

Administrarea centralizată a rețelelor sociale Facebook, Twitter, LinkedIn și monitorizarea activității utilizatorului

Claudia-Elena Juncu

Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași,
Facultatea de Informatică
elena.juncu@info.uaic.ro

Adrian Iftene

Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași,
Facultatea de Informatică
adiftene@info.uaic.ro

REZUMAT

Articolul de față prezintă o aplicație creată pentru angajații din cadrul departamentelor de resurse umane, care permite unui utilizator să promoveze compania la care lucrează, simultan pe trei rețele de socializare: Facebook, Twitter și LinkedIn. Aplicația permite utilizatorului să monitorizeze aceste rețele, să posteze mesaje simultan pe toate trei și să genereze statistici relativ la activitatea tuturor utilizatorilor în aceste rețele. În cele ce urmează, vom face o prezentare detaliată a arhitecturii sistemului, urmată de prezentarea unor studii de caz și a statisticilor obținute.

Cuvinte cheie

Rețele sociale, Facebook, Twitter, LinkedIn.

Clasificare ACM

H5.2. Information interfaces and presentation, C2. Computer communication networks

MOTIVAȚIE

Rețelele sociale reprezintă cea mai mare schimbare în gândire și comunicare de la Revoluția Industrială. Până de curând, acestea nu au constituit decât un set de unelte distractive ale Internetului ce le permitea utilizatorilor să fie conectați în permanență cu prietenii și familia. Însă în ultimii ani, acestea au reușit să se transforme treptat în ceva ce nici un angajat al departamentelor de Resurse Umane nu ar mai putea să ignore [1]. Un studiu efectuat de BLR® (Business & Legal Resources) [2] în octombrie 2013 menționează faptul că 69% din departamentele de Resurse Umane folosesc în prezent rețele sociale precum LinkedIn, Twitter și Facebook pentru a le ajuta în procesul de recrutare. De asemenea, același studiu menționează și faptul că 3 din 5 astfel de departamente sunt de părere că utilizarea rețelelor sociale va crește în continuare de la an la an. Acești angajați ai departamentelor de Resurse Umane au susținut că folosesc rețelele sociale pentru comunicarea cu angajații și cu potențialii angajați, promovarea companiei (branding), promovarea evenimentelor legate de companie, precum și recunoașterea realizărilor angajaților.

Jessica Miller-Merrell (Profesionist Senior în Resurse Umane, strateg mass-media) sugerează companiilor să atribuie angajați diferiți ai departamentului de Resurse Umane fiecărei rețele sociale [3]. Acest lucru ar împărți responsabilitatea și ar ușura întreg procesul de promovare.

În continuare vom vedea cum acest întreg proces poate fi administrat de o singură persoană, cu ajutorul aplicației pe care o vom prezenta în capitolele ce urmează. Această aplicație înglobează trei din cele mai populare rețele

sociale (Facebook, LinkedIn și Twitter) și pune la dispoziție un set de statistici în care să fie evidențiată activitatea utilizatorului pe o anumită perioadă. Astfel, un singur angajat al departamentului de Resurse Umane se poate ocupa de promovarea companiei și de procesul de recrutare concomitent pe toate cele trei rețele sociale. În cazul în care compania are atribuți mai mulți angajați acestor sarcini, aceștia pot vizualiza ușor prin intermediul statisticilor activitatea colegilor pe o anumită perioadă. De asemenea, aceștia pot remedia lipsa de activitate (postări), dacă aceasta există.

Dintre aplicațiile existente amintim HootSuite, Buffer și MultiSocialSuite – CashUnite. HootSuite [4] reprezintă un sistem de administrare al rețelelor sociale pentru organizații și companii. Acesta ajută companiile să pună în practică diferite campanii de marketing în cadrul mai multor rețele sociale, dintr-o singură aplicație. Astfel, oamenii de afaceri sau membrii departamentelor de Resurse Umane pot compune un mesaj, include un url sau chiar atașa o poză mesajului, pot alege pe care din rețele să se facă postarea și să posteze mesajul imediat sau la un moment stabilit. Ca și minusuri, statisticile puse la dispoziție sunt contra-cost și nu oferă o comparație a activității utilizatorului pe toate rețelele sociale configurate, ci în contexte separate (ex: număr de like-uri pe Facebook, număr de urmăritori pe Twitter, listă de mențiuni pe Twitter etc.). Buffer [5] reprezintă o aplicație folosită pentru partajarea/postarea de mesaje pe diferite rețele sociale. Aceasta funcționează folosind principiul unei cozi virtuale a mesajelor, care ajung să fie postate instantaneu sau la momente stabilite de utilizator. Ca și minusuri, nu se pot vizualiza decât mesajele postate din cadrul aplicației (nu și cele postate în cadrul rețelelor sociale), iar secțiunea de statistici reprezintă doar lista de postări făcute în ziua respectivă. MultiSocialSuite – CashUnite [6] reprezintă o platformă de marketing și de administrare a rețelelor sociale care vine în ajutorul utilizatorului cu o interfață mult asemănătoare unui serviciu de email. Ca și minusuri menționăm lipsa de statistici, faptul că se pot adăuga gratuit numai 2 rețele sociale la alegere, precum și faptul că nu se pot vizualiza postările efectuate atât în cadrul aplicației cât și în cadrul rețelelor sociale.

Diferențele principale oferite de aplicația noastră vin de la modulul de statistici, care ne permite să avem o imagine clară de ansamblu asupra activităților depuse de colegii din firmă, precum și de la modulul de afișare a postărilor, care ne permite să vizualizăm toate postările efectuate atât în cadrul aplicației cât și în cadrul rețelelor sociale.

PREZENTAREA SOLUȚIEI

Scopul nostru a fost de a crea o aplicație web pentru angajații departamentelor de Resurse Umane (din cadrul oricărei companii), care să se ocupe de promovarea companiei în paralel, pe cele mai populare și folosite trei rețele sociale: Facebook, LinkedIn și Twitter. Cu ajutorul acestei aplicații, utilizatorii vor putea să vizualizeze postările făcute pe cele trei rețele sociale și vor putea posta pe oricare din cele trei. De asemenea, aceștia vor putea vizualiza o serie de statistici legate de activitatea lor în cadrul rețelilor sociale pe o perioadă dorită de timp.

Arhitectura

Arhitectura aplicației a fost realizată pe baza șablonului Model-View-Controller (MVC). După cum se poate observa în Figura 1, din Controller se apelează API-ul lui Twitter, iar din fișierele javascript se apelează API-urile Facebook și LinkedIn. View-urile sunt populate cu date venite atât din Controller, cât și din cadrul fișierelor javascript. Baza de date este accesată din Controller prin intermediul modelului furnizat de ORM-ul (Object-Relational Mapping) Entity Framework. Baza de date este alcătuită din 2 tabele, una cu utilizatorii aplicației și una cu postările acestora în cadrul aplicației.

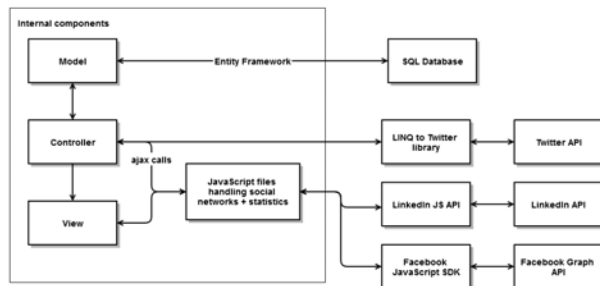


Figura 1: Arhitectura aplicației

Modulele aplicației

Modulele cele mai importante ale aplicației sunt responsabile cu:

- Autentificarea utilizatorilor;
- Extragerea postărilor de pe cele trei rețele sociale;
- Afișarea postărilor;
- Postarea mesajelor;
- Generarea statisticilor;
- Afișarea statisticilor.

Autentificarea utilizatorilor

În cazul rețelilor sociale Facebook și LinkedIn, API-urile folosite sunt bazate pe limbajul javascript, iar cel de Twitter este bazat pe limbajul C#. Înainte de toate, pentru ca un utilizator să se poată autentifica folosind conturile de pe cele trei rețele sociale, am creat câte o componentă pentru fiecare din cele trei rețele. Fiecare din aceste componente se folosește de o pereche de tip (*id, secret*) la inițializarea elementelor specifice de dezvoltare software pe cele trei rețele sociale. De asemenea, fiecare aplicație necesită setarea permisiunilor care vor fi afișate utilizatorului în momentul în care acesta va încerca să se autentifice cu această aplicație.

Pentru Facebook, inițializarea elementelor necesare în procesul de dezvoltare software se face asincron într-un fișier javascript, unde este necesară furnizarea *id*-ului menționat mai sus. Pe lângă inițializare, se poate verifica statusul conexiunii:

- *unknown* – utilizatorul nu este autentificat;
- *not_authorized* – utilizatorul este autentificat, dar nu a autorizat aplicația;
- *connected* – utilizatorul este autentificat și a autorizat aplicația.

Astfel, în funcție de situația curentă se poate furniza un răspuns corespunzător. De asemenea, nu este nevoie de manipularea unui eveniment de click pe un buton de logare, întrucât elementele furnizate pentru dezvoltarea software furnizează dezvoltatorilor un buton de logare.

Extragerea postărilor de pe cele trei rețele sociale

În cazul rețelilor Facebook și LinkedIn, există 2 funcții diferite ce extrag postările de la nivel de interfață, aflate în fișiere javascript corespunzătoare fiecărei rețele.

În cazul rețelei sociale Twitter, extragerea postărilor se face în cadrul controller-ului astfel: luăm din sesiune credențialele utilizatorului, salvate în momentul logării, și construim un TwitterContext. Fiind analog cu DataContext (LINQ to SQL) sauObjectContext (LINQ to Entities), folosim acest TwitterContext pentru a accesa postările interogând tabela Status.

Afișarea postărilor

Extragerea postărilor de pe Facebook și LinkedIn este finalizată prin returnarea postărilor în fișierul javascript corespunzător fiecărei rețele sociale. Răspunsul este în continuare formatat prin intermediul a două funcții, specifice fiecărei rețele, pentru a construi conținutul html afișat în pagină. În cazul postărilor de pe Twitter, acestea sunt returnate din controller deja formate, urmând a fi folosite în construirea conținutului html. Pentru a afișa url-urile cu o imagine specifică și o descriere, la fel cum apar în cadrul rețelilor sociale, am folosit API-ul jQuery Preview de la Embedly. Acesta ne oferă posibilitatea de a afișa o previzualizare a unui url, însă am suprascris opțiunile implicite pentru a-l folosi și în afișarea postărilor ce includ url-uri.

Postarea mesajelor

Pentru această componentă, am introdus câteva validări în pagină. Pentru a putea posta un mesaj, mesajul nu trebuie să fie gol, iar utilizatorul este nevoit să bifeze cel puțin una din căsuțele de selectare corespunzătoare fiecărei rețele sociale. Acestea sunt însoțite de o imagine cu logo-ul fiecărei rețele sociale și vor fi dezactivate dacă utilizatorul nu este logat pe rețeaua socială corespunzătoare (activate în caz contrar). De asemenea, butonul de postare va fi dezactivat dacă utilizatorul nu este logat pe nici una din rețele. Pentru lungimea maximă a mesajelor care pot fi postate, am ales valoarea 140, întrucât reprezintă lungimea maximă a unui tweet. Facebook și LinkedIn permit o lungime mai mare, însă utilizatorul ar fi trebuit să fie anunțat în permanență de lungimea mesajului pe care îl poate posta. Acest contor este decrementat și afișat în timp real cu fiecare

caracter/spațiu tastat sau introdus în căsuța de mesaj folosind opțiunea Paste.

Un url introdus de la tastatură sau prin opțiunea Paste în căsuța pentru mesaj va avea parte de o previzualizare. Aceasta poate fi închisă prin apăsarea butonului “X” din colțul dreapta sus al previzualizării (Figura 2). Dacă utilizatorul șterge url-ul din căsuță fără a închide previzualizarea, scrie un mesaj și apasă butonul de postare, mesajul postat va include și url-ul. Dacă utilizatorul închide și previzualizarea, mesajul postat nu va mai include url-ul.



Figura 2: Previzualizare a unui url introdus în căsuța pentru mesaje

Generarea statisticilor

Postările noi se salvează în baza de date doar în momentul în care utilizatorul apasă butonul de „Update statistics”, astfel că în controller verificăm ce postări există sau nu în baza de date. Dacă găsim postări mai noi de o lună care nu există în baza de date, le salvăm. Am ales să verificăm dacă postările sunt din ultima lună deoarece statisticile reflectă activitatea utilizatorului din ultima lună. După salvarea datelor în baza de date, returnăm valorile corespunzătoare ultimei actualizări, pentru a fi afișate în pagină, în cadrul label-urilor „Last Updated” din tab-ul „Update Statistics”.

Pentru a construi statisticile, apelăm funcția updateCharts, care prin intermediul unui apel ajax la o acțiune a Controller-ului, va accesa baza de date și va returna un obiect JSON format din dicționare de tip Dictionary (TKey, TValue). Obiectul JSON returnat conține trei dicționare pentru care cheile sunt reprezentate de numele celor trei rețele sociale, iar valorile de date caracteristice fiecărui dicționar. În cazul NrPostsDaysOfWeek, valorile reprezintă liste ce conțin numărul de postări din ultima lună, cumulate pe fiecare zi a săptămânii. În cazul NrPostsLastWeek, valorile reprezintă numărul postărilor din ultima săptămână, iar în cazul TotalPostsLastMonth, valorile reprezintă totalul postărilor din ultima lună.

Afișarea statisticilor

Având datele necesare, folosim librăria HighCharts pentru a crea trei statistici ce reflectă activitatea utilizatorului din ultima lună.

Scenarii de utilizare

Aplicația de față oferă posibilitatea conectării pe trei rețele sociale (Facebook, LinkedIn și Twitter), iar cel mai indicat scenariu ar fi cel în care utilizatorul are cont pe toate cele trei rețele (Figura 3). Acesta este un plus al aplicației, în comparație cu MultiSocialSuite, care permite utilizatorului să se conecteze gratuit pe numai două rețele sociale.

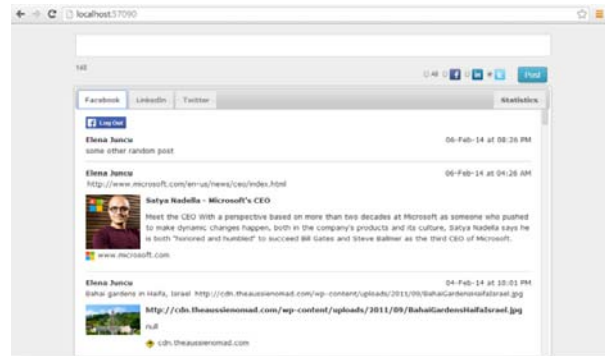


Figura 3: Aplicația principală

Astfel, utilizatorul are la dispoziție trei tab-uri cu butoanele de logare specifice fiecărei rețele. Dacă acesta se loghează pentru prima dată, i se vor cere permisiuni pentru ca aplicația să poată accesa postările și să posteze mesaje în numele utilizatorului. După logare, utilizatorul poate vizualiza un număr prestabilit de postări făcute pe rețeaua cu care s-a autentificat. Principalul scop al aplicației este ca utilizatorul să poată administra activitatea de pe cele trei rețele sociale din ultima lună. Astfel, pentru Facebook și Twitter am setat limita de 100 de postări returnate, iar pentru LinkedIn putem returna un maxim de 30 de postări, acest număr fiind o limită impusă de API.

Spre deosebire de Buffer, în aplicația de față se pot vizualiza postările din ultima lună de pe fiecare din cele trei rețele, nu numai din ziua curentă. De asemenea, spre deosebire de MultiSocialSuite, lista de postări conține atât postările făcute prin intermediul aplicației, cât și cele făcute din cadrul rețelelor. Dacă utilizatorul dorește să posteze un mesaj, acesta trebuie să introducă mesajul în căsuța pentru postări din partea de sus a aplicației. După introducerea mesajului, acesta trebuie să aleagă pe care din rețele să se facă postarea prin bifarea căsuțelor de selectare corespunzătoare celor trei rețele, după care să apese butonul Post.

După cum se poate observa în Figura 4, dacă postările conțin url-uri, acestea vor apărea ca previzualizări, pentru a putea oferi utilizatorului un mediu user-friendly, asemănător celor trei rețele sociale.

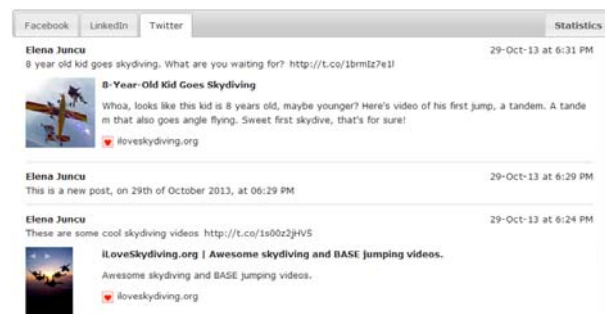


Figura 4: Postările unui utilizator pe Twitter

Dacă utilizatorul dorește să vizualizeze statisticile puse la dispoziție de aplicație, acesta trebuie să navigheze în tab-ul Statistics și să apese butonul “Update statistics”.

Statistici

Pentru construirea statisticilor, se verifică pe care din cele trei rețele sociale este logat utilizatorul. Apoi se apelează

funcțiile specifice din fișierul fiecărei rețele sociale pentru a extrage postările și pentru a le procesa în vederea construirii statisticilor. Statisticile se salvează în baza de date la apăsarea opțiunii „Update statistics”.

Sistemul a fost proiectat astfel încât la o nouă apăsare a acestei opțiuni, să se calculeze doar statisticile corespunzătoare datelor noi ce au apărut în baza de date de la ultima actualizare. După obținerea acestor statistici noi, acestea vor fi combinate cu vechile statistici.

Statisticile se obțin separat pentru fiecare din cele trei rețele sociale în parte și pot fi vizualizate la nivel de săptămână sau la nivel de lună, în funcție de preferințele utilizatorului. Pe baza acestor informații utilizatorul poate crea trei tipuri de statistici ce reflectă activitatea utilizatorului din ultima lună:

- *Procentul postărilor efectuate în cadrul celor trei rețele sociale.* În Figura 5 se poate observa cum în exemplul dat, activitatea utilizatorului pe Facebook este cea mai relevantă, cu un procent de 42% al postărilor efectuate în ultima lună.

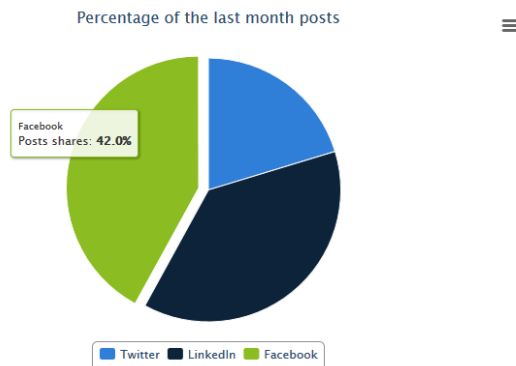


Figura 5: Procentele postările din ultima lună în cadrul celor trei rețele sociale

- *Distribuția postărilor pe zile ale săptămânii.* În Figura 6 se poate observa un grafic a cărui axă Ox reprezintă numărul de postări, iar axa Oy reprezintă zilele săptămânii. Aplicația permite utilizatorului să selecteze numele rețelelor sociale a căror date să fie afișate în grafic.

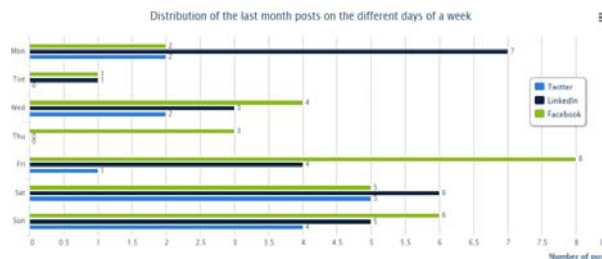


Figura 6: Numărul postărilor pe zile din ultima săptămână în cadrul celor trei rețele sociale

- *Distribuția postărilor din ultima săptămână.* În Figura 7 se poate observa un grafic de arii pentru care axa Ox reprezintă zilele ultimei săptămâni, acestea fiind reprezentate dinamic în funcție de ziua curentă (dacă astăzi este miercuri, prima zi de pe axa Ox va fi joi, iar ultima va fi chiar ziua curentă, respectiv miercuri), pe când axa Oy este reprezentată de

numărul postărilor. La fel ca și în cazul celorlalte două grafice, se pot selecta rețelele a căror date să fie marcate pe grafic.

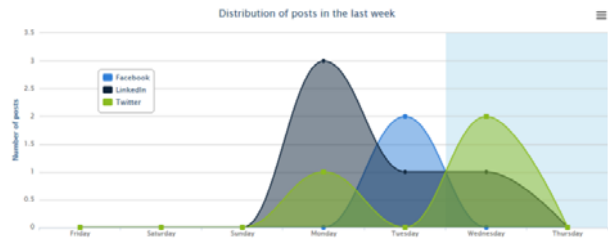


Figura 7: Distribuția postărilor pe zile din ultima săptămână în cadrul celor trei rețele sociale

După cum am observat, spre deosebire de aplicația HootSuite, graficele oferă o comparație între activitățile utilizatorului pentru cele trei rețele sociale, și nu statistici pentru fiecare rețea în parte.

CONCLUZII

În această lucrare am propus o soluție pentru angajații departamentelor de Resurse Umane ce trebuie să se ocupe de promovarea companiei la care lucrează în cadrul celor mai folosite rețele sociale: Facebook, LinkedIn și Twitter. Prin intermediul aplicației propuse, aceștia se pot conecta cu conturile dorite, pot vizualiza postările din ultima lună (și nu numai) și pot posta mesaje. Pentru ca angajatului să-i fie ușor să țină evidența activității sale pe cele trei conturi, aplicația vine în ajutorul acestuia cu o serie de statistici menite să contureze o imagine clară a numărului postărilor efectuate în ultima lună.

Datorită structurii modulare, această aplicație poate fi extinsă foarte ușor pentru a include mai multe rețele sociale, dar și diferite statistici, în funcție de necesitățile utilizatorului. De asemenea, aplicația poate fi extinsă pentru a suporta rezoluții mai mici specifice dispozitivelor de tip smart phone.

Pe viitor, ne propunem să testăm aplicația din punct de vedere al utilizabilității cu ajutorul mai multor angajați din departamentele de Resurse Umane. Suntem siguri că observațiile acestora ne vor ajuta să îmbunătățim aplicația.

REFERINȚE

1. Broughton, A., Foley, B., Ledermaier, S., Cox, A. 2013. *The use of social media in the recruitment process.* IES. <http://www.acas.org.uk/media/pdf/0/b/The-use-of-social-media-in-the-recruitment-process.pdf>
2. Infographic. 2013. *HR's use of social media is diverse and growing.* <http://hr.blr.com/HR-news/Staffing-Training/Recruiting/Infographic-HRs-use-of-social-media-is-diverse-and>
3. Miller-Merrell, J. 2012. *Social Media Management for HR.* <http://www.smartrecruiters.com/blog/social-media-management-for-hr/>
4. Hootsuite: <https://hootsuite.com/>
5. Buffer: <https://bufferapp.com/>
6. CashUnite: <http://cashunitesignup.com/>