

УДК 81'11+32+33:004.9

Ю.О. СЄРОВ, С.С. ФЕДУШКО, Р.О. ГОЛОЩУК

Національний університет «Львівська політехніка»

Розроблення нових результативних засобів верифікації персональних даних та вдосконалення існуючих методів верифікації персональних даних учасників віртуальних спільнот є метою цього дослідження. Програмна реалізація системи верифікації персональних даних веб-учасника та її впровадження в менеджмент віртуальної спільноти підвищить ефективність функціонування цієї спільноти. Розроблена система верифікації соціально-демографічних характеристик веб-учасника є комплексним рішенням, яке задовольнить усі потреби власників та керівників віртуальних спільнот, збільшивши її рентабельність, підвищивши керованість, захищеність від зловмисних дій та ефективність цільової інтернет-реклами, зменшивши загрози порушення законодавства та етичних засад з боку окремих учасників.

Ключові слова: верифікація, віртуальна спільнота, обліковий запис, веб-учасник, персональні дані.

YU.O. SYEROV, S.S. FEDUSHKO, R.O. HOLOSHCHUK

Lviv Polytechnic National University

VERIFICATION SYSTEM OF WEB MEMBERS PERSONAL DATA

The aim of the research – to develop the complex solution that satisfied the all requirements of virtual community owners and managers by increasing its profitability, manageability, and the effectiveness of targeted internet advertising, reducing the threat of violations of law and ethical principles by individual users. Method for verification of socio-demographic characteristics of web community members' based on computer-linguistic analysis of content of web community members were suggested. The approach is based on results of the computer-linguistic analysis of web communities' content. Current research often focuses on the determining adequacy of account data of members of virtual community. The developed verification system of web member personal data allows implementing decision support system for professionals in web community management in the field of processing personal data.

Keywords: verification, virtual community, account, web member, personal data.

Верифікація персональних даних учасників зумовила перехід веб-спільнот на якісно новий етап функціонування, де пріоритетом користуються активні веб-учасники, які надають свої персональні дані з великим рівнем надійності та достовірності загалом. Пріоритети функціонування віртуальної спільноти (ВС) її власники визначають на етапі створення проекту, що залежить від обраної тематики та сценарію розвитку спільноти. Велика кількість користувачів ВС і щоденне зростання популярності цих сервісів зумовлює потребу у розробленні автоматизованих програмних засобів, які б значно спростили процедуру їхнього керування та функціонування. Ці завдання зумовили потребу в розробленні програмного комплексу комп'ютерно-лінгвістичного аналізу достовірності персональних даних учасника ВС, який вирішував важливі завдання в управлінні ВС, такі як підвищення керованості ВС та покращення стійкості до зловмисних дій окремих учасників з метою руйнування хорошої комунікативної атмосфери та навіть порушення функціонування ВС; зменшення загроз порушення законодавства та етичних засад з боку окремих учасників у напрямку недопустимих форм мережевого спілкування як таких, що несуть загрозу іншим учасникам (інтернет-шахрайство, педофілія тощо); підвищення ефективності цільової інтернет-реклами шляхом врахування реальних соціально-демографічних характеристик учасників ВС, і, як наслідок, рентабельності проекту з підтримання спільноти.

Верифікація персональних даних веб-користувачів, що чинять протиправні дії, які є образливими для опонентів з психологічного, фінансового, юридичного погляду, зокрема, займаються шантажем, надсилають листи з погрозами, поширюють брехливу і наклепницьку інформацію та займаються іншими видами електронного хуліганства є складним процесом з багатьма проблемами для керівників та власників веб-форумів Укрнету. Вирішення проблем у процесі верифікації персональних даних веб-користувачів полягає у розробленні ефективних методів та засобів комп'ютерно-лінгвістичного аналізу достовірності персональних даних учасника веб-спільноти.

. Основними цілями розроблення нових результативних засобів верифікації та вдосконалення існуючих методів верифікації персональних даних веб-користувачів є підвищення ефективності функціонування ВС, що є результатом виконання низки завдань: відсіювання небажаного інформаційного наповнення та підвищення його якості, фільтрація учасників за повнотою заповнення облікового запису персональними даними, зменшення витрат на керування спільнотою, зменшення конфліктних ситуацій у спільноті та автоматизування комп'ютерно-лінгвістичного аналізу / опрацювання інформаційного наповнення тощо. Реалізація наведених завдань вагомо впливає на функціонування веб-спільноти, що дає можливість спростити та пришвидшити виконання обов'язків модератора та адміністратора ВС.

. Актуальні завдання сучасних наукових досліджень соціальних спільнот можна поділити на три типи [1]: [2, 3] – розроблення та вдосконалення системи правил комунікативної поведінки для учасників ВС, [4] – методи покращення функціонування системи ВС та [5, 6] – розроблення нових механізмів та підходів до застосування інтернет-

реклами, таргетингу. Однією із важливих проблем аналізу контенту ВС сьогодні є аналіз персональних даних веб-учасника. Попри суттєве значення для подальшого розвитку цієї сфери досліджень досі не розроблено дієвих методів аналізу саме

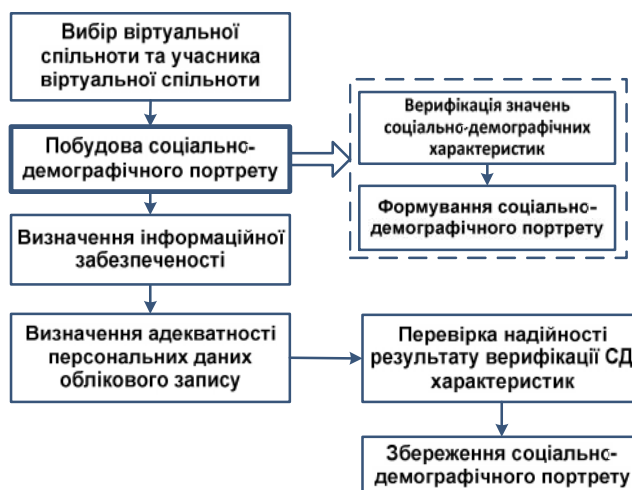
Верифікація персональної інформації, що розміщена в глобальній системі WWW, є актуальним та важливим об'єктом наукових досліджень за такими напрямками:

[7] [8, 9], [10], [11], [12], [13] та

WWW. Останній напрям досліджень нині є найменш розвинутим. У цьому напрямі сьогодні виділяють дослідження з верифікації персональних даних учасників ВС [14, 15], зокрема соціально-демографічних (СД) характеристик [16–18] користувачів глобального середовища WWW. Результати наукових досліджень з цього напрямку є затребувані широким колом фахівців з організації та функціонування ВС, як таких, що повинні забезпечувати їхню успішність та ефективність. Зважаючи на вище наведений аналіз наукових праць, серед відомих літературних джерел відчутним є брак ґрунтовних досліджень з верифікації персональної інформації користувачів мережі.

Розроблення методів та засобів верифікації персональної інформації веб-учасника

Ефективне функціонування спільноти залежить від ряду чинників, як об'єктивних, так і суб'єктивних. Проте, наявні на сьогодні методи та засоби, що використовуються у глобальних сервісах, в повній мірі не виконують усіх завдань, які б задовольнили потреби власників в управлінні віртуальними проектами.



. 1.

Розроблення методів та засобів перевірки достовірності персональних даних у обліковому записі користувача є одним з найбільш значимих факторів, які впливають на покращення функціонування ВС. На сьогоднішній день для задач верифікації інформації існують лише дорогі комплексні рішення, які не задовольняють усіх потреб власників в задачі управління віртуальних спільнот. Розроблення якісного та відносно недорогого механізму валідації соціально-демографічних характеристик зумовлене потребою в ідентифікації користувачів на етапі бурхливого розвитку віртуальної спільноти. Розроблення саме програмного засобу верифікації – “Верифікатор соціально-демографічних характеристик веб-учасника” (рис. 1) розв’язує багато актуальних задач в модеруванні та управлінні спільнотами у WWW.

До програмного засобу для верифікації СД портрета веб-учасника ставляться високі вимоги, адже цей засіб в реальному часі повинен опрацьовувати великий масив динамічної інформації. Також треба звертати увагу на постійний ріст активності учасників популярної веб-спільноти, які невпинно генерують не завжди якісне та адекватне, до цілей позиціонування спільноти у WWW, інформаційне наповнення. Звичайно, такий сценарій розвитку спільноти є перешкодою для ефективного функціонування спільноти в конкурентному середовищі. Для вирішення вищенаведених завдань потрібно дотримуватись стандартних вимог до створення програмних інтерфейсів. Проте, зважаючи на специфіку середовищ соціальних комунікацій, варто звернути увагу на деякі спеціальні вимоги до інтерфейсу програмного засобу верифікації: простота у користуванні навіть особі, яка не має профільної освіти, задоволення потреб користувача при розв’язанні конкретної функціональної задачі, зрозумілість і логічність виводу результатів, що зменшить час прийняття рішення та покращить їх якість, можливість нарощення функціональності, тобто адаптування та збільшення функціонального блоку програмного засобу відповідно до потреб конкретного учасника – адміністратора чи модератора веб-спільноти та простота аналізу, збереження та використання результатів, впровадження їх у діяльність ВС. Відповідно до цих вимог створено програмне забезпечення для верифікації СД портрета веб-учасника. Користувацький інтерфейс програми “Верифікатор

соціально-демографічних характеристик веб-учасника” з результатами верифікації СД характеристик учасника веб-форуму “Львів. Форум Рідного Міста” представлено на рис. 2.

СДХ	Значення СДХ
Вік	доросла особа
Стать	чоловік
Рівень освіченості	достатньо освічений
Сфера діяльності	формальні науки

. 2.

“ – Andreas

Апробацію системи валідації даних “Верифікатор соціально-демографічних характеристик веб-учасників” здійснено у веб-спільноті “Львів. Форум Рідного Міста”. Провівши аналіз достовірності СД характеристик учасників цієї веб-спільноти, отримано такі результати (рис. 3): висока адекватність даних облікового запису – 21% облікових записів; середня адекватність – 41%; низька адекватність – 38%.



. 3.

На основі результатів програмного комплексу верифікації здійснено класифікацію учасників “Львів. Форум Рідного Міста”, з цих результатів можна зробити висновок, що у кожній досліджуваній веб-спільноті більше ніж третина облікових записів містять інформацію з низькою адекватністю персональних даних.

У цій роботі вирішено важливе наукове завдання побудови методів та засобів перевірки достовірності персональних веб-учасників за допомогою комп’ютерно-лінгвістичного аналізу їхніх інформаційного наповнення, та представлено результати практичного впровадження запропонованих методів для перевірки достовірності інформаційного наповнення ВС, зокрема персональних даних, які веб-учасник розмістив у обліковому записі віртуальної спільноти. Програмний засіб “Верифікатор соціально-демографічних характеристик веб-учасника” призначений для верифікації усієї персональної інформації про учасників веб-спільноти, зокрема важливих соціально-демографічних характеристик учасників, що дало змогу реалізувати систему підтримки прийняття рішень для фахівця з управління веб-спільнотами у сфері опрацювання персональних даних. Програмний засіб розроблено з метою автоматизації процесу аналізу масиву користувацького інформаційного наповнення WWW, які апробовано на популярних спільнотах.

1. Peleschyshyn A. Typical ways of Web communities development / A. Peleschyshyn, Yu. Syerov // Proc. of the Intern. Conf. on Computer Science and Information Technologies «CSIT’2006». – Lviv, 2006. – P. 56–58.

2. Серов Ю. Аналіз комунікативних процесів у Веб-спільнотах середовища Веб 2.0 / Ю. Серов, А. Пелешишин // Східно-Європейський журнал передових технологій. – Харків, 2009. – № 1/2 (37). – С. 38–41.

3. Syerov Yu. Software for determination of behavior patterns of web-forum members / Yu. Syerov, R. Kravets // Комп’ютинг. – Тернопіль, 2009. – Т. 8, № 2. – С. 119–125.

4. Серов Ю. Методи аналізу ефективності Веб-форумів / Ю. Серов, Р. Кравець, А. Пелешишин // Інформаційні системи та мережі: Вісник НУ ЛП. – 2009. – № 653. – С. 197–206.

5. Пелешишин О. Тематика та релевантність онлайн-спільнот у задачах інтернет-маркетингу / О. Пелешишин, Ю. Серов // Проблеми економіки та управління: Вісник НУ ЛП. – 2010. – № 684. – С. 151–

156.

6. Korzh R. University's Information Image as a Result of University Web Communities' Activities / A. Peleshchyshyn, Y. Syerov, S. Fedushko // *Advances in Intelligent Systems and Computing*. – 2017. – 512. – P. 115–127.
7. Metzger M. Making sense of credibility on the Web / M. Metzger // *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. – 2007. – 58(13). – P. 2078–2091.
8. Morse J. Verification Strategies for Establishing Reliability and Validity in Qualitative Research / J. Morse, M. Barrett, M. Mayan // *Internat. Journal of Qualitative Methods*. – 2002. – Vol. 1, Is.2, 1. – P. 1–19.
9. Carmines E. Reliability and validity / E. Carmines, R. Zeller // *Sage*, 2009. – P. 125–233.
10. Beck C. Ensuring content validity / C. Beck // *Journal of Nursing Measurement*. – 2001. – № 9. – P. 201–215.
11. Park S. A social network-based inference model for validating customer profile data / S. Park, S. Huh, W. Oh // *MIS Quarterly*. – 2012. – 36(4). – P. 1217–1237.
12. Rubio D. Objectifying content validity / D. Rubio // *Social Work Research*. – 2003. – 27 (2). – P. 94–104.
13. Singh R. Video content authentication technique / R. Singh // *Multimedia Systems*. – 2017. – P. 1–30.
14. Fedushko S. Statistical methods of virtual community users age verification / S. Fedushko, H. Biluschak, Yu. Syerov // *International Journal of Mathematics and Computational Science*. – Vol. 1. – No. 3. – 2015. – P. 174–182.
15. Fedushko S. Determination of the account personal data adequacy of web-community member / S. Fedushko, Yu. Syerov, A. Peleschyshyn, R. Korzh // *International Journal of Computer Science and Business Informatics*. – Vol. 15. – No. 1. – 2015. URL: <http://ijcsbi.org/index.php/ijcsbi/article/view/506/144>
16. Федущко С. Формування системи лінгво-комунікативних індикаторів соціально-демографічних характеристик web-учасників / С. Федущко // *Управління розвитком складних систем*. – 2014. –18. – С. 112–122.
17. Федущко С. Особливості визначення та опису соціально-демографічних характеристик в соціальних комунікаціях / С. Федущко // *Вісник НУЛП: Комп'ютерні науки та інформаційні технології*. – 2011. – 694. – С. 75–85.
18. Пелецишин А. Розроблення алгоритму реєстрації та валідації персональних даних учасників Веб-спільноти / А. Пелецишин, Ю. Сєров, С. Федущко // *Вісник НУ ЛП: Комп'ютерні науки та інформаційні технології*. – Львів, 2010. – № 686. – С. 238–244.

References

1. Peleschyshyn A. Typical ways of Web communities development / A. Peleschyshyn, Yu. Syerov // *Proc. of the Intern. Conf. on Computer Science and Information Technologies «CSIT2006»*. – Lviv, 2006. – P. 56–58.
2. Sierov Yu. Analiz komunikatyvnykh protsesiv u Veb-spilnotakh seredovyscha Veb 2.0 / Yu. Sierov, A. Peleshchyshyn // *Skhidno-Yevropeyskyi zhurnalпередovyykh tekhnolohii*. – Kharkiv, 2009. – # 1/2 (37). – S. 38–41.
3. Syerov Yu. Software for determination of behavior patterns of web-forum members / Yu. Syerov, R. Kravets // *Kompiutynh*. – Ternopil, 2009. – T. 8, # 2. – S. 119–125.
4. Sierov Yu. Metody analizu efektyvnosti Veb-forumiv / Yu. Sierov, R. Kravets, A. Peleshchyshyn // *Informatsiini systemy ta merezhi: Visnyk NU LP*. – 2009. – # 653. – S. 197–206.
5. Peleshchyshyn O. Tematyka ta relevantnist onlain-spilnot u zadachakh internet-marketynhu / O. Peleshchyshyn, Yu. Sierov // *Problemy ekonomiky ta upravlinnia: Visnyk NU LP*. – 2010. – # 684. – S. 151–156.
6. Korzh R. Universitys Information Image as a Result of University Web Communities Activities / A. Peleshchyshyn, Y. Syerov, S. Fedushko // *Advances in Intelligent Systems and Computing*. – 2017. – 512. – P. 115–127.
7. Metzger M. Making sense of credibility on the Web / M. Metzger // *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. – 2007. – 58(13). – P. 2078–2091.
8. Morse J. Verification Strategies for Establishing Reliability and Validity in Qualitative Research / J. Morse, M. Barrett, M. Mayan // *Internat. Journal of Qualitative Methods*. – 2002. – Vol. 1, Is.2, 1. – P. 1–19.
9. Carmines E. Reliability and validity / E. Carmines, R. Zeller // *Sage*, 2009. – P. 125–233.
10. Beck C. Ensuring content validity / C. Beck // *Journal of Nursing Measurement*. – 2001. – # 9. – P. 201–215.
11. Park S. A social network-based inference model for validating customer profile data / S. Park, S. Huh, W. Oh // *MIS Quarterly*. – 2012. – 36(4). – P. 1217–1237.
12. Rubio D. Objectifying content validity / D. Rubio // *Social Work Research*. – 2003. – 27 (2). – P. 94–104.
13. Singh R. Video content authentication technique / R. Singh // *Multimedia Systems*. – 2017. – P. 1–30.
14. Fedushko S. Statistical methods of virtual community users age verification / S. Fedushko, H. Biluschak, Yu. Syerov // *International Journal of Mathematics and Computational Science*. – Vol. 1. – No. 3. – 2015. – P. 174–182.
15. Fedushko S. Determination of the account personal data adequacy of web-community member / S. Fedushko, Yu. Syerov, A. Peleschyshyn, R. Korzh // *International Journal of Computer Science and Business Informatics*. – Vol. 15. – No. 1. – 2015. URL: <http://ijcsbi.org/index.php/ijcsbi/article/view/506/144>
16. Fedushko S. Formuvannia systemy linhvo-komunikatyvnykh indyikatoriv sotsialno-demohrafichnykh kharakterystyk web-uchasnykiv / S. Fedushko // *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system*. – 2014. –18. – С. 112–122.
17. Fedushko S. Osoblyvosti vyznachennia ta opysu sotsialno-demohrafichnykh kharakterystyk v sotsialnykh komunikatsiiah / S. Fedushko // *Visnyk NULP: Kompiuterni nauky ta informatsiini tekhnolohii*. – 2011. – 694. – С. 75–85.
18. Peleshchyshyn A. Rozroblennia alhorytmu reiestratsii ta validatsii personalnykh danykh uchasykiv Veb-spilnoty / A. Peleshchyshyn, Yu. Sierov, S. Fedushko // *Visnyk NU LP: Kompiuterni nauky ta informatsiini tekhnolohii*. – Lviv, 2010. – # 686. – S. 238–244.

Рецензія/Peer review : 06.10.2017 р. Надрукована/Printed :30.10.2017 р.
Рецензент: д.т.н., проф. Пелецишин А. М.