

Probleme specifice de utilizabilitate în siturile web municipale: Un studiu de caz cu cinci primării de sector

Costin Pribeanu, Maria Gheorghe-Moisii, Dragoș Daniel Iordache

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică – ICI București

Bd. Mareșal Averescu nr.8-10, București

{pribeanu, maria, iordache}@ici.ro

REZUMAT

Utilizabilitatea siturilor web este o cerință importantă în societatea informațională. Din păcate, pe plan național nu există încă o practică curentă de evaluare a produselor informatice înainte de a fi instalate la utilizator. Scopul acestui articol este de a prezenta un studiu de caz în evaluarea formativă a utilizabilității siturilor web din administrația publică locală. Rezultatele evaluării arată o utilizabilitate scăzută, ca urmare a slabei orientări către cerințele utilizatorului și a unor practici necorespunzătoare în activitatea de dezvoltare.

Cuvinte cheie

Utilizabilitate, evaluare formativă, evaluare euristică.

Clasificare ACM

D.2.2: Design tools and techniques. H5.2 User interfaces.

INTRODUCERE

Calitatea produselor și serviciilor informatice este o cerință prioritară pentru implementarea cu succes a societății informaționale în România. Acest deziderat necesită o abordare centrată pe utilizator a procesului de proiectare, care să conducă la o îmbunătățire substanțială a utilizabilității aplicațiilor informatice. Aceasta înseamnă cunoașterea cerințelor utilizatorilor țintă și evaluarea continuă pe parcursul dezvoltării.

Din păcate, utilizabilitatea siturilor web municipale este destul de scăzută, principala cauză fiind lipsa unei abordări centrate pe utilizator. Deși există numeroase ghiduri de recomandări pentru proiectarea de situri web publice [14, 15, 16], multe dintre prevederile acestora nu sunt aplicate. Se mai cuvine a fi menționat faptul că există puține studii de evaluare a utilizabilității raportate în țară, majoritatea în cadrul unor proiecte de cercetare [2, 5, 6, 12].

Obiectivul principal al acestui articol este de a prezenta și discuta rezultatele evaluării formative a utilizabilității a cinci situri web ale primăriilor de sector din București. Ca metodă, a fost utilizată evaluarea euristică, pe baza unui set integrat de 24 de euristici. Un obiectiv secundar este identificarea unor probleme de utilizabilitate specifice, care apar frecvent în siturile web municipale.

Restul acestui articol este organizat după cum urmează. În secțiunea următoare se prezintă câteva preocupări recente și tendințe actuale în evaluarea utilizabilității. Urmează o

scurtă prezentare a metodelor de evaluare, punându-se accent pe inspecția de utilizabilitate și procedura folosită. În continuare, se prezintă și se analizează rezultatele studiului. Lucrarea se încheie cu concluzii și direcții de continuare a cercetărilor.

PREOCUPĂRI ȘI TENDINȚE ACTUALE

Evaluarea formativă a utilizabilității

Evaluarea formativă a utilizabilității are ca scop identificarea problemelor de utilizabilitate, analiza acestora și formularea de sugestii pentru remediere.

Nielsen a definit o problemă de utilizabilitate ca orice aspect al interfeței cu utilizatorul despre care se presupune (se observă) că ar crea utilizatorului dificultăți sau nemulțumiri, raportat la un indicator important al utilizabilității: ușurință în învățare, ușurință în operare, rată de erori, satisfacție subiectivă [10].

După impactul pe care îl au asupra utilizatorului, problemele de utilizabilitate se împart în trei categorii de severitate:

- **Majore (critice):** probleme care nu permit ca utilizatorul să îndeplinească sarcina sau care rezultă în pierderi importante de date sau timp.
- **Moderate (importante):** probleme care au un impact semnificativ asupra îndeplinirii sarcinii dar pentru care utilizatorul poate găsi o soluție.
- **Minore:** probleme care sunt iritante pentru utilizator dar care nu au un impact semnificativ asupra îndeplinirii sarcinii.

Un aspect important al oricărei abordări în evaluarea formativă este utilitatea pe care o au rezultatele evaluării pentru dezvoltatori [9]. Din acest motiv este necesar ca problemele să fie prioritizate iar descrierea să includă sugestii / recomandări de remediere.

Metode de evaluare formativă

Problemele de utilizabilitate pot fi identificate atât prin inspecție de utilizabilitate (evaluare de tip expert) cât și prin testare cu utilizatori (evaluare centrată pe utilizator). Între metodele de inspecție a utilizabilității, cele mai cunoscute sunt: evaluarea euristică, inspecția cognitivă și evaluarea bazată pe recomandări.

Evaluarea euristică este o metodă efectuată de un număr redus de evaluatori, care examinează o interfață cu utilizatorul, judecă respectarea unui set de principii de utilizabilitate (euristici) și elaborează o listă de probleme

de utilizabilitate clasificate pe categorii de severitate, corespunzător impactului estimat asupra performanțelor utilizatorului sau acceptanței [8, 10].

Testarea cu utilizatori este definită ca o metodă empirică de evaluare a utilizabilității implicând participanți având caracteristici apropiate de cele ale utilizatorilor reali ai produsului care va fi evaluat. Prin testarea cu utilizatori se înregistrează comportamentul utilizatorului cu ajutorul unor tehnici specifice.

Evaluarea euristică făcută cu mai mulți evaluatori are două etape: evaluarea individuală și consolidarea, respectiv agreerea unei liste unice de probleme de utilizabilitate. Consolidarea presupune eliminarea duplicatelor, agreerea asupra gradului de severitate și descrierii. În acest scop se pot folosi diferite tehnici, cum ar fi: modificări similare, prioritizare practică sau caracteristici de descriere [3].

Deși în evaluarea euristică alegerea sarcinilor de testare este la latitudinea evaluatorului, este preferabil ca acestea să fie clar specificate și efectuate de către toți evaluatorii. În afara faptului că permite comparația rezultatelor obținute de diferiți evaluatori, facilitează consolidarea și permite o analiză comparativă cu rezultatele unei testări cu utilizatori ulterioare.

METODĂ ȘI PROCEDURĂ

Metodă și procedură

În acest studiu a fost utilizată evaluarea euristică cu un set de 24 de euristici [11]. Euristicile sunt structurate în 6 categorii, reprezentând criteriile ergonomice generale. Lista acestora este prezentată în Tabelul 1.

Tabelul 1. Euristici de evaluare

Ghidarea utilizatorului	
1	Vizibilitatea stării sistemului
2	Incitare (prompting)
3	Feedback imediat
4	Grupare / distincție prin format
5	Grupare / distincție prin amplasare
6	Lizibilitate
Efort de operare	
7	Concizie
8	Recunoaștere în loc de reamintire
9	Acțiuni minimale
10	Densitatea informației
Adaptabilitate și control	
11	Flexibilitatea și eficiența utilizării
12	Gradul de experiență
13	Acțiuni explicite
14	Controlul utilizatorului
Management erori	
15	Prevenirea erorilor
16	Calitatea mesajelor de eroare
17	Corectarea erorilor
Consistență și standarde	
18	Consistență
19	Conformitate cu standarde și reglementări
20	Semnificație coduri
Compatibilitate	
21	Compatibilitate cu utilizatorul
22	Compatibilitate cu sarcina de lucru
23	Asistență și documentație
24	Proiectare estetică / experiență plăcută

Setul de euristici a fost elaborat prin integrarea setului de

criterii ergonomice elaborat de Bastien și Scapin [13] și euristicii lui Jakob Nielsen [10]. Descrierea detaliată a problemelor de utilizabilitate urmează formatul propus în [1], cu mențiunea că după descrierea cauzelor sunt incluse și sugestiile de remediere.

Evaluarea individuală a fost urmată de consolidarea pe sarcină a problemelor de utilizabilitate, pe baza criteriului „prioritizare practică” [3]. Problemele de utilizabilitate identificate au fost apoi analizate pe grade de severitate.

Obiectiv, participanți și sarcini

Evaluarea a avut ca obiectiv utilizabilitatea siturilor web ale primăriilor de sector din București. Întrucât situl web al Primăriei Sectorului 5 nu funcționează de la începutul anului, studiul de caz include numai cinci situri web. Siturile web au fost evaluate în luna martie 2012.

Fiecare dintre cei trei evaluatori (autorii lucrării) a avut de evaluat două sarcini de lucru:

- T1: informare (acte necesare, procedură, informații de contact, program de lucru) și descărcare formulare online necesare pentru înregistrarea unei căsătorii.
- T2: informare (acte necesare, procedură, informații de contact) și descărcare formulare online necesare pentru schimbarea cărții de identitate ca urmare a expirării datei de valabilitate.

Se cuvine a fi menționat faptul că sarcinile alese sunt relevante, întrucât fiecare cetățean se confruntă cu cel puțin una dintre aceste situații în 10 ani.

REZULTATE

Probleme majore

Rezultatele obținute după consolidarea colaborativă a problemelor de utilizabilitate majore sunt prezentate în Tabelul 2.

Tabelul 2. Probleme de utilizabilitate majore

Sarcină	Sit web				
	PS1	PS2	PS3	PS4	PS6
T1	1			1	
T2				1	
Total	1			2	

În total, au fost identificate trei probleme de utilizabilitate majore, una la primul studiu de caz și două la al patrulea, astfel:

- Cererea de căsătorie nu a putut fi accesată.
- Cererea de căsătorie nu a fost găsită.
- Pagina cu documentele necesare pentru eliberarea cărții de identitate nu a fost găsită.

Probleme moderate

Rezultatele obținute după consolidarea colaborativă a problemelor de utilizabilitate moderate sunt prezentate în Tabelul 3.

Tabelul 3. Probleme de utilizabilitate moderate

Sarcină	Sit web				
	PS1	PS2	PS3	PS4	PS6
T1	3	4	4	1	4
T2	3	2	4	1	3
Total	6	6	8	2	7

În total, au fost identificate 29 de probleme moderate. Cele mai multe dintre acestea (9 probleme) se datorează lipsei

unei orientări către sarcina utilizatorului. În nici unul din cazuri utilizatorul nu găsește pe aceeași pagină toate informațiile și documentele de care are nevoie sau cel puțin legăturile către acestea. Din acest motiv, scopul sarcinii se îndeplinește cu dificultate și necesită căutarea informației dorite sau a documentelor pe mai multe pagini.

Arhitectura informației este necorespunzătoare, în cele mai multe cazuri informația fiind structurată fără să se țină seama de modul cum este utilizată (7 probleme). De exemplu, se grupează documentele necesare pentru schimbarea cărții de identitate cu cele pentru înregistrarea căsătoriei. Pentru actele necesare, există altă pagină iar informațiile de contact se găsesc pe altă pagină.

De asemenea, se constată lipsa unei asistențe minimale pe sarcină. Este necesară o descriere succintă a procedurii și a modului cum poate fi îndeplinit scopul sarcinii cu ajutorul sitului web: informații de contact, program de lucru, acte necesare, documente (formulare) online care trebuie completate.

O a treia categorie de probleme moderate de utilizabilitate este deschiderea unui document PDF în aceeași fereastră, fapt care poate conduce la ieșirea din aplicație, dacă se închide fereastra (7 probleme).

Alte categorii de probleme moderate au fost organizarea nefamiliară a informației, starea civilă și evidența persoanelor fiind direcții / servicii subordonate Consiliului Local (4 probleme) și ineficiența motorului de căutare, care a returnat legături nerelevante (2 probleme). În primul caz, ar trebui introdusă o legătură directă către serviciul respectiv într-unul din meniurile de pe prima pagină. În al doilea caz, este necesară contextualizarea răspunsurilor.

Probleme minore

Rezultatele obținute după consolidarea colaborativă a problemelor minore de utilizabilitate sunt prezentate în Tabelul 4. În total au fost identificate 80 de probleme.

Tabelul 4. Probleme de utilizabilitate minore

Sarcină	Sit web				
	PS1	PS2	PS3	PS4	PS6
T1	12	10	7	8	4
T2	11	8	7	8	5
Total	23	18	14	16	9

O caracteristică generală este lungimea paginii de start și lipsa unei diferențieri clare între aceasta și restul paginii. Patru din cele cinci situri web au pagina de start prea lungă (necesită scroll) și dezechilibrată în ceea ce privește lungimea meniurilor verticale și conținutul din centrul paginii.

În toate cazurile, *header*-ul paginii (care în patru situri din cinci are și poza primarului), meniul orizontal și meniurile verticale sunt replicate identic pe celelalte pagini, fapt care mărește inutil densitatea informației și îngreunează orientarea utilizatorului. La acestea se adaugă și animația continuă de sub *header*.

O problemă de utilizabilitate care persistă în multe situri web este scrierea fără diacritice, care reduce lizibilitatea și viteza de citire. În unele cazuri, orientarea și viteza de citire sunt afectate și de folosirea excesivă a scrierii cu majuscule.

Alte probleme minore de utilizabilitate, care apar în unele

situri web, sunt absența unei asistențe online (*help*) și lipsa unei legături către răspunsuri la întrebări frecvente.

Euristici și criterii ergonomice nerespectate

O clasificare a problemelor de utilizabilitate după euristica / criteriul ergonomic care nu este respectat, este prezentată în Tabelul 5 (euristicile sunt numerotate conform cu lista din Tabelul 1).

Tabelul 5. Probleme după euristica de utilizabilitate

Euristică	Total	maj	mod	min
(11) Flexibilitate și efic.	23	0	13	10
(9) Acțiuni minimale	18	0	3	15
(6) Lizibilitate	15	0	0	15
(22) Compatib. cu sarcina	11	3	7	1
(23) Asistență și doc.	11	0	0	11
(5) Grupare / distincție	9	0	2	7
(1) Vizibilitatea stării sist.	9	0	0	9
Altele	16	0	4	12
Total	112	3	29	80

Cauza problemelor de utilizabilitate majore este compatibilitatea cu sarcina. Cele mai multe probleme moderate sunt asociate cu două euristici: flexibilitatea și eficiența utilizării, respectiv compatibilitatea cu sarcina.

Așa cum se observă din tabel, flexibilitatea și eficiența utilizării lasă mult de dorit, cauzând 20.54% din totalul problemelor de utilizabilitate și aproape jumătate din cele moderate. Paginile lungi ar trebui să aibă un meniu propriu sau măcar un sumar cu legături. Pentru sarcinile care necesită atât informare cât și completarea unor formulare, este necesar ca acestea să fie pe aceeași pagină sau măcar să existe legături.

O analiză a criteriilor ergonomice nerespectate arată că cele mai multe probleme de utilizabilitate se datorează lipsei de ghidare (32.14%), efortului de operare (20.54%) și lipsei de flexibilitate (20.54%).

CONCLUZII

Așa cum arată Molich et al [8], numărul problemelor de utilizabilitate într-un sit web tipic poate fi atât de mare, încât nu este posibil de identificat decât o parte a acestora într-un studiu de utilizabilitate obișnuit. Din acest motiv ei recomandă selectarea unui set restrâns de facilități care sunt importante.

În acest studiu au fost alese două sarcini simple dar frecvente, pentru cinci situri web ale administrației publice locale din București. Analiza rezultatelor arată că dezvoltarea siturilor web nu are la bază analiza sarcinii de lucru, fapt care se reflectă în numeroase probleme de utilizabilitate:

- Conținutul web este structurat în mod inadecvat, în multe cazuri în mod nefamiliar pentru utilizator, ceea ce face dificilă găsirea informației dorite.
- Paginile web abundă în informație inutilă, preluată din pagina de start, în condițiile în care informația necesară este distribuită pe alte 3-4 pagini.
- Informațiile și formularele necesare utilizatorului nu sunt pe aceeași pagină. În unele cazuri, lipsesc chiar

formularele esențiale pentru atingerea scopului.

- Lipsește un minimum de asistență privind modul în care se poate rezolva o solicitare cu ajutorul sitului web.

De asemenea, rezultatele arată clar că nu există o practică de testare cu utilizatori a sitului web, înainte de livrarea acestuia. Existența unor probleme de utilizabilitate critice în cazul unor servicii frecvente arată că situl web nu este de fapt utilizat decât pentru o informare preliminară, cu caracter general, și nu pentru scutirea cetățenilor de un drum la primărie. Din acest motiv, siturile web municipale rămân cantonate în sfera funcției de reprezentare și nu oferă încă o valoare adăugată la serviciile publice.

În viitorul apropiat se intenționează evaluarea prin testare cu utilizatori a acestor situri web și continuarea evaluării euristice pe un eșantion lărgit de situri web municipale.

REFERINȚE

1. Cockton, G., Woolrych, A. (2001). Understanding inspection methods: lessons from an assessment of heuristic evaluation. Blandford, A., Vanderdonck, J., Gray, P.D. (Eds.), *Proceedings of People and Computers XV*. Springer-Verlag, 171-182
2. Gorgan, D., Rusu, C., Mihon, D., Colceriu, V., Roncagliolo, S., Rusu, V. (2011) Euristici specifice de utilizabilitate pentru aplicații paralele și distribuite. *Revista Română de Interacțiune Om-Calculator*, 4(2), 175-192.
3. Hornbaek, K. & Frokjaer, E. (2008). Comparison of techniques for matching of usability problem descriptions. *Interacting with Computers* 20, 505-514.
4. Hvannberg, E.T. and Law, E.L.-C., Larusdotir, M.C. (2007) „Heuristic Evaluation: Comparing ways of finding and reporting usability problems, *Interacting with Computers* 19, 255-240.
5. Iordache, D.D., Marinescu, R.D., Gheorghe-Moisii, M., Pribeanu, C. (2010) Studiu de caz în evaluarea formativă a utilizabilității unui sit web din administrația publică locală. *Revista Română de Interacțiune Om-Calculator*, 3(Număr special – RoCHI 2010). 23-28.
6. Iordache, D.D., Pribeanu, C. (2009) A comparison of quantitative and qualitative data from a formative usability evaluation of an augmented reality scenario. *Informatica Economică* 13(3), 67-74.
7. Molich, R., and Nielsen, J. (1990). Improving a human-computer dialogue, *Communications of the ACM* 33(3), 338-348.
8. Molich, R., Ede, M., Kaasgaard, K., Karyukin, B. (2004) Comparative usability evaluation, *Behaviour & Information Technology* 23(1), 65-74.
9. Molich, R., Jeffries, R., Dumas, J. (2007) Making usability recommendations usable. *Journal of Usability Studies*, 2(1), 162-179.
10. Nielsen, J. (1992). Finding usability problems through heuristic evaluation. P. Bowersfeld, J. Bennett & G. Lynch (Eds.), *Proceedings of CHI'92*, ACM Press..
11. Pribeanu, C. (2009) “A usability assistant for the heuristic evaluation of interactive systems”. *Studies in Informatics and Control*, 18(4), 355-362
12. Pribeanu, C., Marinescu, R.D., Iordache, D.D., Gheorghe-Moisii, M. (2010) Exploring the usability of municipal web sites: A comparison based on expert evaluation results from four case studies. *Informatica Economica* 14(4), 87-96
13. Scapin, D. & Bastien, C. (1997) Ergonomic criteria for evaluating the ergonomic quality of interactive systems. *Behaviour & Information Technology*, 16(4/5), 220-231.
14. *** (2003) *Guidelines for UK government websites*. The National Archives. U.K.
15. *** (2008) *Research-based Design and Usability Guidelines*. U.S. Department of Health and Human Services.GSA, Washington
16. *** (2008) Ghid privind realizarea paginilor web pentru administrația publică centrală și locală. MCTI.