

Лабораторна робота № 2.

Практика використання сервера Redis

Метою роботи є здобуття практичних навичок створення ефективних програм, орієнтованих на використання сервера Redis за допомогою мови Python.

Завдання на роботу полягає у наступному:

Реалізувати можливості обміну повідомленнями між користувачами у оффлайн та онлайн режамах із можливістю фільтрації спам-повідомлень.

Окремі програмні компоненти та вимоги до них

1. Redis server (RS), що виконує наступні ролі:

1.1. *Сховище*, що містить: дані користувачів, їхні групи (звичайний користувач та адміністратор), а також повідомлення, що пересилаються між ними.

1.2. *Черга повідомлень*, які підлягають перевірці на спам та відправленню адресату.

1.3. Інструмент *Publish/Subscribe* для ведення та розсилання журналу активності користувачів (див. *Список активностей для журналювання*).

2. Інтерфейс користувача (User Interface)

2.1. *Звичайний користувач* має змогу виконувати вхід за ім'ям (без паролю), відправляти та отримувати (переглядати) повідомлення, отримувати дані про кількість **своїх** повідомлень, згрупованих за статусом (див. *Статуси повідомлень*).

2.2. *Адміністратор* має змогу переглядати журнал подій, що відбулись (див. *Список активностей для журналювання*), переглядати список користувачів, які знаходяться online, переглядати статистику (N найбільш активних відправників повідомлень із відповідною кількістю, N найактивніших “спамерів” із відповідною кількістю).

3. *Виконувач (worker)* призначений для:

перегляду черги повідомлень, відбору повідомлення, перевірки його вмісту на наявність спаму (у випадку наявності спаму -- додавання запису в журнал)

Інші вимоги

1. Проаналізувавши матеріали ресурсів, наведений у пункті “Джерела”, обрати та обґрунтувати вибір структур даних Redis щодо реалізації наведених вище вимог, **обов’язково використати наступні структури даних** та інструменти Redis: List, Hash, Sorted List, Set, Pub/Sub.
2. Забезпечити роботу програмних засобів у режимі емуляції із можливістю генерації повідомлень від різних користувачів, налаштування кількості виконувачів та часу затримки обробки на спам з можливістю підключення адміністратора для перегляду подій, що відбуваються.
3. Перевірку на спам можна проемулювати за допомогою затримки на псевдовипадковий час та генерацію псевдовипадкового результату (Так/Ні).

Список активностей для журналювання

Вхід/вихід користувача, наявність спаму у повідомленні.

Статуси повідомлень

“Створено”, “У черзі”, “Перевіряється на спам”, “Заблоковано через спам”, “Відправлено адресату”, “Доставлено адресату”.

Вимоги до інтерфейсу користувача

Використовувати консольний (текстовий) інтерфейс користувача.

Вимоги до інструментарію

1. Мова програмування – Python 3
2. Бібліотека доступу до Redis – redis-py (pip install redis).
3. Середовище розробки програмного забезпечення – PyCharm Community Edition (*опціонально*)

Вибір варіанту

Робота виконується індивідуально. Хоча індивідуальних варіантів не передбачено, усі вимоги, наведені вище, є обов'язковими до виконання.

Вимоги до оформлення лабораторної роботи у електронному вигляді

Опис лабораторної роботи у репозиторії включає: назву лабораторної роботи, **обґрунтування вибору структур даних redis**, 2-3 копії екранних форм (screenshots).

Контрольні запитання

1. Визначити сфери застосування основних структури даних redis (List, Hash, Sorted List, Set, Pub/Sub).
2. Визначити основні переваги та недоліки redis.

Джерела

1. <https://redislabs.com/community/ebook/> (e-Book - Redis in Action).
2. <https://redis.io/> (redis homepage).