

LEXIQUE

PRELIMINAIRES

Datathon: contexte de collecte de préférences (ancrage, biais social), comment représenter les préférences (numérique, ordinal, cardinal)

Hackathon: comparaison et agrégation de préférences selon la manière dont elles sont représentées

Sujets: individus, groupes

Données: personnelles, de comportement, croyances, préférences, indifférence

Impact: adoption/acceptation, réduction de coût de recherche, restriction/augmentation des choix, point de rupture de l'acceptabilité, relation de confiance entre consommateur et recommandation, cycle de l'attention en ligne, changement de comportement, de préférences

Modalités de contexte: biais social, biais d'ancrage, biais status quo

- Biais social, c'est-à-dire sur l'influence de consommateurs tiers dans ses propres choix (exemple : notes attribuées en ligne, forum, etc.).
- Biais d'ancrage, c'est-à-dire l'influence de l'amorçage sur la décision d'achat et sur le nombre de pages visitées ensuite (ex : affichage de prix et/ou produits en première page internet).
- Biais statu quo: Occurrence dans les choix des options par défaut (ex : standard, options, etc.) à rapporter avec la question de l'équité dans le classement algorithmique

CHOIX, PREFERENCES, DECISIONS

Préférence: relation binaire sur un ensemble ou sur un produit d'ensembles.

Préférences sur un ou plusieurs attributs. Préférences relatives ou absolues.

Préférences simples ou étendues. Préférences du premier ou deuxième ordre (si nécessaire nous pouvons fournir les définitions formelles de ces termes ainsi que les références bibliographiques).

Préférence relative sur un ensemble A : $\succeq \subseteq A \times A$ (la préférence représente un sous-ensemble de l'ensemble des paires d'éléments de A); une relation binaire sur A .

Préférence absolue sur un ensemble A : $\succeq \subseteq A \times P \cup P \times A$, P étant un ensemble de normes (la préférence représente l'ensemble des paires entre A et P); une relation binaire sur le produit entre A et P .

Les définitions précédentes sont des préférences simples (relations binaires sur A ou $A \times P$). Si l'ensemble pris en considération est l'ensemble des partitions de A (2^A), nous

parlons de préférences étendues (comparaison entre sous-ensembles de A).

Soit A un ensemble et $H(A)$ un ensemble de valeurs possibles de A selon une certaine dimension. L'application $h: A \rightarrow H(A)$ est un attribut.

Si $h(a_1) > h(a_2)$ nous parlons de préférence mono-attribut sur A (serait plus correcte parler de préférence sur $H(A)$).

Si $[h_1(a_1), h_2(a_1)] > [h_1(a_2), h_2(a_2)]$ nous parlons de préférence multiattribut sur A (serait plus correcte parler de préférence sur $H_1(A) \cup H_2(A)$).

Ouvrage de référence:

1. M. Roubens, Ph. Vincke, *Preference Modelling*, Springer Verlag, 1985.
2. Pigozzi G., Tsoukiàs A., Viappiani P., "Preferences in Artificial Intelligence", *Annals of Mathematics and Artificial Intelligence*, vol. 77, 361 – 401, 2016. DOI: 10.1007/s10472-015-9475-5.
3. Moretti S., Öztürk M., Tsoukiàs A., "Preference Modelling", in M. Ehrgott, S. Greco, J. Figueira (eds.), *State of the Art in Multiple Criteria Decision Analysis. New revised version*, Springer Verlag, Berlin, 43 – 95, 2016.

Preference statement: une expression en langage naturel à partir de laquelle nous pouvons construire une relation de préférence. Exemple:

- Je préfère les pommes aux poires (préférence simple, relative);
- J'aime Istanbul (préférence simple, absolue: je compare Istanbul à une norme);
- Je préfère voyager la nuit en train que le jour en avion (préférence simple, relative, multi-attributs: temps du voyage et moyen de transport);
- Comme coordinateurs, Sihem et Meltem sont mieux que Alexis (préférence étendue, mono-attribut, relative);
- Je trouve plus important l'esthétique que le confort (préférence du deuxième ordre).

Décision: partition d'un ensemble. Les classes d'équivalence peuvent être ordonnées ou pas et peuvent être définies par rapport à des normes ou pas. Il y a donc 4 typologies de problématique de décision: rating (classes ordonnées, prédéfinies), ranking (classes ordonnées, non prédéfinies), clustering (classes non ordonnées non prédéfinies) et assignment (classes non ordonnées prédéfinies). Le concept du choix est donc un cas spécifique de ranking quand les classes d'équivalence sont seulement deux.

À noter que le terme décision est aussi interprété comme "une allocation irréversible de ressources à des actions", définition pas en conflit avec la vision plus formelle de partition.

ALGORITHMES ET RECOMMANDATIONS

- Algorithme: suite d'opérations permettant de résoudre un problème, répondre à une

question ou obtenir un résultat

- Biais cognitifs: distorsion dans le traitement cognitif d'une information, déviation systématique de la pensée logique et rationnelle par rapport à la réalité
- Biais algorithmiques:
 - Cognitifs: liés aux sensibilités humaines du programmeur
 - Statistiques: liés au choix des données d'apprentissage
 - Économiques: liés à l'environnement économique

Algorithmes de reco: Boîte noire vs. algorithme basé sur l'historique vs. algorithme paramétré par l'utilisateur.

Présentation de la recommandation: tri par pertinence, étoiles, avis, sous forme de pub, d'information, ...

EVALUATION

Mesure: représentation sur une échelle d'observations empiriques.

Mesures directes et indirectes

Mesures "régulières", exprimées donc dans une des échelles suivantes: ordinale, proportionnelle ou à intervalles. Mesures "psychométriques" (non régulières).

Échelle Ordinale: 1,2,3. 3 est avant 2 qui est avant 1. Aucune information quantitative. L'information importante est l'ordre entre les objets. Toute modification monotone non décroissante de l'échelle est admissible.

Échelle Proportionnelle: 1,2,3. 2 est deux fois plus grand que 1. 3 est trois fois plus grand que 1 et est 1,5 fois plus grand que 2. L'information importante est le ratio entre les mesures des objets. Seulement les modifications "multiplicatives" de l'échelle sont admissibles.

Échelle à intervalles: 1,2,3. La distance entre 1 et 2 est la même qu'entre 2 et 3. La distance entre 1 et 3 est deux fois plus grande que la distance entre 1 et 2.

L'information importante est la distance entre les mesures des objets et leur ratio. Seulement les modifications "linéaires" de l'échelle sont admissibles. L'échelle nécessite par ailleurs d'une origine.

Ouvrage de référence: Fred Roberts, Measurement Theory for the Social Sciences, Addison Wesley, 1979.

En général l'évaluation consiste à mesurer la "valeur" d'un objet. Pour pouvoir mesurer la valeur subjective (la valeur attribuée par un individu de manière à refléter ses valeurs personnels) nous utilisons des échelles à intervalles parce que nous avons besoin d'un point fixe: la valeur 0 (l'objet qui n'a aucune valeur pour l'individu en question). Pour le reste existent des protocoles qui permettent de construire une fonction de valeur: une fonction qui permet d'associer à chaque observation empirique une valeur sur une

échelle d'intervalles. Exemple: si nous avons les observations empiriques: vert>rouge>bleu>jaune (> étant une relation d'ordre), nous arrivons à construire une fonction f tel que $f(\text{vert})=0$, $f(\text{rouge})=0,2$, $f(\text{bleu})=0.6$, $f(\text{jaune})=1,2..$ En réalité toute transformation linéaire de cette échelle est équivalente du point de vue de l'information qui doit transmettre: la différence entre vert et rouge est la moitié de celle entre rouge et bleu qui est la moitié de celle entre bleu et jaune.

NUMERIQUE ET DROIT DE LA CONSOMMATION

1) Article L111-7 du Code de la consommation

Définition de l'opérateur de plateforme en ligne

I.-Est qualifiée d'opérateur de plateforme en ligne toute personne physique ou morale proposant, à titre professionnel, de manière rémunérée ou non, un service de communication au public en ligne reposant sur :

- 1° Le classement ou le référencement, au moyen d'algorithmes informatiques, de contenus, de biens ou de services proposés ou mis en ligne par des tiers ;
- 2° Ou la mise en relation de plusieurs parties en vue de la vente d'un bien, de la fourniture d'un service ou de l'échange ou du partage d'un contenu, d'un bien ou d'un service.

Obligation d'information de l'opérateur de plateforme en ligne

II.-Tout opérateur de plateforme en ligne est tenu de délivrer au consommateur une information loyale, claire et transparente sur :

- 1° Les conditions générales d'utilisation du service d'intermédiation qu'il propose et sur les modalités de référencement, de classement et de déréférencement des contenus, des biens ou des services auxquels ce service permet d'accéder ;
- 2° L'existence d'une relation contractuelle, d'un lien capitalistique ou d'une rémunération à son profit, dès lors qu'ils influencent le classement ou le référencement des contenus, des biens ou des services proposés ou mis en ligne ;
- 3° La qualité de l'annonceur et les droits et obligations des parties en matière civile et fiscale, lorsque des consommateurs sont mis en relation avec des professionnels ou des non-professionnels.

2) Article 4 de la Directive 2019/2161 :

Définition de la "place de marché en ligne" : un service utilisant un logiciel, y compris un site internet, une partie de site internet ou une application, exploité par le professionnel ou pour son compte qui permet aux consommateurs de conclure des contrats à distance avec d'autres professionnels ou consommateurs;

Exigences spécifiques supplémentaires en matière d'information applicables aux contrats conclus sur des places de marché en ligne

1. Avant que le consommateur ne soit lié par un contrat à distance, ou par une offre du même type, sur une place de marché en ligne, le fournisseur de cette dernière fournit au consommateur, sans préjudice de la directive 2005/29/CE, les informations suivantes de manière claire et compréhensible et sous une forme adaptée à la technique de communication à distance:

- a) les informations générales, mises à disposition dans une section spécifique de l'interface en ligne qui est directement et aisément accessible à partir de la page sur laquelle les offres sont présentées, concernant les principaux paramètres de classement, au sens de l'article 2, paragraphe 1, point m), de la directive 2005/29/CE, des offres présentées au consommateur en réponse à la requête de recherche ainsi que l'ordre d'importance de ces paramètres, par opposition à d'autres paramètres;
- b) si le tiers proposant les biens, les services ou les contenus numériques est un professionnel ou non, sur la base de la déclaration de ce tiers au fournisseur de place de marché en ligne;
- c) lorsque le tiers proposant les biens, les services ou les contenus numériques n'est pas un professionnel, le fait que les droits des consommateurs provenant du droit de l'Union en matière de protection des consommateurs ne s'appliquent pas au contrat;
- d) s'il y a lieu, le mode de répartition des obligations liées au contrat entre le tiers proposant les biens, les services ou les contenus numériques et le fournisseur de place de marché en ligne, cette information étant sans préjudice de la responsabilité que le fournisseur de place de marché en ligne ou le professionnel tiers peut avoir en lien avec le contrat en vertu du droit de l'Union ou du droit national.

2. Sans préjudice de la directive 2000/31/CE, le présent article n'empêche pas les États membres d'imposer aux fournisseurs de places de marché en ligne des exigences supplémentaires en matière d'information. De telles dispositions doivent être

proportionnées, non discriminatoires et justifiées par des motifs liés à la protection des consommateurs.».