

**République Algérienne Démocratique et Populaire Ministère de
l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**

UNIVERSITE SAAD DAHLEB DE BLIDA

Faculté des Sciences

Département d'Informatique



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Pour l'obtention du diplôme de Master en Informatique

Option : Ingénierie des Logiciels

Date de soutenance : 03 Octobre 2021

THEME

*Evolution des intérêts de l'utilisateur dans son réseau
social*

**Organisme d'accueil : Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et
Technique (CERIST)**

Réalisé par :

BRINIS IHCENE et RAMDANI DALILA

Promotrice : Mme BENBLIDIA NADJIA (Université de BLIDA)

Encadreur : Mme BOULKRINAT NOUR EL HOUDA (CERIST)

Président : Mme OUKID SALIHA (Université de BLIDA)

Examineur : Mme LAHIANI NESRINE (Université de BLIDA)

Année Universitaire 2020 / 2021

Remerciements

Avant tout développement sur cette expérience, il apparaît opportun de commencer par des remerciements, à ceux qui nous ont beaucoup appris au cours de cette année, et même à ceux qui ont eu la gentillesse de faire de cette expérience un moment très profitable.

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce travail dans les meilleures conditions.

Nos plus sincères remerciements, à notre encadreur Mme Boulkrinat Nour El Houda pour son attention, son orientation, son aide pendant la réalisation de ce travail et pour être source d'information et de communication sans hésiter à aucun moment de consacrer une part de son temps précieux.

Nos remerciant très chaleureusement aussi, Mme Benblidia Nadja, notre promotrice pour sa confiance et ses encouragements.

Nous remercions tous les membres de jury avoir accepté d'examiner et de juger ce travail.

Enfin nous remercions nos parents, et nos proches pour leur soutien moral et matériel.

Dédicaces

J'ai le grand plaisir de dédié ce modeste travail :

A ma très chère mère, qui me donne toujours l'espoir de vivre et qui n'a jamais cessé de prier pour moi.

A mon très cher père, pour ses encouragements, son soutien, surtout pour son amour et son sacrifice afin que rien n'entrave le déroulement de mes études.

A mon cher frère Lyes et ma chère sœur Rania.

A mes grands-mères Zineb, Yamina et à mes grands-pères Mohamed, Mahfoud. Que Dieu leur donne une longue et joyeuse vie.

A tous membre de ma famille.

A mon encadreur Mme Boulkrinat Nour El Houda, qui m'a donnée l'effort et le soutien moral pour la réalisation de ce projet.

A mon promotrice Mme Benblidia Nadjia.

A mon binôme et ma très chère amie Dalila, pour son soutien moral, sa patience et sa compréhension tout au long de ce projet.

A tous mes amis de promotion de 2^{ème} année Master en Ingénierie des Logiciels.

A mes meilleures amies proches : Ghania, Lamia et Amel.

A mes très chers oiseaux au mon cœur.

Ihcene

Dédicaces

J'ai le grand plaisir de dédié ce modeste travail :

A ma mère qui m'a encouragé durant toutes mes études, et qui sans elle, ma réussite n'aura pas eu lieu. Qu'elle trouve ici mon amour et mon affection,

A mon père qui est toujours disponible pour nous, et prêt à nous aider, afin que rien n'entrave le déroulement de mes études,

Je lui confirme mon attachement et mon profond respect,

A ma sœur chérie Siham pour m'avoir conseillé, encouragé, soutenu au long de mon parcours d'étude,

A ma grande mère la personne plus importante de ma vie qui m'a soutenu,

A ma tante Karima et mes oncles Mourad et Mohamed,

A tous membre de ma famille,

A mon encadreur Mme Boulkrinat Nour El Houda, qui m'a donnée l'effort et le soutien moral pour la réalisation de ce projet.

A mon promotrice Mme Benblidia Nadjia

A Mon binôme durant cette épreuve ihcene, Pour ta sincérité. Je te souhaite une vie pleine de joie et une carrière de succès et réussite.

A tous mes amis de promotion de 2^{ème} année Master en IL,

A mes meilleures amies proches.

A tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin.

Dalila

Résumé

De nos jours, les réseaux sociaux apparaissent comme un nouveau moyen important de communication. Les réseaux sociaux sont un ensemble d'entités sociales où les utilisateurs sont reliés entre eux par des relations et interactions sociales (liens entre membres, informations qui circulent entre eux) pour partager des intérêts communs. Cependant, les intérêts des utilisateurs évoluant au fil du temps, la détection des changements des centres d'intérêts sociaux est liée par le comportement et l'interaction des utilisateurs dans leur environnement social.

Nous proposons dans ce travail une solution à l'évolution des centres d'intérêts des utilisateurs non actifs (profils passifs). À cet effet, nous avons dans un premier temps effectué la pondération des requêtes pour extraire les mots avec leur poids, ensuite la sélection des tops mots qui représenteront les centres d'intérêts de l'utilisateur. Par la suite, ces intérêts seront enrichis par l'ajout de nouveaux centres d'intérêts en calculant la similarité entre le profil non actif et les profils existants dans la base de données.

Mots-clés : Réseau social, profil social, utilisateur non actif, évolution du profil social, pondération temporelle, mesure de similarité.

Abstract

Nowadays, social networks are emerging as an important new means of communication. Social networks are a set of social entities where users are linked together through social relationships and interactions (links between members, information that circulates between them) to share common interests. However, as user interests evolve over time, the detection of changes in social interests is linked by the behavior and interaction of users in their social environment.

We propose in this work a solution to the non-active user's interest's evolution (passives profiles). To this end, we first carried out the requests weighting in order to extract the words and their weight, next the selection of the top words that will represent the user's interests. Afterward, these interests will be enriched by adding new interests through the computation of the similarity between the inactive profile and the existing profiles in the database.

Keywords: Social profile, social network, user not active, evolution of the social profile, time weighting, similarity measure.

الملخص

الشبكات الإجتماعية كوسيلة جديدة مهمة للاتصال. الشبكات الإجتماعية هي مجموعة من الكيانات الإجتماعية حيث يتم ربط المستخدمين معا من خلال العلاقات الإجتماعية و التفاعلات (الروابط بين الأعضاء و المعلومات التي يتم تداولها بينهم) لمشاركة الإهتمامات المشتركة. ومع ذلك، مع تطور إهتمامات المستخدمين بمرور الوقت، يرتبط إكتشاف التغيرات في الإهتمامات الإجتماعية بسلوك و تفاعل المستخدمين في بيئتهم الإجتماعية.

في هذا العمل ، نقترح حلا للمصالح المتغيرة للمستخدمين غير النشطين (ملفات التعريف السلبية) . ولهذه الغاية، قمنا أولا بترجيح الطلبات لإستخراج الكلمات مع وزنها ، تم اختيار أفضل الكلمات التي ستمثل مراكز إهتمام المستخدم .

بعد ذلك ، سيتم إثراء هذه الاهتمامات عن طريق إضافة اهتمامات جديدة عن طريق حساب التشابه بين الملف الشخصي غير النشط والملفات الشخصية الموجودة في قاعدة البيانات .

الكلمات المفتاحية : الشبكة الاجتماعية ، الملف الشخصي الاجتماعي ، المستخدم غير النشط ، تطور الملف الاجتماعي، وزن الوقت ، قياس التشابه.

Table des matières

Introduction générale.....	1
----------------------------	---

Chapitre 1 : Notions fondamentales sur les réseaux sociaux

1. Introduction	3
2. Réseau social	3
3. Types des réseaux sociaux	4
3.1. Classiques / Numériques	4
3.2. Comparaison.....	4
4. Réseau sociaux numériques	4
4.1. Types	4
4.2. Spécification des réseaux sociaux numériques	5
5. Statistiques sur les réseaux sociaux.....	6
6. Construction de réseau social	7
7. Présentation et éléments d'un réseau social	7
7.1. Nœuds.....	8
7.2. Liens	8
7.2.1. Orientation des liens	8
7.2.2. Pondération des liens	8
7.2.3. Réseau multidimensionnel.....	9
7.3. Groupes	10
7.4. Tags	10
7.5. Ressources (Contenus)	10
7.6. Graphe de contenu social	10
8. Conclusion	11

Chapitre 2 : Profilage et évolution des intérêts sociaux

1. Introduction	12
2. Profilage social	12
3. Profil social et données sociales.....	13
4. Types d'utilisateurs	13
5. Profil non actif.....	13

6. Modélisation du profil social.....	14
6.1. Construction du profil social.....	14
6.2. Représentation du profilage	15
6.3. Evolution du profil social.....	16
7. Les techniques d'évolution du profil social	17
7.1. Evolution basée sur les personnes proche / tags / ressources	17
7.1.1. Détection des intérêts basée sur les personnes proches.....	17
7.1.2. Détection des intérêts basée sur les tags.....	17
7.1.3. Détection des intérêts basée sur les ressources	18
7.2. Evolution temporelle.....	18
7.3. Algorithmes évolutifs.....	19
7.3.1. Algorithme génétique	19
7.3.2. Réseau de neurones	20
8. Conclusion.....	21

Chapitre 3 : Conception du système d'évolution des profils sociaux

1. Introduction	22
2. Architecture du système	22
2.1. Réseau social.....	23
2.2. Préparation des données.....	23
2.2.1. Indexation des ressources	23
2.2.2. Extraction des données	24
2.2.3. Prétraitement.....	25
2.2.4. Jeu de données	25
2.3. Espace utilisateur	26
2.4. Espace administrateur	26
3. Evolution du profil social	27
3.1. Pondération des requêtes.....	28
3.1.1. La pondération temporelle.....	28
3.1.2. Poids des mots clés	29
3.1.3. Top mots clés.....	32
3.2. Mesure de similarité.....	32
4. Diagrammes UML représentatifs du système	34
4.1. Diagramme des cas d'utilisation.....	35

4.2. Diagramme de séquence	36
4.2.1. Diagramme de séquence du cas « S’authentifier ».....	36
4.2.2. Diagramme de séquence du cas « Traiter l’évolution »	37
4.3. Diagramme de classes.....	38
4.4. Passage du diagramme d’objet vers le modèle relationnel	39
5. Conclusion.....	40

Chapitre 4 : Mise en œuvre et expérimentation du système d’évolution des profils sociaux

1. Introduction	41
2. Environnement de développement	41
2.1. Python.....	41
2.2. Spydar.....	42
2.3. PyQt.....	42
3. Interfaces de l’application Environnement de développement	42
3.1. Authentification.....	42
3.2. Espace utilisateur.....	43
3.2.1. Consultation des requêtes.....	44
3.2.2. Consultation statistiques.....	44
3.3. Espace administrateur	45
3.3.1. Visualisation des profils	46
3.3.2. Evolution des profils sociaux	47
3.3.3. Statistiques	48
4. Conclusion.....	49
Conclusion générale	50
Bibliographie.....	51