**Analiza i izvještaj testiranja Chatbota**

**Testirani sustav:** Chatbot s fiksiranim odgovorima na unaprijed definirane upite.

**Cilj testiranja:** Validacija funkcionalnosti, prepoznavanja namjera/intent i pouzdanosti odgovora chatbota.

**Sažetak rezultata:** Testiranje je otkrilo da chatbot uspješno prepoznaje namjere za točno formulirane upite. Međutim, postoje značajne slabosti u rukovanju varijacijama, tipfelerima, dijalektima i neformalnim upitima. Uočeno je da je komunikacija jednostrana i statična, te da nedostaje dinamičan i "ljudski" pristup.

**Vrste pogrešaka i analiza**

Na temelju rezultata testiranja, mogu se identificirati sljedeće pogreške:

* **Neuspješni odgovori (No Response Failures)**: U slučaju neuspješnog prepoznavanja namjere, chatbot nije vratio nekakav standardni odgovor. Umjesto da pruži generički odgovor poput "Žao mi je, ne razumijem", sustav reagira sa “Otvoreni smo uto–ned 10:00–18:00. Ponedjeljkom zatvoreno”, što je loše korisničko iskustvo.
* **Pogreške u rukovanju API-jem (API Key Errors)**: Testiranje je otkrilo da je API ključ kratkotrajan. Pokušaj slanja upita s isteklim ključem rezultirao je 401 Unauthorized greškom, što dovodi do neuspjeha testa. Iako ovo nije pogreška samog chatbota u smislu prepoznavanja namjere, to je kritična pogreška u dizajnu sustava koja ometa pouzdanost i stabilnost.
* **Neprijateljski formati grešaka (Non-human-readable Errors)**: Interni poslužitelj, kada naiđe na pogreške, vraća JSON poruke poput **401 Unauthorized**. Korisnik ne bi trebao vidjeti takve poruke. Umjesto toga, sustav bi trebao prikazati jednostavnu poruku poput "Došlo je do pogreške. Molim pokušajte ponovo kasnije."

**Moguća poboljšanja**

Na temelju rezultata testiranja, predlažem sljedeća poboljšanja:

1. **Poboljšanje modela za prepoznavanje namjera**: Proširiti skup podataka za treniranje chatbota kako bi uključio širi spektar upita. To bi trebalo obuhvatiti tipfelere, varijacije u jeziku, dijalektalne izraze, i neformalne fraze.
2. **Uvođenje "Fallback" odgovora**: U slučaju neuspješnog prepoznavanja namjere, chatbot bi trebao uvijek pružiti generički odgovor, umjesto da je taj odgovor “otvoreni smo…”. To bi poboljšalo korisničko iskustvo i spriječilo konfuziju.
3. **Integracija s LLM-om za dinamičnost**: Umjesto statičnih, unaprijed definiranih odgovora, chatbot bi mogao koristiti LLM (poput Gemini ili ChatGPT) za generiranje dinamičnih i relevantnih odgovora. To bi mu omogućilo da sudjeluje u prirodnim razgovorima i pruži kontekstualno bogatije informacije.
4. **Ažuriranje sadržaja u stvarnom vremenu**: Integracija s vanjskim servisima poput Google Mapsa i sličnih, osigurala bi ažurne informacije o radnom vremenu, kontaktima i drugim podacima.
5. **Prilagođeno rukovanje greškama**: Sposobnost chatbota da prikazuje korisniku razumljive poruke o pogreškama umjesto tehničkih JSON odgovora.
6. **Izjasnit što znaci confidence:** 0.2.. confidence ne objasni useru što model misli I kako je doslo do tog zakljucka.

**Najslabija točka chatbota**

Najslabija točka ovog chatbota je njegova **statična, kruta struktura**.

* **Nedostatak dinamičnosti**: Nije u mogućnosti održati konverzaciju ili odgovarati na upite izvan svojih unaprijed definiranih kategorija. Ako korisnik postavi pitanje koje se ne nalazi u testCases popisu, chatbot će propasti.
* **Ovisnost o ključnim frazama**: Nije dovoljno robustan za razumijevanje prirodnog jezika i neformalne konverzacije. To rezultira time da chatbot izgleda više kao interaktivni FAQ, a ne kao pravi asistent.
* **Statični podaci**: Odgovori su fiksni, što ga čini nepouzdanim u slučaju promjene radnog vremena, cijena, ili izložbi. Takav sustav zahtijeva konstantno ručno ažuriranje, što je neodrživo.