



ساخت کتابخانه هر تایپ شخصیتی با استفاده از هوش مصنوعی

پژوهشگران: عسل عمویی، غزل رودباری
مرکز آموزشی فرزنانگان ۷ - تهران
پشتیبان علمی: مجموعه فن تیوب



چکیده: افراد زیادی هستند که می‌خواهند شروع به کتاب‌خواندن کنند اما با روحیات خود آشنا نیستند و ممکن است کتابی را که با تیپ شخصیتی آن‌ها مطابقت ندارد شروع کرده و خواندن کتاب را برای همیشه کنار بگذارند.

هدف این پژوهش ترویج کتاب‌خوانی و سامان‌دادن ذهن یک فرد برای آغاز خوانش یک کتاب و همچنین صرفه‌جویی در وقت کتاب‌خوان‌ها برای انتخاب یک کتاب مفید و مناسب برای آن‌ها است.

چکیده:

افراد زیادی هستند که می‌خواهند شروع به کتاب‌خواندن کنند اما با روحیات خود آشنا نیستند و ممکن است کتابی را که با تیپ شخصیتی آن‌ها مطابقت ندارد شروع کرده و خواندن کتاب را برای همیشه کنار بگذارند.

هدف این پژوهش ترویج کتاب‌خوانی و سامان‌دادن ذهن یک فرد برای آغاز خوانش یک کتاب و همچنین صرفه‌جویی در وقت کتاب‌خوان‌ها برای انتخاب یک کتاب مفید و مناسب برای آن‌ها است. مراحل کار ما به طور خلاصه و به ترتیب شامل شناخت تیپ شخصیتی کاراکترهای کتاب‌ها، طراحی تست شخصیت‌شناسی ۷ سواله، کمک گرفتن از هوش مصنوعی و نوشتن کد، نتیجه‌گیری و نوشتن مقاله است.

از مزایای این طرح می‌توان به جهت‌دهی به ذهن افراد برای شروع کتاب‌خوانی یا خرید یک کتاب جدید و بالابردن احتمال جذب فرد به کتاب‌خواندن به دلیل تطابق موضوع کتاب با شخصیت افراد است. اجرای این ایده به فروشگاه‌های کتاب مجازی زیادی کمک می‌کند که هم باعث جذب افراد به کتاب‌خوانی به دلیل ایجاد اشتیاق در افراد برای شناخت خود و نیز بالارفتن فروش آن‌ها شود.

یکی از معبود مشکلاتی که در این پژوهش وجود دارد عدم دسترسی به تیپ شخصیتی نقوش اصلی بسیاری از کتاب‌ها و در نتیجه واردنکردن آن‌ها به دایره داده‌های تست طراحی شده است؛ بنابراین شخصیت فرد پاسخگو به پرسش‌نامه تنها با کتاب‌های جدیدتر که شخصیت‌های آن‌ها به طور تخصصی‌تر روان‌شناسی شده باشند تطابق داده می‌شود.

واژه‌های کلیدی:

کتاب - هوش مصنوعی - شخصیت‌شناسی - سیستم پیشنهاددهنده - پرسش‌نامه

مقدمه:

هم اکنون با برنامه‌ها و سایت‌های مختلفی روبه‌رو هستیم که در آن‌ها رد پای هوش مصنوعی دیده می‌شود. تمامی سیستم‌های پیشنهاددهنده "Recommender systems" که طی الگوریتم جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات و در نهایت پردازش رفتار کاربر کار می‌کنند، در واقع همان هوش‌های مصنوعی دست‌اندرکار به شمار می‌آیند. در سایت‌هایی مانند "Goodreads" یا اپلیکیشن‌هایی مانند فیدیبو هم هوش مصنوعی دستیار انسان‌ها شده‌اند به طوری که بدون اینکه سوالی از کاربر پرسیده شود با توجه به کتاب‌هایی که قبلاً خوانده و دوست داشته است به او کتاب‌های جدید پیشنهاد می‌دهد.

سایت‌ها و اپلیکیشن‌های مختلفی وجود دارند که اغلب خود فروشنده‌اند و کاربر می‌تواند کتابخانه خود را در آنجا بسازد و این کار توسط خود کاربر انجام می‌شود به طوری که او در طول زمان هر کتابی که به نظرش جذاب می‌آید و یا به او با توجه به کتاب‌های قبلی‌ای که خوانده است پیشنهاد می‌شود را به لیست علاقه‌مندی‌ها یا کتابخانه‌اش می‌افزاید تا بعداً آن‌ها خریداری کرده و بخواند. سایت‌هایی نیز مانند "Book Browse" وجود دارد که در ابتدا از کاربرشان تست می‌گیرند اما تست آن‌ها بر پایه این است که این کاربر چه نوع کتاب‌خوانی است مثلاً کسی است که در انتخاب کتاب‌ها سخت‌گیری می‌کند یا فردی است که کتاب‌هایی را می‌خواند که فقط دوستانش به او پیشنهاد کرده باشند و در نهایت اطلاعاتی از سایت که می‌تواند به درد آن کاربر بخورد را به او ارائه می‌کند.

همان‌طور که مشخص است این دسته سایت‌ها یا نرم‌افزارها تستی بر پایه مفاهیم عمیق شخصیتی برای ارائه ندارند و حتی پس از مشخص شدن نتیجه تست، کتاب خاص او را به کاربر پیشنهاد نمی‌کند.

کدی که برای این طرح برنامه‌نویسی شده است شامل یک پرسش‌نامه با هفت سوال سه‌گزینه‌ای می‌باشد که پایه و اساس کد را تشکیل می‌دهد و این اساس با وجوهی از هوش مصنوعی، سیستم‌های پیشنهاددهنده، توابع و کتابخانه‌ها و... که هر کدام نقش ویژه‌ای را ایفا می‌کنند مزین شده است. اکنون به توضیح بخش‌هایی از کد می‌پردازیم.

به طور کلی از کتابخانه‌های time (برای اعلام مکت و... در کد)، sys (مربوط به سیستم دستگاه و اضافه یا حذف فایل‌ها)، re (برای تشخیص الگوها در رشته‌های اعداد و حروف) و Speech-recognition (مربوط به بخش صوتی هوش مصنوعی) استفاده شده است.

تابع اول (listen) ابتدا سوال مربوط به هر مرحله‌ای مشغول پاسخگویی به آن هستیم را نوشته و سپس با استفاده از میکروفون ضبط‌کننده تشخیص‌دهنده صدا نیم ثانیه اول صدای ورودی

که می‌تواند صدای مزاحم باشد را تشخیص و آن را در نظر نمی‌گیرد. به عنوان مثال اگر همراه شخص پاسخگو به پرسش‌نامه صدایی مانند دریل بیاید در نیم ثانیه اول ضبط صدا تشخیص داده‌شده و دیگر با صدای پاسخگو آمیخته نمی‌شود که موجب خطا گردد. سپس صدای وارد شده تشخیص داده‌شده، به صورت string (حروف) درآمده و پرینت می‌شود.

تابع دیگر نوشته شده راجع به چک کردن ایمیل است به صورتی که تشخیص بدهد چیزی که فرد وارد کرده است ایمیل صحیحی است یا تنها رشته‌ای نامفهوم است. برای این کار تمام حروف یا اعدادی که شخص به عنوان ایمیل خود وارد کرده است با الگوی اصلی تطابق داده می‌شود و اگر مطابقت نداشته باشد به شخص اعلام می‌کند که ایمیل صحیحی را وارد کند.

تابع clear تابعی است که نتایج یا همان لیست کتاب‌های پایانی را به صورت لیست دریافت کرده و آن را به حلقه‌ای وارد می‌کند که در آن اگر تعداد کتاب‌های در لیست برابر صفر نبود آنچه در لیست است با یک خطفاصله جمع شده و به نتایج نهایی اضافه می‌شود. در واقع به طور کلی این تابع برای این است که نتایج نهایی نه به صورت لیست بلکه به صورت تنها نام کتاب‌ها با خطوط فاصله به عنوان جداکننده نشان داده شوند.

تابع بعد (cellIntro) که بسیار ساده است برای اینکه کد یک ثانیه صبر کند، بنویسد که اطلاعات در حال پردازش می‌باشد و سپس یک ثانیه دیگر صبر کند نوشته شده است.

در تابع intro جملات و توضیحات اولیه که می‌خواهیم به فرد پاسخگو به پرسش‌نامه بدهیم نوشته شده است که بعد از هر جمله بسته به طولانی یا کوتاه بودن آن مقدار زمان معینی تعیین شده است که بعد از آن چند ثانیه مشخص شده با استفاده از `time.sleep()` جمله بعدی برای کاربر روی صفحه نوشته می‌شود.

تابع main از کاربر می‌پرسد که آیا خواهان ادامه و پاسخگویی به سؤالات است (۱) یا خارج شدن از برنامه (۲). اگر ۱ انتخاب شد تابع run اجرا می‌شود. تابع قبل از main نیز همانطور که مشخص است مربوط به خارج شدن از برنامه در صورت انتخاب عدد ۲ توسط کاربر است. در این تابع بخشی برای بررسی عدد وارد شده و انتخاب او نیز بررسی شده است که اگر رشته‌ای وارد کرد انتخاب ۱ یا ۲ نبود به او متذکر شود که رشته درستی وارد کند.

اول تابع run سؤالات گذاشته شده است که در صورت اجرای این تابع نمایش داده می‌شوند. global بدین معناست که به کد بفهمانیم متغیری که در تابع استفاده شده است با همان متغیر خارج از تابع تفاوتی ندارد. Count نیز برای تعریف مقدار متغیرهاست. بخش بعد که سن افراد

پرسیده شده است از تابع listen استفاده شده است که کاربرد آن همانند بخش پرسش‌هاست و پس از آن نیز تابع مربوط به پرسش و تشخیص ایمیل اجرا شده است.

برای هر سوال اگر کاربر چیزی به جز a و b و c وارد کند یا بگوید (چون بخش صوتی مربوط به سؤالات نیز هست) دوباره سوال برای او نشان داده می‌شود که انتخاب درستی را وارد کند. هر جوابی که فرد وارد می‌کند به تعداد هر حرف اضافه می‌شود تا در نهایت که جمع آن‌ها ۷ شد و برنامه فهمید که همه سؤالات پرسیده شده است، مشخص شود که کدام یک بیشتر است و به کاربر بگوید که اطلاعات در حال پردازش است.

بعد از این‌ها لیست کتاب‌ها برای گزینه‌های هر سوال وارد شده است و بعد نوشته شده است که اول تابع main پیش از توابع دیگر اجرا شود. زمانی که نوشتن توابع تمام شد نوبت نوشتن کد اصلی است. می‌دانیم نتایجی که به کاربر ارائه می‌شود به دو صورت است. یکی به صورت پیشنهادات ویژه و یکی به صورت پیشنهادات کلی. برای پیشنهادات ویژه ابتدا مشخص می‌شود فرد بیشتر چه گزینه‌ای را انتخاب کرده است (a یا b یا c). سپس با اشتراک‌گیری میان تمام گزینه‌ها نتیجه اشتراکاتی که تهی نبود را به کاربر نشان می‌دهد. پیشنهادات کلی هم شامل همه کتاب‌هایی است که فرد گزینه آن‌ها را علامت زده است.

بدنه اصلی طرح:

آیا تا به حال برای شما اتفاق افتاده است که بخواهید شروع به کتاب‌خواندن کنید اما ندانید چه کتابی؟ یا دوست داشته باشید کتابخانه‌ای بسازید که همه کتاب‌های مطابق با روحیات شخص شما در آن چیده شده باشد؟ انتخاب کتاب مناسب امری بسیار مهم برای شروع کتاب‌خوانی است که زمان و انرژی‌ای صرف آن کتاب خواهد شد را تعیین می‌کند.

فرض کنید فردی برون‌گرا و احساسی کتاب‌خوانی خود را با کتابی با موضوع فیزیک کوانتوم آغاز کند! تصور کنید که با این انتخاب چقدر کتاب و کتاب‌خوانی می‌تواند برای او خشک و غیرجذاب به نظر برسد؛ در حالی که موضوع علمی این کتاب می‌تواند برای فردی برنامه‌ریز و اصلاح‌گر مفید و سرگرم‌کننده باشد.

اهداف این پژوهش به صورت جزئی عبارت‌اند از:

- آشنایی با ابعادهای مختلف شخصیت‌های متفاوت و شناسایی سلیقه آن‌ها در کتاب‌خوانی
- جمع‌آوری داده برای شناسایی تایپ شخصیتی یک یا دو شخصیت اصلی در هر کتاب

- مطالعه چگونگی به‌کارگیری هوش مصنوعی در جهت پردازش هر شخصیت و تحویل لیست کتاب‌ها

- نوشتن برنامه‌ای که با استفاده از پرسش‌نامه شخصیتی طراحی شده داده‌ها را جمع و تحلیل کند و نتیجه را به صورت لیستی از کتاب‌ها ارائه دهد.

سرانه مطالعه در کشور ما در مقایسه با کشورهای پیشرفته دیگر بسیار پایین‌تر است. ما بر آنیم که با طراحی منبعی برای کمک به افراد خصوصاً قشر نوجوان و جوان برای انتخاب کتاب به مطالعه بیشتر در طولانی‌مدت کمک کنیم. در واقع این پژوهش از نظر ما یکی از هزار راه‌حل موجود است.

برای شروع پژوهش مانند هر پژوهش دیگری به تحقیق درباره این پرداختیم که قبل از ما چه کسانی به تحقیق و یا نتیجه‌ای درباره تشخیص کتاب‌های موردعلاقه یک نفر از طریق تحلیل شخصیت رسیده‌اند. با توجه به مطالعات و تحقیقات ما اطلاعاتی از کسی در دسترس نبود که قبل از ما به بررسی مستقیم تاثیر شخصیت بر روی رفتار کتاب‌خوانی انسان‌ها پرداخته باشد و یا تستی برای آن طراحی کرده باشد که به افراد کتابی پیشنهاد دهد یا حداقل نتیجه آن جایی مانند اپلیکیشن‌های خرید کتاب یا فروشگاه‌های اینترنتی مورد استفاده قرار نگرفته است. قابل‌ذکر است که برخی اپلیکیشن‌ها می‌توانند از طریق اسکن رفتار قبلی کاربر، سابقه و با توجه به علایق او به او کتاب‌هایی به او پیشنهاد دهند اما در مورد اینکه به طور مستقیم با گرفتن تست، شخصیت او را مورد بررسی قرار دهد، داده‌ای یافت نشد.

در مرحله بعد چون توانایی تشخیص شخصیت‌های اصلی یک کتاب را با استفاده از پرسش‌نامه را نداریم با استفاده از اپلیکیشن pdb و مفاهیم شخصیتی mbti و انیاگرام اطلاعات روان‌شناسی شخصیت کتاب‌ها را تشخیص داده و لیستی از آن‌ها در فایل اکسل ایجاد کردیم. سپس به مطالعه چگونگی ساخت یک پرسش‌نامه شخصیتی پرداختیم و پرسش‌نامه‌ای هفت‌سؤاله و سه‌گزینه‌ای ساختیم و برای هر یک از پاسخ‌های ممکن تعدادی کتاب را اختصاص دادیم تا به لیست کتاب‌های موردعلاقه فرد اضافه کرده و در نهایت لیست نهایی را ارائه کند.

شروع کدنویسی در این پژوهش یکی از مهم‌ترین مراحل کار است. این کد شامل مقدمه‌هایی برای کسی که می‌خواهد پرسش‌نامه را پاسخ دهد، سؤالات و یک سری از فاکتورهای هوش مصنوعی که به آن اضافه شده است می‌باشد. برای کدنویسی از Visual Studio و Collab استفاده کرده‌ایم.

مرحله نهایی بعد از نوشتن کد جمع‌آوری اطلاعات از طریق جامعه آماری است. برای این کار کد را به افرادی که در نظر گرفته‌ایم می‌دهیم تا آن را پاسخ دهند. هر چه افراد بیشتری به پرسش‌نامه پاسخ دهند دقت آن بیشتر خواهد شد.

همان‌طور که خوانده‌اید جزئیات کد و توابع مورد استفاده و نحوه اجرای آن‌ها در قسمت مقدمه به طور کامل توضیح داده شده است. اکنون به توضیح بیشتر راجع به کتابخانه‌ها و دلایل استفاده از آن‌ها در کد توضیح داده می‌شود.

کتابخانه زمان (time) در پایتون: این کتابخانه بسیاری از راه‌های فهماندن زمان را در میان اشیاء، اعداد و یا رشته‌ای از حروف در کد امکان‌پذیر می‌سازد. همچنین امکان مکث هنگام اجرای کد، اندازه‌گیری زمان اجرای کد و میزان بازده آن را نیز به برنامه‌نویس می‌دهد. برای انجام هر یک از اقدامات ذکر شده، یکی از راه‌های نشان‌دادن زمان نوشتن ثانیه کد است.

به دلیل اینکه در کد ما زمان ارائه توضیحات و سؤالات در قسمت‌هایی از کد نیاز به توقف‌هایی چندثانیه‌ای داشتیم از این کتابخانه استفاده کردیم تا قابلیت مکث را ایجاد کنیم.

کتابخانه سیستم (sys) در پایتون: این ماژول دارای متدها و متغیرهایی است برای تغییر دادن و اصلاح کردن بسیاری از عناصر در محیط پایتون. این کتابخانه امکان دسترسی به پارامترها و قابلیت‌هایی را در سیستمی که در آن مشغول برنامه‌نویسی هستیم را به ما می‌دهد.

کتابخانه (re) در پایتون: این ماژول به صورت کامل پشتیبانی از عبارتهای معین را در محیط پایتون امکان‌پذیر می‌سازد. این بدین معناست که این کتابخانه با گرفتن الگوی خاصی از اعداد و حروف و... ورودی‌ها را با الگوی دریافت کرده‌اش مطابقت می‌دهد و رشته ورودی را قبول یا رد می‌کند. در کد این پژوهش از این ماژول برای بررسی ایمیل دریافت شده توسط کاربر استفاده شده است که در صورت تطابق به لیست مورد نظر منتقل شده و ایمیل تأیید می‌شود. در غیر این صورت کاربر اخطار دریافت می‌کند.

کتابخانه (Speech-recognition) در پایتون: این کتابخانه به کامپیوتر اجازه شناخت و فهم صدا و زبان انسان را می‌دهد. این ماژول توانایی یک ماشین برای گوش‌دادن به صداهای صحبت شده توسط انسان و شناخت آن‌ها است که می‌توان از آن برای تبدیل کردن یک صدا به صورت کلمات نوشتاری، ساختن پرسش‌نامه و یا پاسخگویی استفاده کرد. در کد برنامه‌نویسی شده مربوط به این پژوهش از این کتابخانه به منظور دریافت پاسخ صوتی کاربر به هر پرسش و تبدیل آن به نوشتار استفاده شده است.

منابع:

Janghu, Rahul; *sys Module in Python*; [Link](#)



Shi, Wenbo; ۲۰۲۰; *Recommendation Systems: A Review*; [Link](#)

Data camp writing team; ۲۰۲۰; *Beginner Tutorial: Recommender Systems in Python*; [Link](#)

Pragadeesh; ۲۰۲۲; *How to Make a Personality Quiz: A Quick Guide*; [Link](#)

OWENS, MOLLY; ۲۰۱۸; *How A Personality Test is Made*; [Link](#)

Hyder, Chanty; ۲۰۲۱; *How to make a personality quiz*; [Link](#)

Ronquillo, Alex; *A Beginner's Guide to the Python time Module*; [Link](#)

Amos, David; *The Ultimate Guide To Speech Recognition With Python*; [Link](#)

مدرسه ملی
فناوری ایران