**بنام خدا**

**پویش هسته های خلاقیت**

**دبیر:**

**زهره دولتی**

**سمت:**

**دبیر کاروفناوری**

**محور:**

**فناوری های نوین و هوش مصنوعی در تحلیل آیات و علوم تجربی**

**ایده:**

**کد نویسی یک ربات چت ساده که به سوالات در مورد ارزش غذایی خرما و زیتون پاسخ می دهد.**

**مدرسه ی محل خدمت:**

**مدرسه ی زینبیه ی شهرستان ماسال**

**زبان برنامه‌نویسی:** Python  
**کتابخانه‌های مورد استفاده:**

* )tkinter برای رابط کاربری(
* )arabic\_reshaper برای اصلاح متن فارسی(
* )bidi.algorithm برای نمایش صحیح متون راست به چپ(
* ) difflib برای یافتن تطابق‌های مشابه در دیتابیس سوالات(

**هدف برنامه:** این برنامه یک چت‌بات ساده است که اطلاعات مربوط به ارزش غذایی خرما و زیتون را در اختیار کاربر قرار می‌دهد. کاربر می‌تواند سوالاتی در مورد خرما و زیتون بپرسد و چت‌بات بر اساس پایگاه دانش از پیش تعریف‌شده به آن پاسخ می‌دهد.

**ویژگی‌ها:**

* پشتیبانی از نمایش صحیح متن فارسی با استفاده از arabic\_reshaper و bidi.algorithm
* دیتابیس داخلی شامل اطلاعات مرتبط با خرما و زیتون
* امکان پردازش ورودی کاربر و ارائه پاسخ مناسب

**مستندات برنامه**

**1. توضیح عملکرد برنامه**

برنامه شامل یک رابط کاربری گرافیکی (GUI) با استفاده از tkinter است که شامل بخش‌های زیر می‌شود:

* یک Text برای نمایش پیام‌های چت‌بات و کاربر
* یک Entry برای ورود متن توسط کاربر
* یک Button برای ارسال پیام

چت‌بات پیام ورودی را دریافت کرده، آن را با لیست سوالات ذخیره‌شده مقایسه می‌کند و پاسخ مناسب را ارسال می‌کند.

**2. بخش‌های مهم کد**

**2.1کلاس ChatBotApp**

کلاس ChatBotApp مسئول مدیریت تمام عملیات چت‌بات است. این کلاس شامل توابع زیر است:

* \_\_init\_\_(self, root): تنظیم رابط کاربری و اعمال تنظیمات اولیه.
* find\_best\_match(self, user\_text): جستجوی بهترین تطابق برای سوال ورودی.
* send\_message(self): پردازش ورودی کاربر و نمایش پاسخ چت‌بات.
* display\_message(self, text, is\_bot): نمایش پیام‌های کاربر و چت‌بات با راست‌چین کردن صحیح آن‌ها.

**2.2 اصلاح و نمایش متن راست‌چین**

برای جلوگیری از نمایش معکوس کلمات فارسی، از کتابخانه‌های arabic\_reshaper و bidi.algorithm استفاده شده است:

reshaped\_text = arabic\_reshaper.reshape(text)

bidi\_text = get\_display(reshaped\_text)

این کد ابتدا متن را بازآرایی کرده و سپس ترتیب حروف و کلمات را تصحیح می‌کند تا به درستی نمایش داده شود.

**\*\*2.3 تنظیم راست‌چین بودن متن در \*\*``**

برای نمایش صحیح متون راست‌چین، تنظیم زیر اعمال شده است:

self.chat\_history.tag\_configure("right", justify="right")

self.chat\_history.insert(tk.END, f"{bidi\_text}\n", "right")

**3. نحوه اجرا**

برای اجرای این برنامه، کافی است کد را در محیط پایتون اجرا کنید. مطمئن شوید که کتابخانه‌های مورد نیاز با استفاده از دستورات زیر نصب شده باشند:

pip install tkinter arabic-reshaper python-bidi

سپس، کد را اجرا کنید:

python chatbot.py

**4. تحلیل عملکرد و خروجی برنامه**

✅ مزایا:

* عملکرد ساده و سریع
* پشتیبانی و نمایش صحیح زبان فارسی
* رابط کاربری مناسب
* سبک و کم‌حجم

❌ محدودیت‌ها:

* فقط سوالات مشخصی را پاسخ می‌دهد (نیاز به پردازش زبان طبیعی برای بهبود)
* عدم یادگیری یا گسترش خودکار دانش

**5. بهبودهای پیشنهادی**

* اضافه کردن قابلیت پاسخ‌گویی به سوالات عمومی‌تر
* افزودن قابلیت یادگیری از سوالات جدید کاربران
* بهبود طراحی گرافیکی رابط کاربری

**نتیجه‌گیری:** این برنامه یک چت‌بات ساده و کارآمد برای ارائه اطلاعات تغذیه‌ای است که از متون فارسی پشتیبانی می‌کند و متن‌های راست‌چین را به درستی نمایش می‌دهد. با افزودن دیتابیس گسترده‌تر و هوش مصنوعی می‌توان این چت‌بات را توسعه داد.

🚀 امکان گسترش پروژه برای پشتیبانی از مواد غذایی دیگر و بهبود تجربه کاربری وجود دارد.