

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Кафедра автоматизованих систем управління



Звіт
до лабораторної роботи № 5
з дисципліни
Паралельні обчислення і розподілені системи
на тему:
«Кешування»

Виконала: студентка ОІ-32
Горяча І. В.
Прийняв: асистент каф. АСУ
Копильчак О. А.

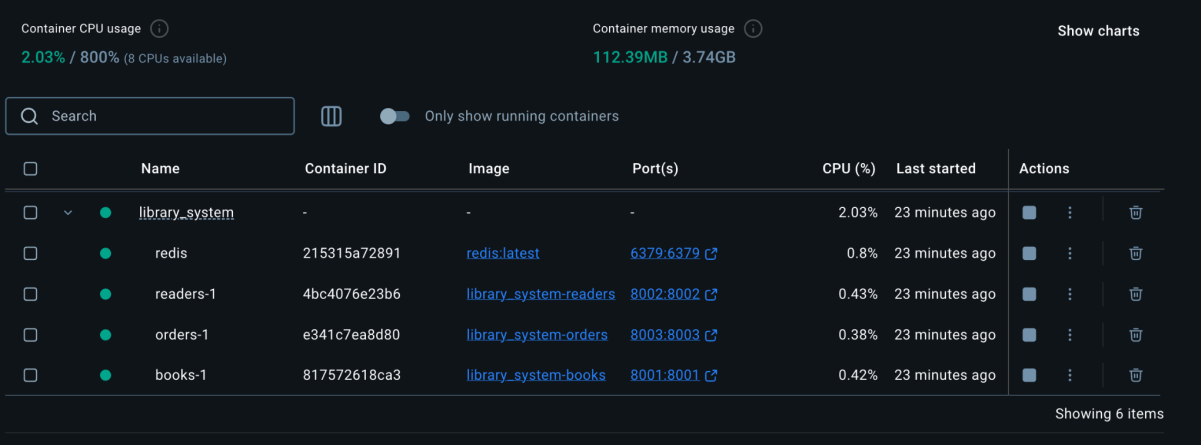
Львів – 2025

Мета: Оволодіти практичними прийомами розробки хешування за допомогою Redis у веб сервісіях.

Послідовність роботи:

1. Додати до вашої системи розробленої у лабораторній роботі №4 кешування з використанням Redis в окремому Docker контейнері.
2. Мікросервіси можна запускати локально на окремих портах, або використати Docker контейнери.
3. Для демонстрації роботи програми використайте будь-який http клієнт, наприклад, Postman
4. Оформити звіт про роботу за такою структурою:
 - назва роботи;
 - мета роботи;
 - послідовність роботи;
 - індивідуальне завдання;
 - текст програми;
 - скріншоти з http запитами та відповідями від сервісу;
 - висновки.

Результати:



The screenshot shows the Docker Desktop interface. At the top, it displays 'Container CPU usage' at 2.03% / 800% and 'Container memory usage' at 112.39MB / 3.74GB. Below this is a search bar and a toggle for 'Only show running containers'. The main table lists the following containers:

	Name	Container ID	Image	Port(s)	CPU (%)	Last started	Actions
<input type="checkbox"/>	library_system	-	-	-	2.03%	23 minutes ago	<input type="checkbox"/> ⋮ 🗑
<input type="checkbox"/>	redis	215315a72891	redis:latest	6379:6379	0.8%	23 minutes ago	<input type="checkbox"/> ⋮ 🗑
<input type="checkbox"/>	readers-1	4bc4076e23b6	library_system-readers	8002:8002	0.43%	23 minutes ago	<input type="checkbox"/> ⋮ 🗑
<input type="checkbox"/>	orders-1	e341c7ea8d80	library_system-orders	8003:8003	0.38%	23 minutes ago	<input type="checkbox"/> ⋮ 🗑
<input type="checkbox"/>	books-1	817572618ca3	library_system-books	8001:8001	0.42%	23 minutes ago	<input type="checkbox"/> ⋮ 🗑

Showing 6 items

Рис.1. Створений Docker-контейнер з використанням сервісу Redis.

```
books-1 | Data fetched from memory.
books-1 | INFO: 192.168.65.1:35648 - "GET /books HTTP/1.1" 200 OK
books-1 | Data for book 001 fetched from cache.
books-1 | INFO: 192.168.65.1:36996 - "GET /books/search?book_id=001 HTTP/1.1" 200 OK
books-1 | Data fetched from memory.
books-1 | INFO: 192.168.65.1:62557 - "GET /books HTTP/1.1" 200 OK
books-1 | Data fetched from cache.
books-1 | INFO: 192.168.65.1:62843 - "GET /books HTTP/1.1" 200 OK
readers-1 | Data fetched from memory for readers.
readers-1 | INFO: 192.168.65.1:59148 - "GET /readers HTTP/1.1" 200 OK
orders-1 | Data fetched from memory.
orders-1 | INFO: 192.168.65.1:63244 - "GET /orders HTTP/1.1" 200 OK
readers-1 | Reader 002 fetched from memory.
readers-1 | INFO: 172.18.0.5:39848 - "GET /readers/002 HTTP/1.1" 200 OK
books-1 | Data for book 002 fetched from memory.
books-1 | INFO: 172.18.0.5:40380 - "GET /books/search?book_id=002 HTTP/1.1" 200 OK
books-1 | Decreased available copies for book 002. New available copies: 1
books-1 | INFO: 172.18.0.5:40384 - "PUT /books/002/decrease HTTP/1.1" 200 OK
orders-1 | Order 002 created and added to cache.
orders-1 | INFO: 192.168.65.1:30914 - "POST /orders HTTP/1.1" 200 OK
books-1 | Data fetched from memory.
books-1 | INFO: 192.168.65.1:33461 - "GET /books HTTP/1.1" 200 OK
```

Рис.2. Логування запитів та результат успішного хешування.

Code

Details

200

Response body

```
[
  {
    "id": "001",
    "title": "01",
    "author": "J.K. Rowling",
    "total_copies": 1,
    "available_copies": 0
  },
  {
    "id": "002",
    "title": "02",
    "author": "J.K. Rowling",
    "total_copies": 2,
    "available_copies": 1
  },
  {
    "id": "003",
    "title": "03",
    "author": "J.K. Rowling",
    "total_copies": 5,
    "available_copies": 5
  }
]
```

Download

Рис.3. Результат отримання книг за допомогою запиту GET.

Curl

```
curl -X 'GET' \
  'http://0.0.0.0:8002/readers' \
  -H 'accept: application/json'
```

Request URL

http://0.0.0.0:8002/readers

Server response

Code

Details

200

Response body

```
[
  {
    "id": "002",
    "name": "Iryna"
  },
  {
    "id": "001",
    "name": "Anna"
  }
]
```

Download

Response headers

```
content-length: 56
content-type: application/json
date: Wed, 03 Apr 2025 12:35:46 GMT
server: uvicorn
```

Responses

Code

Description

Links

Рис.4. Результат отримання читачів за допомогою запиту GET.

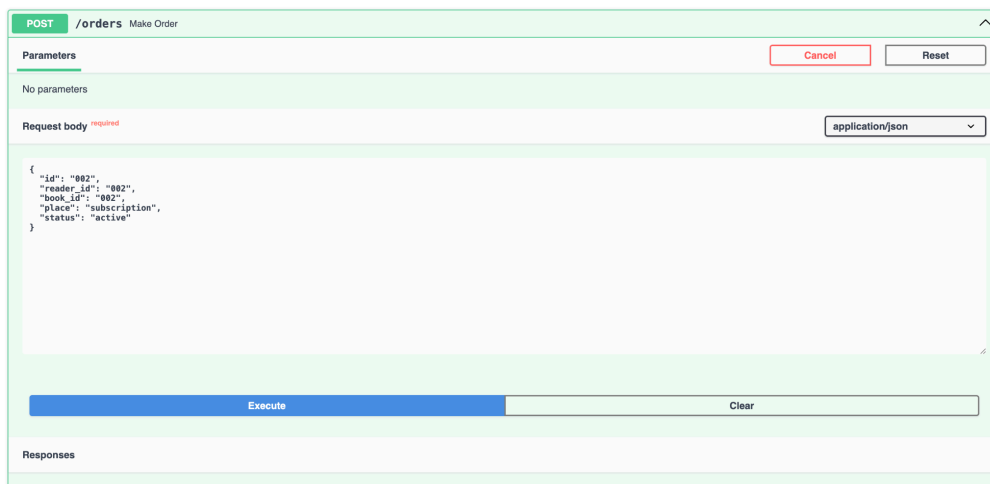


Рис.5. Запит для створення нового замовлення.

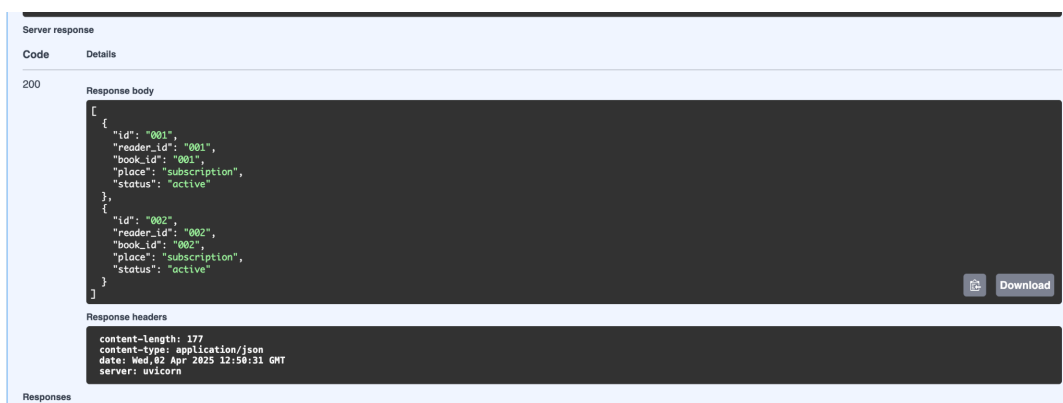


Рис.6. Результат отримання всіх замовлень за допомогою запиту GET.

Код програми – посилання на репозиторій github:

<https://github.com/ira-horiacha/po-rs/tree/main>

Висновок: Отже, під час виконання цієї лабораторної роботи, було додано сервіс кешування Redis, який потрібен для доступу до часто використовуваних даних. Його використання дозволяє значно зменшити навантаження на основні бази даних та прискорити роботу сервісів. Таким чином його використання було практично засвоєне у лабораторній роботі, а також було протестовано коректність його роботи, узгодженість даних та їх своєчасне оновлення.