## التفسيرات:

تساعد أنظمة التوصية المستخدمين في العثور على العناصر المحتملة ذات الاهتمام بشكل أسرع من خلال تصفيتها وترتيبها بطريقة مخصصة. توفر بعض هذه الأنظمة للمستخدم النهائي ليس فقط قائمة بالعناصر المخصصة ولكن أيضا تفسيرا يوضح سبب التوصية بعنصر معين وسبب اعتقاد النظام أن المستخدم سيعجبه. بالإضافة إلى مساعدة المستخدم على فهم مخرجات النظام ومنطقه، يمكن أن تحسن توفير مثل هذه التفسيرات من القبول العام، والجودة المدركة، أو فعالية النظام.

في السنوات الأخيرة، ازداد الاهتمام في البحث حول كيفية توليد وتقديم تفسيرات من جانب النظام تلقائيا. اليوم، تم دمج بعض مرافق التفسير الأساسية بالفعل في مواقع التجارة الإلكترونية مثل Amazon.com

تعتبر هذه المرحلة اخر مرحلة من مراحل المشروع، من خلال تقديم النموذج الرئيسي للشروحات وكيف يتناسب مع نظام تم بناؤه مسبقا. يوضح الأهداف الرئيسية لنموذج الشرح أو التفسير.

### نعريف تفسيرات نظام التوصية:

في السنوات الأخيرة، تم مناقشة مفهوم التفسيرات بشكل واسع في مجال أنظمة التوصية .[2,3,4]يمكن اعتبار التفسير على أنه قطعة من المعلومات تُعرض في عملية التواصل لتحقيق أهداف مختلفة، مثل كشف المنطق وراء التوصية [5]،أو تمكين أنماط تواصل أكثر تقدما بين وكيل البيع ووكيل الشراء [3]. حتى الآن، لا توجد تعريفات موحدة لمصطلح "التفسير" في سياق أنظمة التوصية. وكما ذكر [4]، فإن تفسيرا شائعا لمصطلح التفسير في أنظمة التوصية هو أن التفسيرات "تبرر" التوصيات. نظرا لأن هذا التعريف قد يكون ضيقا جدا، يفضل توصيف التفسيرات من خلال الأهداف الممكن تحقيقها من خلالها في نظام التوصية.

### الأهداف ومقياس التقييم

الوظيفة الرئيسية لتفسير التوصيات هي توفير وضوح للمستخدم وازالة الغموض لنظام التوصية. يجب أن تكون الشروح التي تُقدم ذات معنى، أي أنها تساعد المستخدم على فهم سبب توصية عنصر جديد معين، وأن تكون ذات صلة فيما يتعلق بالعنصر المُقترَح[1].

وبالتالي، يجب على نموذج الشرح أن يكون قادرا على تحديد ليس فقط العوامل المؤثرة على التوصية، ولكن أيضا أفضل طريقة لتقديم تلك المعلومات.

ونجد في [4] سبعة أهداف محتملة للتفسيرات في أنظمة التوصية وهي:

1. الكفاءة: تقليل الوقت المستخدم لإكمال مهمة

2. الفعالية: مساعدة المستخدمين على اتخاذ قرارات أفضل

3. الإقناع: تغيير سلوك الشراء لدى المستخدم

4. الشفافية: شرح سبب تقديم توصية معينة

5. الرضا: زيادة قابلية الاستخدام والمتعة

6. القابلية للفحص: جعل نموذج المستخدم في النظام قابلا للتصحيح

7. الثقة: زيادة ثقة المستخدم في النظام

### أنواع التفسيرات

من المهم أن ندرك المراحل المتميزة حيث يمكن لنموذج التفسير أن يُدمج في نظام التوصيات، وأنه لكل مرحلة من هذه المراحل هناك طرق متعددة لتوليد الشروحات، اعتمادا على ميزات مجموعة البيانات.

المرحلة الأكثر وضوحا، من وجهة نظر التنفيذ، تأتي بعد العثور على العنصر الموصى به، حيث يحاول نموذج الشرح كشف العوامل التي دفعت تلك التوصية، ويمكننا أن نسميها "شرح بعد التوصية"[1]. مثال بسيط على هذا الأسلوب هو العثور على العنصر الذي قام المستخدم بتقييمه بالفعل والذي كان له أكبر تأثير في حسابات التوصية.

البديل الآخر يأتي قبل العثور على توصية؛ في هذا السيناريو، يبحث نموذج الشرح أولا عن نمط تفضيل محدد يحيط بملف تعريف المستخدم، ثم يوصي بناء على هذا النمط؛ ويمكننا أن نسمي هذا الأسلوب "التوصية استنادا إلى التفسير"[2]. مثال على هذا الأسلوب يأتي من خلال العثور أولا على العناصر التي يميل أصدقاء المستخدم إلى الاعجاب بها بشكل أكبر، ومن ثم العثور على العنصر الأكثر قابلية للتوصية للمستخدم في هذه العناصر، وتقديمه على أساس أن أصدقاء المستخدم يستمتعون بالعنصر.

نظرا لطبيعة طريقة شرح بعد التوصية، من المتوقع أن تلبي حاجة المستخدم إلى الوضوح والشفافية، لأن هدفها هو محاولة شرح كيفية عمل النظام.

من ناحية أخرى، نظرا لأن الشروح التي يتم توفيرها باستخدام أسلوب التوصية استنادا إلى الشرح تتناسب أكثر مع المستخدم، وتتوافق مع التوصية التي تم إنشاؤها، من المتوقع أن يكون المستخدم أكثر إقناعا بالاعتماد على التوصية.

وكما تختلف نتائج كل من الأساليب لتوليد الشروح في كيفية تطبيقها وفي أي ميزات من مجموعة البيانات يمكنها الوصول إليها بشكل أدق، فإنه يختلف أيضا. عند تنفيذ نموذج الشرح، من المهم أن يقدم مجموعة متنوعة واسعة من أنواع الشروح المختلفة، حيث سيؤدي ذلك إلى مزيد من الشفافية للمستخدم النهائي.

### التوصية استنادا إلى العنصر ) شرح بعد التوصية(

يستند نمط هذا النوع من الشرح إلى عنصر فردي. هناك العديد من الطرق التي يمكن بها للعنصر أن يكون مؤهلا ليكون قاعدة للشرح؛ لهذا المشروع، تم تجربة العناصر المؤهلة لتكون مختارة وفقا للمعايير التالية:

* عنصر يعجب المستخدم به
* والعنصر الذي يُعرض حاليا للمستخدم

استنادا إلى الجانب المؤهل للعنصر الفردي، ستكون الشروح التي تم إنشاؤها والوظائف التي تؤديها الشرح مختلفة.

بالنسبة لأول نوع من جوانب التأهيل للعنصر، تم تحديد أن العنصر الذي أعجب المستخدم به هو الذي قام المستخدم بتقييمه بمعدلات أعلى من متوسط تقييماته السابقة.

بالنسبة والعنصر الذي يُعرض حاليا للمستخدم يُعرف العنصر المعني مسبقا والذي تم اختياره وفق خوارزميات التعليم المعزز. يمكن اختصار خطواط التفسير وفق النسلسل الاتي.

1. انتقاء حوض الأفلام التي اعجب بها المستخدم.
2. اختيار الافلام التي قيمها المستخدم فوق عتبة معينة ولتكن +4.
3. اختيار صفوف الفلم المقترح من قبل نظام التوصية وضمن مجوعة بيانات الافلام هناك 18 صفا، وكل فلم ينتمي لعدة صفوف.
4. اختيار اقرب افلام للفلم المقترح بحيث تكون نقاطع الصفوف اكبر مايمكن.

### 4.4.2 التوصية استنادا إلى أصدقاء المستخدم

يستند نمط هذا النوع من الشرح إلى تفضيلات أصدقاء المستخدم. باعتبار جميع العناصر التي لم يتم تقييمها بعد من قبل المستخدم، فإن العامل المحدد للعناصر لتمرير مرحلة التصفية في هذا الأسلوب هو ما إذا كانت معجبة بالأصدقاء الأكثرية للمستخدم أم لا. المعايير لإعجاب الصديق بعنصر هي نفسها كما هو الحال مع المستخدم.

والاصدقاء هنا هي مجموعة الاشخاص الذين ينتمون اللى نفس العقدة او الى نفس المنطقة الجغرافية.

بداية سوغف نقوم بتحديد قائمة أصدقاء المستخدم الذي ينم اقنراح الفلم له بعد اختيار الفلم من قبل نظام التوصية سوف نرى عدد الاصدقاء الذين قيمو هذا الفلم بتقييم عالي.

من أجل تجنب القيم الشاذة، يتم اعتبار العناصر التي تم تقييمها من قبل ما لا يقل عن 3 أصدقاء فقط لهذه المرحلة. وبالتالي، يُعتبر العنصر مؤهلا لحوض العناصر النهائي إذا كانت الأغلبية من أصدقاء المستخدم الذين قاموا بتقييمه يفضلونه. بعد ذلك، يتم تشغيل محرك التوصية لحوض العناصر النهائي ويتم تقديم العناصر الأكثر قابلية للتوصية للمستخدم

"يبدو أن أصدقائك يحبون هذه العناصر: ...".

يتم تقديم هذا النوع من الشرح بنفس الطريقة كما هو الحال مع الشرح المستند إلى العنصر المعجب به، مع إدخال الجانب الاجتماعي لأصدقاء المستخدم. من المتوقع أن يزيد هذا التنوع الإضافي والتوسع من فعالية الشروح العامة، حيث يتم تقديم خيارات متنوعة للمستخدم للاختيار من بينها.

المراجع

[1] Rocha, Frederico Portugal Pinho. "Recommender System with Explanations." (2021).

[2]. Pu, P., Chen, L., 2006. Trust building with explanation interfaces. In: Proceedings of the 11th International Conference on Intelligent User Interfaces (IUI’06). Sydney, Australia.

[3] Tintarev, N., Masthoff, J., 2012. Evaluating the effectiveness of explanations for recommender systems - Methodological issues and empirical studies on the impact of personalization. User Modeling and User-Adapted Interaction 22 (4–5).

[4] Zanker, M., 2012. The influence of knowledgeable explanations on users’ perception of a recommender system. In: ACM Conference on Recommender Systems, RecSys ’12. Dublin, Ireland.

[5] Herlocker, J. L., Konstan, J. A., Riedl, J. T., 2000. Explaining collaborative filtering recommendations. In: Proceedings of the 2000 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW’00). Philadelphia, Pennsylvania, USA