

Реверсна інженерія алгоритмів	Низька	Обфускація коду
-------------------------------	--------	-----------------

Аналіз таблиці 1, підтверджує тезу, що більшість проблем безпеки Android – застосунків можна усунути ще на стадії розробки. Для цього необхідно дотримуватись практики безпечної розробки (SDLC - security development life cycle) [6] і приділяти належну увагу тестуванню механізмів захисту. Для зниження ризиків також рекомендується регулярно проводити аналіз захистів застосунків на всіх етапах життєвого циклу програмного забезпечення.

Висновок

У роботі проведено аналіз проблем безпеки Android – застосунків та розроблено рекомендації щодо їх запобігання.

Для зниження ризиків пов'язаних із безпекою Android – застосунків рекомендується дотримуватись практики безпечної розробки і приділяти належну увагу тестуванню механізмів захисту на всіх етапах життєвого циклу програмного забезпечення.

Список використаних джерел

1. Smartphone operating systems: global market [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.statista.com>
2. Number of apps available in leading app stores [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.statista.com>
3. WhiteHat Security Application Security Statistics Report. – 2017. – P. 60.
4. Howard M., Lipner S. The security development lifecycle: a process for developing demonstrably more secure software. Microsoft Press, 2006, 352 p.

УДК 004.432.4

ОСОБЛИВОСТІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ГОЛОСОВИХ КОМАНД ПЕРСОНАЛЬНИМИ МОБІЛЬНИМИ ПОМІЧНИКАМИ НА БАЗІ СЕРВІСУ GOOGLE VOICE

Шевчук Р.П.¹⁾, Ензельт А.О.²⁾, Деріш І.Р.³⁾

Тернопільський національний економічний університет

¹⁾ к.т.н., доцент; ^{2,3)} магістрант

I. Вступ

Сьогодні досить поширеною є практика реалізації персональних мобільних помічників для мобільних пристроїв, які взаємодіють з користувачами в розмовній формі, використовуючи природні звороти мови та дозволяють в реальному масштабі часу надавати різноманітну інформацію. Як правило, більшість мобільних помічників використовують зовнішні сервіси та бази даних для обробки запитів та виконання певних завдань. При цьому в їх основі лежать ідеї персоналізації та передбачення, які дозволяють надавати користувачам інформацію тоді, коли вона їм потрібна.

Основними функціями мобільних помічників є [1-8]: 1) голосове управління; 2) голосовий ввід тексту; 3) голосовий пошук; 4) надання інформації відповідно до запитів користувача та контексту; 4) формування відповідей на поставленні запитання.

При розробці персональних мобільних помічників застосовують клієнтський і клієнт-серверний підходи. У ПЗ першого типу, наприклад у Speereo Software [1], алгоритм розпізнавання голосу реалізуються на самому пристрої. Перевагою таких помічників є незалежність від доступу до мережі Інтернет, однак продуктивність їх роботи залежить від потужності мобільного пристрою, тому вони використовуються рідко. При використанні клієнт-серверного підходу, голосовий сигнал зчитується мобільним пристроєм користувача і через Інтернет надсилається серверу на якому відбувається процес розпізнавання голосу. Для таких систем характерне навчання на основі зразків вже розпізнаних голосових вибірок. Прикладом таких мобільних помічників є Google Now [2], Siri [3], Vlinga [4], Maluuba [5], Sherpa [6], Amazon Alexa [7] та інші.

II. Мета роботи

Метою роботи є дослідження особливостей ідентифікації голосових команд персональними мобільними помічниками на базі сервісу Google Voice.

III. Особливості ідентифікації голосових команд сервісом Google Voice

На рис. 1 подано діаграму ідентифікації голосових команд, які формуються користувачем персонального мобільного пристрою.

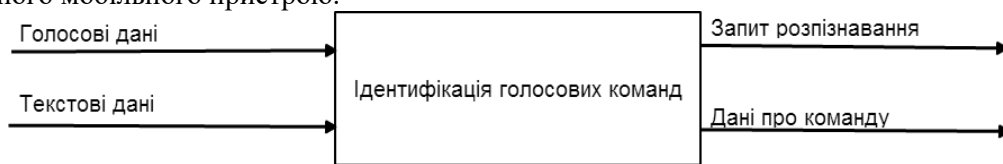


Рис.1. Ідентифікація голосових команд

У відповідності до рис. 1 можна виділити наступну послідовність потоків даних:

- голосові дані подаються на вхід процесу;
- процес здійснює запит розпізнавання до сервера Google Voice;
- сервер дає відповідь, що містить текстові дані, які подаються на вхід;
- процес «ідентифікація голосових команд» на виході містить «дані про команду».

Провівши декомпозицію процесу «ідентифікація голосових команд» отримано наступні процеси (рис. 2): захоплення та розпізнавання голосу; розбиття команди на слова; спроба ідентифікації команди; виконання команди.

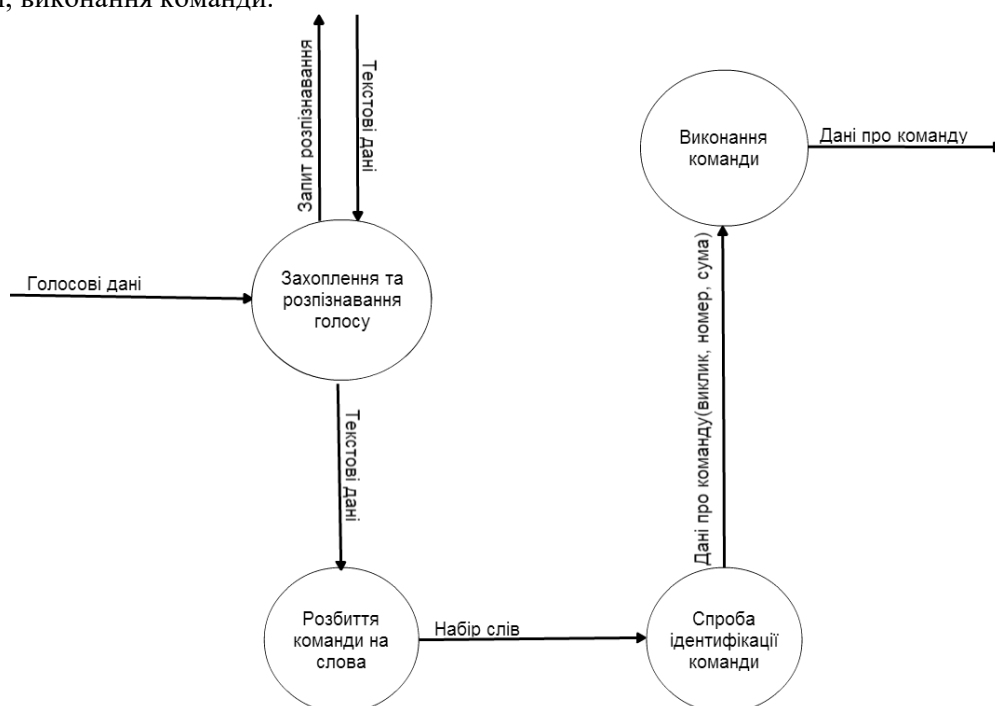


Рис.2. Результати декомпозиції процесу «ідентифікація голосових команд»

Ідентифікація голосових команд у відповідності до рис.2 відбувається наступним чином:

- початкові голосові дані потрапляють в блок «Захоплення та розпізнавання голосу»;
- відбувається «Запит розпізнавання» до сервера Google;
- сервер Google дає відповідь із результатом розпізнавання, що містить «Текстові дані», які подаються на вхід процесу «Запит розпізнавання»;
- процес «Запит розпізнавання» передає текстові дані до процесу «Розбиття команди на слова»;
- після формування списку слів процес «Розбиття команди на слова» відправляє дані процесі «Спроба ідентифікації команди»;
- якщо команду було ідентифіковано, то всі дані про команду надсилаються в процес «Виконання команди».

Взаємодія користувача і телефону передбачає введення голосової команди абонентом, а телефон в свою чергу виконує відповідну дію. Телефон та сервер Google взаємодіють в режимі «запит-відповідь». Запит містить голосові дані абонента, а відповідь від сервера приходить у вигляді текстового повідомлення.

III. Висновки

Сьогодні персональні мобільні помічники докорінно змінюють формат пошуку та споживання контенту в Інтернеті з боку користувачів. Розробки в галузі штучного інтелекту та динамічного

розпізнавання природної мови привели до появи нових інтерфейсів, за якими користувачам працювати набагато швидше та зручніше.

У роботі проведено дослідження особливостей ідентифікації голосових команд персональними мобільними помічниками на базі сервісу Google Voice. Проведено декомпозицію процесу ідентифікації голосових команд та подано етапи його реалізації.

Список використаних джерел

1. Speereo Voice Translator. [Електронний ресурс]. Режим доступу - <http://www.speereoovt.com>.
2. Abi Sehmi. "Intelligent Personal Assistant: Siri vs Google". [Електронний ресурс]. Режим доступу - <http://blog.limetreeonline.com>
3. Josh Garnier. "Siri Personal Assistant: A Voice App That Lets You Speak to OpenTable". [Електронний ресурс]. Режим доступу - <http://blog.opentable.com>
4. Banks Courtney. "A Safer Way to Text on the Road". The Wall Street Journal, January 2010.
5. Howitt Chuck. "Waterloo startup Maluuba earns funding for voice-activated software"[Електронний ресурс]. Режим доступу - <http://www.therecord.com>
6. Eliane Fiolet. Sherpa "Personal Assistant App for Android" [Електронний ресурс]. Режим доступу - <http://www.ubergizmo.com/>
7. Ways to Build with Alexa. " [Електронний ресурс]. Режим доступу - <https://developer.amazon.com/alexa>
8. Шевчук Р. П. Ідентифікація та виконання голосових команд персональними мобільними помічниками із використанням продукційної моделі представлення знань / Р. П. Шевчук // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Комп'ютерні системи та мережі. - 2013. - № 773. - С. 143-150.

УДК 62.503.55

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПОБУДОВИ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПОШУКУ ОПТИМАЛЬНОЇ ТАКТИКИ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Падлецька Н.І.¹⁾, Ярошук О.І.²⁾

Тернопільський національний економічний університет

¹⁾ к.т.н., ст. викладач; ²⁾ магістрант

І. Постановка проблеми

Війна – це перш за все людські жертви. Природно, що кожен командир, плануючи ту чи іншу військову операцію, обирає тактику так, щоб не тільки перемогти, але й не залишитися без армії і при цьому мінімізувати жертви серед мирного населення [1]. Очевидно, що перевірити ефективність тактики, окрім бою, є не багато способів. Один з них – побудувати комп'ютерну модель і подивитися на результат. Найкраще для цього підходять багатоагентні системи, виконані інструментами агентного моделювання. Використання комп'ютерних моделей дає можливість змоделювати ситуації, які в реальному житті відтворити важко або неможливо. Це стосується і бойових дій.

Тому створення програмного забезпечення побудови експертної системи для пошуку оптимальної тактики ведення бойових дій є актуальним.

II. Мета роботи

Метою даної праці є створення програмного забезпечення побудови експертної системи для пошуку оптимальної тактики ведення бойових дій

III. Програмне забезпечення побудови експертної системи для пошуку оптимальної тактики ведення бойових дій

Основна задача експертної системи полягає в пошуку оптимальної тактики ведення бою на заданій багатоагентній моделі, що дозволить полегшити планування військових операцій для польових командирів.

Логічну структуру розроблюваної системи зручно подати у вигляді діаграми варіантів використання, зображеної на рисунку 1.