

Dynamique des connaissances

-

Rapport de projet

-

Raisonnement à partir de cas

ABDRABO Khaled, BRIGNONE Jean

Introduction

L'objectif de ce projet était de créer un système de recommandation à partir de cas préparés. Nous avons pris comme exemple un système de recommandation de prix pour un appartement à mettre à la vente, en le comparant à une base d'appartements dont les descripteurs et la solution (le prix par mois) était disponibles. Nous avons pour cela mis en place un système de raisonnement à partir de cas en travaillant sur le cycle vu en cours, contenant l'élaboration, la remémoration, la réutilisation, la révision et la confirmation.

Nous avons commencé par concevoir notre base de cas, d'abord en csv, puis en json, pour l'écriture. Les descripteurs utilisés sont les suivants :

- La surface
- Le nombre de pièces
- La disponibilité d'un ascenseur
- Le DPE
- Le meublage (symbolique)
- La propreté (symbolique)

Calcul de la proximité

Nous avons pour but de calculer un « score de proximité » entre un cas (un appartement) étudié et l'ensemble des cas disponibles. Pour cela, nous avons simplement calculé la distance euclidienne entre les descripteurs, deux à deux, puis calculer un chiffre reflétant le score global de proximité. Ce score final consiste en une somme de tous les scores de proximité des différents descripteurs. Lorsque nous présentons le cas donné en « test », nous calculons la similarité de chaque cas avec ce dernier, le score maximal indique le cas le plus similaire à notre cas « test ».

Pour les descripteurs symboliques nous avons converti les valeurs en des `int` pour pouvoir les utiliser, avec une certaine pondération.

Après avoir trouvé le cas qui a le score de proximité le plus important dans la base de cas donnée, il est question de calculer le prix du cas « test ». Pour cela, nous avons décidé de calculer le nombre en fonction du prix de celui du cas le plus proche. Nous calculons une série de différences entre les descripteurs des 2 cas en les pondérant selon le poids du descripteur (arbitraire).

La somme des différences est calculée, cela nous donne une somme supplémentaire (ou à retirer) au prix du cas proche. Cette addition devient la solution de notre cas « test ». Une confirmation est demandée à l'utilisateur. Si cela lui convient, il peut accepter, et le cas « test » est ajouté à la base de cas. Sinon, il peut proposer lui-même un prix qui sera la solution du cas. Dans les deux cas, le cas est ajouté à la base .json.

```

Voici le cas entré :
Descripteurs :
    surface: 55
    pieces: 4
    ascenseur: 0
    DPE: 3
    meublage: non_meuble
    proprete: moyen
Prix : Inconnu

Voici le cas qui a la meilleure proximité :
Descripteurs :
    surface: 39
    pieces: 2
    ascenseur: 0
    DPE: 4
    meublage: non_meuble
    proprete: mauvais
Prix : 625

Je propose 725.0 comme nouveau prix, si cela vous contient entrez 'OUI', sinon, entrez 'NON' (veuillez resepecter la casse)
[OUI/NON] : OUI
Le cas entré a été ajouté à la base.

```

```

525     "descripteurs": [
526     {
527         "nom_desc": "surface",
528         "valeur": 55
529     },
530     {
531         "nom_desc": "pieces",
532         "valeur": 4
533     },
534     {
535         "nom_desc": "ascenseur",
536         "valeur": 0
537     },
538     {
539         "nom_desc": "DPE",
540         "valeur": 3
541     },
542     {
543         "nom_desc": "meublage",
544         "valeur": "non_meuble"
545     },
546     {
547         "nom_desc": "proprete",
548         "valeur": "moyen"
549     }
550 ],
551     "solution": 725.0
552 }
553 ]

```

Pour tester que le système fonctionne correctement, nous pouvons essayer de reproposer le même appartement après l'avoir ajouté :

```

Voici le cas entré :
Descripteurs :
    surface: 55
    pieces: 4
    ascenseur: 0
    DPE: 3
    meublage: non_meuble
    proprete: moyen
Prix : A estimer

Voici le cas qui a la meilleure proximité :
Descripteurs :
    surface: 55
    pieces: 4
    ascenseur: 0
    DPE: 3
    meublage: non_meuble
    proprete: moyen
Prix : 725.0

Je propose 745.0 comme nouveau prix, si cela vous contient entrez 'OUI', sinon, entrez 'NON' (veuillez resepecter la casse)
[OUI/NON] :

```

On voit qu'il trouve que le cas ayant la meilleure proximité est lui-même. On peut considérer que le système fonctionne correctement.

Conclusion

Le programme développé permet de donner une estimation du prix d'un appartement en le comparant à une base de cas complète. Les différents descripteurs nous permettent de faire une comparaison précise des différents cas avec celui que l'on propose. Le prix (la solution) proposée dépend de la différence entre les différents descripteurs ainsi que de ceux du cas « test ». Une fois le prix proposé à l'utilisateur, il est ajouté tel quel à la base de cas si accepté. S'il est refusé, l'utilisateur pourra donner le prix dont il pense qu'il conviendra mieux à son bien.