انگلیسی به ابزار تحلیل احساس داده می‌شود و یک نمره کلی به نام `compound` تولید می‌شود و کلمات و متون ما در `compound` به عنوان اعدادی در نظر گرفته می‌شود که:

"عدد نزدیک به -1 بار منفی"

"عدد نزدیک به 1 بار مثبت"

"و در آن 0 خنثی محسوب میشود"

دلیل استاده از پنج صدم در این بخش از کد به دلیل پیشنهاد کتابخانه و محاسبه دقیق برای تشخیص قطعی مثبت و منفی و خنثی بودن کلمات دارد.

اگر این نمره بیشتر از ۰.۰۵ باشد، نتیجه مثبت است.

اگر کمتر از -۰.۰۵ باشد، منفی است.

اگر بین این دو باشد، نتیجه خنثی است.

این نتیجه به همراه رنگ مخصوص (سبز، قرمز یا نارنجی) به کاربر نمایش داده می شود.

بخش ششم: اجرای برنامه

برای اجرای برنامه در PyCharm، مراحل زیر را طی کنید:

1. فایل feeling.py را باز کنید.

2. روی دکمه Run که شبیه مثلث کوچک سبز رنگ است کلیک کنید.

3. پنجره‌ای باز می شود که در آن می توانید متن وارد کنید.

4. روی دکمه "تحلیل احساس" کلیک کنید.

5. نتیجه تحلیل در پایین نمایش داده می شود.

چالش های پروژه:

چالش هایی که در این پروژه به آن پرداخته شد شامل

- ترجمه متن زبان فارسی به انگلیسی برای تحلیل و تشخیص توسط ابزار vader
- بررسی قطعی مثبت بودن یا منفی بودن و خنثی بودن توسط مقادیر 0.05 در compound-score
- ایجاد لیستی که بتواند مقادیر فارسی عامیانه منفی را که در ترجمه به انگلیسی بار خنثی یا مثبت دارد در نظر بگیرد و منفی بودن آن کلمات را بشناسد

لینک گیت هاب:

<https://github.com/melinanohegar/feeling-detectors.git>
<https://github.com/HananeMir1384/feeling-detection.git>