

GRETA: disseny i desenvolupament d'un chatbot d'assistència virtual

TREBALL FI DE GRAU

Grau en Enginyeria Informàtica. Pla 2012

Document: Resum

Alumne: Ferran Capallera Guirado

Director/Tutor: Ignacio Martín Campos

Convocatòria: 06/2020

Motivacions

La idea de dissenyar una aplicació de chat va ser proposada per l'empresa en la que treballa (VITROSEP, S.L.) ja que en aquest últim any estem fent especial esforç en el tema de la digitalització. El voler fer sempre un pas endavant i estar a l'avantguarda comporta experimentar amb tecnologies que encara no estan del tot incorporades al nostre dia a dia i intentar fer-les nostres.

La idea em va semblar genial, ja que no tenia experiència amb cap tecnologia semblant i desitjava veure quins eren els límits i les prestacions d'una aplicació d'aquest tipus, era una bona oportunitat per aprendre una tecnologia nova i poder crear un projecte des de zero pensat per posar en pràctica quan estigués acabat.

D'altra banda una de les meves motivacions també és poder veure quines ampliacions es poden dur a terme al projecte a mesura que vaig veient totes les prestacions del framework, així com incorporar a l'aplicació funcionalitats per ajudar a altres necessitats de l'empresa.

Propòsit

El propòsit d'aquest projecte és dissenyar un chatbot que permeti facilitar la relació amb els clients i estalviar feina automatitzable i repetitiva als treballadors.

Per fer això s'hauran de trobar eines per fer el chatbot i els serveis que el comprendran. Així com també estudiar la usabilitat d'altres chatbots per veure com haurien de ser els fluxos de conversació i l'informació que s'ha de guardar de cada conversa per poder fer l'experiència més fàcil per a l'usuari.

Una de les principals idees és també mantenir totes les bases de coneixement abstrertes de l'aplicatiu principal, perquè es puguin modificar diàlegs i informació de productes i ofertes sense haver de recompilar el codi. Una manera de realitzar això serà treure informació de productes i clients directament del software de gestió de l'empresa (SAP), que utilitzem com a font centralitzada de coneixement.

Amb la primera versió alfa d'aquest projecte tindrem una eina per experimentar, per testejar amb clients i per millorar constantment. Veurem quines funcionalitats podrem incorporar en el futur i quines modificar.

Objectius

La idea d'aquest projecte és que es posi en pràctica un cop s'arribi a la primera versió alfa. Per tant l'objectiu principal d'aquest projecte és aprendre totes les eines que ens ofereix l'entorn de desenvolupament del chatbot i aconseguir una bona aplicació amb un bon disseny modular per anar afegint funcionalitats i fer més fàcil el manteniment.

- Estudi de les eines, serveis i frameworks per construir un chatbot.

-
- Estudi de les tecnologies: estudi d'exemples de chatbots actuals.
 - Disseny d'un chatbot que permeti reconèixer l'imput dels usuaris i poder elaborar respostes adequades.
 - Disseny que permeti editar la base de coneixement sense tocar el codi del projecte, per mantenir l'aplicació actualitzada sense compilar.
 - Dissenyar una funcionalitat per poder comprar a través del chatbot com si es tractés d'una botiga virtual.
 - Dissenyar un sistema de permisos per tractar diferent a cada usuari segons el seu nivell de privilegis.
 - Dissenyar una funcionalitat que permeti ajudar al client amb els possibles problemes tècnics relacionats amb els productes de la nostra empresa.
 - Dissenyar un diagrama de classes per la persistència de dades necessàries pel funcionament de l'aplicació.
 - Estudiar el flux de conversa principal del chatbot perquè sigui còmode i intuïtiu per a l'usuari, així com un sistema d'ajuda per guiar-lo.
 - Trobar un sistema per comunicar el chatbot amb el software de gestió SAP per importar informació de productes i clients i exportar comandes.

Abast

Aquest projecte serà implantat a l'empresa a **principis de Juliol del 2020**.

Aquesta aplicació serà útil com a producte d'atenció al client, donant suport les 24h/dia pels possibles problemes tècnics amb les màquines dels clients. De producte de màrqueting, oferint informació al client sobre els últims productes que llancem al mercat i una forma de comprar-los a través d'una aplicació de xat.

Una de les altres funcions que tindrà és una funció de publicitat en diverses fires on l'empresa participa, funcionant com a tecnologia avantguardista respecte les altres empreses.

També servirà per temes de gestió interna de l'empresa, notificacions entre usuaris, etc. En general, serà una eina per mantenir als clients en contacte constant amb l'empresa.

Disseny del sistema

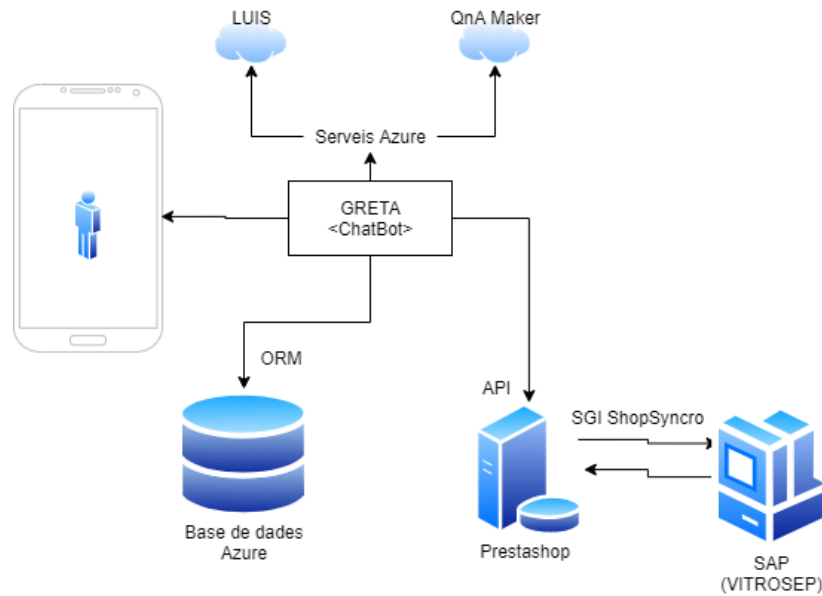


Figura 1: Diagrama de comunicacions del sistema

Què és un sistema Dispatch

El sistema Dispatch és una implementació del bot que permet decidir d'entre tots els fluxos de diàleg i serveis que pot utilitzar, quin és l'adient segons l'input de l'usuari.

El sistema Dispatch està organitzat de la següent manera:

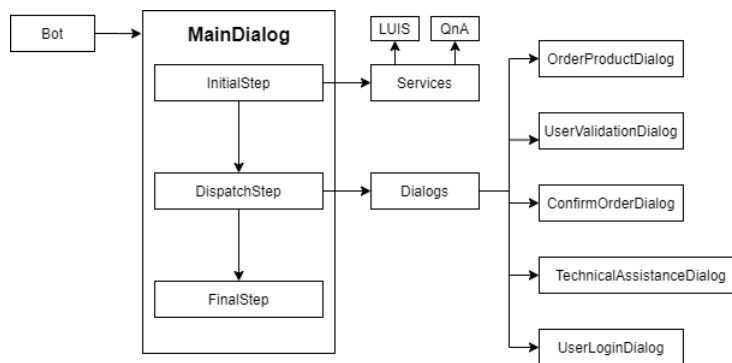


Figura 2: Esquema Dispatch del Bot

Resultats

Tot i que encara no ha arribat el dia de la implantació, els objectius han sigut satisfets i el resultat han sigut més que satisfactoris.

S'ha dissenyat una aplicació ChatBot capaç d'interactuar amb un usuari, capaç de gestionar comandes i mostrar productes a l'usuari mitjançant interactives tarjetes amb imatges i botons.

L'aplicació també integra NLU, que la dota de la capacitat d'entendre el llenguatge i extreure informació de les frases de l'usuari. Aquesta base NLU es pot ampliar sense tocar el codi de l'aplicació ja que està totalment separada de l'implementació, i ho pot fer qualsevol usuari sense experiència amb la informàtica.

L'aplicació connecta amb diversos serveis externs, un d'ells una base de dades que li permet guardar l'informació essencial de cada usuari.

Resumint, aquest projecte ha sigut un gran repte i una gran oportunitat que m'ha donat l'empresa per dissenyar una aplicació d'aquestes dimensions i tenir el privilegi de veure-la implantada el mes que ve. Sumant a tot això el poder participar en una de les tecnologies de l'avantguarda del màrqueting i l'activitat empresarial, com és el món dels ChatBots.

Ha sigut una immersió en un llenguatge, tecnologia i framework nous que no havia vist durant la carrera, però alhora he pogut aplicar molts conceptes i metodologies apreses.

La feina de quasi bé un any que es veu reflectida en més de 15mil línies de codi i una base de coneixement per emplenar sense límits, que ha comportat moltíssima recerca amb un abast d'informació menys que escàs a internet. Per sort un equip de professionals i developers del Microsoft Bot Framework repasava l'StackOverflow tres cops per setmana i podia aclarir dubtes allà en cas d'emergència.

Un dels grans objectius personals que tenia en aquest projecte era testear els límits del framework, veure què podia fer i què no i com dissenyar-ho. Mantenir un nucli de l'aplicació robust però permetent que altres treballadors de l'empresa puguin col·laborar al projecte sense tenir cap experiència en la informàtica, pogueu gestionar el contingut des del mateix software de gestió de l'empresa (SAP), com des de panells al navegador, ampliant la base de coneixement.

La planificació inicial del projecte ha sigut una aposta a cegues, ja que desconeixent totalment les eines que tenia no podia planificar de manera clara la feina que faria en el futur. Tot i així, gràcies a la metodologia flexible escollida, m'ha permès planejar el treball a curt termini i continuar avançant de forma constant en el projecte.

En definitiva, aquest projecte ha sigut un gran començament en la meua carrera laboral que m'ha donat experiència en una tecnologia emergent, que sempre és un gran punt positiu. A més a més, tinc el privilegi de continuar treballant en aquest projecte un cop estigui implantat, ampliant la base de coneixement i les funcionalitats, adaptant-ho a les noves necessitats de l'empresa.