

Construction d'un bot – conseil en vins

Travail à réaliser dans le cadre du cours IHDC-M036 – Techniques d'Intelligence Artificielle

J.-M. Jacquet
Faculté d'informatique, Université de Namur

Année académique 2017-2018

1 Description du projet

La société “Domaine du Bon Vin” aimerait joindre à son site web un bot capable, d'une part, de conseiller ses clients sur le choix de vins adaptés à des repas, et, d'autre part, de les renseigner sur différentes caractéristiques des vins qu'elle propose.

L'objectif du travail est d'esquisser les grandes lignes de la conception d'un tel bot. Dans ce cadre, il est demandé de construire un prototype capable des dialogues suivants. D'autres dialogues imaginés par l'étudiant sont, bien entendu, aussi les bienvenus.

Bonjour, je suis Grandgousier, GGS pour les intimes,
conseiller en vin. En quoi puis-je vous être utile ?

Vous : Quels vins de Bourgogne me conseillez-vous ?

GGS : En premier conseil, je vous propose les vins suivants

- Coteaux Bourguignons 2014, un vin très plaisant
(7,99 EUR la bouteille)
- Bourgogne Pinot Noir 2014 - Cuvee les Marnes,
un vin très polyvalent (11,92 EUR la bouteille)
- Hautes Cotes de Nuits 2014, un vin fin et de
grande personnalité (15,16 EUR le demi-litre).

Vous : Auriez-vous d'autres vins de Bourgogne ?

GGS : Oui. Je dispose aussi de

- Nuits-Saint-Georges 1er cru 2013 "Les chatboeufs",
un vin superbe (42,35 EUR la bouteille)
- Chambolle-Musigny 1er cru 2012 - Les Noirots,
un grand vin opulent, puissant et rare (63,85 EUR).

Vous : Auriez-vous des vins entre 20 et 35 EUR ?

GGS : Oui, je vous conseille

- La Fleur de Pomys 2012 - Saint-Estephe, un vin dense et race (21,36 EUR la bouteille)
- Hermitage rouge 2007, un grand vin (33,98 EUR la bouteille)

Vous : Pourriez-vous m'en dire plus sur La Fleur de Pomys ?

GGS : Bordeaux. Propriete du Nord du Haut-Medoc, reposant sur un terroir argilo-graveleux a l'origine de vins plus charpentés. La robe est profonde. Le nez empyreumatique annonce un vin complexe et concentre. Les arômes de myrtille et cassis se melent a des notes florales et a un boise bien integre. En bouche, les saveurs sont riches et concentrees, avec beaucoup de densite. La finale laisse le souvenir du Saint-Estephe a la fois complet, dense et race.

Vous : Que donne le Nuits-Saint-Georges en bouche ?

GGS : En bouche, la texture est d'une belle epaisseur, reunissant toutes les qualites attendues : puissance, richesse, rondeur, generosite et longueur.

Vous : Quel nez presente le Chambolle-Musigny ?

GGS : Nez complexe, intense de fruits rouges, d'epices (notes de poivre) meles a des nuances empyreumatiques et de sous-bois.

Vous : Pour Noel, j'envisage de cuisiner du canard. Quel vin me conseillez-vous ?

GGS : Idealement, un vin rouge puissant, epice et fume, reposant sur une fin de bouche autoritaire tannique. Par exemple,

- Haut Medoc, Graves, St Emilion, Pomerol (Bordeaux)
- Marsannay, Fixin, Nuits St Georges, Gevrey Chambertin (Bourgogne)
- Cote Rotie, St Joseph, Hermitage (Rhone Nord)

Vous : Vous auriez un Graves ?

GGS : Oui, je vous conseille le Ch. Menota Cuvee Montgarede 2014 (9,46 EUR la bouteille).

Vous : Que recouvre l'appellation Haut-Medoc ?

GGS : L'appellation Haut-Medoc recouvre les vins produits sur la moitie sud du vignoble du Medoc, une des subdivisions du vignoble de Bordeaux. Il s'agit d'une appellation regionale, avec six appellations communales enclavees dans son aire d'appellation : Saint-Estephe, Pauillac, Saint-Julien, Moulis-en-Medoc, Listrac-Medoc et Margaux.

Vous : Fin.

GGS : Merci de m'avoir consulte.

2 Références

Les dialogues ci-dessus sont inspirés de textes produits par les Ets. Grafé Lecocq et de textes publiés sur les sites web wikipedia et <http://www.sommelier-vins.com>.

Ils sont utilisés à des fins purement pédagogiques. Les étudiants sont invités à s'en inspirer aussi dans cette optique dans le cadre du projet proposé.

3 Suggestions de réalisation

Pour faciliter l'écriture du programme, deux programmes sont joints au projet :

- `eliza.pl` : programme Eliza, conçu par J. Weizenbaum, réécrit en Prolog par V. Patel et F. Schilder ; il constitue une bonne source d'inspiration pour le projet ;
- `grandgousier.pl` : un squelette de programme pour le projet, conçu pour SWI-Prolog, s'inspirant en partie du programme `eliza.pl`.

Par facilité, on supposera que les questions posées par l'utilisateur se limitent à une ligne de texte (pouvant cependant remplir plusieurs lignes d'écran). Ce faisant, il est possible de transformer ces questions en une liste de mots en utilisant le prédicat `read_atomics/1` développé par M. Covington. Le squelette proposé inclut déjà ce prédicat. Il est à noter qu'il transforme tous les mots en minuscules et ne retient aucun signes de ponctuation.

En sens inverse, un prédicat `ecrire_reponse/1` a été écrit par l'équipe enseignante. Il prend comme argument une liste de listes de mots écrits en minuscule ainsi que des suites de caractères, y compris des signes de ponctuation ('.' et ','). Le prédicat écrit à l'écran ces listes de mots comme des lignes de texte, en insérant les espaces nécessaires et en transformant les premières lettres de mots en majuscule quand nécessaire.

De plus, le prédicat principal `grandgousier/0` a été écrit en fin de fichier. Il fait apparaître une boucle – grâce au prédicat `repeat` (qui réussit toujours, en particulier, en cas de backtracking) – dont la terminaison est obtenue lorsque l'utilisateur introduit `Fin`.

Dans ce contexte, la tâche de l'étudiant consiste à coder le prédicat `produire_reponse/2`, situé au début du squelette de programme. Au vu d'une liste de mots `L_mots` retournée par le prédicat `read_atomics/1`, il doit retourner une liste de listes de mots `L_lignes_reponse` à produire comme réponse par le prédicat `ecrire_reponse/1`.

Pour ce faire, il est suggéré de baser votre travail en raisonnant sur les mots clefs (plutôt qu'en procédant par une analyse grammaticale des requêtes) et en construisant, par suite, des règles similaires (mais un peu plus simples) que celles développées pour Eliza. Pour la facilité de l'écriture du programme mais aussi parce que les objectifs du projet et celui du programme Eliza sont différents, deux types de règles seront utilisées :

- des règles définissant les mots-clefs et leur importance. Elles prendront la forme suivante
`mclef(mot-clef, importance-sous-la-forme-d-un-entier).`
- des règles associant un mot-clef à une série de patterns, sous certaines conditions. Elles prendront la forme

```
regle_rep( mot-clef, numero-de-pattern,
           pattern_sous_forme_de_liste_de_mots,
           reponse_sous_forme_de_liste_de_listes_de_lignes ) :-
    condition_eventuelle .
```

Il est à noter que plusieurs règles `regle_rep` peuvent être associées à un même mot-clef alors qu'une seule règle `mclef` peut être définie pour un mot-clef.

Par analogie avec le programme `eliza.pl`, les règles seront utilisées selon la stratégie suivante :

1. au vu de la liste `L_mots` et des règles `mclef`, une liste de mots-clefs sera contruite et ordonnée sur base de l'importance des mots
2. ensuite, en partant des mots les plus importants, les patterns d'utilisation et les conditions des règles `regle_rep` seront testés par rapport à la liste `L_mots`. En cas d'accord, la réponse associée sera retournée comme réponse.

Ces règles bénéficieront de prédicats auxiliaires, à déterminer par la réalisation du projet, mais dont les

plus évidents sont¹ :

- un prédicat `nom(Id,A)` associant un identifiant de vin `Id` avec son appellation `A` ;
- un prédicat `prix(Id,P)` donnant le prix `P` du vin identifié par `Id` ;
- deux prédicats `bouche(Id,T)` et `nez(Id,T)` décrivant, respectivement, dans la liste de listes de mots `T`, l'impression en bouche et au nez du vin identifié par `Id` ;
- un prédicat `description(Id,T)` fournissant dans la liste de listes de mots `T` un descriptif du vin identifié par `Id`.

Enfin, un bon conseil est souvent d'aller du plus simple au plus complexe. Sur cette base, il est conseillé de construire une première version du programme répondant à des questions du type

Quels vins de Bourgogne me conseillez-vous ?

Que donne le Nuits-Saint-Georges en bouche ?

Quel nez présente le Chambolle-Musigny ?

Que recouvre l'appellation Haut-Medoc ?

et de l'étendre ensuite pour répondre à des questions du type

Auriez-vous d'autres vins de Bourgogne ?

Pourriez-vous m'en dire plus sur La Fleur de Pomys ?

Pour Noel, j'envisage de cuisiner du canard. Quel vin me conseillez-vous ?

4 Remise des travaux

Le projet sera réalisé par groupe de trois étudiants, selon les inscriptions effectuées sur webcampus. Il sera défendu oralement groupe par groupe lors de la session de janvier.

Le code produit accompagné d'un rapport explicitant sa réalisation sera remis sur webcampus pour le dimanche 7 janvier à minuit.

1. D'autres prédicats serviront, par exemple, à répondre à l'association de vins avec des mets ou à la catégorisation des vins en appellations d'origine contrôlée.