

# TD 5 Ranking et Recommandations

jmFourneau

March 17, 2020

## 1 Vecteur Plein et Vecteur Creux

Un vecteur creux peut être codé par une liste chaînée avec des atomes qui contiennent l'indice et la valeur (i.e.  $i$  et  $v(i)$ ). La liste peut être triée ou non. Il est interdit d'avoir deux atomes avec la valeur  $i$ .

On cherche à effectuer le produit scalaire de deux vecteurs creux  $L1$  et  $L2$ .

1. Proposez un algorithme quand les listes ne sont pas triées
2. Proposez un algorithme quand les listes sont triées dans l'ordre croissant

## 2 Calcul de Similarité

L'utilisateur  $U1$  a la site d'achat suivante ( $O1, O4, O5, O6, O7, O9, O11, O15$ ). L'utilisateur  $U2$  a la site d'achat suivante ( $O2, O3, O4, O5, O6, O11, O12, O13, O15$ ).

1. Calculez la similarité entre  $U1$  et  $U2$
2.  $U2$  achète un objet  $O1$ , que devient la similarité ?
3. Est il possible que la similarité diminue ?
4. Un utilisateur  $U3$  arrive dans le système et achète un objet  $O8$ , calculez la similarité entre  $U3$  et  $U2$ .
5. Puis il acquiert  $O2$  et ensuite  $O1$ , calculez la similarité entre  $U3$  et  $U2$  à chaque étape.

## 3 Similarité

Montrez qu'avec la définition de l'indice de similarité entre clients (vu en cours), alors pour tout client  $U$ , on a  $S_{U,U} = 1$  dès que  $U$  a fait un achat ou donné une note.

## 4 Recommandation à base de graphe

On a les archives suivantes pour les achats d'un site marchand (voir le texte en fin de TD).

1. tracer le graphe quadriparti issus de Joe lié aux achats.
2. Quelle recommandation faire à Joe si on a un algo de recommandations reposant sur un achat unanime des voisins
3. Quelle recommandation faire à Joe si on a un algo de recommandations reposant sur un achat de type 2 parmi 3 (c'est à dire que si il y a 3 voisins, il est suffisant que 2 achètent pour faire une recommandation).

Liste des achats par ordre chronologique dans le journal : (les objets portent un numéro)

JOE 1  
U4 1  
U4 2  
U4 3  
U4 4  
JOE 4  
U1 2  
U1 1  
U1 3  
U2 4  
U2 12  
U4 12  
U4 13  
JOE 2  
JOE 3  
U2 13  
U5 3  
U5 4  
U5 14  
U5 15  
U6 1  
U6 2  
U6 3  
U3 4  
U3 3  
U3 13  
U1 4  
U1 12  
U2 2  
U2 3  
U3 14  
U3 15  
U4 14  
U6 15  
U1 13  
U1 14  
U4 15  
U5 1  
U5 2  
U2 14  
U2 15  
U3 1  
U3 2  
U6 4  
U6 14  
U1 15  
U2 1