

# Încredere și reputație în rețelele profesionale

Iulie 2017

# Cuprins

# Rețelele Sociale

**Definiție** În mod formal, rețelele media sociale sunt servicii web ce permit indivizilor să:

- ▶ construiască un profil public sau parțial-public în cadrul unui sistem limitat
- ▶ să realizeze o listă de utilizatori cu care împărtășesc o conexiune și
- ▶ să vadă și să parcurgă lista lor de conexiuni, cât și listele create de alți utilizatori ai sistemului. Natura și nomenclatura acestor conexiuni pot varia de la sistem la sistem.

# Rețele Sociale Profesionale

Rețelele profesionale se diferențiază de celalte prin:

- ▶ stimularea creșterii unei rețele profesionale
- ▶ promovarea partajării de resurse relevante profesional
- ▶ profilul axat pe secțiunea despre, ce conține un rezumat al vieții profesionale

# Încredere și reputație

În domeniul informaticii încrederea este adesea modelată ca o serie de probabilități, astfel încât încrederea este reprezentată prin valori numerice, acestea având urmatoarele proprietăți (Golbeck 2005b):

- ▶ tranzitivitate
- ▶ compozabilitate
- ▶ personalizare
- ▶ asimetrie

StarTrust este un model compus din trei componente majore:

- ▶ Componenta de calculare a încrederii
- ▶ Componenta de recomandare a resurselor
- ▶ Componenta pentru calcularea reputației

## Componentele StarTrust

- ▶ Încredere: implicită sau explicită. Cea implicită se folosește de rating-urile utilizatorilor evaluați care la rândul lor au oferit rating utilizatorului evaluat.
- ▶ Resurse: încrederea în acestea este calculată similar cu încrederea în utilizatori, fiind folosite evaluările utilizatorilor din lista de conexiuni pentru a calcula încrederea implicită.
- ▶ Reputație: calculată ca și agregarea încrederii utilizatorilor din sistem.

## Încrederea în resurse

Formal, vom avea un drum al interacționării cu resursa compus din trei pași:

- 1 **Discovery** - acest pas presupune descoperirea evenimentului
- 2 **Interaction** - utilizatorul interacționează cu postarea, o citește, îi acordă interesul său
- 3 **Engagement** - implicarea utilizatorului cu resursa vizualizată, manifestată prin distribuirile, folosirea butonului pentru aprecieri, comentarii

Formula de calcul:

$$WE\_UR(U_i, R_j) = hasRead(U_i, R_j) + hasLiked(U_i, R_j) + \\ + hasCommented(U_i, R_j) + hasShared(U_i, R_j) + \\ + hasBookmarked(U_i, R_j)$$

(1)

# Încrederea în utilizatori

$$R_{U_i} = \{r \in R | \text{owns}(r, U_i) = 1\}$$

$WP\_UU(U_i, U_j) = \text{viewed}(U_i, U_j) * 0,5 + \text{follows}(U_i, U_j) + \text{connected}(U_i, U_j)$

$$WE\_UU(U_i, U_j) = \frac{\sum_{l=1}^k WE\_UR(U_i, R_{U_i}^l)}{k * MaxWorth} + WP\_UU(U_i, U_j)$$
$$WE\_UU(U_i, U_j) = \frac{2 * MaxWorth}{2 * MaxWorth}$$

## Reputația

Fie  $N_I^i = \{Ev_I^{i1}, Ev_I^{i2}, \dots, Ev_I^{ik}\}$  mulțimea evaluărilor pe care  $U_i$  le-a primit în intervalul de încredere  $I, 1 \leq I \leq MaxWorth$

$$Rep(U_i) = \sum_{I=1}^{MaxWorth} \frac{|N_I^i|}{\sum_{j=1}^{MaxWorth} P_{LW}^j * |N_j^i|} * P_{RC}^I, \text{ unde:}$$

$P_{RC}^I$  este parametrul de control al reputației

$P_{LW}^j$  este gradul de semnificație al nivelului

# Implementarea

## ► Backend

- ▶ bazat pe Neo4j
- ▶ folosește scripturi scrise în Cypher(limbajul de interogare al Neo4j)
- ▶ scalabilă
- ▶ suportă tranzacții

## ► Clientul

- ▶ implementat în TypeScript
- ▶ folosește framework-ul Angular
- ▶ oferă o posibilă implementare a modelului de conversie
- ▶ tratează serviciul de încredere și reputație ca un serviciu extern(pentru a evita apariția unui Single Point of Failure, asigurând că serviciul eșuează silentios)