

# EventRecommendation

## Sergiy GOLOVIATINSKI

Travail de Bachelor 2019

Filière Informatique – Orientation Développement Logiciel et Multimedia

Professeur-e-s: Magdalena PUNCEVA

Expert-e-s: Diego ANTOGNINI

### Description

*Pindex* ([www.pindex.ch](http://www.pindex.ch)) est un système de création et publication d'événements culturels et de loisir.

L'algorithme de recherche et de tri des activités et des événements de *Pindex* est à l'heure actuelle très simple. L'entreprise aimerait améliorer cette partie de son service afin de le rendre plus personnalisé envers ses utilisateurs, en établissant notamment un profil pour chacun d'eux. De plus, le système de recherche doit pouvoir se généraliser en un système de prédiction, pour proposer automatiquement des activités pertinentes à l'utilisateur, sans qu'il n'ait besoin d'effectuer une recherche explicite.

L'objectif de ce travail était de concevoir et de développer un système de recommandation en utilisant des techniques issues du *Machine Learning*, de tester ce système sur des *datasets* externes et de mettre en évidence les fonctionnalités à implémenter chez *Pindex* en vue d'une intégration en dehors du cadre de ce projet.

### Résultats

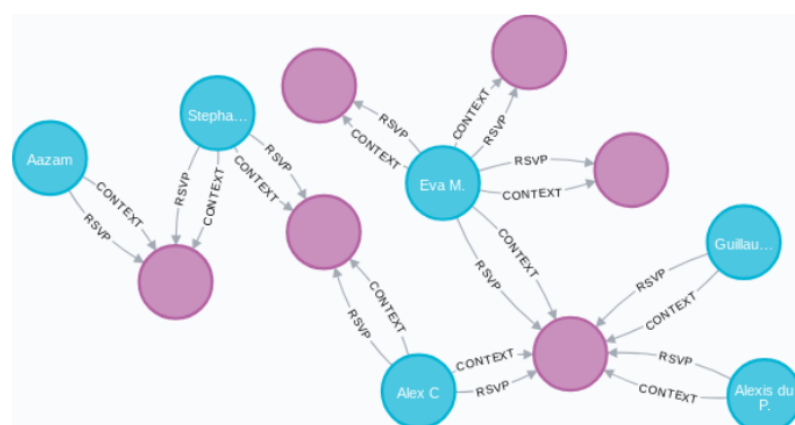
En terme de score d'évaluation sur les *datasets*, un score *MAP* à plus que 0.9 sur un maximum de 1 a été obtenu, ce qui est un très bon score.

L'analyse de l'importance des *features* du modèle a confirmé les hypothèses quant aux habitudes de consommation des utilisateurs: ils n'aiment pas aller loin pour participer aux événements et ont des disponibilités fixes dans la semaine pendant lesquelles ils consomment des événements.

La mitigation du *user cold start* donne des résultats pertinents, en offrant un système similaire à *Netflix*, où il est demandé à la première connexion d'indiquer parmi les événements passés lesquels intéressent l'utilisateur. Ceci permet d'inférer les goûts et habitudes de consommation, afin de recommander de nouveaux événements. Des tests ont montré que le système ne subit pas le *event cold start*, car il utilise des *features* issues du contenu des événements.

### Déroulement

- Établissement de l'état de l'art en matière de recommandation d'événements
- Conception et développement d'un algorithme de recommandation
- Tests sur deux datasets différents
- Déduction des *features* minimales, afin de minimiser le nombre de fonctionnalités à implémenter tout en maximisant les performances du système
- Prévoir une mitigation d'un éventuel *cold start* du système
- Interfaçage avec un serveur *Flask*, afin de tester la mitigation du *user* et *event cold start*



Les données sont représentées sous forme de graphe dans la base de données utilisée (*neo4j*), dans cet exemple les utilisateurs sont en bleu et les événements en mauve. Cette représentation permet de facilement trouver des «liens implicites» entre utilisateurs ayant été intéressés par des événements en commun dans le passé, c'est une façon de trouver des événements à recommander pour un utilisateur donné.

### Perspectives

Intégration du système de recommandation chez *Pindex*, avec quelques ajustements afin de correspondre à l'environnement en production, sous forme d'un serveur offrant une *API*, afin de communiquer avec le serveur de production. *Pindex* devra développer les fonctionnalités nécessaires afin de rendre disponible les données requises pour le système de recommandation.