

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Чорноморський національний університет
імені Петра Могили**

Факультет комп'ютерних наук

Кафедра інженерії програмного забезпечення

ДУДКА АНАТОЛІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 004.934.2

**ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ КОМУНІКАЦІЙ У
SCRUM КОМАНДАХ**

Автореферат кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти

«Бакалавр»

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня кваліфікація

«Бакалавр з інженерії програмного забезпечення»

Миколаїв – 2020

Кваліфікаційною роботою є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі інженерії програмного забезпечення.

Науковий керівник:

ст. викл.

Нездолій Юрій Олексійович

Рецензент:

доцент кафедри інтелектуальних
інформаційних систем, к.пед.н.

Болюбаш Надія Миколаївна.

Захист відбудеться 26 червня 2020 р. о ____ год. на засіданні
екзаменаційної комісії (ауд. _____) у Чорноморському національному
університеті імені Петра Могили за адресою : вул. 68 Десантників, 10,
Миколаїв, 54003.

З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці
Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою
: вул. 68 Десантників, 10, Миколаїв, 54003.

Автореферат представлений «18» червня 2020 р.

Секретар

екзаменаційної комісії,

викл.

І. О. Кандиба

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Метою дипломної роботи є розробка автоматизованої системи виявлення нестандартної поведінки учасника команди на основі його повідомлень в чаті, та подальшому інформуванню про дану ситуацію керівника проекту.

Актуальність теми. Ефективність роботи команди розробників доволі складна характеристика, яка залежить від багатьох факторів. Одним із факторів являється виникнення конфліктів в командах.

Виявленням та вирішенням конфліктів у командах повинен займатися керівник проекту, але не завжди керівник встигає виявити конфлікт до того, як його вирішення потребує великих затрат та сил. А отже виникає потреба автоматизації процесу виявлення конфлікту.

Оскільки при виникненні конфлікту змінюється поведінка учасників по відношенню до іншої сторони конфлікту, було вирішено зосередитися саме на відстеженні даних змін.

Команди активно використовують чати для обговорення проекту над яким вони працюють. А отже чат представляє собою ідеальне місце для вистежування поведінки учасників та виявлення змін.

Створення системи має такі переваги: прискорення обробки та вирішення конфліктів.

Мета бакалаврської дипломної роботи: підвищення ефективності роботи команд за рахунок усунення конфліктів на ранніх стадіях.

Для досягнення поставленої мети, необхідно виконати наступні завдання:

1. Проаналізувати сучасні методи аналізу конфліктів.
2. Проаналізувати варіанти та можливості вирішення конфліктів.
3. Проаналізувати існуючі системи аналізу повідомлень.
4. Виявити найбільш оптимальну систему аналізу.

5. Створити програмний застосунок, який задовільнить поставленим вимогам

Об'єктом дослідження є система комунікації у SCRUM-командах.

Предметом дослідження система аналізу чату.

Практичне значення отриманих результатів. Реалізований проект надасть можливість скрам-майстру виявляти конфлікти з більш високою ефективністю.

Апробація результатів дипломної роботи. Дудка А. В. Конструювання системи для тонального аналізу тексту. «Інтелектуальні інформаційні системи: Всеукраїнська наукова-практична конференція молодих вчених, аспірантів і студентів» : тези доповідей Методи і засоби програмної інженерії, Миколаїв, 28-31 січня 2020 р. / ЧНУ ім. Петра Могили. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2020. – С. 55-57.

Структура дипломної роботи. Дипломна робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, спеціальної частини та додатків. Загальний обсяг роботи складає _____ сторінки, _____ рисунків, _____ таблиць та _____ посилань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** наведено характеристики кваліфікаційної роботи та актуальність теми. Також було розглянуто поняття конфлікту.

Конфлікт - процес, при якому наявні декілька сторін, які відстоюють свою точку зору, але при цьому вона протилежить іншим. В результаті чого приходимо до структури при якій існують учасники та проблеми. Виникають конфлікти по причині наявності протилежних інтересів. Будь-які конфлікти мають бути обов'язково розв'язані, оскільки існуючий конфлікт зупиняє роботи майже всієї команди.^[1]

У **першому розділі (Аналітична частина)** більш детально розкриваються об'єкт та предмет кваліфікаційної роботи.

Основним об'єктом дослідження в дипломній роботі є конфлікти, причини їх виникнення та можливість виявлення на ранніх стадіях.

В науці конфлікти поділяють на три великі групи: внутрішньо-особистісні, міжособистісні та міжгрупові.

Внутрішньо-особистісні представляють собою зіткнення інтересів, потреб або бажань у однієї особи. Їх виявлення зі сторони доволі складне, оскільки потребує індивідуального психоаналізу.

Більш цікавим для системи що розроблюється є міжособистісні та міжгрупові конфлікти. Вони переслідують нас на будь якому рівні спілкування. Від елементарних бесід з друзями до міждержавних конфліктів. Оскільки на кожному рівні існують окремі представники, які опираючись на свій досвід та свої знання створюють конфлікті ситуації входячи в суперечку з іншими представниками. Чіткого визначення даного виду не існує. Але психологи виділяють ряд особливостей:

1. Конфлікт виникає як протиборство людей в даний час, ґрунтуючись на різниці інтересів.
2. Конфлікти призводять до перевірки характеру, темпераменту, здібностей та інтелекту учасників даного конфлікту.
3. Характеризуються високою емоційністю.

4. В результаті конфлікту в нього втягуються не лише заінтересовані сторони, а й ті, з ким вони пов'язані.

Оскільки при спілкуванні в команді найчастіше вникає саме даний вид конфліктів, система буде націлена на виявлення міжособистісних конфліктів.

Також було проаналізовано аналоги. В результаті чого формуються вимоги до системи. А саме:

1. Можливість виявлення змін в поведінці користувачів
2. Автоматизоване повідомлення скрам-майстра про виявлені зміни
3. Наявність системи анонімної оцінки інших користувачів

Оскільки для виявлення конфліктних ситуацій біло вирішено використовувати лише чат команди, це призводить до зростання складності проектування ефективної системи. Серед популярних систем існує лише напрямок комп'ютерної лінгвістики, яка використовує дискретну математику для аналізу та класифікації природних мов. А якщо бути більш точним, то розділ синтаксичного аналізу. Який поділяється на два типи: низхідний аналізатор та семантичний аналізатор. Низхідний аналізатор нам повністю не підходить по причині свого призначення, а саме визначити чи приналежить рядок, якійсь мові.

Отже приділимо більше уваги семантичному аналізу, котрий нам відомий ще зі школи, де ми використовували його для знаходження зв'язків між словами та словосполученнями. Він теж ділиться на декілька частин. В даній роботі нас цікавить лише частина під назвою контент-аналіз, який займається квантифікацією текстів. Тобто в математичній моделі виражає запропонований їй текст як вимір якісних ознак. На даний момент цей набір методів активно використовується політиками та рекламодавцями, адже саме він дозволяє дізнатися, що людина зробила на справді та особливості її поведінки. Але оскільки моделювати всі класи контент-аналізу дуже довго та складно, а ще потребує доволі потужних апаратних рішень, було вирішено зосередитися на одному класі, а саме тональному аналізу тексту.

В результаті вище зазначених даних створено діаграми IDEF0 та DFD, які дозволять краще зрозуміти базовий функціонал та структуру системи.

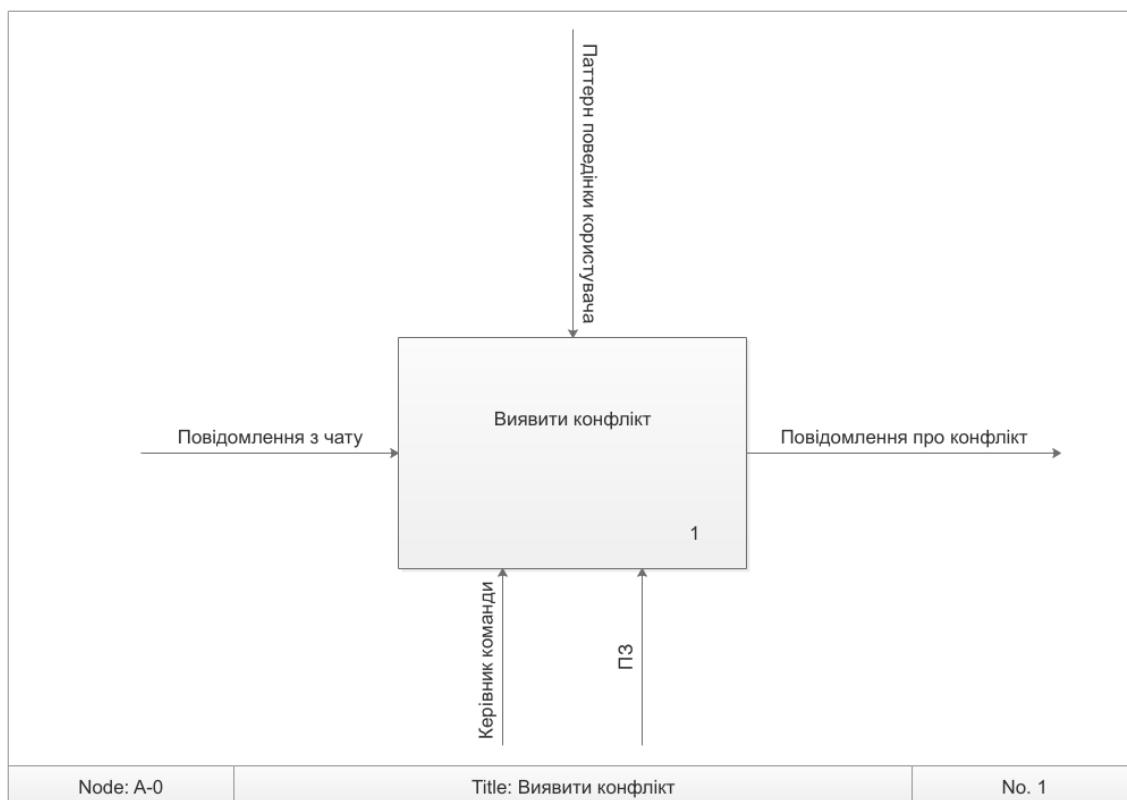


Рисунок 1 – Діаграма IDEF0

Наприкінці розділу наведені специфікації вимог до програмного забезпечення.

У другому розділі (Архітектура) надається інформація про обрану архітектуру систему. Та наводяться тези, які обґрунтовують використання обраної архітектури.

В якості архітектури було обрано модульну систем з реалізацією патерну «Фасад».

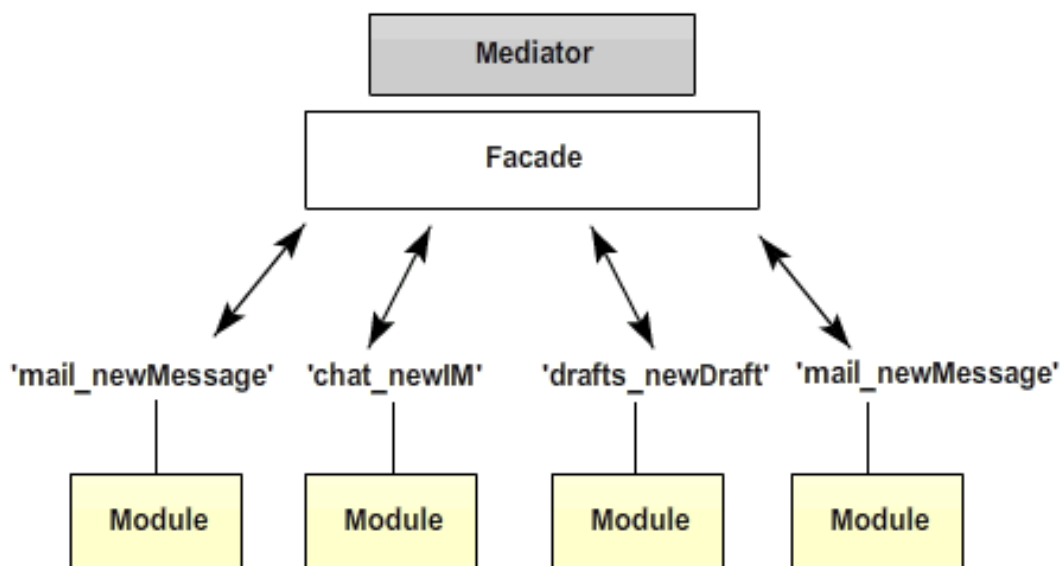


Рисунок 2 – Модульна архітектура

Дана архітектура дозволить легко масштабувати систему, оскільки з додатковими налаштуваннями модулі доволі легко переносити на більш потужні сервери, або навіть розбивати всю систему по різних серверам. Оскільки в системі використовуються нейронні мережі – це, доволі велика перевага в порівнянні з іншими підходами в архітектурі застосунків.

У третьому розділі (Моделювання нейронної мережі) наведені та проаналізовані існуючі методи по створенню нейронних мереж. Та моделюється нейронна мережа для аналізу повідомлень, яка буде реалізована в проекті.

На початку роботи з нейронною мережею, в першу чергу постає питання, в якій кількості передавати дані (в нашому випадку повідомлення) в мережу, тобто який розмір вхідного слою, адже він не може бути занадто великим, по причині збільшення потреб до апаратного забезпечення. Зазвичай для цього використовують словники, але як зазначено вище ми не можемо просто взяти всі слова з української мови і створити з них словник, навіть в самому оптимістичному випадку (у нас є потужний сервер для розробки та тестування) скоріш за все вся оперативна пам'ять буде зайнята даними.

Найбільш простий спосіб більш ефективно попрацювати зі словниками використовувати розбиття на n-грами. Найбільш популярних всього три: уніграми, біграми та n-грами. Вони відображають як саме вони ділять слова та речення. Уніграми наприклад просто розбивають речення на окремі слова, тобто створюється словник, просто зі словами які активно використовуються. Біграми групує текст в пари словосполучень (не завжди осмислених, але зв'язаних попереднім). І останні n-грами, які дозволяють розбивати всі слова на набір символів однакової довжини. Найбільш поширені 4-ч символні та трьох-символьні. Переваги використання n-грам полягають в тому, що вони дозволяють ігнорувати граматичні помилки та підвищують точність отриманих результатів.

Наступним пунктом йде надання ваги векторам. В якості ваги при аналізу тексту використовують всього два варіанти: бінарну вагу та дельту TF-IDF. В даному проекті найбільш цікава саме друга система, адже при невеликих покращеннях системи вона дозволяє підвищити точність системи.

У четвертому розділі (Кодування) представлена реалізація проекту.

У спеціальній частині (Охорона праці) представлено розрахунки по забезпеченню комфортних умов праці при виконанні кваліфікаційних робіт.

ВИСНОВКИ

З використанням сучасних методів розробки було спроектовано застосунок на базі нейронних мереж з наступним функціоналом:

1. Можливість виявлення змін в поведінці користувачів
2. Автоматизоване повідомлення скрам-майстра про виявлені зміни
3. Наявність системи анонімної оцінки інших користувачів

Сам проект являється модульним застосунком для допомоги скрам-майстру в дослідженні та аналізу робочого чату команди розробників..

При виконанні кваліфікаційних робіт було проаналізовано аналоги та досліджено психологію конфліктів в командах розробників. На основі чого було сформовано необхідні вимоги та функціональність системи. В подальшому було досліджено методи створення штучних нейронних мереж. Результатом виконання стала повністю функціональна відповідаючий вимогам застосунок.

АНОТАЦІЯ

до кваліфікаційної роботи бакалавра

«Програмне забезпечення для комунікацій у SCRUM командах»

Студент 408 гр.: Дудка Анатолій Володимирович

Керівник: старший викладач Нездолій Ю. О.

Об'єкт дослідження: система комунікації у SCRUM-командах.

Предмет дослідження: підсистема аналізу чату.

Мета: виявлення конфліктних ситуацій на основі аналізу чату.

У кваліфікаційній роботі представлена система аналізу чату Telegram на основі повідомлень з ціллю виявлення конфліктних ситуацій.

У вступі проаналізовано поняття конфлікти та проведено аналіз актуальності і необхідності створення застосунку.

У першому розділі аналізуються аналогі та формуються вимоги до застосунку.

Другий розділ демонструє архітектуру системи, а також формуються моделі системи.

У третьому розділі проводиться аналіз штучних нейронних мереж, та формується модель мережі для застосунку.

У четвертому розділі описуються особливості реалізації програмного застосунку.

__ сторінок, __ таблиць, __ рисунків, __ додатків та __ використаних джерел.

Ключові слова: комунікація, scrum, конфлікти, виявлення, аналіз, нейронні мережі.

ABSTRACT

of the Bachelor's Thesis

«Software for communication in SCRUM commands»

Student of group 408: Dudka Anatolii

Supervisor: Nezdoliy Yuriy

Object of research: communication system in SCRUM-teams.

Subject of research: chat analysis subsystem.

Purpose: to identify conflict situations based on chat analysis.

The qualification work presents the Telegram chat analysis system based on messages in order to identify conflict situations.

The introduction analyzes the concept of conflict and analyzes the relevance and need to create an application.

In the first section analogues are analyzed and requirements to application are formed.

The second section demonstrates the architecture of the system, as well as the formed models of the system.

In the third section the analysis of artificial neural networks is carried out, and the model of a network for application is formed.

The fourth section describes the features of the software application.

__ pages, __ tables, __ figures, __ appendices and __ used sources.

Key words: communication, scrum, conflicts, detection, analysis, neural networks.