



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”

Факультет прикладної математики  
Кафедра програмного забезпечення комп’ютерних систем

**Лабораторна робота № 2**  
з дисципліни “Бази даних 2”  
тема “Практика використання сервера Redis”

Виконав  
студент III курсу  
групи КП-83

Мричко Богдан Тарасович  
(*прізвище, ім'я, по батькові*)

варіант № 15

Зарахована  
“ \_\_\_\_ ” “ \_\_\_\_ ” 2021 р.  
викладачем

Петрашенко Андрій Васильович  
(*прізвище, ім'я, по батькові*)

Київ 2020

## Завдання

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)

## Код програми

Код знаходиться на ресурсі Github -  
<https://github.com/Bodichelly/DataBaseTermSix>

## Результат виконання коду програми

Код програми розділено на 4 програмних модулі (або 3 логічні):

- Main: модуль для звичайних користувачів
- Admin: модуль для адміністраторів (модуль представлений у вигляді додаток до модуля Main)
- Worker: модуль для обробки, перевірки і зміни статусу повідомлень
- User emulator: створює користувачів, відправляє повідомлення користувачам

Інтерфейс логічних модулів:

Користувачів (включає Main і Admin програмні модулі)

Головне меню

```
#####  
[1] Register  
[2] Login  
[3] Exit  
Choose your next action: 
```

## Реєстрація/вхід - Меню користувача

```
#####  
Enter your username: user2  
#####  
[1] Send message  
[2] My messages  
[3] Statistic  
[4] Logout  
Choose your next action: 
```

## Створення повідомлення

```
#####  
Write message text: Hello!  
Enter username you want to send message: user1
```

## Повідомлення користувача

```
#####  
Write message text: Hello!  
Enter username you want to send message: user1
```

## Статистика повідомлень

```
#####  
Message statistics:  
[in queue]: 0  
[checking]: 0  
[blocked]: 2  
[sent]: 0  
[delivered]: 1  
#####
```

Вхід в меню адміністратора

```
*** Admin menu activating ***  
#####  
[1] Users online  
[2] Top senders  
[3] Top spammers  
[4] Exit  
Choose your next action: 
```

Користувачі онлайн

```
#####  
Users online:  
1. Tracy Moses  
2. Richard Morales  
3. Karen Phillips  
4. Rachel Griffith  
5. Corey Flores  
6. Colleen Campos  
#####
```

Найбільш активні користувачі

```
#####  
Top senders:  
1. Corey Flores: 13 messages  
2. Karen Phillips: 9 messages  
3. Colleen Campos: 9 messages  
4. Tracy Moses: 8 messages  
5. Rachel Griffith: 5 messages  
#####
```

Найбільші спамери

```
#####  
Top spammers:  
1. Corey Flores: 7 messages  
2. Colleen Campos: 4 messages  
3. Tracy Moses: 3 messages  
4. Karen Phillips: 3 messages  
5. qwerty: 2 messages  
#####
```

## User Emulator

```
Sender: * Mrs. Susan Dean *  
Receiver: * Mrs. Susan Dean *  
Above former pull.  
  
Sender: * Mrs. Susan Dean *  
Receiver: * Mrs. Susan Dean *  
Particular TV knowledge interview mention lawyer.  
  
Sender: * Paul Decker *  
Receiver: * Paul Decker *  
Whose over mind no check.  
  
Sender: * James Thomas *  
Receiver: * Mrs. Susan Dean *  
Fly challenge however south star official.  
  
Sender: * Mrs. Susan Dean *  
Receiver: * Mrs. Susan Dean *  
Class personal morning.
```



## Worker Logs

```
INFO:root:[2021-05-22 15:22:18.278074]: User Mrs. Susan Dean signed in
INFO:root:[2021-05-22 15:22:18.288276]: User Paul Decker signed in
INFO:root:[2021-05-22 15:22:18.298776]: User James Thomas signed in
INFO:root:[2021-05-22 15:22:21.302206]: User Paul Decker sent spam message: 'Investment out these.'
INFO:root:[2021-05-22 15:22:23.316624]: User James Thomas sent spam message: 'Other artist cell amount.'
INFO:root:[2021-05-22 15:22:27.321709]: User James Thomas sent spam message: 'Hand technology group receive cit
INFO:root:[2021-05-22 15:22:31.310796]: User Mrs. Susan Dean sent spam message: 'Talk research prove guy author
INFO:root:[2021-05-22 15:22:31.316806]: User Paul Decker sent spam message: 'Spring school brother office actio
INFO:root:[2021-05-22 15:22:34.312807]: User Mrs. Susan Dean sent spam message: 'Chair available shake.'
INFO:root:[2021-05-22 15:22:37.329330]: User James Thomas sent spam message: 'Region first such American loss d
INFO:root:[2021-05-22 15:22:42.320904]: User Mrs. Susan Dean sent spam message: 'Analysis paper open little mes
INFO:root:[2021-05-22 15:22:43.324127]: User Mrs. Susan Dean sent spam message: 'Build everybody view sell.'
INFO:root:[2021-05-22 15:22:49.331194]: User Mrs. Susan Dean sent spam message: 'Particular TV knowledge interv
INFO:root:[2021-05-22 15:22:52.337628]: User Mrs. Susan Dean sent spam message: 'Class personal morning.'
INFO:root:[2021-05-22 15:22:59.355159]: User James Thomas sent spam message: 'Answer simply word total signific
INFO:root:[2021-05-22 15:23:01.346438]: User Paul Decker sent spam message: 'Experience one public focus.'
INFO:root:[2021-05-22 15:23:02.349302]: User Mrs. Susan Dean sent spam message: 'Build treat young everybody nu
INFO:root:[2021-05-22 15:23:10.361910]: User Mrs. Susan Dean sent spam message: 'Week poor even.'
```