RER - Systèmes décisionnels & Data Mining

**Contexte**

Se familiariser avec l’extraction de règles d’association, les systèmes experts / décisionnels et le data mining

**Mots clés**

* Systèmes experts (décisionnels) : outil informatique d'intelligence artificielle, conçu pour simuler le savoir-faire d'un spécialiste, dans un domaine précis et bien délimité, grâce à l'exploitation d'un certain nombre de connaissances fournies explicitement par des experts du domaine.
* Data Mining : pratique consistant à rechercher automatiquement de grandes quantités de données afin de découvrir des tendances et des modèles qui vont au-delà de la simple analyse.
* Règles d’association : Une règle d’association peut se définir comme une table de vérité qui résulte de la combinaison de deux ou plusieurs caractéristiques.
* Support : Le support fait référence à la popularité par défaut d'un article/objet et peut être calculé en trouvant le nombre de transactions contenant un article particulier divisé par le nombre total de transactions.
* Confidence : La confiance fait référence à la probabilité qu'un article B soit également acheté si l'article A est acheté. Il peut être calculé en trouvant le nombre de transactions où A et B sont achetés ensemble, divisé par le nombre total de transactions où A est acheté.
* Lift : Lift(A -> B) fait référence à l'augmentation du ratio de vente de B lorsque A est vendu. L'ascenseur (A -> B) peut être calculé en divisant la confiance (A -> B) divisée par le support (B).
* Apriori : algorithme d'exploration de données conçu en 1994, par Rakesh Agrawal et Ramakrishnan Sikrant, dans le domaine de l'apprentissage des règles d'association. Il sert à reconnaitre des propriétés qui reviennent fréquemment dans un ensemble de données et d'en déduire une catégorisation.
* Moteur d’inférence : Un moteur d'inférence permet aux systèmes experts de conduire des raisonnements logiques et de dériver des conclusions à partir d'une base de faits et d'une base de connaissances.
* Chaînage avant : méthode de déduction qui applique des règles en partant des prémisses pour en déduire de nouvelles conclusions. Ces conclusions enrichissent la mémoire de travail et peuvent devenir les prémisses d'autres règles.
* Chaînage arrière : méthode d'inférence qui part des conclusions pour essayer de « remonter » aux axiomes.
* Donnée transactionnelles : informations saisies à partir de transactions. Elles enregistrent l'heure de la transaction, le lieu où elle a eu lieu, le prix des articles achetés, le mode de paiement utilisé, les remises éventuelles et d'autres quantités et qualités associées à la transaction.
* Analyse de panier (market basket analysis) : technique de data mining utilisée par les commerçants pour augmenter les ventes en comprenant mieux les habitudes d'achat des clients. Cela implique l'analyse de grands ensembles de données, tels que l'historique des achats, pour révéler les groupes de produits, ainsi que les produits susceptibles d'être achetés ensemble.

**Problématiques**

1. Comment bien construire un système décisionnel ?
2. Quel est le lien entre système expert et Data Mining ?
3. À quoi peut servir la Data Mining dans le système expert ?

**Hypothèses**

* Le Data Mining aide au système décisionnel – Adeline
* Le Data Mining s’apparente à de l’extraction d’information poussée - Adeline
* Le Data Mining intervient à plusieurs niveaux de la pyramide des données – Solenn
* Les systèmes décisionnels ont besoin du Data Mining – Axel
* La précision de la décision du système décisionnel est mesurable – Adrien
* Un système décisionnel n’existe uniquement car la donnée est traitée, ordonnée puis exploitée - Loïc
* Un système expert permet de contourner un conflit entre deux experts humains – Adeline
* Le Data Mining permet d’étudier en profondeur un grand nombre de données, et en ressortir des corrélation - Briand
* Un système expert s’appuit sur des outils statistiques - Aude
* Le Data Mining permet la définition de règles d’association - Solenn (voilà ma deuxième hypothèse Bassam)
* Le système expert ne peut être appliquée que dans une situation impliquant qu’une seule sortie : échec ou réussite - Etienne
* Les données utilisées par un système expert doivent décrire une même situation – Etienne
* Le data Mining associé au système décisionnel est le premier échelon de l’intelligence artificielle - Loïc
* Un système décisionnel ne se créé qu’en lignes de code (Python) et non en no-code – Nicolas
* Le système expert est la somme des méta-connaissances – Seydou
* Le système décisionnel se sert du machine learning / apprentissage – Jean Paul SOSSAH
* Le système décisionnel est différent du BI - Tetyana

**Plan d'action :**

* Explorer les ressources
* Définition des mots-clés
* Répondre aux hypothèses
* Comparaison BI vs Syst. Expert (décisionnels)
* Compléter et rendre les 3 workshops dans l’ordre