

Smart cities, Smart governance, Smart data (3S): Mecanism de modelare a proceselor administrative la nivelul comunităților locale pentru o mai bună guvernare electronică

Costel CIUCHI

*Prof. Asoc., Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
Universitatea POLITEHNICA din București, România*

costel.ciuchi@gmail.com

Eduard MITITELU

*Student, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
Universitatea POLITEHNICA din București, România*

eduard.mititelu@gmail.com

Gabriel PETRICĂ

*Drd., Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
Universitatea POLITEHNICA din București, România*

gabriel.petrica@upb.ro

Abstract

Dezvoltarea unei guvernante inteligente prin abordarea unificată a modelelor de guvernantă adaptate la specificul comunităților locale și a politicilor naționale din domeniu reprezintă fundamentul necesar dezvoltării conceptului de e-guvernare. Modelarea proceselor administrative la nivelul unui oraș inteligent presupune utilizarea de infrastructuri și tehnologii integrate, adaptate la valorile publice asociate atât comunității locale, cât și celei naționale. Experiența privind factorii de succes și de eșec acumulată în implementarea conceptului de e-government poate fi abordarea conceptuală care să asigure interoperabilitatea nivelurilor din cadrul unei societăți smart: cetățean, comunitate, oraș, regiune, țară. Studiul de față oferă o posibilă dezvoltare a unui model de guvernantă inteligentă ca fundament al conceptului Smart Cities prin crearea de noi forme de interacțiune cu cetățenii, bazate pe provocările societății digitale

actuale: schimbul de informații, implicarea cetățenilor și transparență. Utilizarea unor instrumente bazate pe fluxuri inteligente poate fi factorul care sporește angajamentul cetățenilor și sprijină dezvoltarea de noi modele de guvernare. Un astfel de instrument prezentat în această lucrare este aplicația interactivă FiBO pentru principalele servicii inter-instituționale. Axată pe evenimentele de viață și dezvoltată în versiune Web și pentru dispozitive mobile, FiBO poate reprezenta un model de interacțiune a cetățenilor și mediului de afaceri cu Administrația Publică din România. Pentru modelul dezvoltat sunt prezentate posibile direcții de dezvoltare și optimizare (automatizare documente, audit legislativ, colectare date) utilizând tehnologia Machine Learning. Un alt aspect este reprezentat de necesitatea dezvoltării unui cadru unitar privind asigurarea standardelor de interoperabilitate și securitate în procesul de modelare a fluxurilor administrative. Dezvoltarea unor modele de analiză a datelor bazate pe inteligența artificială, optimizarea fluxurilor administrative din cadrul comunităților locale și asigurarea unui cadru legislativ și operațional coerent reprezintă pentru factorii decizionali elemente necesare în asigurarea unei bune guvernări.

Cuvinte cheie: *Smart Cities framework, e-government, guvernare colaborativă, future Internet, modelarea de tip arbore a proceselor.*

1. Introducere

Având în vedere creșterea populației mondiale, care se estimează că se va dubla în anul 2050 („World Health Organization”, n.d.), dar și a numărului persoanelor ce locuiesc în mediul urban (8 din 10 persoane vor locui în 2050 într-un oraș), putem vorbi despre necesitatea prioritară a dezvoltării unor soluții de e-guvernare eficiente și adaptate la serviciile integrate în comunitățile Smart City.

Serviciile integrate la nivelul unei comunități, având drept scop îmbunătățirea serviciilor publice, eficientizarea consumului de resurse etc., sunt procese care sunt supuse unei transformări continue prin inovare tehnologică, urbanistică sau managerială. Smart Cities reprezintă „un proces, sau o serie de pași, prin care orașele devin mai «locuibile» și reziliente și, astfel, mai apte să răspundă rapid noilor provocări ce apar” („Smart cities: background paper”, n.d.). Evoluția tehnologică și socială a societății moderne oferă noi provocări cum ar fi posibilitatea de a modela procesele administrative și de eficientizare a resurselor utilizate în actul de guvernare (conducere).

La nivel mondial, conceptul de Smart City este definit și înțeles diferit, modelele și metodologiile de abordare fiind adaptate la necesitățile sociale și particularitățile unui oraș. Cunoașterea reală a nevoilor majorităților cetățenilor din cadrul unei comunități necesită adoptarea unor strategii și planificări diferite. Diversitatea provocărilor necesită o abordare diferită în funcție de regiune și de țară. Iluminatul stradal inteligent, sistemele inteligente de parcare, soluțiile de mobilitate, monitorizarea inteligentă a calității aerului și a deșeurilor devin din ce în ce mai des folosite aplicații utilizate pentru un oraș smart.

La nivel european, Amsterdam („Amsterdam Smart City”, n.d.) și Bristol („Bristol Smart City”, n.d.) sunt două orașe pionier în domeniul Smart City, fiind

considerate cele mai tehnologizate administrații la nivel european. Proiectele esențiale ce stau la baza conceptului de Smart City în aceste orașe sunt: Civocracy (o platformă de consultare publică privind problemele politice și sociale locale) („Civocracy”, n.d.), City Data (platformă ce cuprinde toate datele deschise din Amsterdam) („Amsterdam City Data”, n.d.) și Open Data API's (soluție ce oferă informații cetățenilor ce doresc să dezvolte propriile aplicații sub forma unor API-uri) („Amsterdam City Open Data”, n.d.).

În România, orașul Alba Iulia („Alba Iulia Smart City”, n.d.) reprezintă un model de abordare în dezvoltarea conceptului Smart City atât pentru autoritățile locale, naționale sau internaționale, cât și pentru mediul privat. Conform cu strategia adoptată de autoritatea locală, problematica prioritizării obiectivelor de dezvoltare a unui Smart City a fost abordată pe larg prin evaluarea, conformitatea, sustenabilitatea și evaluarea riscurilor asociate proiectelor necesare să fie dezvoltate („Raport - Prioritizarea proiectelor pentru perioada 2014-2020”, n.d.).

La acest moment, platforma Smart City a orașului Alba Iulia dispune de un număr de 78 de soluții de tip Smart City și 36 de parteneri. Dintre cele mai importante soluții smart amintim: Smart Alert Alba Iulia (aplicația mobilă pentru raportarea incidentelor), City Analytics (monitorizare și analiza traficului pietonal, optimizarea alocării mijloacelor de mobilitate urbană), BlockManager Net (soluție completă dedicată asociațiilor de locatari).

Modelul de evaluare a fost dezvoltat având în vedere următoarele aspecte:

- utilizarea unui model de structurare a nevoilor cetățenilor sau turiștilor, iar pe baza acestora proiectele au fost încadrate în nevoile pe care le acoperă (piramida lui Maslow);
- evaluarea proiectelor pe baza respectării temelor inter-sectoriale, cum ar fi incluziunea socială și schimbările climatice;
- nivelul estimativ al costurilor de implementare, operare și mentenanță, cât și veniturile potențiale pe care le poate genera un proiect.

În actualul context, principala provocare a orașelor care au implementat aplicații de tip Smart City este reprezentată de unificarea datelor din cadrul aplicațiilor de Smart City într-un sistem centralizat tip tablou de bord (dashboard). Dezvoltarea unui tablou de bord este în principal o provocare tehnică, standardizarea modelelor de date folosite de aplicații și a protocoalelor de transfer al datelor fiind principalele necesități pentru aceste instrumente decizionale. Înglobarea tuturor aplicațiilor este necesară pentru structurarea și prioritizarea deciziilor privind accesibilitatea serviciilor (element cheie în succesul oricărei aplicații) oferite cetățenilor de către autorități și mediul privat. O soluție în dezvoltarea unor aplicații de tip dashboard, care să aibă ca sub-elemente serviciile oferite de către celelalte aplicații de tip Smart City, este reprezentată de utilizarea modelelor API sau a redirectionărilor.

Studiul de față oferă o posibilă dezvoltare atât la nivel administrativ, cât și la nivel tehnic, a unui model de guvernare inteligentă ca fundament al conceptului Smart Cities prin crearea de noi forme de interacțiune cu cetățenii, bazate pe provocările societății digitale actuale: schimbul de informații, implicarea cetățenilor și transparență.

2. E-Gov vs. Smart cities

În acest moment, modelele și metodologiile de lucru utilizate în domeniul Smart Cities necesită o mai bună înțelegere a conceptului, în special prin analiza comparativă a asemănarilor și deosebirilor raportate la conceptul de e-guvernare. Având obiective comune (guvernarea electronică), ambele concepte - E-Gov și Smart Cities - înglobează idei / linii de dezvoltare asemănătoare, dar aspectele cele mai importante constau în identificarea interdependențelor și a diferențelor ce trebuie luate în considerare.

Ideea de e-guvernare (E-Gov) a apărut odată cu evoluția tehnologiei din ultimele decenii, mai ales în urma dezvoltării World Wide Web, având ca sursă de inspirație sistemele de comerț online dezvoltate de mediul privat. La sfârșitul anilor 1990 și începutul anilor 2000, acest concept era văzut ca transpunerea interacțiunii cetățean-stat în mediul virtual, iar acum conceptul este definit ca fiind utilizarea noilor tehnologii de comunicare și a aplicațiilor informatice de către administrația publică centrală și locală în scopul eficientizării activității aparatului administrativ și al creșterii calității serviciilor publice. Astfel, actuala definiție cuprinde atât interacțiunea cât mai ușoară cu cetățenii prin mijloacele tehnologice existente, cât și optimizarea proceselor interne ale administrației publice prin utilizarea Smart Data.

Conceptul Smart City este definit în studiul „Mapping Smart City in the EU” emis de Parlamentul European ca „un oraș care încearcă să abordeze problemele publice prin intermediul soluțiilor bazate pe TIC, pe baza unui parteneriat multipartit, bazat pe municipii” („Mapping Smart Cities in the EU”, n.d.). Conform Parlamentului European, conceptul de Smart Cities (orașe inteligente) se bazează pe 6 axe de dezvoltare: Economie, Mobilitate, Mediu, Oameni, Mod de viață și Guvernare („Smart Cities, Ranking of European Medium-Sized Cities”, n.d.).

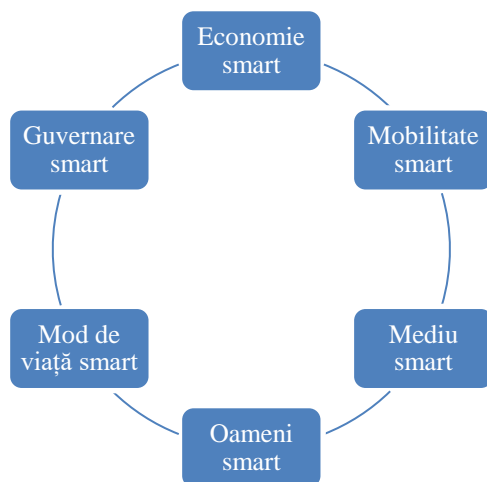


Figura 1. Modelul privind axele de dezvoltare ale unui Smart City

Principalul aspect referitor la raportul dintre e-guvernare și Smart City este generat de faptul că privim conceptul de e-guvernare ca o componentă a sistemelor de Smart City prin subsistemul de Smart Governance (guvernare inteligentă),

datorită serviciilor oferite de administrația publică locală sau de către autoritățile naționale / regionale / europene. Guvernarea inteligentă reprezintă o extensie a e-guvernării care utilizează tehnologii, modele de comunicare și operare în toate domeniile operaționale, zone de proces și lucru pentru a genera o valoare publică durabilă. Guvernarea inteligentă necesită utilizarea datelor pentru a lua decizii. Acest lucru se poate întâmpla la nivel tactic / operațional, la nivel strategic / politic sau la ambele. Datele pot fi din interiorul guvernului, din afara acestuia sau din ambele zone.

De asemenea, putem considera că majoritatea serviciilor de e-guvernare se pot realiza prin interconectarea sistemelor Smart Cities. Astfel, există o interdependență între cele 2 concepte (conceptul e-guvernare cuprinde și în același timp este cuprins în conceptul de Smart City). Referitor la interdependența dintre cele 2 concepte există următoarele aspecte care trebuie avute în vedere:

- Smart City oferă cetățenilor atât servicii de e-guvernare, cât și alte servicii, în cadrul pilonului de Smart Governance;
- serviciile Smart City pot fi oferite atât de către autoritățile publice locale și centrale, cât și de mediul privat;
- serviciile de e-guvernare vizează furnizarea de servicii prin utilizarea tehnologiilor bazate pe Internet și sunt oferite doar de către administrația publică locală și centrală.

3. Smart governance cu Smart data

Un aspect necesar a fi dezvoltat este cel al interconectării viitoarelor Smart City sub forma unor „Smart Regions” sau „Smart Nations” prin standardizarea protocoalelor de comunicații și unificarea aplicațiilor realizate pentru fiecare unitate administrativ teritorială în parte. În acest moment există câteva soluții de comunicații inter-tehnologii, cum ar fi API-urile (Application Programming Interface) care reprezintă „un set de definiții de sub-programe, protocoale și alte unelte pentru programarea de aplicații și software” (Malka, 2010). API-urile dezvoltate pentru extragerea și comunicarea de date unor entități externe (aplicații externe, interogări ad-hoc) sunt în general sub-sisteme ale aplicației, care preiau datele procesate de aplicația gazdă și oferă acestora un răspuns pe baza datelor furnizate și într-un format predefinit, cu anumite restricții.

Beneficiarii pot fi atât cetățenii care au cunoștințe tehnice de bază și care manifestă un interes pentru acele date, dar și alte aplicații care preiau informațiile pentru a le reprocessa în cadrul altor sisteme (de exemplu aplicații de Smart Regions, Smart Nations, E-Gov). De asemenea, o altă metodă de interconectare a aplicațiilor se poate realiza prin utilizarea datelor neprelucrate sau procesate în format open data direct din aplicație ori prin servicii de tip API sub forma unui format standardizat recunoscut (JSON, XML, SQL).

Prin utilizarea principalelor caracteristici din cadrul conceptului Smart Governance, procesul de e-guvernare poate lua în considerare date relevante, ca impact în luarea unor decizii. Astfel de date pot fi considerate de tip inteligent (Smart Data). Conectarea datelor rezultate din partea comunităților locale și

corelate cu datele existente la nivel regional / național poate asigura dezvoltarea unor planuri strategice sectoriale și a unor politici publice adaptate la specificul nevoilor locale. La nivel național, platforma data.gov.ro oferă în regim open data, date deschise ale instituțiilor publice centrale din România și poate fi considerată ca un proiect de start privind Smart Data prin posibilitatea de interconectare a aplicațiilor și de reutilizare a datelor instituțiilor publice din România („Portalul național al datelor deschise”, n.d.). Astfel, pornind de la definiția conceptului Big Data - „date care apar în ritm înalt, în volum mare și / sau în mare varietate” („Smart Data: Definition & Uses”, n.d.), putem defini Smart Data ca reprezentând „un volum mult mai mic de date, dar care au o rată de consum ridicată și care pot fi reutilizate ulterior în alte noi procese datorită unui format standardizat”.

4. Modelarea fluxurilor administrative

Fluxurile administrative pot fi considerate acțiuni / activități care sunt realizate de autoritățile publice în vederea îndeplinirii scopului pentru care au fost definite și implicit în vederea asigurării unei bune guvernări. Noțiunea este preluată din mediul privat, unde este utilizată și documentată la nivelurile manageriale. La nivelul unei companii, un flux administrativ este definit și ca flux informațional și / sau de proceduri și este specific fiecărei organizații în parte. De asemenea, este de menționat faptul că avantajul de piață avut de către unele companii este datorat faptului că au implementat fluxuri procedurale optimizate și care sunt supuse unui proces de continuă eficientizare. În general, optimizarea se realizează prin descompunerea fluxului în procese individuale care pot fi modificate, îmbunătățite și / sau eliminate. Pe lângă această divizare, un rol important îl au și posibilitățile de adaptare a proceselor la noile tehnologii IT&C ce pot fi utilizate la nivelul unei organizații.

Fluxurile guvernamentale sunt diferite, sunt în concordanță cu hotărâri / legi și trebuie să respecte formalitățile legale. Fiecare autoritate are un set bine definit de date pe care este permis să le partajeze cu alte autorități și reglementări stricte privind confidențialitatea datelor accesate. În baza acestor aspecte este necesară o descompunere a fluxurilor guvernamentale comune în zone de lucru cu interfețe predefinite, care conține toate informațiile care trebuie partajate. Astfel, principalul aspect ce trebuie avut în vedere este că fiecare autoritate poate utiliza propriul sistem de gestionare a datelor și documentelor și o gamă diversificată de metode de autentificare și acces la resursele sale de la distanță (Beer et. al., 2005).

Fluxurile administrative folosite în interacțiunea cu cetățenii reprezintă o versiune adaptată strict la nevoile cetățenilor, dar care necesită și o componentă de prezentare conformă cu gradul de adaptabilitate a acestora în interacțiune. De altfel, prin modelarea fluxurilor administrative destinate cetățenilor se pot dezvolta componente privind implicarea cetățenilor, cum ar fi:

- observarea blocajelor pe care le întâmpină cetățenii în cadrul obținerii unor documente;
- consultarea cetățenilor în perioada de implementare privind fiabilitatea unui flux;
- depistarea unor necesități de adăugare a unor noi fluxuri.

De asemenea, fluxurile administrative au un rol important și în monitorizarea de către nivelul managerial a proceselor în care cetățenii sunt implicați, astfel

rezultând un proces care să conducă la debirocratizare. În acest sens se poate realiza și un audit intern pentru a vedea eficiența procedurilor definite și a resurselor utilizate, iar factorii decidenți pot elimina anumiți pași administrativi din fluxurile existente.

Implementarea tehnică a acestor fluxuri se poate face sub forma unui graf (arbore), fiecare nod reprezentând o serie de documente sau o anumită acțiune administrativă. Graful este o structură care corespunde unui grup de obiecte în care unele perechi de obiecte sunt într-un anumit sens „legate” reciproc (de altfel, un arbore este un graf neorientat, conex și fără cicluri). Arborii reprezintă grafurile cele mai simple ca structură din clasa grafurilor conexe, ei fiind și cei mai frecvent utilizați în practică.

5. FiBO

Utilizând reprezentarea și modelarea fluxurilor sub forma unui graf (arbore), a fost realizată aplicația „*Funcționarul Interactiv Birocratic Online - FiBO*” (#DiploHack, 2016) care, în versiunea curentă, tratează principalele evenimente de viață („Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020”, 2015).

Funcționarul Interactiv Birocratic Online - FiBO este o aplicație (versiune Web și pentru echipamente mobile) care oferă cetățenilor accesul la date / informații despre procedurile administrative privind obținerea și/sau depunerea documentelor necesare în interacțiunea cu instituțiile publice (acte de identitate, permise de conducere, pașapoarte, permise de ședere, formulare fiscale etc.). Obiectivul aplicației este reprezentat de transpunerea fluxurilor administrative într-un format prietenos, disponibil cetățeanului pe diverse dispozitive de comunicare. Dezvoltarea interactivă tratează într-o primă fază domeniile de interes cu un impact semnificativ pentru cetățeni, urmând ca într-o implementare ulterioară să cuprindă majoritatea domeniilor de activitate existente la nivelul administrației publice, precum și evenimentele de viață / interacțiunile dintre cetățeni, organizații și administrație.

Această aplicație vine în întâmpinarea necesității simplificării procedurilor aferente evenimentelor de viață de bază pentru toți cetățenii, conform definițiilor furnizate de Agenda Digitală pentru România 2020. În acest moment, FiBO conține următoarele fluxuri:

- stare civilă (naștere, căsătorie, deces);
- promovare turism (atestat și ecuson ghid de turism);
- parcurs educațional (bacalaureat);
- afaceri externe (aplicare apostilă în România);
- drepturi și obligații cetățenești (pașaport, radiere autovehicul, înmatriculare autovehicul, carte de identitate);
- activitatea agenților economici (Persoană Fizică Autorizată);
- muncă, familie și protecție socială (șomaj).

Aplicația FiBO conține 3 elemente cheie:

- interfața cu utilizatorul;
- panoul de adăugare a unor noi fluxuri administrative pentru autoritățile publice;
- aplicațiile mobile (versiuni pentru sistemele de operare Android și iOS).

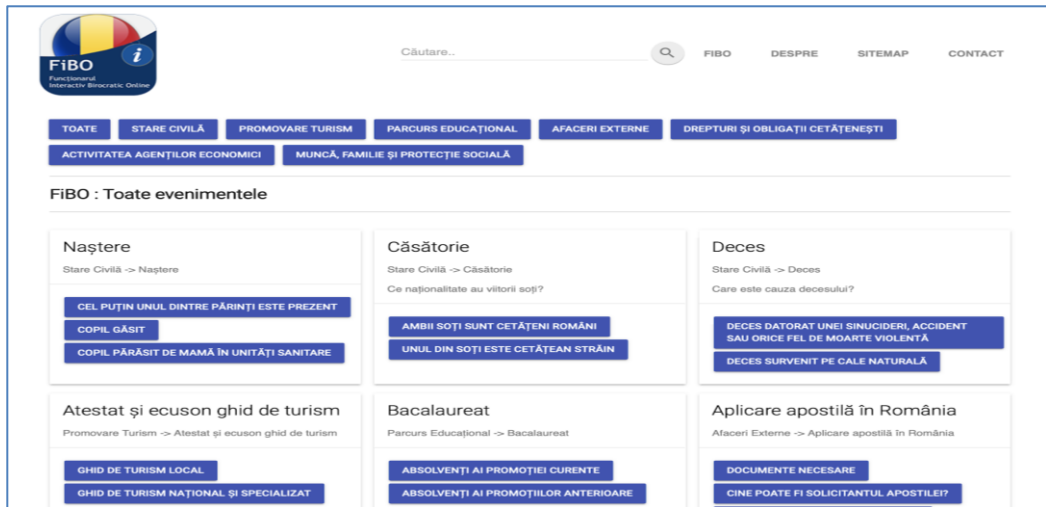


Figura 2. Interfață dedicată fluxurilor pentru cetățeni

Interfața cu utilizatorii (cetățenii) conține o serie de evenimente de viață prin care aceștia pot afla ce proceduri administrative au de urmat pentru obținerea / depunerea unor documente. Aceste proceduri sunt filtrate pentru cetățeni, având realizate toate particularitățile ce pot apărea în diverse situații (de exemplu, documente care atestă starea civilă a cetățeanului). Cetățenii pot realiza atât o filtrare pe baza categoriilor generale definite în aplicație, cât și o căutare a procedurilor pe care și le doresc să le urmeze.

Panoul de administrare pentru autoritățile publice conține arborii necesari fluxurilor administrative, iar adăugarea / ștergerea se realizează prin operații tip „drag and drop” pentru nodurile deja existente sau nodurile repetitive (de exemplu, certificatul de naștere sau cartea de identitate).

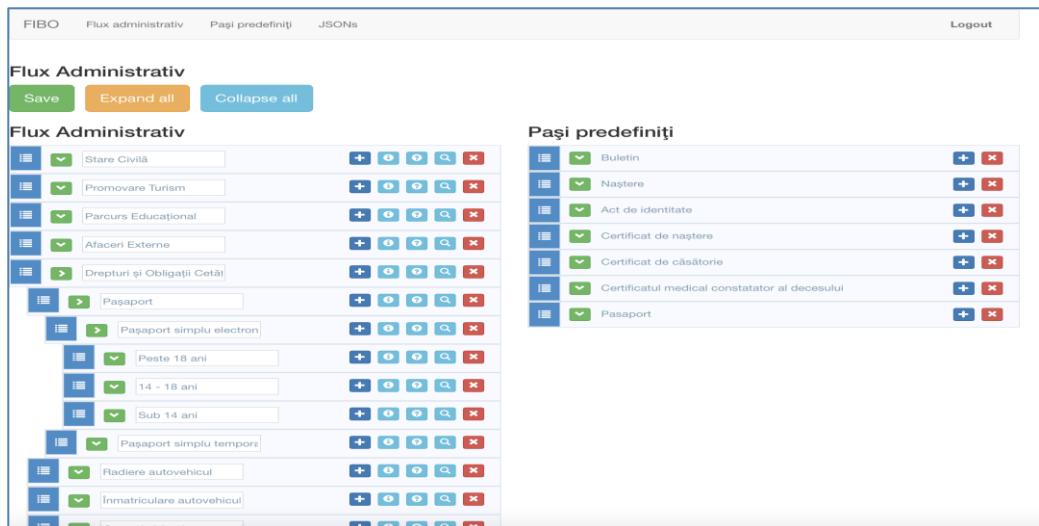


Figura 3. Panoul de administrare a aplicației

Tehnologiile utilizate pentru realizarea aplicației Web au fost: Angular (Javascript), PHP și MySQL - pentru sistemul de autentificare, respectiv HTML și CSS pentru interfața grafică. Aplicația oferă toate fluxurile administrative deja existente în format Smart Data (JSON) și pot fi preluate de către alte aplicații pentru a fi reutilizate. Altă componentă a aplicației este cea mobilă (Android și iOS), versiuni realizate în Java (Android) și în Swift (iOS). Aceste aplicații preiau datele create în panoul de administrare de pe un server Web și le transpun într-un format accesibil cetățenilor.



Figura 4. Aplicația FiBO (a) versiune Android; (b) versiune iOS

Pentru a observa mai ușor aplicarea unui flux administrativ în cadrul aplicației, vom considera un exemplu specific unui flux administrativ central, acela al obținerii unui pașaport („Flux administrativ - pașaport”, n.d.) și un exemplu de flux administrativ local, acela al rezervării unui loc de parcare la nivelul Primăriei sectorului 3 din București („Flux administrativ - loc parcare”, n.d.).

În cadrul implementării fluxului administrativ al pașaportului, filtrarea nodurilor grafului se realizează în primă fază pe baza tipului de pașaport (pașaport simplu electronic, pașaport simplu temporar), următorul subnivel al arborelui pe baza vârstei (sub 14 ani, 14-18 ani, peste 18 ani) și ultimul nivel pe baza unor evenimente de viață specifice fiecărui cetățean (căsătorit / necăsătorit, doar un părinte prezent la depunerea cererii, părinți căsătoriți / divorțați etc). În cazul fluxului destinat rezervării unui loc de parcare, structura grafului asociat fluxului este mult mai simplă, nodurile asigură filtrarea doar pe cazurile în care locul este deja atribuit sau locul este liber.

Prin implementarea celor 2 cazuri se observă că se poate realiza aceeași soluție tehnică pentru ambele situații, totul sub forma unui arbore. Motivul alegerii acestor exemple este faptul că pașaportul reprezintă un flux administrativ central, care momentan nu este transpus într-un serviciu de e-guvernare complet, iar rezervarea unui loc de parcare la nivelul Primăriei sectorului 3 din București este un serviciu de tip Smart City ce pune la dispoziție atât procedura, cât și o metodă de depunere online a documentației semnate cu un certificat digital calificat prin

intermediul PCU-e (Punctul de Contact Unic electronic), o platformă națională de tip ghișeu electronic („Punctul de Contact Unic electronic”, n.d.).

Prin intermediul fluxului administrativ specific obținerii pașaportului putem observa și volumul mare de informații pe care un cetățean trebuie să îl parcurgă pentru a ști în ce caz particular se încadrează (în acest scop, aplicația FiBO realizează mai întâi o chestionare a cetățeanului pentru a-i oferi doar datele de care este interesat).

6. Future FiBO (posibilități de dezvoltare ulterioară)

Deoarece folosește formatul deschis al datelor, prin această aplicație se pot dezvolta soluții inteligente atât sub formă de servicii de e-guvernare, cât și soluții de Smart City. Câteva exemple sunt enumerate în continuare:

- realizarea unor trasee pe care le are cetățeanul de urmat pentru anumite proceduri administrative și simplificarea lor;
- conceperea unor formulare inteligente pentru cetățeni, care să propună noi fluxuri administrative sau optimizarea celor existente;
- construirea unei versiuni pentru persoane cu dizabilități vizuale;
- realizarea unui audit automatizat pentru anumite proceduri (de exemplu, găsirea unor documente repetitive în anumite fluxuri administrative);
- aplicații de automatizare pentru completarea unor documente;
- optimizarea resurselor alocate pentru procesele administrative de către autorități prin Machine Learning (cum ar fi predicții pentru alocarea bugetelor în anumite trimestre);
- realizarea unui modul care să preia datele de interes pentru cetățean și să le transpună automat în cadrul unor aplicații tip Smart City prin intermediul unui framework;
- interconectarea aplicației cu formularele standard pentru diverse procese administrative și realizarea procesului de suport al utilizatorului în completarea acestora;
- implementarea celorlalte evenimente de viață definite în Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020, printre care (tab. 1):

Tabel 1. Implementarea evenimentelor de viață în aplicația FiBO

Cetățeni	Mediul de afaceri
Obținerea permisului de conducere	Vânzarea sau achiziționarea unei afaceri
Încheierea de contracte	Modificări în modul de funcționare a afacerii
Votare	Obținerea de surse de finanțare
Asigurarea viitorului personal	Sprrijin pentru companii
Înregistrarea obligațiilor fiscale	Faliment
Înmatricularea autovehiculului	Lichidare
Achiziționarea / închirierea unui spațiu de locuit	Transfer de proprietate
Înscrierea la o bibliotecă	
Căutarea unui loc de muncă	
Pierderea unui loc de muncă	
Accidente la locul de muncă și incapacitate de muncă	
Pensionare	
Înregistrarea persoanelor cu dizabilități în vederea obținerii drepturilor sociale	
Programarea la un consult medical într-un spital	

Sursa: Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020

7. Concluzii

În cadrul administrației publice din România este necesară dezvoltarea unui cadru unitar privind asigurarea standardelor de interoperabilitate și securitate în procesul de modelare a fluxurilor administrative. Modelarea fluxurilor administrative reprezintă un prim pas în atingerea obiectivelor de e-guvernare. Prin implicarea autorităților locale în procesul de digitalizare și abordarea conceptului Smart City se asigură o bază solidă în dezvoltarea unor servicii unitare și coerente de e-guvernare.

Adaptarea instituțiilor publice la evoluția tehnologică este o necesitate și poate asigura factorilor decizionali instrumentul necesar în luarea deciziilor bazate pe date. Având în vedere că 93,5% dintre cetățenii români cu vârste cuprinse între 16 și 34 de ani folosesc rețeaua Internet sau au folosit-o („Institutul Național de Statistică”, 2017), putem spune că serviciile de e-guvernare și Smart City reprezintă o necesitate a viitorului în administrația publică, atât la nivel național, cât și la nivel local și regional. Utilizarea tehnologiilor și dezvoltarea unor standarde unitare de interoperabilitate și securitate pentru aplicațiile Smart City reprezintă un nivel absolut necesar în asigurarea unei guvernări electronice și în atingerea obiectivelor unei bune guvernări.

Mulțumiri

Aplicația „*Funcționarul Interactiv Birocratic Online - FiBO*” a fost dezvoltată de echipa câștigătoare (#GLC) a evenimentului #DiploHack București desfășurat la Impact Hub Bucharest în data de 9 septembrie 2016, program inițiat și susținut de Ambasada Olandei în România alături de OGP România cu scopul de a promova utilizarea tehnologiei în dezvoltarea domeniilor precum diplomația și transparența instituțională. Echipa de dezvoltare a fost formată din: Eduard Mititelu, Alex Moldovan, Alexandru Surdulescu și Alexandru Țurcan.

Bibliografie

- [1] Alba Iulia Smart City, (n.d.). Retrieved from <https://albaiuliasmartcity.ro>
- [2] Amsterdam City Data, (n.d.). Retrieved from <https://amsterdamsmartcity.com/projects/dataamsterdamnl>
- [3] Amsterdam City Open Data API's Municipality of Amsterdam, (n.d.). Retrieved from <https://amsterdamsmartcity.com/projects/open-data-apis-gemeente-amsterdam>
- [4] Amsterdam Smart City, (n.d.). Retrieved from <https://amsterdamsmartcity.com/>
- [5] Beer, D., Höhne, S., Petersohn, H., Pöhnitzsch, T., Rüniger, G., Voigt, M. (2005), *Designing a Distributed Workflow System for e-Government*, Proceedings of MIC'2005, pp. 457-191.
- [6] Bristol Smart City, (n.d.). Retrieved from <https://www.bristolisopen.com/>
- [7] Civocracy, An online platform that involve citizens in political and social issue, (n.d.). Retrieved from <https://amsterdamsmartcity.com/products/civocracy>
- [8] FiBO - Your public servant. Retrieved from <http://ogp.gov.ro/hackathon/fibo-your-public-servant/>
- [9] Flux administrativ - loc parcare, (n.d.). Retrieved from Funcționarul Interactiv Birocratic Online - FiBO, <https://www.functionarul-fibo.ro/parcaris3.pdf>
- [10] Flux administrativ - pașaport, (n.d.). Retrieved from Funcționarul Interactiv Birocratic Online - FiBO, <https://www.functionarul-fibo.ro/pasaport.pdf>
- [11] Institutul Național de Statistică, domeniul Nivel de trai, (2017). Retrieved from http://www.insse.ro/old/sites/default/files/com_presa/com_pdf/tic_r2017.pdf
- [12] Malka, L. (2010), *How to Design APIs for Cryptographic Protocols*, Crypto Group, University of Maryland, USA, http://www.lior.ca/publications/api_design.pdf
- [13] Mapping Smart Cities in the EU, (n.d.). Retrieved from <http://www.europarl.europa.eu/>
- [14] Portalul național al datelor deschise, (n.d.). Retrieved from <https://data.gov.ro>
- [15] Punctul de Contact Unic electronic, (n.d.). Retrieved from <https://edirect.e-guvernare.ro/>
- [16] Raport - Prioritizarea proiectelor pentru perioada 2014-2020, (n.d.). Retrieved from https://albaiuliasmartcity.ro/app/uploads/2018/07/Alba_Iulia_Prioritizarea_Proiectelor_pentru_perioada_2014-2020.pdf
- [17] Smart Cities, Ranking of European Medium-Sized Cities, (n.d.). Retrieved from <http://www.smart-cities.eu/>
- [18] Smart cities: background paper, (n.d.). Retrieved from <https://www.gov.uk/government/publications/smart-cities-background-paper>
- [19] Smart Data: Definition & Uses, (n.d.). Retrieved from <https://study.com/academy/lesson/smart-data-definition-uses.html>
- [20] Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020, (2015). Retrieved from <https://www.comunicatii.gov.ro/wp-content/uploads/2016/02/Strategia-Nationala-Agenda-Digitala-pentru-Romania-2020-aprobata-feb-2015.doc>
- [21] World Health Organization, (n.d.). Retrieved from <http://www.who.int/>