

УДК 004

А.Строміленко, магістр гр. КН-22М-1,
Центральноукраїнський національний технічний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ СИСТЕМИ IRC-КЛІЄНТУ

У статті розроблено програмне забезпечення, яке призначено для системи IRC-клієнту. Метою розробки є дослідження та програмна реалізація системи IRC-клієнту. Об'єктом дослідження є процес IRC-клієнту. Предметом дослідження є методи IRC-клієнту. Методи дослідження базуються на методах побудови комп'ютерних мереж, методах математичної статистики, методах розробки програмного забезпечення. Результат роботи – програмна реалізація системи IRC-клієнту. В процесі роботи над програмною моделлю виконано аналіз існуючих апаратних та програмних засобів. В повній мірі описані всі компоненти розробленого програмного забезпечення.

Постановка проблеми. IRC означає Internet Relay Chat. Це протокол чату. У IRC є 2 компоненти.

– Клієнти – це програми, які дозволяють використовувати IRC. Їх можна встановити на багатьох різних операційних системах або навіть запускати у веб-браузері.

– Сервери – це те, до чого підключаються клієнти. IRCChat Chat має мережу серверів. Не хвилюйтеся, вам потрібно знати лише одну адресу для мережі. Це адреса

Такі мережі, як ми, використовують систему Round Robin для рівномірного розподілу користувачів між серверами. Наявність великої кількості серверів забезпечує резервування, тому несправність одного сервера не призведе до зупинки всієї мережі. Користування IRC зазвичай безкоштовне, але іноді вам може знадобитися придбати клієнта або сплатити плату за підписку на клієнта, розміщеного кимось іншим.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. При аналізі останніх досліджень і публікацій [1-20] було виявлено певні прогалини у забезпеченні системи Іrc-клієнту.

Мета й завдання дослідження. Метою роботи є дослідження та програмна реалізація системи IRC-клієнту.

Для досягнення поставленої мети визначена програма дослідження, що складається з наступних завдань:

- Огляд існуючих систем IRC-клієнту.
- Дослідження системи IRC-клієнту.
- Програмна реалізація системи IRC-клієнту.

Об'єктом дослідження є процес IRC-клієнту.

Предметом дослідження є методи IRC-клієнту.

Методи дослідження базуються на методах побудови комп'ютерних мереж, методах математичної статистики, методах розробки програмного забезпечення.

Виклад основного матеріалу. Розглянемо існуючі програмні засоби для організації чату. У 2025 році ландшафт глобальної комунікації стрімко розвивається, і програми для живого чату стають важливими інструментами для компаній, щоб спілкуватися з клієнтами по всьому світу. Оскільки все більше уваги приділяється взаємодії в режимі реального часу та персоналізованому обслуговуванню клієнтів, доступ до різноманітних безкоштовних програм для чату в реальному часі може значно підвищити здатність компанії безперебійно спілкуватися через кордони. Від галузевих гігантів, таких як WhatsApp Business і Facebook Messenger, до більш спеціалізованих варіантів, таких як Freshchat і Tawk, ці 14 безкоштовних програм для живого чату пропонують такі функції, як багатомовна підтримка, чат-боти на основі штучного інтелекту та інтеграція з іншими каналами зв'язку. Ефективно

використовуючи ці інструменти, компанії можуть зміцнити відносини зі своїми міжнародними клієнтами, ефективно вирішувати проблеми та, зрештою, підвищити рівень задоволеності клієнтів на глобалізованому ринку.

Що таке програма або програмне забезпечення для чату?

Програма живого чату розроблена, щоб полегшити вашим командам спілкування з відвідувачами веб-сайту, потенційними користувачами, поточними користувачами та іншими. Ці програми живого чату допомагають відповідати на запити користувачів. У результаті ваші клієнти зроблять усвідомлений вибір щодо підписки на ваші послуги або використання їх.

Залежно від вибору компанії або годин роботи, допомогу в чаті може надати штучний інтелект (ШІ) або особа через Generative AI Services. Компанії можуть запропонувати допомогу в чаті через свій веб-сайт, SMS, Facebook Messenger та інші програми для спілкування.

Які переваги встановлення безкоштовного чату для вашого сайту?

Можливо, ви знаєте, наскільки чудовий ваш продукт або послуга, але вихваляння ними на своєму веб-сайті чи в мобільному додатку не допоможе клієнтам прийняти їх; все, що їм потрібно, це задовільна відповідь на їхні запити, що ви можете зробити за допомогою будь-якої безкоштовної програми для чату.

Крім того, компанії, які передають послуги підтримки в чаті на аутсорсинг відомим постачальникам послуг і використовують популярні програми для чату в режимі реального часу, збільшили свою клієнтську базу, тоді як компанії, яким передбачали крах, досягли успіху.

– Платформи живого чату з можливостями ШІ пропонують безперервне обслуговування клієнтів без участі людини.

– Це допомагає клієнтам швидко вирішити проблеми та негайно відновити виконання завдань.

– Було продемонстровано, що допомога в чаті ефективніша за дзвінки, електронні листи та інші методи.

– Деякі програми живого чату можуть сповіщати ваш персонал про частих відвідувачів, їхню поведінку тощо.

– Розмови можна продовжити з того місця, де вони зупинилися, а інструменти живого чату також можна інтегрувати у ваше рідне рішення для обслуговування клієнтів.

– Економить як ваш бюджет, так і робочий час команди.

– Програма живого чату забезпечує надзвичайну взаємодію з клієнтами, допомагаючи вам надавати якісне обслуговування клієнтів через живий чат.

Click2Magic

Click2Magic вважається одним із найкращих безкоштовних додатків для живого чату в усьому світі. Це безкоштовна глобальна програма для чату, яка допомагає всім компаніям, мікро- та великим компаніям керувати операціями залучення відвідувачів веб-сайту на централізованій платформі. Це також дозволяє членам вашої команди оцінювати потенційних потенційних клієнтів і перетворювати їх на потенційних клієнтів. З єдиної платформи він дає змогу менеджерам стежити за очікуваннями клієнтів, спостерігати за тенденціями закупівель і відстежувати поведінку відвідувачів, завдяки чому він потрапив до списку найкращих програм для живого чату.

Використовуючи цю безкоштовну глобальну програму для живого чату, компанії можуть інтегрувати чат-ботів у свої веб-сайти та мобільні програми, щоб відповідати на запити клієнтів. Адміністратори можуть налаштовувати автоматичні відповіді, перевіряти статус потенційних клієнтів, змінювати або видаляти інформацію про потенційних клієнтів і налаштовувати дозволи на основі ролей. Отже, це найкраща програма для чату в реальному часі для веб-сайтів і мобільних програм. Крім того, це безкоштовне програмне забезпечення для чату дозволяє співробітникам перевіряти історію чатів, налаштовувати індикатор введення, додавати інформацію, відображати інформацію про місцезнаходження, додавати

примітки та автоматично направляти запити до відповідних співробітників з єдиного інтерфейсу. Відповідно до відгуків, Click2Magic є найкращою безкоштовною програмою для спілкування в усьому світі, яка надає користувачам ефективні привілеї.

Особливості:

- Готові відповіді
- Цілодобова підтримка в чаті
- Рейтинг і тегування
- Налаштування віджетів

Appy Pie Live Chat

Appy Pie Live Chat – це програмне забезпечення для живого чату, яке дозволяє компаніям спілкуватися з відвідувачами своїх веб-сайтів у режимі реального часу. Він надає різноманітні функції, як-от чат-боти, стандартні відповіді, розмовні теги тощо, щоб допомогти компаніям покращити взаємодію з клієнтами. Від спостереження за поведінкою клієнтів до підтримки в чаті – це допомагає компаніям стежити за діяльністю відвідувачів веб-сайту. Це також заохочує відвідувачів довше залишатися на веб-сайті, оптимізуючи досвід відвідувачів.

Інтернет-компанії можуть використовувати Appy Pie Live Chat, щоб покращити свої служби підтримки клієнтів і перетворити відвідувачів веб-сайту на платних клієнтів. Це безкоштовне програмне забезпечення для чату має просту інформаційну панель звітів, яка забезпечує швидке уявлення про продуктивність вашої служби підтримки клієнтів. Appy Pie Live Chat легко інтегрується з популярним програмним забезпеченням CRM і служби підтримки. Використовуючи живий чат Appy Pie, компанії можуть зменшити загальну вартість операцій підтримки клієнтів і збільшити повторний бізнес. Це найкраще безкоштовне програмне забезпечення для чату для веб-сайтів, яке підходить для малого бізнесу.

Особливості:

- Вбудований чат на основі AI
- Готові відповіді
- Інтеграція сторонніх програм
- Моніторинг відвідувачів у реальному часі
- Сповіднення електронною поштою
- Автоматичне призначення чатів агентам
- Детальна звітність та аналітика

Tidio

Tidio – це безкоштовне програмне забезпечення для веб-чату, яке може підключити вас до будь-якого веб-сайту чи платформи за допомогою спеціалізованих плагінів, не потребуючи кодування. Віджет чату Tidio адаптується до дисплеїв ваших клієнтів, щоб вони могли спілкуватися з вами на своїх планшетах і мобільних пристроях. Крім того, їх можна змінити з точки зору позиціонування та кольору відповідно до естетики вашого веб-сайту.

За допомогою цієї програми живого чату для веб-сайтів ви можете створювати чат-ботів для автоматизації ваших повідомлень. Інші функції включають єдину спільну папку "Вхідні" та попередньо встановлені відповіді для швидкої відповіді. Tidio може інтегрувати багато програм, включаючи WordPress, Wix та інші.

Мікро- та малі підприємства можуть скористатися перевагами безкоштовного плану Tidio, який дозволяє до 3 операторів чату та чат-ботів мати необмежену кількість чатів із 100 унікальними відвідувачами на місяць, і це дозволить вам надсилати до 500 автоматизованих електронних листів на місяць. Враховуючи все, Tidio може підтримувати CRM та інструменти автоматизації електронної пошти, щоб надавати вашим клієнтам індивідуальну підтримку клієнтів.

Це один із найкращих мобільних додатків для живого чату, безкоштовний план якого дозволяє до 3 операторів чату та додаткових чат-ботів мати необмежену кількість чатів із 100 унікальними відвідувачами щомісяця. Крім того, ця безкоштовна програма для чату

дозволить вам надсилати до 500 автоматизованих електронних листів на місяць, що спонукало кілька мікро- та малих компаній використовувати її як безкоштовну програму для чату в реальному часі в усьому світі. Він може використовувати технології автоматизації електронної пошти та CRM, щоб надати вашим клієнтам персоналізований досвід обслуговування клієнтів.

Особливості:

- Підходить для мікро та малого бізнесу
- Хороша підтримка клієнтів
- Відстеження відвідувачів сайту
- Готові відповіді
- Маршрутизація

Smartsupp

Smartsupp – це безкоштовний чат, який може стати вашим віртуальним помічником. Це одна з найкращих програм для живого чату, яка забезпечує живий чат, чат-ботів і відеозаписи, щоб допомогти вам заощадити час і перетворити відвідувачів на платних клієнтів. Він обіцяє залучити ваших відвідувачів у потрібний час, щоб допомогти вашій команді переконати клієнтів завершити покупку. За допомогою Smartsupp ви можете швидко створювати індивідуальні автоматизовані повідомлення, які відповідають вашим стандартам.

За допомогою Smartsupp, згаданого вище, наприклад програмного забезпечення для чату в реальному часі, ви можете відповідати на електронні листи ваших клієнтів, повідомлення чату та повідомлення Facebook в одному місці. Чат-бот дозволяє надсилати налаштовані повідомлення користувачам, а функція запису відео збирає інформацію про поведінку відвідувачів.

Особливості:

- Користувацькі кольори вікна чату
- Історія запису
- Обмін файлами
- Інтеграція платформи електронної комерції
- Фільтри запису

HubSpot

Одним із найпопулярніших додатків для живого чату є HubSpot, який дає змогу спілкуватися з відвідувачами веб-сайту в режимі реального часу та перетворювати їх на нових потенційних клієнтів, щоб здійснити більше продажів. Оскільки засновник, пан Дхармеш Шах, є Globally, більшість користувачів Globally спочатку прийняли його за безкоштовну програму для чату в Globally. Однак платформу безкоштовного чату було засновано в Массачусетсі, США.

Це програмне рішення для живого чату інтегровано з CRM HubSpot, що дозволяє відстежувати вхідні чати до профілів контактів клієнтів. Оскільки HubSpot надає абсолютно безкоштовну опцію, слугуючи безкоштовним додатком для живого чату, такі підприємства, як мікро- та малі підприємства, або ті, хто не можуть дозволити собі додаток для живого чату, можуть застосувати це рішення.

Оскільки їм не потрібно перемикатися між різними інтерфейсами користувача, користувачі HubSpot CRM знайдуть це безкоштовне програмне забезпечення для живого чату ідеальним. Навіть якщо ви не використовуєте CRM, ви можете зареєструватися безкоштовно та розмістити віджет чату на своєму веб-сайті. Платні плани HubSpot.

Особливості:

- Готові відповіді
- Чат-боти
- Індивідуальне брендуння
- Засоби ПРО та автоматизація
- Автоматизація електронної пошти

Chatra

Chatra – це багатоканальний інструмент обміну повідомленнями в прямому ефірі для вашого веб-сайту, розроблений для компаній будь-якого розміру. Він був створений для стимулювання онлайн-продажів. Ви можете автоматично починати розмову з відвідувачами веб-сайту за допомогою цієї програми живого чату. На відміну від інших інструментів, клієнти не залишають розмову, оскільки квитанції про читання та індикатори типу дозволяють їм розпізнати, коли ви складаєте відповідь.

Chatra пропонує випробувальний період тривалістю 14 днів і безкоштовний план без обмежень за часом, однак ним може скористатися лише один користувач або агент. Однією з його відмінних особливостей є віджет офлайн-чату, який інформує клієнтів про те, що ваша команда зайнята, і незабаром зв'яжеться з ними.

Особливості:

- Бот для захоплення форм і потенційних клієнтів
- Віджет офлайн-чату
- Детальна інформація про відвідувача
- Індикатори набору тексту
- Нотатки чату

Drift

Drift – це хмарна платформа для живого чату, обміну повідомленнями в програмі та керування електронною поштою, яка спеціально розроблена для відділів продажів і маркетингу. Він пропонує настроювані віджети чату в реальному часі, нагадування електронною поштою про незавершені обговорення, архіви тем, автоматизацію маркетингу електронною поштою та чат-бота на основі штучного інтелекту. Оскільки Drift сприяє живим бесідам, він не містить форм для збору інформації про клієнтів.

Коли відвідувач вводить свою електронну адресу, Drift негайно робить доступними для користувачів його ім'я, місцезнаходження, посилання на соціальні мережі, інформацію про компанію та кар'єру тощо. Це також надає користувачам можливість бачити сторінку, на якій перебувають відвідувачі, коли починається їх обговорення. Drift надсилає відвідувачу весь чат із можливістю відповіді пізніше, якщо вони не бачать повідомлення через 15 хвилин.

Drift дозволяє вам створювати посібники, щоб орієнтуватися на відкриті можливості, коли вони повертаються на ваш веб-сайт, і направляти їх до керівника свого облікового запису. Коли один із їхніх цільових облікових записів відвідує веб-сайт, це програмне забезпечення для живого чату також сповістить про це відповідного торгового представника, щоб вони могли почати розмову.

Коли відвідувачі повертаються на ваш веб-сайт, ви можете розробити посібники в Drift, щоб націлити на відкриті шанси та надіслати їх керівнику їхнього облікового запису. Коли один із їхніх цільових облікових записів відвідує веб-сайт, це програмне рішення для чату в прямому ефірі також сповістить відповідного торгового представника, щоб вони могли почати розмову.

Особливості:

- Спеціальний домен
- Автоматизація маркетингу
- Ведучий залік
- Необмежена кількість контактів
- Управління ролями

Userlike

Userlike – це хмарне програмне забезпечення для чату для веб-сайтів і мобільних пристроїв. Їх веб-сайт, Facebook Messenger або Telegram, дозволяє командам спілкуватися з клієнтами в режимі реального часу. Безсумнівно, це найкраще безкоштовне програмне забезпечення для живого чату, яке дозволяє організовувати обговорення, позначаючи їх

темами за допомогою тегів. Крім того, створення попередньо написаних повідомлень для типових запитів є цінним варіантом.

Userlike не має системи продажу квитків, як інші інструменти живого чату, але її можна інтегрувати зі сторонніми програмами продажу квитків за допомогою доповнень або API. Живий чат можна без проблем включити у вашу поточну систему бізнес-інструментів як додатковий канал.

Особливості:

- Біла етикетка
- Повний доступ до API
- Живий переклад
- Спільне використання екрана
- Аналітика

Деякі програми обміну миттєвими повідомленнями, як-от Telegram, і командні програми для чату, як-от Troop Messenger, можуть надавати програми для живого чату через свої API чату. Ви не можете використовувати безкоштовну програму для чату Troop Messenger, оскільки це повнофункціональне програмне забезпечення для командної співпраці, яке пропонує користувачам лише 7-денну безкоштовну пробну версію. Однак у нього є API чату, які дозволяють власникам бізнесу інтегрувати його на свої веб-сайти та використовувати як інструмент живого чату. Troop Messenger вважається неймовірно безпечним додатком для чату завдяки своїм високим стандартам безпеки, завдяки чому він здатний захищати дані від незрівнянного вандалізму та спроб злому.

Crisp

Рішення живого чату від Crisp дає змогу повністю налаштувати та персоналізувати чат для ваших клієнтів. Незалежно від того, чи є у вас веб-сайт, програма для мобільних пристроїв чи магазин електронної комерції, ви можете налаштувати віджет чату відповідно до своїх унікальних потреб і створювати власні автоматизовані сценарії чату. Ви навіть можете ділитися файлами та зображеннями безпосередньо з пристроєм. Понад 400 000 брендів уже використовують Crisp для покращення цифрового досвіду клієнтів.

За допомогою Crisp ви також можете інтегрувати своє рішення для живого чату зі сторонніми додатками для обміну повідомленнями, такими як WhatsApp, Facebook Messenger, Twitter, Instagram і Twilio, щоб ви могли спілкуватися з клієнтами через безліч каналів, одночасно керуючи відповідями з єдиної спільної інформаційної панелі. Ви також можете отримати доступ до додаткових функцій, таких як відео- та аудіочат, переклади в реальному часі та навіть ігри, щоб зацікавити ваших клієнтів, коли ви офлайн.

Особливості:

- Повністю настроюваний віджет чату
- Інтегрована база знань
- Багатоканальна взаємодія через Facebook, WhatsApp тощо.
- Якість LiveTranslate для перекладу повідомлень у реальному часі
- Відео та аудіо чат
- Розширені сценарії чат-бота.

Intercom

Intercom – це найкраща безкоштовна програма для чату в усьому світі, яка дозволяє вам індивідуально спілкуватися з більшою кількістю споживачів незалежно від обсягу розмов і того, чи доступна ваша команда негайно чи пізніше. Цей бізнес-месенджер пропонує більше способів спілкування з клієнтами, ніж будь-коли раніше, включаючи ботів, програми, чати в програмі тощо.

Ви ніколи не втратите розмову, оскільки ваша історія чату постійно підтримується. Клієнти могли повернутися до чату, коли забажали, на будь-якому пристрої. Він створений, щоб створити справжні зустрічі з клієнтами, дотримуючись свого бренду.

Месенджер, який можна налаштовувати найбільше – це Intercom. Ваш вибір вмісту, формату та стилю. Це одна з відомих безкоштовних програм для чату в реальному часі в

уському світі, яка дозволяє відвідувачам сайту та клієнтам швидше відповідати, покращує адаптацію нових користувачів і сприяє міцнішому зв'язку з вашим вмістом на всьому шляху клієнта.

Особливості:

- Спільна папка "Вхідні".
- Дозволи на основі ролей
- Інтеграція Salesforce
- Дані про компанію та поведінку
- Робочі процеси на рівні команди

Viber

Viber – одна з безкоштовних програм для чату в реальному часі, яка надає широкий спектр функцій для дзвінків і повідомлень, а також надає вам масу способів виразити свої думки. Вона називається Viber.

Метою цієї однієї з небагатьох безкоштовних програм для онлайн-чату в уському світі є захист вашої конфіденційності, щоб вам ніколи не доводилося здогадуватися про те, що ви можете або не можете обговорювати під час використання Viber.

Він дозволяє встановити таймер самознищення, щоб автоматично стерти його з чату Viber з обох сторін розмови після його прочитання.

Бізнес-месенджер для Viber може взаємодіяти та проводити транзакції для підвищення обізнаності, лояльності та конверсії. Є дві основні стратегії. По-перше, це використання чат-ботів або подібних інструментів, які дозволяють клієнтам зв'язуватися з брендами за допомогою обробки природної мови та штучного інтелекту. По-друге, коли доступний живий агент підтримки клієнтів, що дозволяє клієнтам ставити запитання та отримувати допомогу від обізнаного агента.

Особливості:

- Таймер самознищення для повідомлень
- Стратегічна служба
- Індивідуальний маркетинг
- Рекламні рішення

Tawk.to

Tawk.to – це безкоштовна глобальна програма для чату, яка дозволяє вам стежити за відвідувачами веб-сайту та спілкуватися з ними, реагувати на запити служби підтримки, керувати контактами та налаштувати довідковий центр, щоб користувачі могли допомогти собі.

Щоб створювати статті та ярлики, які допоможуть агентам швидше відповідати, а клієнтам – шукати допомогу, не зв'язуючись з вами, ви можете визначати поширені запитання та записувати пошукові запити в довідковому центрі.

Завдяки моніторингу активності клієнта в режимі реального часу ви можете переглядати сторінки, на яких зараз перебувають ваші відвідувачі, запитання, які вони ставлять у вашій базі знань, і частоту їхніх відвідувань. Переглядайте всі їхні тренування одночасно. Зберігайте детальну історію розмов і дивіться, хто з команди останнім відповів клієнту.

Переконайтеся, що відповідний член команди відповість у відповідний момент, позначаючи та призначаючи чати членам вашої команди. Ваша здатність відповідати належним чином і зрештою створювати незабутні та задовільні враження від клієнтів залежить від вашої здатності бачити весь шлях разом із даними споживачів.

Особливості:

- 100+ інтеграцій
- Вбудована система продажу квитків
- Моніторинг у реальному часі
- Налаштовані віджети
- Автоматичні тригери

Olark

Olark пропонує прості, практичні функції живого чату, які вимагають кількох коротких графічних налаштувань, щоб переконатися, що ваше вікно чату виглядатиме цілком домашнім на вашому веб-сайті. Чат збільшує кількість розмов, покупок і задоволених споживачів.

Правила автоматизації чату в цьому безкоштовному додатку для чату прості в установці, і їх можна використовувати для підвищення залученості клієнтів і оптимізації процесів. Автоматичні привітання клієнтів, персоналізовані повідомлення на основі активності відвідувачів, чати, спрямовані до відповідного відділу, можливість відображати та приховувати вікно чату тощо.

Ви можете спостерігати за гучністю чату, задоволеністю клієнтів і діяльністю агентів так часто, як це необхідно, щоб приймати розумні кадрові та пріоритетні рішення. Крім того, ви можете отримати зведені звіти, надіслані безпосередньо на вашу поштову скриньку за допомогою розширених звітів чату Olark, які оновлюються в режимі реального часу.

Особливості:

- Аналітика чату
- Інтеграції
- Стенограми з можливістю пошуку
- Доступний чат
- автоматизація

Desku

Desku – це інструмент для управління обслуговуванням клієнтів. Це допомагає компаніям, які продають онлайн, вирішувати запитання та проблеми клієнтів. Він об'єднує повідомлення з різних місць, тому ви можете бачити їх усі в одному місці. За допомогою Desku.io ви можете спілкуватися з клієнтами та надавати відповіді на типові запитання через базу знань. Він також пропонує безкоштовну пробну версію та підтримку 24/7. Інструмент має на меті покращити спілкування з клієнтами, полегшити керування базою знань і оцінити рівень обслуговування клієнтів. Однак функції звітування обмежені, а вартість починається від 19 доларів США на місяць.

Особливості:

- Підтримка штучного інтелекту 24/7
- 7 днів безкоштовної пробної версії
- Конструктор чат-ботів без коду
- Програмне забезпечення для живого чату

Висновок

Підтримка постійного зв'язку з вашими командами та клієнтами є важливою для кожної організації чи галузі. Хоча у вас уже може бути ефективна програма для командного чату для оптимізації внутрішньої співпраці, інтеграція програми для живого чату для залучення користувачів є не менш важливою. Без цього ваш веб-сайт ризикує стати тихою платформою, яка не зможе ефективно зв'язуватися з відвідувачами.

Вивчаючи доступні у всьому світі безкоштовні програми для чату, згадані раніше, ви можете порівняти свої бізнес-вимоги з їхніми функціями, щоб прийняти обґрунтоване рішення. Вибір правильної програми для чату має вирішальне значення для досягнення безперебійного спілкування – як у вашій команді, так і з клієнтами.

Незалежно від того, чи шукаєте ви найкращу програму для відеочату для командної співпраці чи найкращу програму для чату в режимі реального часу для взаємодії з клієнтами, віддавайте пріоритет основним функціям, які відповідають вашим конкретним потребам. Крім того, розгляньте програми бізнес-чату, які легко інтегруються з вашими існуючими системами для підвищення ефективності робочого процесу та продуктивності.

Добре підібрана програма для живого чату може революціонізувати ваш підхід до підтримки клієнтів і залучення користувачів, пропонуючи плавний та інтерактивний досвід, який створює міцніші зв'язки та створює задоволення.

Система IRC-клієнту – це швидкий, легкий і розширюваний клієнт чату з текстовим інтерфейсом користувача.

Система IRC-клієнту це:

- модульно: легке ядро з додатковими плагінами;
- багатопроTOCOLьна архітектура (переважно IRC);
- мультиплатформи: Linux, Unix, BSD, GNU Hurd, Haiku, macOS і Windows (WSL і Cygwin).;
- розширюється за допомогою C, Python, Perl, Ruby, Lua, Tcl, Scheme, Javascript і PHP;
- повністю задокументований і перекладений кількома мовами;
- безкоштовна програма, випущена згідно з умовами GNU General Public License версії 3;
- активний проект із великою спільнотою скриптів.

Легкий і розтяжний

Система IRC-клієнту розроблений як легкий і розширюваний: легке ядро з додатковими плагінами.

Плагіни та сценарії можна динамічно завантажувати та вивантажувати в будь-який час.

Майже все є плагінами, наприклад:

- Протокол IRC (Internet Relay Chat).
- API для скриптових мов (Python, Perl, Ruby, Lua, Tcl, Scheme, Javascript, PHP)
- IRC-проксі та віддалений інтерфейс (реле)
- Менеджер скриптів
- Псевдонім, aspell, charset, logger тощо.

Система IRC-клієнту пропонує багато інноваційних функцій , що відрізняє його від інших консольних/термінальних клієнтів чату.

Подивіться самі (перелік не вичерпний):

- 256 кольорів.
- Підтримка миші.
- Настроювані смуги.
- 8 скриптових мов.
- Поділ по горизонталі/вертикалі.
- Динамічна фільтрація рядків.
- Поступовий пошук тексту.
- Труба FIFO.
- Перевірка орфографії.
- Менеджер скриптів.
- Віддалені інтерфейси.
- Оновлення без виходу.

Повнофункціональний плагін IRC

Плагін IRC реалізує протокол, як описано в RFC 1459 і 2812.

Він поставляється з багатьма вбудованими функціями , такими як:

- Мультисервери.
- IPv6, SSL, проксі.
- Аутентифікація SASL.
- Ніклист.
- Колір для ніків.
- Колір для виїзних ніків.
- Розумний фільтр.
- Протипаводковий.
- Перенаправлення команд.
- Спеціальні відповіді CTCP.

- Індикатор відставання.
- DCC (файл/чат).

Віддалені інтерфейси

Зовнішні інтерфейси (графічні або текстові) можуть підключатися до запущеного Система IRC-клієнту.

Вони спілкуються з Система IRC-клієнту за допомогою протоколу ретрансляції.

Документація та підтримка

Система IRC-клієнту перекладено кількома мовами та має вичерпну документацію , також перекладену.

- Ви новачок у Система IRC-клієнту? Прочитайте короткий посібник і посібник користувача.

- Є тривіальне запитання? FAQ чекає на вас!

- Ви хочете написати сценарій для Система IRC-клієнту? Подивіться посібник зі створення сценаріїв і посилання на API плагіна.

- Ваша рідна мова C? Тоді перегляньте посібник розробника та додайте свій внесок!

Особливості:

- Універсальний додаток.
- Підтримка кількох серверів.
- Підтримка IRCCloud.
- Підключення у фоновому режимі (бета-версія).
- Збереження серверів і каналів.
- Автоматичне підключення під час запуску клієнта.
- Автоматичне приєднання до каналів.
- Закріпити сервери на початковому екрані.
- DCC Chat і DCC Send.
- Потужна підтримка сценаріїв (автоматичні дії).
- Виконує команди на основі Правил.
- Автоматичний запуск команд після підключення.
- Псевдоніми.
- Перемикайте перегляди сервера, проводячи пальцем.
- Кольорові клички.
- Змінити кодування тексту.
- Підтримка кодів форматування тексту mIRC.
- Вбудовані зображення.
- Відтворення рідного буфера.
- Мітки часу.
- Автоматичне повторне підключення після відключення.
- Параметри шрифту повідомлення каналу.
- Автоматичні пропозиції для IRC-команд, псевдонімів і каналів.
- Автозаповнення (TAB).
- Підключіться за допомогою SSL.
- Ігноруйте помилки сертифіката SSL.
- Автентифікація за допомогою PLAIN SASL.
- Автоматична ідентифікація за допомогою Nickserv.
- Паролі серверів.
- Тип історії.
- Список URL.
- Список каналів сервера.
- Список ігнорування.
- Режим управління.
- HTTP, SOCKS4 і SOCK5 проксі.
- Шифрування FiSH.

Розробка структурної схеми

Протокол IRC був розроблений для систем, що використовують TCP/IP мережевий протокол, хоча немає вимог, щоб він залишався єдиною сферою, в якій вона діє.

Сама IRC є системою телеконференцій, яка (за допомогою клієнт-серверної моделі) добре підходить для роботи на багатьох машинах розподіленим способом. Типове налаштування передбачає один процес (сервер), утворюючи центральну точку для клієнтів (або інших серверів) для підключення, виконуючи необхідну доставку/мультиплексування повідомлень та інші функції.

Сервери

Сервер утворює магістраль IRC, забезпечуючи точку, до якої клієнти можуть підключитися, щоб поговорити один з одним, і точка для інших серверів для підключення, утворюючи мережу IRC. Єдина мережа дозволеною конфігурацією для IRC-серверів є *spanning tree*, де кожен сервер діє як центральний вузол для решти *net* це бачить.

Клієнти

Клієнт – це все, що підключається до сервера, але не є іншим сервером. Кожен клієнт відрізняється від інших клієнтів унікальністю псевдонім із максимальною довжиною дев'яти (9) символів. Див правила граматики протоколу щодо того, що можна, а що не можна використовувати в а псевдонім. На додаток до псевдоніму всі сервери повинні мати наступна інформація про всіх клієнтів: справжнє ім'я хоста на якому працює клієнт, ім'я користувача клієнта на цьому хост і сервер, до якого підключений клієнт.

Оператори

Щоб дозволити зберігати в IRC розумну кількість замовлень мережі дозволено виконувати спеціальний клас клієнтів (операторів). загальні функції обслуговування в мережі. Хоча повноваження надані оператору, можна вважати «небезпечними». все ж потрібно. Оператори повинні вміти виконувати основні мережеві завдання, такі як відключення та повторне підключення серверів необхідні для запобігання тривалому використанню поганої мережевої маршрутизації. в визнання цієї потреби передбачено протоколом, який тут обговорюється оператори лише для того, щоб мати можливість виконувати такі функції.

Більш суперечливою повноваженням операторів є можливість видаляти а користувача з підключеної мережі «примусово», тобто оператори можуть щоб закрити з'єднання між будь-яким клієнтом і сервером. Це виправдання цього є делікатним, оскільки зловживання є і тим, і іншим руйнівний і дратівливий.

Канали

Канал – це названа група з одного або кількох клієнтів, які будуть усі отримувати повідомлення, адресовані цьому каналу. Канал створений неявно, коли до нього приєднується перший клієнт, і канал припиняє існує, коли останній клієнт залишає його. Поки канал існує, будь-який клієнт може посилатися на канал, використовуючи назву каналу.

Назви каналів – це рядки (починаються з символу «&» або «#») з довжиною до 200 символів. Окрім вимоги, що перший символ – "&" або "#"; єдине обмеження на а назва каналу полягає в тому, що воно не може містити жодних пробілів (' '), елемент керування G (^G або ASCII 7), або кома (',', яка використовується як елемент списку роздільник за протоколом).

Існує два типи каналів, дозволених цим протоколом. Один – це а розподілений канал, який відомий усім наявним серверам підключений до мережі. Ці канали позначені першим персонаж, який є єдиним клієнтом на сервері, де він існує, може приєднатися це. Вони відрізняються символом «&» на початку. На вершині для цих двох типів доступні різні режими каналів змінювати характеристики окремих каналів.

Щоб створити новий канал або стати частиною існуючого каналу, користувач необхідний для ПРИЄДНАННЯ до каналу. Якщо канал не існує раніше щоб приєднатися, канал створюється, а користувач, який створює, стає а оператор каналу. Якщо канал уже

існує, незалежно від того, чи є ваш запит на ПРИЄДНАННЯ, що канал виконується, залежить від поточних режимів каналу. Наприклад, якщо канал призначений лише для запрошення, (+i), тоді ви можете приєднатися лише за запрошенням. Як частина протоколу користувач може бути частиною кількох каналів одночасно, але обмеження до десяти (10) каналів рекомендується як достатній як для досвідчених, так і для початківці користувачі.

Якщо мережа IRC роз'єднується через розкол між двома серверів, канал на кожній стороні складається лише з цих клієнтів які підключені до серверів на відповідних сторонах розриву, можливо, припинення існування на одній стороні розколу. Коли розкол зцілюється, підключені сервери оголошують один одному, хто вони think є в кожному каналі та в режимі цього каналу. Якщо канал існує з обох сторін, JOIN і MODE інтерпретуються в інклюзивним способом, щоб обидві сторони нового з'єднання були домовитися про те, які клієнти знаходяться в каналі та які режими канал має.

Оператори каналів

Оператор каналу (також відомий як "chop" або "chanop") на а даний канал вважається "власником" цього каналу. На знак визнання У цьому статусі оператори каналів наділяються певними повноваженнями, які дозволити їм зберегти контроль і певну міру розсудливості у своєму каналі. Як власник каналу, оператор каналу не зобов'язаний мати причини своїх дій, хоча якщо їхні дії заг антисоціальний або інший образливий, було б розумно запитати IRC оператору втрутитися, або для користувачів просто залишити та піти в інше місце і створюють власний канал.

Оператор каналу позначається символом «@» поруч із ним псевдонім, коли він пов'язаний з каналом (тобто відповідає на NAMES, WHO та WHOIS команди).

Специфікація IRC

Огляд

Описаний тут протокол призначений для використання як із сервером, так і з сервером з'єднання між сервером і клієнтом. Є, однак, більше обмеження на підключення клієнтів (які вважаються ненадійний), ніж на підключеннях до сервера.

Коди символів

Конкретний набір символів не вказано. Протокол базується на aa набір кодів, які складаються з восьми (8) бітів, що складають октет. Кожне повідомлення може складатися з будь-якої кількості цих октетів; однак деякі значення октетів використовуються для керуючих кодів, які діють як роздільники повідомлень.

Незалежно від того, що це 8-бітний протокол, роздільники та ключові слова такі, що протокол здебільшого можна використовувати з терміналу USASCII та а підключення через telnet.

Через скандинавське походження IRC символи {} є вважаються еквівалентами нижнього регістру символів [], відповідно. Це критичне питання під час визначення еквівалентність двох прізвиськ.

Повідомлення

Сервери та клієнти надсилають один одному повідомлення, які можуть або не можуть створити відповідь. Якщо повідомлення містить дійсну команду, як описано в наступних розділах, клієнт повинен очікувати відповіді як вказано, але не рекомендується вічно чекати відповіді; клієнт до сервера та зв'язок між серверами – це по суті асинхронний характер.

Кожне повідомлення IRC може складатися з трьох основних частин: префікса (необов'язково), команду та параметри команди (з них там може бути до 15). Префікс, команда та всі параметри є відокремлених одним (або кількома) пробілами ASCII (0x20).

Наявність префікса позначається одним початковим символом ASCII символ двокрапки ('!', 0x3b), який має бути першим символом у саме повідомлення. Між двокрапкою не повинно бути проміжків (пробілів). і префікс. Префікс використовується серверами для позначення істини походження повідомлення. Якщо в повідомленні відсутній префікс, він передбачається, що походить від зв'язку, з якого він був отримано. Клієнти не повинні використовувати префікс, надсилаючи повідомлення з самі; якщо вони використовують

префікс, єдиним дійсним префіксом є зареєстрований псевдонім, пов'язаний з клієнтом. Якщо джерело ідентифікований префіксом неможливо знайти на внутрішньому сервері бази даних, або якщо джерело зареєстровано за іншим посиланням, ніж з якого надійшло повідомлення, сервер повинен ігнорувати повідомлення мовчки.

Команда має бути дійсною командою IRC або тризначною (3). число, представлене в тексті ASCII.

Повідомлення IRC завжди складаються з рядків символів, що закінчуються символом CR-LF (Повернення каретки – Переведення рядка) пари, і ці повідомлення не мають перевищує 512 символів, враховуючи всі символи включно задній CR-LF. Таким чином, максимально дозволено 510 символів для команди та її параметрів. Не передбачено рядки повідомлень продовження.

Структура IRC-мережі

Структурна схема IRC мережі наведена на рисунку 1.

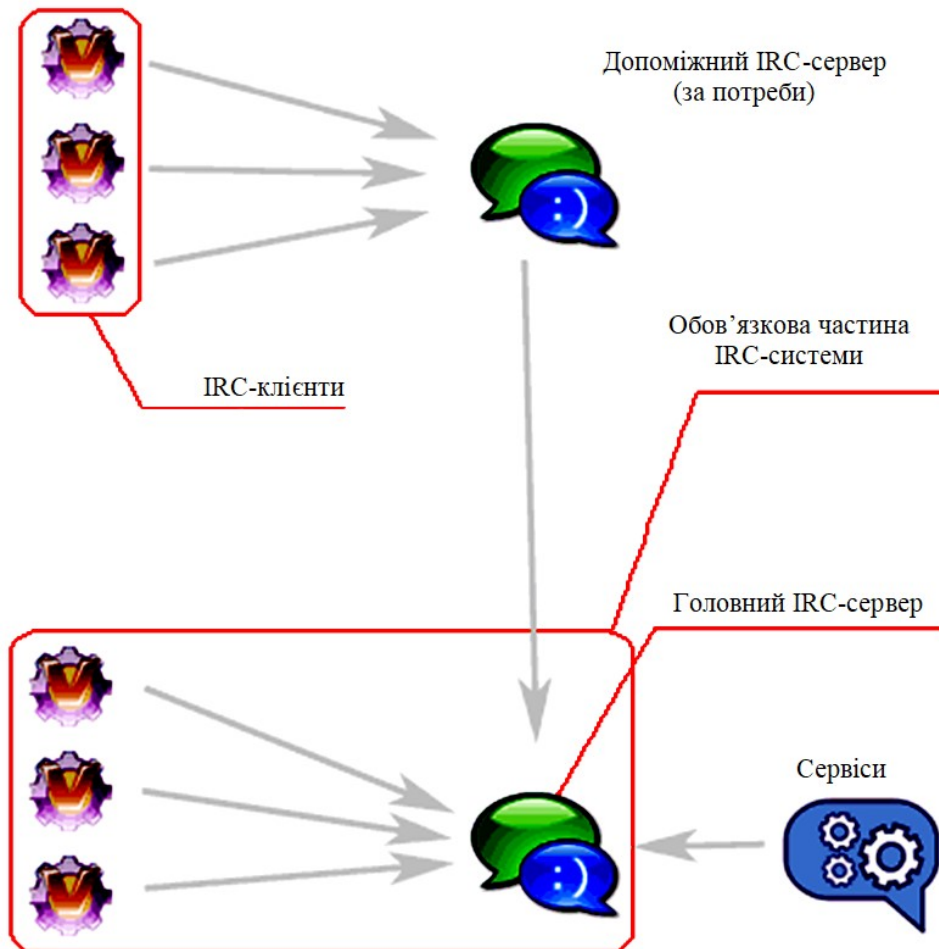


Рисунок 1 – Структурна схема системи

IRC-сервіси

IRC-сервіси – допоміжні боти в IRC, використовувані для керування й адміністрування мереж IRC, які звичайно містять у собі:

- NickServ – сервіс, що управляє користувачами.
- ChanServ – сервіс, що управляє каналами.
- MemoServ – сервіс, що дозволяє відправляти замітки, коли користувач не в мережі.
- OperServ (RootServ) – сервіс, що дозволяє операторам мережі управляти нею.
- HelpServ – надає довідку по сервісах IRC.

Також деякі версії сервісів містять:

- BotServ – надає можливість власникам каналів запрошувати на канал ботів.

- HostServ (іноді включений в NickServ) – сервіс, що дозволяє змінювати реальний IP-Адресу користувача на певну маску.
- StatServ – сервіс статистики.
- DevNull – ігнорує всі дані, що посилаються.
- SeenServ – виводить, коли востаннє користувач з'являвся на сервері.

Користувачі. Користувачі можуть використовувати будь-який IRC клієнт, який їм заманеться. Із цією роллю прекрасно впорається розроблена в ході виконання магістерського проектування програма, надавши користувачеві гарний сучасний інтерфейс, смайли, аватари, потужний скриптинговий движок.

Висновки. У статті наведені теоретичне узагальнення й рішення наукового завдання дослідження методів IRC-клієнту. Рішення даного завдання полягало у вирішенні наступних задач: Був проведений огляд існуючих систем IRC-клієнту; Досліджена система IRC-клієнту; На основі отриманих результатів досліджень створена програмна реалізація системи IRC-клієнту. Розроблені під час виконання випускної кваліфікаційної роботи за другим (магістерським) рівнем вищої освіти алгоритми дозволяють успішно вирішувати завдання IRC-клієнту. Проведено аналіз предметної галузі в ході якого були виявлені об'єкти, взаємодія яких носить істотний характер для функціональної діяльності предметної галузі, і їхні основні характеристики; побудована алгоритм і вибраний середовище розробки.

Список літератури

1. Smirnov, O., Odarchenko, R., Smirnova, T., Bondar, S., Volosheniuk, D. «Optimal Structure Construction of Private 5G Network for the Needs of Enterprises». *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, 2023, 178, pp. 208–223.
2. Smirnov, O., Neskorodieva, T., Fedorov, E., Rudakov, K., Neskorodieva, A. «Method Detection Audit Data Anomalies on Basis Restricted Cauchy Machine» *CEUR Workshop Proceedings*, Volume 3187, 2022,
3. Smirnov O., Smirnova T., Anas M. Al-Oraiqat, Drieiev O., Polishchuk L., Sheroz Khan, Yassin M. Y. Hasan, Aladdein M. Amro, Hazim S. AlRawashdeh «Method for Determining Treated Metal Surface Quality Using Computer Vision Technology». *Sensors (Basel, Switzerland)* Volume 22, Issue 16, 6223, 2022.
4. Smirnov O., Kuznetsov A., Kryvinska N., Kiian A., Kuznetsova K. «Full Non-Binary Constant-Weight Codes». *SN Computer Science*, Vol 2, 337, 2021. <https://doi.org/10.1007/s42979-021-00739-w>
5. Smirnov O., Kuznetsov A., Zhora V., Onikiychuk A., Pieshkova O. «Hiding Messages in Audio Files Using Direct Spread Spectrum». *11th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS 2021, Cracow, Poland, 22-25 September 2021*. P. 414-418.
6. Smirnov O., Kuznetsov A., Lokotkova I., Kuznetsova T., Florov S., Lebid O. «Using Orthogonal Signals to Hide Information in Images». *4 IEEE International Conference on Advanced Information and Communication Technologies (AICT) - 2021, Lviv, Ukraine, September 21-25, 2021*. P. 255-260.
7. Smirnov, O., Kuznetsov, A., Potii, O., Poluyanenko, N., Stelnyk, I., Mialkovsky, D. «Combining and filtering functions in the framework of nonlinear-feedback shift register». *International Journal of Computing*; 2020, Volume 19, Issue 2 – Research Institute for Intelligent Computer Systems – 2020. – P. 247-256.
8. Smirnov O., Kuznetsov A., Kiian A., Kuznetsova T. «Non-binary constant weight coding technique». *CEUR Workshop Proceedings*. Volume 2740, 2020, Pages 102-114.
9. Smirnov O., Alimseitova Zh., Adranova A., Akhmetov B., Lakhno V., Zhilkishbayeva G. «Models and algorithms for ensuring functional stability and cybersecurity of virtual cloud resources». *Journal of theoretical and applied information technology* Vol.98. No 21, 2020, P. 3334-3346.
10. Smirnov O., Kuznetsov A., Kovalchuk D., Kuznetsova T. «New technique for data hiding in cover images using adaptively generated pseudorandom sequences». *CEUR Workshop Proceedings* Volume 2654, 2020, Pages 1-14.
11. Smirnov O., Kuznetsov A., Onikiychuk A., Makushenko T., Anisimova O., Arischenko A. «Adaptive pseudorandom sequence generation for spread spectrum image steganography». *2020 IEEE 11th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT), Ukraine, Kyiv, May 14-18. 2020*. P. 161-165.
12. Smirnov O., Kuznetsov A., Kiian A., Cherep A., Kanabekova M., Chepurko I. «Testing of code-based pseudorandom number generators for post-quantum application». *2020 IEEE 11th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT), Ukraine, Kyiv, May 14-18. 2020*. P. 172-177.
13. Smirnov O., Kuznetsov A., Pushkar'ov A., Serhiienko R., Babenko V., Kuznetsova T., «Representation of Cascade Codes in the Frequency Domain». In: Radivilova T., Ageyev D., Kryvinska N. (eds) *Data-Centric Business and Applications. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, vol 48.

- Springer, Cham. 2021. pp 557-587.
14. Smirnov, O., Drieieva, H., Drieiev, O., Polishchuk, Y., Brzhanov, R., Aleksander, M. «Method of fractal traffic generation by a model of generator on the graph». CEUR Workshop Proceedings Volume 2616, 2020, Pages 366-379.
 15. Smirnov, O., Drieieva, H., Drieiev, O., Simakhin, V., Bondar, S., Odarchenko, R. «Managing multifractal properties of the binary sequence generated with the Markov chains», CEUR Workshop Proceedings Volume 2608, 2020, Pages 633-645.
 16. Smirnov, O., Kuznetsov, A., Gorbacheva, L., Babenko, V., «Hiding data in images using a pseudo-random sequence», CEUR Workshop Proceedings Volume 2608, 2020, Pages 646-660.
 17. Zhurakovskiy, B., Tsopa, N., Batrak, Y., Odarchenko, R., Smirnova, T «Comparative analysis of modern formats of lossy audio compression». Workshop Proceedings, 2020, 2654, стр. 315-327.
 18. Smirnov O. Kuznetsov A., Zaichenko Yu., Pastukhov M., Oleshko O., Kuznetsova K., «Formation of Discrete Signals with Special Correlation Properties». International Conference on Information and Telecommunication Technologies and Radio Electronics, UkrMiCo 2019; Odessa; Ukraine; 9-13 September 2019. P.22-28.
 19. Smirnov, O., Kuznetsov, A., Kolovanova, I., Kuznetsova, T., «Noise immunity of the algebraic geometric codes». International Journal of Computing; 2019, Volume 18, Issue 4 – Research Institute for Intelligent Computer Systems – 2019. – P. 393-407.
 20. Smirnov, O., Kuznetsov, A., Reshetniak, O., Ivko, N., Katkova, T., Kuznetsova, T., «Generators of Pseudorandom Sequence with Multilevel Function of Correlation». 2019 IEEE International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T), Kyiv, Ukraine, 8 – 11 October 2019 . P.517-522.
 21. Smirnov, O., Krasnobayev, V., Yanko, A., Kuznetsova, T. «Methods of nulling numbers in the system of residual classes». CEUR Workshop Proceedings, Vol 2588, P. 90-106, 2019.
 22. Smirnov, O., Kuznetsov, A., Kovalchuk, D., Averchev, A., Pastukhov, M., Kuznetsova, K., «Formation of Pseudorandom Sequences with Special Correlation Properties», 2019 3rd International Conference on Advanced Information and Communications Technologies, AICT -2019/ Lviv, Ukraine, 2-6 July, 2019, P. 395-399.
 23. Smirnov, O., Kuznetsov, A., Kavun, S., Babenko, B., Nakisko, O., Kuznetsova, K., «Malware Correlation Monitoring in Computer Networks of Promising Smart Grids», 2019 IEEE 6th International Conference On Energy Smart Systems (2019 IEEE ESS), Kyiv, Ukraine April 17-19, 2019 P. 347-352.