

На правах рукопису

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова
Факультет комп'ютерної інженерії, програмування та кіберзахисту

**XVIII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

Матеріали конференції. Частина I



Одеса
19 квітня 2018 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XVIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 19 квітня 2018 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2018 р. - 96 с.

Збірник включає матеріали доповідей її учасників, які об'єднані по секціях кафедр: комп'ютерної інженерії (КІ), інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова – д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови :

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., в.о. директора ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,
Даріуш Долива – д.м.н., уповноважений декана факультету Інформатики УІ-таПЗ, м. Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. – к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І. А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,
Князєва Н.О. – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,
Ломовцев П.Б. – к.т.н., доц., в.о. декана ФКІПтаК ОНАХТ,
Волков В.Е. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ПМіП ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,
Шамрай О.А. – к.т.н., доц., заступник декана ФКІПтаК ОНАХТ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Шамрай О.А.

СИСТЕМА РЕКОМЕНДАЦІЙ НА ОСНОВІ ПЕРЕВАГ КОРИСТУВАЧІВ

*Швидкий П.О., студент ФКІПКЗ ОНАХТ, Ольшевська О.В., к.т.н., доцент
кафедри ІТКБ, Смирнова К.В., асистент кафедри ІТКБ*

Насправді, кожен раз, коли ми користуємося веб-ресурсами, будь-то інтернет-магазин, онлайн сервіси з надання мультимедійного контенту, новин або, наприклад, букінг готелів, ми зустрічаємося з рекомендаційними системами.

Рекомендаційні системи – це програми і сервіси, які намагаються визначити, що хочуть бачити користувачі і надати їм це (або порекомендувати, звідки і назва).

Головне завдання такої системи – запропонувати користувачам нові позиції на базі переглянутих або куплених об'єктів.

Рекомендації формуються окремо для кожної людини, спираючись на його попередні дії на конкретному веб-ресурсі або на основі минулої активності. Крім того, значення має і поведінка попередніх учасників процесу.

Основна актуальна проблема рекомендаційних систем – це правильний аналіз даних про користувача. Правильний аналіз його переваг, оцінок, переглядів – всі дії, що допоможуть в подальшому рекомендувати щось користувачу. Також можна віднести до проблеми збір даних про дії користувача (якщо говоримо про неявний збір) або збір інформації методом тестування (наприклад, кількість дітей, наявність машини, якщо говоримо про явний збір даних).

Основні рекомендації можна розділити на два типи:

- User-Item – це така рекомендація, коли ми для користувача рекомендуємо якусь персоналізовану підбірку предметів і ці предмети засновані на його перевагах;
- Item-Item – гарним прикладом даної рекомендації буде підбір статей в інтернеті. Ця рекомендація ніяк не персоналізована, але здатна підбирати об'єкти для користувача, наприклад, новини за схожою тематикою.

Існує три підходу для створення системи:

1. Колаборативна фільтрація При колаборативній фільтрації використовується інформація про поведінку всіх користувачів в минулому. Наприклад, інформація про покупки або оцінки. Скажімо, якщо людина подивилася фільм «Один вдома», рекомендаційна система може проаналізувати які фільми інші користувачі дивилися разом з ним.
2. Рекомендація на основі вмісту. Простий і зрозумілий метод при якому ми враховуємо параметри вмісту, яким цікавився користувач, і шукаємо схожі.
3. Гібридні. Гібридні підходи, які поєднують колаборативну і контентну фільтрацію, також підвищують ефективність (і складність) рекомендаційних систем.

Основні алгоритми при побудові систем рекомендацій – це алгоритм Пірсона та алгоритм кластеризації. Алгоритм Пірсона дозволяє виділити основні

характеристики між користувачами за допомогою лінійної залежності між двома елементами. Алгоритм кластеризації базується на виділенні подібності між елементами (користувачами) шляхом обчислення їх близькості один одному в так званому просторі ознак. Ознаками виступають ті елементи, за якими сходяться інтереси певних учасників процесу (для музичних ресурсів – це треки, для кіно-порталів – фільми). Схожі по характеристикам користувачі об'єднуються в так звані кластери.

Мета роботи – урахувати усі недоліки і переваги існуючих аналогів систем рекомендацій, основуючись на головних методах, прийомах і алгоритмах, для розробки власної системи рекомендацій, яка буде основана на перевагах користувачів.

ПРИНЦИПЫ МНОГОУРОВНЕВОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Щербина Р.В., студентка, ОНАИТ, Одесса

Защита передаваемой и хранимой информации в настоящее время базируется на принципах, разработанных в криптографии и стеганографии. С помощью криптографических методов защищаемое сообщение преобразуется в набор символов, нечитаемый без ключа. Приёмы стеганографии позволяют создать скрытый канал связи, который сложно обнаружить даже с помощью специальных методов обработки информации [1, 2, 3]. Распределение скрываемой информации в контейнерах происходит по секретному ключу.

Специалистами проведено большое число результативных криптографических атак на известные шифры и на стеганографические методы защиты. Наличие успешно проведённых атак говорит о имеющейся уязвимости существующих принципов защиты информации.

Процесс разработки средств защиты информации и средств атаки на шифры и методы сокрытия сообщений носит соревновательный (итерационный) характер. Как правило, через несколько лет после создания широко распространённого шифра появляется эффективная атака на этот шифр и его использование постепенно затухает.

Принципиально новым подходом к защите информации может стать метод формирования нескольких уровней защиты сообщений (см. рисунок 1).

Одним из дополнительных барьеров защиты (помимо криптографического и стеганографического) может стать пространственное распыление защищаемой информации.

Основная идея пространственного распыления информации состоит в том, что сообщение дробят на возможно мелкие составляющие (предложения, слова, символы, блоки символов, группы байт, байты, группы бит, биты) и передают частями, распределяя их по нескольким каналам связи.