جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية
قسم هندسة الحواسيب والأتمتة

تحسين خدمات التجارة الالكترونية باستخدام تقانات الويب الدلالي

Improving E-Commerce services using semantic web technologies

م. سمر أبي الفنوح

د.م. مأمون يونس

الملخص

أدى النمو المتزايد للتجارة الإلكترونية، وتزايد الخدمات المقدّمة إلكترونياً إلى إغراقِ المستخدمين بعددٍ هائلٍ من الخيارات، لذلك باتت أنظمة التوصية ضرورةً مُلحّةً لكلّ الشركات الكُبرى بهدف تزويد الزبون بالخياراتِ الأكثرِ ملائمةً له وجعله يُمضي أطول فترة ممكنة في تصفح الخدمة التي تقدمها تلك الشركات واستخدامها.. بدأ استخدام التعلّم العميق في نظم التوصية ينالُ اهتماماً كبيراً مؤخراً، قمنا في هذا العمل بتطوير نظم التوصية اعتماداً على التعليم العميق لتحسين أداء الويب الدلالي وقد أظهرت النتائج تحسين في مقاييس الأداء مقارنةً بالطرق التقليدية والخوارزميات الأخرى.

القسم النظري

1. **نظم التوصية** Recommender Systems:
   - نظم التوصية المعتمدة على الترشيح التعاوني Collaborative Filtering
   - نظم التوصية المعتمدة على المحتوى Content-Based
   - نظم التوصية المعتمدة على الثقة Trust-Based
   - نظم التوصية المعتمدة على المعرفة Knowledge-Based
2. **التعلّم العميق** Deep Learning
3. **التجارة الالكترونية** E-Commerce
4. **الويب الدلالي** semantic web

النتائج والمناقشة

قمنا ببناء نموذج لنظام توصية للويب الدلالي يعتمد على التعلّم العميق، عبر استخدام إحدى تقنيات التوصية التقليدية، وهي الترشيح التعاوني التي تستخدم فقط تقييمات المستخدمين للعناصر. يتألف النموذج من شبكة عصبونية عميقة لتوقع التقييم الكليّ الذي سنستفيد منه في تقديم التوصيات للمستخدم.

طبقنا النموذج على مجموعة معطيات حقيقية من موقعAmazon للتجارة الالكترونية تحتوي على تقييمات للمنتجات وعلى معلومات حول هذه للمنتجات .

ثم قمنا بضبط موسِطات النموذج:

- طول شعاع التضمين
- خوارزمية الأمثلة
- الطبقات المخفية

ثم اختبرنا النموذج حسب مقاييس التقييم التالية:

متوسط الخطأ بالقيمة المطلقة, الدقة, الاستجابة, مقياس F

أظهرت النتائج التجريبية أن النموذج المقترح حقق أداءً جيداً حيث تفوّق على بقية الطرق في جميع مقاييس التقييم، وبذلك تم إثبات أن استخدام التعلّم العميق في نظام توصية للويب الدلالي هو طريقة ناجحة لتحسين الأداء. أخيراً، يتميز النموذج المطروح بأنه ذو بنية عامة، سهلة التنفيذ، ومستقلة عن بنى التعلّم العميق، وبالتالي يمكننا تحسين هذه النماذج باستخدام بنىً مختلفة.

المراجع

- [Celma et. al, 2007] Ò. Celma, P. Lamere: Music Recommendation Tutorial (ISMIR 2007).
- [Ricci et. al, 2015] F. Ricci, Lior, R. Bracha, S. Editors, Recommender Systems Handbook Second Edition, 2015.
- (2007). [Pazzani et. al, 2007] M. Pazzani, D. Billsus, Content-based recommendation systems. In The adaptive web (pp. 325-341). Springer, Berlin, Heidelberg
- [Trevor et. al, 2009] H. Trevor, T. Robert, F. JH, The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction, (2009).

Edit with WPS Office