

Науково-дослідний інститут інформатики і права
Національної академії правових наук України
Інститут законодавства Верховної Ради України

ПРАВОВА ІНФОРМАТИКА

№ 1(45)/2015

Заснований
у грудні 2003 року

НАУКОВИЙ ФАХОВИЙ ЖУРНАЛ З ПРОБЛЕМ
ІНФОРМАТИЗАЦІЇ, ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРАВА ТА
ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАКОНОДАВСТВА

Видається
щоквартально

Свідоцтво про державну реєстрацію журналу: КВ № 8254 від 22.12.03 р.,
видане Державним комітетом телебачення і радіомовлення України

У журналі можуть публікуватися матеріали щодо дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів
доктора і кандидата юридичних наук (Постанова президії ВАК України від 08.07.09 р. № 1-05/3) та
доктора і кандидата технічних наук (Постанова президії ВАК України від 10.02.10 р. № 1-05/1)

Видавець журналу: © Науково-дослідний інститут
інформатики і права Національної академії
правових наук України

Адреса редакції:
01032, м. Київ, вул. Саксаганського, 110-В.
Тел.: 234-94-56, 234-91-33

Наукове редагування, створення оригінал-макета та дизайн – Брижко В.М.
Графічне коректування – Майстренко І.А. (укр., англ.).

Формат 70 x 108/16. Папір на внутрішній блок 80 г/м², білизна 97 %.

Спосіб друку – різнографія. Ум. друк. арк. 8.6. Тираж 100 прим.

Виготовлено з оригінал-макета в друкарні ТОВ "ПанТот", м. Київ, вул. Щорса, 29.

З М І С Т**Інформатизація та інформаційні технології**

ЛАНДЕ Д.В., БОЙЧЕНКО А.В. Сценарний підхід при дослідженні контенту та структури соціальних мереж	3
БРАЙЧЕВСЬКИЙ С.М. Електронні енциклопедичні ресурси в умовах інформаційної війни	9
БАЗАНОВ О.Ю. Система аналізу даних для забезпечення охорони об’єктів	14

Інформаційне право та інформаційне законодавство

БРИЖКО В.М. Маніпулювання свідомістю людини у проблемі упорядкування інформаційних відносин	19
ПАНОВА І.В. Правотворення в інформаційній сфері	34
КРАСНОСТУП Г.М. Створення в Україні суспільного телебачення і радіомовлення: правові шляхи розв’язання проблем	41
ЗАБАРА І.М. Свобода інформації: сучасний концептуальний підхід у науці міжнародного права	48
ГЛАДКІВСЬКА О.В. Застосування термінології у нормативно-правових актах	58
ЛЕОНОВ Б.Д., РИЖОВ І.М. Композитна стратегія протидії мережевим та гібридним викликам сучасного тероризму	68
ЦИМБАЛЮК О.В. Об’єктні складові в інформаційній сфері та їх відображення у нормативно-правових актах України	74

Інформаційні ресурси з інших спеціальностей юридичних наук

АРМАШ Н.О. Про права, обов’язки та повноваження державних політичних діячів....	83
БЕНІЦЬКИЙ А.С. Про криміналізацію неповідомлення про злочин	89
До відома авторів	96

Інформатизація та інформаційні технології

УДК 004.5

ЛАНДЕ Д.В., доктор технічних наук,

БОЙЧЕНКО А.В., Інститут проблем реєстрації інформації НАН України

СЦЕНАРНИЙ ПІДХІД ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ КОНТЕНТУ ТА СТРУКТУРИ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

Анотація. Розглянуто особливості інформаційних потоків у соціальних мережах, створення сценаріїв аналітичної діяльності при їх дослідженні. Наведено приклади застосування сценарного підходу.

Ключові слова: аналіз соціальних мереж, сценарний підхід, аналітична діяльність.

Аннотация. Рассмотрены особенности информационных потоков в социальных сетях, создания сценариев аналитической деятельности при их исследовании. Приведены примеры использования сценарного подхода.

Ключевые слова: анализ социальных сетей, сценарный подход, аналитическая деятельность.

Summary. The features of information flow in social networks, the features of creation of analytical activities scenario are considered. Examples of the use of the scenario approach are given.

Keywords: social network analysis, scenario approach, scenario, analytical activities.

Постановка проблеми. Он-лайніві соціальні мережі (далі – ОСМ) є важливою складовою мережі Інтернет. Їх кількість зростає, а найбільші з них досягли гігантських розмірів. Станом на листопад 2014 року кількість користувачів у Facebook досягла 1,35 млрд. (див. Рис. 1).

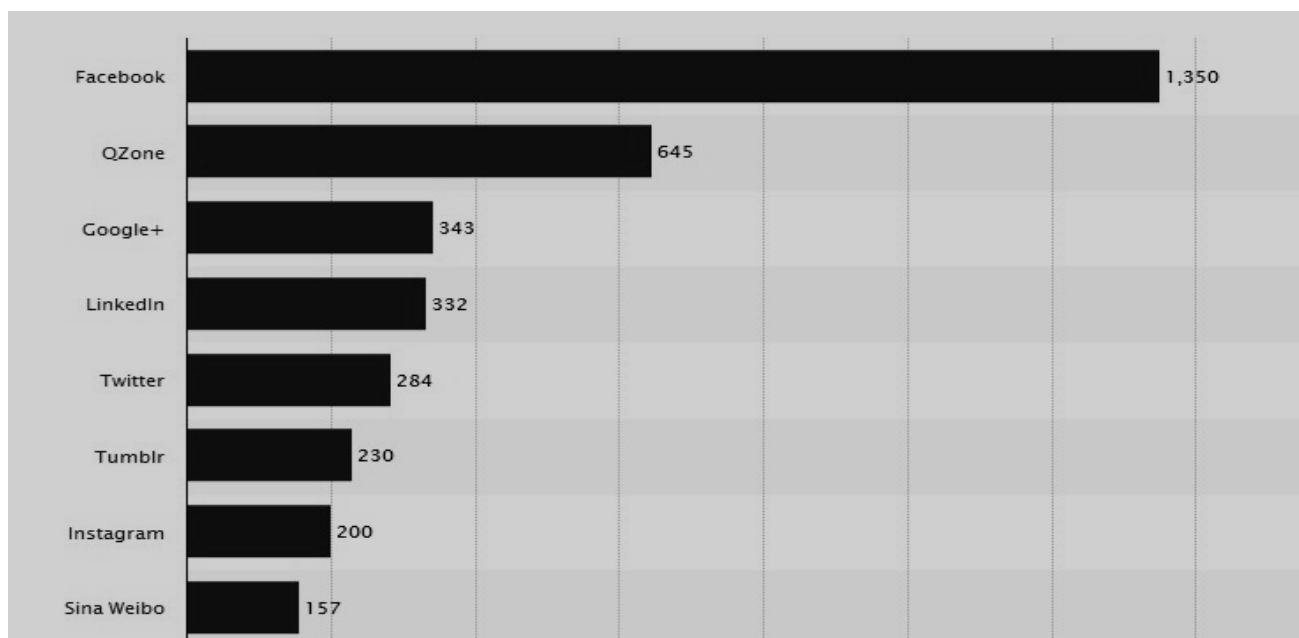


Рис. 1 – Кількість активних користувачів у основних соціальних мережах, за даними statista.com [5]

Метою статті є оцінка підходів при дослідженні контенту та структури соціальних мереж.

Виклад основного матеріалу.

Сучасні підходи до дослідження соціальних мереж.

Для дослідження соціальних мереж використовують теорію графів, теорію великих систем, вейвлет-аналіз [7 – 9].

У загальному вигляді модель комп’ютерної мережі (в тому числі ОСМ) являє собою випадковий граф, закон взаєморозміщення ребер і вершин для якого задається розподілом ймовірностей. У даний час сформульовано чотири основних підходи до моделювання складних мереж [9]:

- випадкові пуассонівські графи та узагальнені випадкові графи;
- марковські випадкові графи і модель блукання по “графові графів” з ймовірностями, які пропорційні бажаним властивостям;
- модель “тісного світу” Ватса і Страттса і її узагальнення, еволюційна модель росту мережі Барабаші і Альберта;
- модель Прайса.

Особливої ваги набирають дослідження безпеки ОСМ. Моделі просочування (percolation) і зараження (contagion), являють собою популярний спосіб вивчення поширення інформації в соціальній мережі. Блоггер (людина, яка веде блог – мережевий щоденник) може прочитати блог одного (сприйнятливий), присвячений деякої теми, а потім може і сам написати про цю тему (інфікований), і пізніше повернутися до неї (сприйнятливий). Для соціальних мереж ключовим показником є “епідемічний поріг” – критична ймовірність зараження сусіда, при перевищенні якої “інфекція” поширюється по всій мережі. Епідемічний поріг залежить від властивостей графа соціальної мережі, наприклад: числа вершин, розподілу зв’язків, коефіцієнта кластеризації. Тому поширення інфекції сильно залежить від обраної моделі графа мережі [4].

Також для дослідження інформаційної безпеки ОСМ успішно використовуються наступні моделі:

- Розгалужені процеси Маркова (ймовірність зараження комп’ютера користувача соціальної мережі).
- Математична модель процесу зараження комп’ютерів користувачів соціальних мереж на основі теорії випадкових графів.
- Математична модель поширення шкідливого програмного забезпечення в соціальних мережах на основі теорії ланцюгів Маркова.
- Імовірнісні моделі інформаційно-психологічного впливу на користувачів соціальних мереж.
- Ризик-моделі інформаційно-психологічних впливів на користувачів соціальних мереж.

Інформаційні потоки та інформаційне протиборство у соціальних мережах.

Соціальну мережу можна розглядати як множину об’єктів, які в процесі взаємодії утворюють інформаційні потоки.

В результаті аналізу численних діаграм поведінки типових інформаційних операцій, були виявлені найбільш типові, базові профілі їх поведінки. Запропоновані моделі повністю відповідають реальним даним, які екстрагуються системами контент-моніторингу ОСМ. Тому наведені залежності можуть бути використані як шаблони, наприклад, для виявлення інформаційних операцій – як шляхом аналізу ретроспективного фонду мережевих публікацій, так і для оперативного моніторингу

появи деяких їхніх ознак в реальному часі. Зокрема, для виявлення інформаційних операцій слід уважно стежити за динамікою публікацій за цільовою темою і, якщо є можливість, користуватися доступними аналітичними засобами, засобами цифрової обробки даних і розпізнавання образів, наприклад, вейвлет-аналізом [7].

Основними проблемами, що підлягають вирішенню під час інформаційного протиборства, є:

- виявлення існуючих джерел уразливості в позиціях супротивника щодо спірних питань, а також у системі їх інформаційної підтримки;
- пошук потенційних джерел уразливості на основі прогнозних оцінок можливої реакції супротивної сторони на певні інформаційні впливи з метою їх подальшого використання для відстоювання власної позиції;
- планування та оцінка ефективності з точки зору поставлених цілей і наявних обмежень комплексу цілеспрямованих АІК і ВДІВ по відображенню інформаційних загроз власним позиціям з одночасним посиленням інтенсивності та глибини моніторингу розвитку ситуації.

Формалізація структури сценарію дослідження соціальних мереж.

Сценарії або сценарні моделі є одним з видів логіко-лінгвістичних моделей, призначених для відображення розгорнутих у часі послідовностей взаємопов'язаних подій, операцій або процесів. Сценарії можуть мати структуру, в якій встановлені умови переходу до тієї чи іншої приватної стратегії, або просто відображені можливі альтернативи без вказівки умов. Вимога взаємопов'язаності стосовно сценарних моделей не є строгою і має досить умовний характер, оскільки встановлюється на основі суб'єктивних суджень експертів, а також визначається специфікою формулювання цілей діяльності.

Слід зазначити, що в ряді випадків важко провести грань між сценарною моделлю і алгоритмом. Однак між сценарною моделлю і алгоритмом існує досить велика різниця, яка полягає в тому, що алгоритм – це сукупність інструкцій, виконання яких повинно призвести до деякого результату, в той час як сценарна модель – це не обов'язково алгоритм, наприклад, вона може являти собою протокол подій, повторення яких в тій же послідовності не обов'язково призведе до тієї ж ситуації, що і в попередній раз. Тобто, поняття сценарної моделі – це більш широке поняття, ніж поняття алгоритму. Сценарна модель накладає менш суворі обмеження на характер причинно-наслідкових відносин.

Сценарій аналітичної діяльності складається з наступних елементів:

- учасники сценарію;
- короткий опис суті відпрацьовуємо у сценарії функціонального завдання;
- етапи виконання функціональної задачі ФЗ;
- кроки САД (включаючи тимчасові вимоги);
- зміст дій учасників на кожному кроці сценарію;
- посилання на екранні форми, що ілюструють зміст дій;
- опис задіяних БД;
- опис умов виконання кроку сценарію;
- опис обмежень на виконання;
- посилання на ділянки проектної документації, що роз'яснюють зміст кроку сценарію;
- коментарі.

Програма виконання сценарію може бути описана у вигляді алгоритму, і в свою чергу, включає виконання певних елементарних операцій.

Структура САД задається множиною трійок, які ставляться у відповідність діям:

$$AM_r = \langle \{X_i\}_{i=1}^{n_r}, A_r, X_{j_r}, \rangle, \quad (1)$$

де: A_r – дія; $\{X_i\}_{i=1}^{n_r}$ – множина вхідних станів AM_r для дій; X_{j_r} – вихідний стан AM_r , тобто стан, після успішного виконання дії; AM – множина всіх дій.

Складний сценарій описується наступним чином:

$$SM_r = \langle \{X_i\}_{i=1}^{n_r}, S_r, X_{j_r}, \rangle, \quad (2)$$

де: SM_r – сценарій; $\{X_i\}_{i=1}^{n_r}$ – множина вхідних станів SM_r ; X_{j_r} – вихідний стан сценарію, тобто стан, після успішного виконання дії; AM – множина всіх дій.

$SM_r \in \{SM_k\} = SM$ – множина всіх можливих сценаріїв розвитку ситуації у РКС.

Визначимо $SV = AM \cup SM$, тобто множину всіх моделей розвитку ситуації і відповідних сценаріїв.

Позначимо X множину всіх станів (проміжних і кінцевих), $X = \bigcup_{r=1}^S \bigcup_{i=1}^{n_r} \{X_i\}$.

Відношення – UAX на множині SV визначається декартовому добутку $SV \times X$. В ньому для кожної успішної дії $A_r \in SV$ наступним є тільки один елемент із множини X , який є результатом дії.

Відношення – YAX на множині SV визначається декартовому добутку $X \times SV$. В ньому для кожної успішної дії $A_r \in SV$ попереднім є тільки один елемент із множини X , який є попередником дії.

Таким чином, модель САД у РКС можна представити у виді:

$$SM\ SKB = \langle SV, X, U_{AX_r}, Y_{XA} \rangle, \quad (3)$$

де: SV – множина дій (в тому числі елементарних операцій); X – множина станів; UAX – відношення наступності; YAX – відношення передування на множині станів.

Формально етап створення компонентів можна описати математичним виразом:

$$Com^{pr} \{Sp_n^{Pr}, F_n^{Pr}, Q_n^{out}, St^{cias}, U^{cias}, Rs^{IT}\}$$

Кінцевим результатом процесу Com^{pr} є ПЗ вузлів обробки та перетворення даних (з використанням визначених інформаційних технологій, наприклад, U_{dw} у сполученні з U_{olap}) або програмна реалізація різноманітних додатків, які формують функціональні АРМи:

$$C_n^{Pr} \{F_n^{Pr}, Sn_n^{Pr}, Q_n^{out}\},$$

де: Sn_n^{Pr} – множина сценаріїв аналітичної обробки, які реалізують визначену функціональність $F_n^{Pr} \cup F^{pd}$ n -го додатку; Q_n^{out} – певна множина вихідних форм (результатів розвитку ситуації користувачів), яка має утворюватися n -им додатком у процесі аналітичної обробки інформаційних ресурсів РКС.

Типові приклади сценаріїв.

Розглянемо наступні приклади сценаріїв.

Як приклад сценарію аналітичної діяльності можна розглядати методику, запропоновану у роботі [7]. Сценарій аналізу включає наступні етапи:

- вибір системи інтеграції Інтернет-документів;
- формування запиту в середовищі обраної системи;
- знаходження тематичних публікацій за запитом за допомогою систем контент-моніторингу;
- визначення динаміки тематичних публікацій за запитом;

- визначення критичних точок в динаміці тематичних публікацій;
- визначення основних подій в критичних точках;
- виявлення об’єктів моніторингу;
- виявлення і візуалізація взаємозв’язків;
- прогноз розвитку подій.

В даний час існує декілька відкритих інформаційних сервісів, в рамках яких можна спостерігати тимчасову динаміку обсягів публікацій за тематиками, визначеним запитами. Так Google books Ngram Viewer (<http://ngrams.googlelabs.com>), сайт Національного корпусу російської мови (НКРЯ) (<http://www.ruscorpora.ru/ngram.html>), які виконують візуалізацію динаміки кількості книг, в яких згадуються слова.

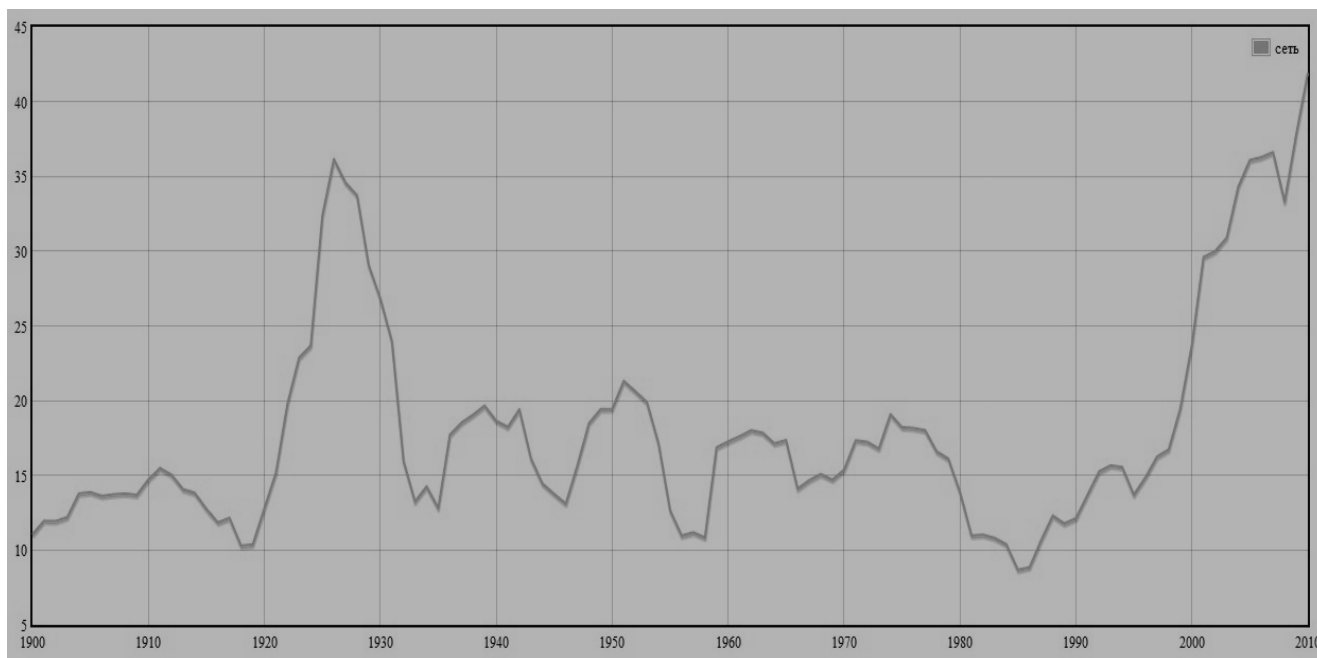
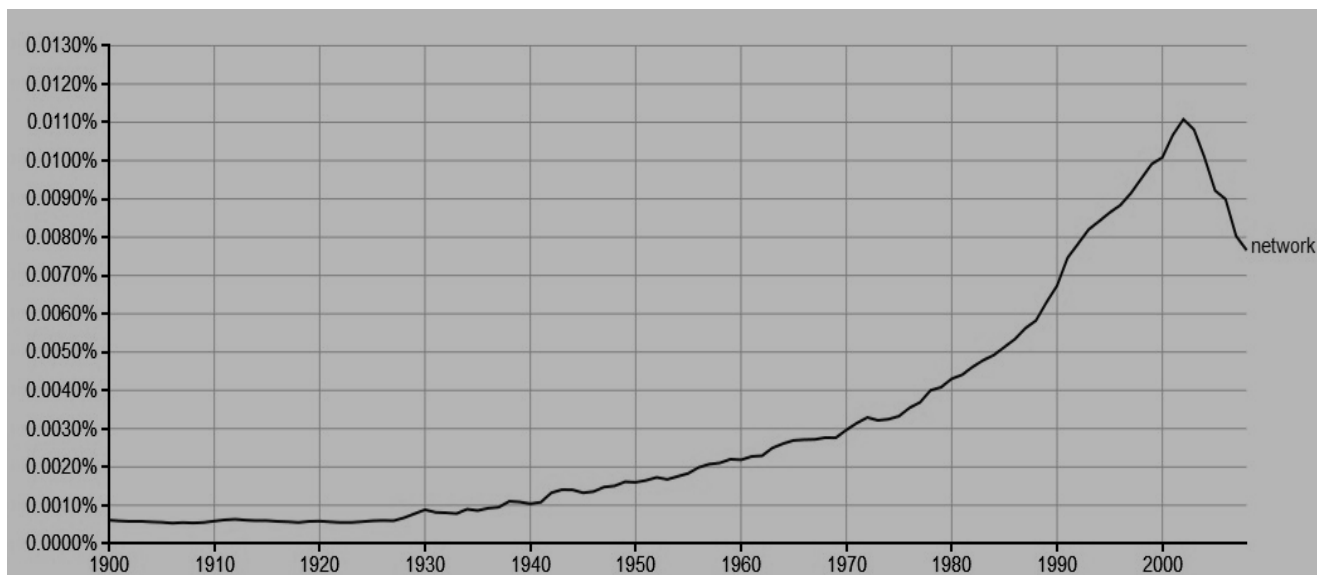


Рис. 2 – Динаміка обсягів публікацій за запитами “network” та “сеть” на сайтах відповідно [//www.ngrams.googlelabs.com](http://www.ngrams.googlelabs.com) та [//www.ruscorpora.ru](http://www.ruscorpora.ru)

Типовий сценарій дослідження такої динаміки містить такі кроки:

1. Вибір ресурсу для побудови динаміки.
2. Введення слова, для якого будується динаміка.
3. Завдання періоду (наприклад 1900 – 2010 роки).
4. Вказування коефіцієнту згладжування.
5. Побудова графіка.

Якщо результат задовольняє поставлену задачу – експорт отриманих даних до аналітичного документу,

Якщо ні – повернення до п. 1.

Висновки.

Таким чином, застосування сценарного підходу при дослідженні контенту та структури соціальних мереж дозволяє значно підвищити ефективність аналітичної діяльності та забезпечити успішність інформаційного протиборства в он-лайн соціальних мережах.

Застосування підходу, на погляд авторів, дозволить розв’язати сформульовану проблему щодо надійного забезпечення. В подальшому на основі отриманих результатів планується розробка відповідного моделюючого комплексу.

Використана література

1. А.Г. Додонов, Д.В. Ландэ. Выявление понятий и их взаимосвязей в рамках технологии контент-мониторинга // Реестрация, зберігання і обробка даних. – 2006. – № 4. – С. 8.
2. Губанов Д.А. Социальные сети : модели информационного влияния, управления и противоборства / Д.А. Губанов, Д.А. Новиков, Д.А. Чхартишвили. – М. : Издательство физ.-мат. литературы, 2010.
3. Кононов Д.А. Сценарный анализ динамики поведения социально-экономических систем. Финансовая математика / Д.А. Кононов, С.А. Косяченко, В.В. Кульба ; под ред. Ю.М. Осипова, М.В. Грачевой, Р.М. Нижегородцева, Е.С. Зотовой. – М. : ТЕИС. 2001. – С. 7–53.
4. Информационные риски в социальных сетях : монографія / [Г.А. Остапенко, Л.В. Парина, В.И. Белоножкин, И.Л. Батаронов, К.В. Симонов] ; под ред. чл.-корр. РАН Д.А. Новикова. – Воронеж : “Научная книга”, 2013. – 160 с.
5. – Режим доступа : //www.statista.com
6. Toriumi F., Okada I., Yamamoto H., Suwa H., Izumi K., Hashimoto Y. Classification of Social Network Sites based on Network Indexes and Communication Patterns // International Workshop on Social Web Mining Co-located with IJCAI2011, 2011. – Режим доступа : //www.users.cecs.anu.edu.au/~sguo/swm2011_submission_10.pdf
7. Додонов А.Г., Ландэ Д.В. Методика аналитического исследования динамики событий на основе мониторинга веб-ресурсов сети Интернет // Информационные технологии и безопасность : основы обеспечения информационной безопасности. – Вып. 14. – К., 2014.
8. Usui S., Toriumi F., Matsuo M., Hirayama T., Mase K. Greedy Network Growth Model of Social Network Service // Computational Intelligence and Intelligent Informatics. – 2014.– № 4. – P. 590-597. – Режим доступа : //www.fujipress.jp/finder/xslt.php?mode=present&inputfile=JACII001800040015.xml
9. Пасічник В.В., Іванущак Н.М. Моделювання і візуалізація засобами PROCESSING комп’ютерних мереж // Математичні машини і системи. – 2013. – № 1.

~~~~~ \* \* \* ~~~~~