

Міністерство освіти і науки України  
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет систем управління літальних апаратів

Кафедра інформатики



**Матеріали  
I Міжнародної науково-практичної  
конференції ІТ-професіоналів  
та аналітиків комп'ютерних систем,  
присвяченої 50-річчю  
кафедри інформатики ХАІ  
«Profit Conference»**



Харків «ХАІ» 2018

Міністерство освіти і науки України  
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»  
Факультет систем управління літальних апаратів  
Кафедра інформатики

Матеріали  
I Міжнародної науково-практичної конференції  
ІТ-професіоналів та аналітиків комп'ютерних систем,  
присвяченої 50-річчю кафедри інформатики ХАІ  
**«ProfIT Conference»**  
(24 – 26 квітня 2018)

*За редакцією Д.І. Чумаченка*

Харків – 2018

**УДК 004.9**

I Міжнародна науково-практична конференція ІТ-професіоналів та аналітиків комп'ютерних систем, присвячена 50-річчю кафедри інформатики ХАІ «ProfIT Conference», Харків, 24 – 26 квітня 2018. Матеріали. – Х.: ТОВ «Планета-прінт», 2018. – 104 с.  
**ISBN 978-617-7587-50-6**

Представлені матеріали пленарних та секційних доповідей I Міжнародної науково-практичної конференції ІТ-професіоналів та аналітиків комп'ютерних систем, присвяченої 50-річчю кафедри інформатики ХАІ «ProfIT Conference», яка покликана розглянути актуальні напрямки розвитку інформаційних технологій в Україні і світі. В процесі доповідей здійснено обмін новими ідеями, отриманими теоретичними і практичними результатами наукових досліджень в області інформаційних технологій, прикладної математики і штучного інтелекту. Обговорено сучасний стан ІТ галузі в Україні та світі, перспективні напрямки розвитку інформаційних технологій.

Для науковців, викладачів, аспірантів, студентів, співробітників наукових установ та ІТ компаній.

Матеріали подані мовою оригіналу (українська, англійська, російська).

Редакційна колегія зберегла авторський текст без істотних змін, звертаючись до коректування в окремих випадках.

Відповідальність за достовірність матеріалів несуть автори.

Затверджено до друку вченою радою Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (протокол №9 від 18 квітня 2018)

УДК 004.9  
ISBN 978-617-7587-50-6

© Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», 2018

© Кафедра інформатики ХАІ, 2018

## ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

### **Голова:**

Нечипорук М. В. – доктор технічних наук, професор, виконуючий обов'язки ректора Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

### **Заступник голови:**

Чухрай А. Г. – доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформатики Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

### **Члени програмного комітету:**

Анзенбергер П. (UAS, Вельс, Австрія)

Бодянський Є. В., д.т.н., проф. (ХНУРЕ, м. Харків)

Гуляницький Л. Ф., д.т.н., проф. (ІК НАН України, м. Київ)

Данилов В. Я., д.т.н., проф. (КПІ, м. Київ)

Дружинін Є. А., д.т.н., проф. (ХАІ, м. Харків)

Завгородній А. Ю., PhD (LinkedIn, Каліфорнія, США)

Заславський В. А., д.т.н., проф. (КНУ, м. Київ)

Кісельова О. М., чл. кор. НАН України, д.ф.-м.н., проф. (ДНУ, м. Дніпро)

Ніколаєв О. Г., д.ф.-м.н., проф. (ХАІ, м. Харків)

Новожилова М. В., д.ф.-м.н., проф. (ХНУМГ, м. Харків)

Соколов О. Ю., д.т.н., проф. (УМК, м. Торунь, Польща)

Стоян Ю. Г., чл. кор. НАН України, д.т.н., проф. (ІПМаш НАН України)

Туркін І. Б., д.т.н., проф. (ХАІ, м. Харків)

Угрюмов М. Л., д.т.н., проф. (ХНУ, м. Харків)

Федорович О. Є., д.т.н., проф. (ХАІ, м. Харків)

Харченко В. С., д.т.н., проф. (ХАІ, м. Харків)

Юдельсон М. В., PhD (Carnegie Mellon University, м. Пітсбург, США)

Яковлев С. В., д.ф.-м.н., проф. (ХАІ, м. Харків)

### **Вчений секретар:**

Чумаченко Д. І., к.т.н., доцент кафедри інформатики Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

УДК 003.26

АНГЛІЙСЬКА МОВА ЯК ОСНОВНИЙ ІНСТРУМЕНТ  
КОМП'ЮТЕРНОЇ ЛІНГВІСТИЧНОЇ СТЕГАНОГРАФІЇ

*Тарасенко Ярослав Володимирович, аспірант кафедри інформаційної  
безпеки та комп'ютерної інженерії*

*Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси,  
Україна*

На сьогоднішній день, приховування повідомлень, що зумовлене використанням засобів комп'ютерної стеганографії набуває нових форм та все ширше використовує в своїй основі текстові дані. Використання автоматизованих комп'ютерних засобів стегоаналізу є перспективним напрямком в розробці систем стегоаналізу тексту, що написаний природньою мовою [1, с. 76]. Актуальним питанням, як для застосування засобів стеганографії, так і для проведення стегоаналізу залишається вибір тієї мови, на основі якої могло б бути приховане повідомлення. Чітке уявлення про контейнер, на основі якого відбувається приховування та передача інформації, дозволить підвищити ефективність комп'ютерних систем автоматизованого стегоаналізу.

Англійська мова, яка відноситься до аналітичних мов [2], не є настільки зручним контейнером для приховування повідомлення на основі синтаксичних чи морфологічних методів стеганографії, на відміну від української, російської чи німецької у зв'язку з низькою флексивністю. Однак вона дозволяє відкрити шляхи для семантичного приховування інформації у тексті. Той факт, що англійська мова відноситься до аналітичних мов, спричиняє зручну автоматизацію онтологічного підходу в стеганографії, згаданого в [3], а в поєднанні з широким використанням англійської мови та низьким рівнем знань фахівців кібербезпеки на ряду з незручністю читання іноземною мовою та недосконалістю автоматизованих засобів стегоаналізу [1] робить її цільовою мовою для приховування повідомлення.

В роботі [4] представлено статистичний алгоритм стегоаналізу текстів, в яких секретне повідомлення приховане на основі перекладу. Розробка базується на твердженні, що в стеготексті менше високочастотних слів, ніж у звичайному. Звідси слідує, що відмінність державної мови та іноземної на семантичному рівні, що зумовлене відповідними реаліями, про які не завжди знає навіть професійний перекладач, відкриває шляхи для застосування комп'ютерної лінгвістичної стеганографії. Не слід забувати і про відмінності між написанням американського і англійського варіанту слів, на основі чого може проводитись кодування інформації [3]. Водночас той факт, що в бізнесі, особливо в сфері інформаційних технологій для спілкування, ділової переписки чи отримання технічного завдання, в якості робочої

використовується саме англійська мова на рівні зі сферою міжнародного спілкування, де англійська займає провідне місце зумовлює її використання у вигляді головного інструменту комп'ютерної лінгвістичної стеганографії. В той час, як проводяться заходи по виявленню повідомлень, прихованих на основі державної мови, несанкціонований обмін секретними даними безперешкодно може відбуватися за рахунок використання саме іноземної. Саме тому, автоматизовані комп'ютерні системи стегоаналізу повинні бути розраховані на аналіз англійської мови для запобігання витоку секретної інформації.

#### Список використаної літератури

1. Тарасенко Я.В. Перспективи розвитку автоматизованих програмних засобів та систем текстового стегоаналізу [Текст] / Я.В. Тарасенко // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Наука у контексті сучасних глобалізаційних процесів»], (19 листопада 2017 р.). – м. Полтава, 2017. – Т.10. – С. 75-77.
2. Реформатский А.А. Введение в языковедение [Текст] / А. А. Реформатский. – М.: АСПЕНТ ПРЕСС, 1996. – 536 с.
3. Бабина О.И. Лингвистическая стеганография: современные подходы. Часть 2 [Текст] / О.И. Бабина // Вестник ЮУрГУ. Серия: Лингвистика, 2015. – №4. – С.49-55.
4. Meng, P., Hang, L., Chen, Z., Hu, Y., Yang, W. STBS: A Statistical Algorithm for Steganalysis of Translation-Based Steganography [Text] // 12th International Conference [«Information Hiding»], (28-30 June 2010). – Calgary, Canada, 2010. – Vol. 6387. – pp. 208-220.

*Науковий керівник – Федотова-Півень І.М., к.т.н., доцент, завідувач кафедри інформаційної безпеки та комп'ютерної інженерії*

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

*Turkina V.*

The method of the trust evaluation in a coalition of the Internet of Things objects 4

*Виноградный Е.А.*

Актуальность решения задачи агрегирования и поиска контента социальных сетей 6

*Вітіннік Д.С.*

Застосування генетичного алгоритму для візуалізації діаграм класів 8

*Гіль В.В.*

Розробка та аналіз якості тестів для оцінки когнітивних здібностей студентів 10

*Кравчук А.В.*

Разработка многофункциональной биллинговой системы для оператора связи 11

*Кукліна Д.С., Мосьпан Є.Р.*

Використання web-систем для навчання 13

*Левченко Д.В.*

Разработка компьютерной игры жанра Shooter на базе Unreal Engine 4 14

*Ліп'яніна Х.В.*

Сучасний стан інформаційного забезпечення туристичної галузі 15

*Мазорчук М.С.*

Інформаційна технологія аналізу якості навчального процесу на основі результатів тестувань 17

*Морозова О.І.*

Застосування web-технологій в системах з функціями навчання та освіти 19

*Падалко Г.А.*

Розробка та дослідження ефективності інформаційної системи для вивчення іноземної мови 21

*Прохоров О.В., Перепелиця М.В.*

Розробка лабораторного макету системи контролю та управління тепличним господарством 22

*Равлюк М.А.*

Огляд та використання нереляційних баз даних при розробках систем контролю успішності студентів 24

*Радченко Д.*

Визначення факторів впливу на стан і життя пацієнтів в процесі лікування на основі статистичних даних 25

*Роенко А.А.*

Гибридная система навигации пользователя внутри зданий на основе bluetooth-маяков и сенсоров смартфона 26

*Семенець А.С.*

Огляд та дослідження основних засобів для побудови мережевих ігор 28

*Сластин А.П.*

Использование языка R для статистической обработки данных результатов медицинских исследований 29

*Солоний В.І.*

Розробка інформаційної системи визначення рівня безпеки об'єкта в залежності від його місця знаходження 30

*Тарасенко Я.В.*

Англійська мова як основний інструмент комп'ютерної лінгвістичної стеганографії 31

*Цыба О.В.*

Анализ асинхронных методов в языке программирования JavaScript 33

*Чала О.В.*

Визначення інтегральної оцінки відхилень траєкторій у журналі подій в інформаційних системах процесного управління 34

*Человський С.В.*

Розробка електронного навчально-методичного комплексу з предмета «Інформатика» 36

*Шевцов Ю.А.*

Анализ удобства использования инструментальных средств для работы с графикой 38

*Шмелев Ю.Н., Владов С.И., Климова Я.Р.*

Нейросетевая модель для диагностики состояния двигателя вертолета МИ-8МТВ 40

*Яшина Е.С., Громов В.В.*

Разработка приложения для игры в шахматы по сети 42



СЕКЦІЯ 2. ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА, СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

*Базилевич К.А., Меняйлов Е.С.*

Оптимальное распределения однородных объектов  
с минимизацией затрат на перемещение 44

*Бакулев А.С.*

Численное решение прямой кинетической задачи  
методами Розенброка и Мишельсена для жестких  
систем дифференциальных уравнений 46

*Барабаш О.В., Шевченко Г.В., Дахно Н.Б., Свинчук О.В.*

Визначення оптимальної стратегії в умовах  
неповної інформованості 48

*Брысина И.В., Макаричев В.А.*

Применение обобщенных Fур-функций в обработке данных 50

*Васильченко Е.А., Скоб Ю.А.*

Численная оценка тепловой нагрузки от продуктов горения газа 51

*Гончаренко А.С.*

Особенности реализации метода условного градиента  
в задачах оптимизации на перестановочном многограннике 53

*Коробчинский К.П., Томина И.С., Песчаный В.С.*

Анализ методов сохранения объектов  
конфигурационного пространства 55

*Коробчинський К.П., Рудик В.М.*

Перетворення структури даних в програмних  
системах при рішенні задач оптимізації 57

*Красильникова Е.И.*

Методы генерации оптимальных планов на  
основе теории планирования экспериментов 58

*Меняйлов Е. С., Черныш С. В., Перец И.С., Безлюбченко А.В.*

Информационная технология робастного оптимального  
проектирования «Concept\_Pro\_St®» 59

*Обидейко А.В.*

Автоматизированная система учета финансов физического лица 60

*Скрипка Б.Ю., Коробчинский К.П.*

Использование параллельных вычислений в задачах  
упаковки шаровых объектов в контейнер с применением  
пакета IPOPT для решения задач оптимизации 61

*Супенко П.К.*

Применение симуляционного моделирования при  
прогнозировании бизнес-процессов 63

*Турий А.Н.*

Использование статистических методов для моделирования эпидемического процесса кори 65

*Чабан А.С.*

Анализ применения методов выборок латинского гиперкуба и ЛП<sub>т</sub>-последовательности 66

*Шайтан А.Ф., Скоб Ю.А.*

Численная оценка последствий загрязнения атмосферы токсичным веществом 68

### СЕКЦІЯ 3. СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ, МЕТОДИ І ЗАСОБИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

*Chumachenko K.*

Machine learning methods as a way of malware detection 70

*Балицький В.В.*

Експертна система оцінки та аналізу анкетування медичних працівників про прихильність до гігієни рук при виконанні професійних обов'язків 71

*Волкова Д.А.*

Автоматизированная система учета потребляемых продуктов 72

*Гончаренко А.С.*

Применение нечеткой логики при мультиагентном моделировании динамики распространения ВИЧ инфекции 73

*Дахно Н.Б., Замрій І.В., Негоденко О.В., Шевченко Г.В.*

Варіаційно-градієнтні методи в системах підтримки прийняття рішень 75

*Дяченко І.Р.*

Механізм оцінки коефіцієнту релевантності об'єктів нерухомості на основі точкового алгоритму машинного навчання 76

*Заярна В.Д.*

Застосування методу нечіткої кластеризації к-середніх в задачах розпізнавання стану пацієнтів в системах медичного моніторингу 78

*Кривцов С.О., Базілевич К.О.*

Дослідження паралельних генетичних алгоритмів 80

*Крививець О.В.*

Создание интеллектуального чат-бота на основе рекуррентной нейронной сети с распознаванием речи 81

*Муха Я.О.*

Використання міркувань на основі прецедентів  
в діагностиці зернозбиральних комбайнів 83

*Пилецкий П.Е.*

Применение нейронных сетей для прогнозирования  
эпидемических процессов 85

*Смірнова А.Е.*

Автоматизована система ухвалення рішень з голосового  
управління Android-пристроєм для людей з порушенням зору 87

*Узлов Д.Ю., Струков В.М., Власов А.В.*

Интеллектуальный анализ данных как  
методология криминального анализа в деятельности полиции 89

*Четвертной С.А.*

Актуальность разработки онтологической системы  
поддержки принятия решений по оценке инновационного  
потенциала на национальном уровне 91

*Чуб О.І.*

Упорядкування критичної інформації при побудові  
інформаційного середовища підтримки рішень 93

*Чумаченко Д.И.*

Применение интеллектуальных мультиагентных  
технологий для моделирования распространения  
вредоносного программного обеспечения в гетерогенных  
компьютерных сетях 95

*Gorovyi I., Sharapov D.*

Pattern detection and recognition algorithms for radar image analysis 97

Матеріали  
I Міжнародної науково-практичної конференції  
ІТ-професіоналів та аналітиків комп'ютерних систем,  
присвяченої 50-річчю кафедри інформатики ХАІ  
«**ProfIT Conference**»  
(24 – 26 квітня 2018)

ТОВ «Планета-Принт»  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
серія ДК №4568 від 17.06.2013 р.  
61002, м. Харків, вул. Багалія, 16



Підп. до друку 19.04.2018 р. Формат 60x84 1/16. Папір офсетний.  
Ум. друк. арк. 4,33 Наклад 150 прим. Зам. № 19/0412018  
Друк ФОП Заночкин Д.Л. м. Харків, вул. Плеханівська, 16

## Генеральний партнер

ІТ компанія ZONE3000 вже більше 17 років надає клієнтам з багатьох країн такі послуги як доменна реєстрація, веб-хостинг, SSL сертифікати, DNS / Email-хостинг і багато іншого.

З 1999 року ми вирости з невеликої команди веб-розробників в ІТ-компанію з 800+ професіоналів, що займаються розробкою програмного забезпечення і технічною підтримкою Namecheap з офісами в найбільших містах Східної та Західної України: Харків, Дніпро, Львів.

За останні кілька років служба технічної підтримки (Customer Support) вирости з 1 відділу в 7, а кількість співробітників в цих відділах збільшилася до 500 + людей.

Найважливіше про роботу в Customer Support ZONE3000:

- Єдина вимога - знання граматики англійської мови на рівні Intermediate і вище
- Досвід роботи не потрібен
- Оплачуємо навчання по технічній частині
- Робота через тікети і чати, в деяких відділах і по телефону

Ми створили внутрішній проект English Crash Courses, мета якого - підтягнути англійську до рівня, який дозволить ефективно працювати на позиції Customer Support Specialist в нашій компанії.

Приєднуйся до нас!

