

Rezumatul

proiectului 17.80013.5007.01/Ua ”Dezvoltarea instrumentarului pentru modelarea strategiilor de atenuare ale dezastrelor sociale cauzate de catastrofe și terorism (DIMSAD)”

Unul dintre factorii care destabilizează situația în societate este cel al dezastrelor sociale cauzate atât de factori naturali, cât și de catastrofe (de exemplu, catastrofe tehnologice) sau prin acțiunile conștiente ale indivizilor (terorism). Aceste evenimente au o largă rezonanță în societate prin intermediul rețelelor sociale și mass-media.

În cadrul proiectului au fost soluționate următoarele probleme: adaptarea și îmbunătățirea instrumentelor de monitorizare și analiză de text care vizează domeniul dezastrelor sociale, catastrofe și terorism; dezvoltarea unui mecanism de procesare eficientă a informației nestructurate; adaptarea și dezvoltarea instrumentelor de modelare și analiză a scenariilor (previziunilor) în cazul unui dezastru social.

În cadrul primelor două aspecte ne-am concentrat atenția asupra procesării unui volum mare de date nestructurate disponibile în rețelele informatice globale pentru a identifica și analiza textele în limba română, care se referă la subiectul menționat mai sus.

Direcțiile principale ale cercetării s-au axat pe modalitățile de prelucrare a datelor textuale nestructurate pentru a stabili clasificatorii de grupare a mesajelor; abordările de obținere a datelor calitative și abordarea de prelucrare cu mijloace crowdsourcing a datelor pentru evaluarea lor.

Au fost realizate următoarele etape:

- Selectarea manuală a textelor care conțin anumite semnale despre un eveniment, care se referă la una din zece categorii de dezastru (uragane, seisme, contaminare radioactivă, epidemii, accidente feroviare, accidente aviatice, accidente transport auto, atacuri, inundații, incendii);
- Crearea listei de cuvinte-cheie (marcatori), care constituie vocabularul controlat al domeniului;
- Îmbogățirea listei de marcatori prin mecanisme interne de limbaj, care pot fi automatizate;
- Elaborarea unui serviciu de aplicație bazat pe crawlere Open Source pentru selectarea automată din rețelele informaționale a textelor din domeniul dezastrelor și completarea bazei de date cu clasificarea automată a respectivelor texte pe categorii.

Calitatea datelor joacă un rol esențial în cele mai multe dintre tipurile de aplicații, inclusiv și aplicațiile descrise mai sus. Din aceste considerente au fost studiate în baza colecției de texte disponibile următoarele metode de analiză a calității datelor: completitudinea, consistența, precizia, valabilitatea și actualitatea.

Pentru a analiza și a atenua consecințele dezastrelor sociale cercetate, a fost propusă aplicarea formalismului rețelelor Petri de nivel înalt (HLPN). În cadrul proiectului au fost cercetate mai multe aspecte pentru soluționarea problemei evacuării persoanelor dintr-o clădire aflată în pericol.

Au fost modelate și analizate scenariile de evacuare a persoanelor din încăperi cu un unul și mai multe etaje, luându-se în considerare mai mulți factori: viteza fluxurilor, viteza de mers, densitatea persoanelor în odăi, funcția de transfer, rata de flux.

Algoritmii propuși pot fi utilizați atât la proiectarea clădirilor, cât și la elaborarea planurilor detaliate de evacuare, care ar lua în considerare atât specificul clădirii, cât și caracteristicile specifice ale persoanelor, care trebuie evacuate.