

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА  
Факультет прикладної математики та інформатики

Комп'ютерні інформаційні мережі

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №9

Протоколи прикладного рівня. Postman

Виконав:

Студент групи ПМі-31

Яцуляк Андрій

2023

**Мета:** Здобути практичні навички з інтерпретації повідомлень протоколів прикладного рівня та опанувати на базовому рівні роботу на платформі Postman.

## Хід роботи

1. Опрацював теоретичний матеріал.
2. Використовуючи Wireshark, почав захоплення пакетів. Здійснив активність в браузері, зокрема на сайтах, що працюють за протоколом http.
3. Відшукав серед захоплених пакетів пару DNS-запит/відповідь:

3130	3.925256	192.168.0.102	192.168.0.1	DNS	84 Standard query 0x9584 A interactive.ranok.com.ua
Frame 3130: 84 bytes on wire (672 bits), 84 bytes captured (672 bits) on interface \Device\NPF_{DA8BD77...} Ethernet II, Src: CloudNet_88:42:5f (90:0f:0c:88:42:5f), Dst: Tp-LinkT_cd:e4:da (ec:08:6b:cd:e4:da) Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.102, Dst: 192.168.0.1 User Datagram Protocol, Src Port: 63255, Dst Port: 53					
Domain Name System (query)					
Transaction ID: 0x9584					
> Flags: 0x0100 Standard query					
Questions: 1					
Answer RRs: 0					
Authority RRs: 0					
Additional RRs: 0					
▼ Queries					
> interactive.ranok.com.ua: type A, class IN					
<a href="#">[Response In: 3135]</a>					
0000	ec 08 6b cd e4 da 90 0f	0c 88 42 5f 08 00 45 00	...	k.....	B...E
0010	00 46 a2 7c 00 00 80 11	16 73 c0 a8 00 66 c0 a8	...	F.]....	s...f..
0020	00 01 f7 17 00 35 00 32	17 ea 95 84 01 00 00 01	...	.....	5 2 .....
0030	00 00 00 00 00 00 0b 69	6e 74 65 72 61 63 74 69	...	.....i	nteracti
0040	76 65 05 72 61 6e 6f 6b	03 63 6f 6d 02 75 61 00	...	ve.ranok	.com.ua.
0050	00 01 00 01		...	.....	.....

3135	3.947986	192.168.0.1	192.168.0.102	DNS	100 Standard query response 0x9584 A interactive.ranok.com.ua 176.103.62.204
Frame 3135: 100 bytes on wire (800 bits), 100 bytes captured (800 bits) on interface \Device\NPF_{DA8BD77...} Ethernet II, Src: Tp-LinkT_cd:e4:da (ec:08:6b:cd:e4:da), Dst: CloudNet_88:42:5f (90:0f:0c:88:42:5f) Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.1, Dst: 192.168.0.102 User Datagram Protocol, Src Port: 53, Dst Port: 63255					
Domain Name System (response)					
Transaction ID: 0x9584					
> Flags: 0x8180 Standard query response, No error					
Questions: 1					
Answer RRs: 1					
Authority RRs: 0					
Additional RRs: 0					
▼ Queries					
> interactive.ranok.com.ua: type A, class IN					
> Answers					
<a href="#">[Request In: 3130]</a>					
[Time: 0.022730000 seconds]					
0000	90 0f 0c 88 42 5f ec 08	6b cd e4 da 08 00 45 00	...	B...k.....E	
0010	00 56 03 c2 00 00 3d 11	f8 1d c0 a8 00 01 c0 a8	...	V...=..	.....
0020	00 66 00 35 f7 17 00 42	e6 d5 95 84 81 80 00 01	...	f.5...B	.....
0030	00 01 00 00 00 00 0b 69	6e 74 65 72 61 63 74 69	...	.....i	nteracti
0040	76 65 05 72 61 6e 6f 6b	03 63 6f 6d 02 75 61 00	...	ve.ranok	.com.ua.
0050	00 01 00 01 c0 0c 00 01	00 01 00 00 01 2c 00 04	...	.....	.....
0060	b0 67 3e cc		...	-g>.	

### Запит:

Ідентифікатор транзакції є унікальним ідентифікатором для цього запиту DNS і відповідає відповідній відповіді DNS.

Прапорці вказують на те, що це стандартний запит DNS (0x0100). У розділі запитів є одне запитання, яке запитує запис A (IPv6-адреса) домену interactive.ranok.com.ua.

Відповідь у полі вказує номер пакету, де можна знайти відповідну відповідь DNS (пакет 3135).

### Відповідь:

Ідентифікатор транзакції відповідає відповідному запиту DNS (0x9584).

Прапорці вказують на те, що це стандартна відповідь на запит DNS без помилок (0x8180).

У відповіді є одне запитання, яке відповідає запиту в запиті DNS.

Також є одна відповідь на DNS-запитання.

Відповідь також містить інформацію про пакет, у якому було отримано оригінальний запит (пакет 3130), і час, який знадобився для обробки відповіді (0,022730000 секунд).

#### 4. За допомогою фільтру http відобразив відповідні пакети.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
3176	3.997881	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	778	GET / HTTP/1.1
3288	4.156509	176.103.62.204	192.168.0.102	HTTP	1466	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
3321	4.769049	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	696	GET /css/style-redesign.css HTTP/1.1
3322	4.769049	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	690	GET /css/redesign.css HTTP/1.1
3324	4.770122	192.168.0.102	142.250.203.138	HTTP	450	GET /ajax/libs/jquery/2.1.4/jquery.min.js HTTP/1.1
3386	4.811507	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	714	GET /skin/blue.monday/jplayer.blue.monday.css HTTP/1.1
3391	4.815093	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	683	GET /js/jquery.jplayer.min.js HTTP/1.1
3392	4.815266	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	685	GET /js/jplayer.playlist.min.js HTTP/1.1
3402	4.819781	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	750	GET /img/blocks/l-siteLogo/logo.png HTTP/1.1
3422	4.831748	142.250.203.138	192.168.0.102	HTTP	1038	HTTP/1.1 200 OK (text/javascript)
3482	4.859285	176.103.62.204	192.168.0.102	HTTP	195	HTTP/1.1 200 OK (text/css)
3506	4.860750	176.103.62.204	192.168.0.102	HTTP	542	HTTP/1.1 200 OK (application/javascript)
3509	4.863211	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	770	GET /img/userfiles/576b1565bf0c259d8184c550a5fe8d14.jpg HTTP/1.1
3515	4.869022	176.103.62.204	192.168.0.102	HTTP	969	HTTP/1.1 200 OK (PNG)
3594	4.906782	176.103.62.204	192.168.0.102	HTTP	546	HTTP/1.1 200 OK (text/css)
3637	4.910321	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	776	GET /userfiles/icons/tmb/c5d378ba819bb64116d79f365f7c9866.jpg HTTP/1.1
3702	4.941107	176.103.62.204	192.168.0.102	HTTP	194	HTTP/1.1 200 OK (text/css)
3713	4.944324	176.103.62.204	192.168.0.102	HTTP	1414	HTTP/1.1 200 OK (application/javascript)
3756	4.950665	176.103.62.204	192.168.0.102	HTTP	419	HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)
3774	4.971202	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	776	GET /userfiles/icons/tmb/128453a64e63f57325ff7b46a216201.jpg HTTP/1.1
3783	4.995340	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	776	GET /userfiles/icons/tmb/af732f1b63555a033bfd5ec9ae1a106.jpg HTTP/1.1
3784	4.995937	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	681	GET /js/plugins-redesign.js HTTP/1.1
3785	4.995936	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	671	GET /js/main.js?1 HTTP/1.1
3786	4.997961	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	684	GET /js/redesign.js?1441966740 HTTP/1.1
3861	5.012604	176.103.62.204	192.168.0.102	HTTP	227	HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)
3868	5.015004	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	776	GET /userfiles/icons/tmb/56ec3207aa996f38fc71a7cc5bb78d0d.png HTTP/1.1
3959	5.043510	176.103.62.204	192.168.0.102	HTTP	714	HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)
3983	5.045415	176.103.62.204	192.168.0.102	HTTP	377	HTTP/1.1 200 OK (application/javascript)
3994	5.045876	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	776	GET /userfiles/icons/tmb/18a4d47cc6f64bd4632379ca9014913a3e.png HTTP/1.1

#### 5. Знайшов пару HTTP-запиту та HTTP-відповіді:

3784	4.995937	192.168.0.102	176.103.62.204	HTTP	681	GET /js/plugins-redesign.js HTTP/1.1
Frame 3784: 681 bytes on wire (5448 bits), 681 bytes captured (5448 bits) on interface \Device\NPF_{DAB... Ethernet II, Src: CloudNet_88:42:5f (90:0f:0c:88:42:5f), Dst: Tp-LinkT_cd:e4:da (ec:08:6b:cd:e4:da) Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.102, Dst: 176.103.62.204 Transmission Control Protocol, Src Port: 59640, Dst Port: 80, Seq: 1367, Ack: 216113, Len: 627 Hypertext Transfer Protocol						
> GET /js/plugins-redesign.js HTTP/1.1\r\nHost: interactive.ranok.com.ua\r\nConnection: keep-alive\r\nUser-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/119.0.0.0 Safari/537.36\r\nReferer: http://interactive.ranok.com.ua/\r\nAccept-Encoding: gzip, deflate\r\nAccept-Language: en-UA,en;q=0.9,uk-UA;q=0.8,uk;q=0.7,en-GB;q=0.6,en-US;q=0.5\r\n[truncated]Cookie: PHPSESSID=115q7uv2ig77fa9tut7rvgsj0; _ga=G41.3.1747366228.1701831469; __utma=17... \r\n[Full request URI: http://interactive.ranok.com.ua/js/plugins-redesign.js]\r\n[HTTP request 3/10]\r\n[Prev request in frame: 3321]\r\n[Response in frame: 4769]\r\n[Next request in frame: 4948]						
4769	5.191420	176.103.62.204	192.168.0.102	HTTP	177	HTTP/1.1 200 OK (application/javascript)
Frame 4769: 177 bytes on wire (1416 bits), 177 bytes captured (1416 bits) on interface \Device\NPF_{DAB... Ethernet II, Src: Tp-LinkT_cd:e4:da (ec:08:6b:cd:e4:da), Dst: CloudNet_88:42:5f (90:0f:0c:88:42:5f) Internet Protocol Version 4, Src: 176.103.62.204, Dst: 192.168.0.102 Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 59640, Seq: 617873, Ack: 1994, Len: 123 [283 Reassembled TCP Segments (401883 bytes): #3891(1440), #3893(1440), #3895(1440), #3896(1440), #3897... Hypertext Transfer Protocol						
> HTTP/1.1 200 OK\r\nDate: Sun, 03 Dec 2023 14:59:19 GMT\r\nServer: Apache\r\nLast-Modified: Wed, 21 Oct 2015 13:38:56 GMT\r\nETag: "620bd-5229d7ffc3c00"\r\nAccept-Ranges: bytes\r\nContent-Length: 401597\r\nKeep-Alive: timeout=5, max=98\r\nConnection: Keep-Alive\r\nContent-Type: application/javascript\r\n\r\n[HTTP response 3/10]\r\n[Time since request: 0.195483000 seconds]\r\n[Prev request in frame: 3321]\r\n[Prev response in frame: 3702]\r\n[Request in frame: 3784]\r\n[Next request in frame: 4948]\r\n[Next response in frame: 5218]\r\n[Request URI: http://interactive.ranok.com.ua/js/plugins-redesign.js]\r\nFile Data: 401597 bytes						
Media Type						

HTTP-запит — це GET-запит JS-файлу plugins-redesign.js із сервера за адресою http://interactive.ranok.com.ua. Запит містить різні заголовки, такі як User-Agent, Accept, Referer, AcceptEncoding, Accept-Language і Cookie.

Відповідь HTTP має код статусу 200 OK, що вказує на успішне виконання запиту.

Відповідь містить такі заголовки, як Date, Server, Last-Modified, ETag, Accept-Ranges, Content-Length, Keep-Alive, Connection і Content-Type.

Довжина файлу JS становить 401597 байтів, дата останньої зміни – 21 жовтня 2015 року.

З'єднання встановлено на Keep-Alive, а тип вмісту – application/javascript.

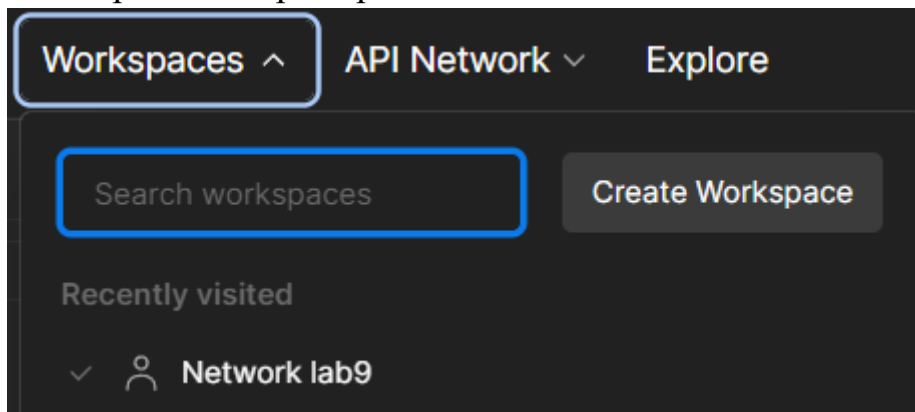
6. Крім GET також були захоплені пакети HTTP та один пакет POST.

GET - метод запиту HTTP, який використовується для отримання даних із зазначеного ресурсу.

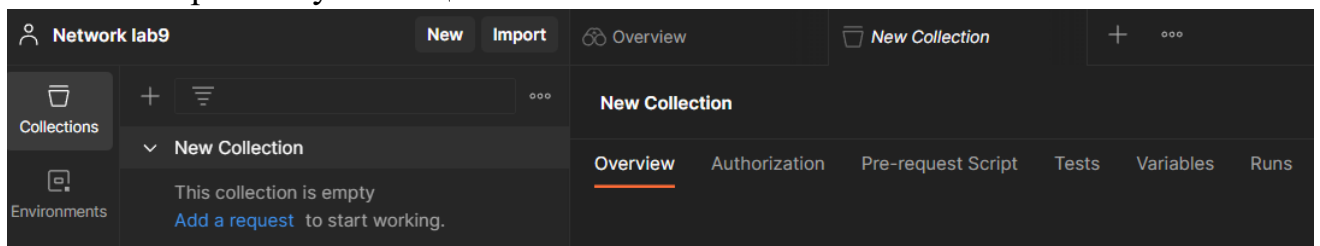
POST - метод HTTP-запиту, який використовується для надсилання даних для обробки на вказаний ресурс.

HTTP - частина протоколу передачі гіпертексту, який є основою передачі даних у Word Wide Web.

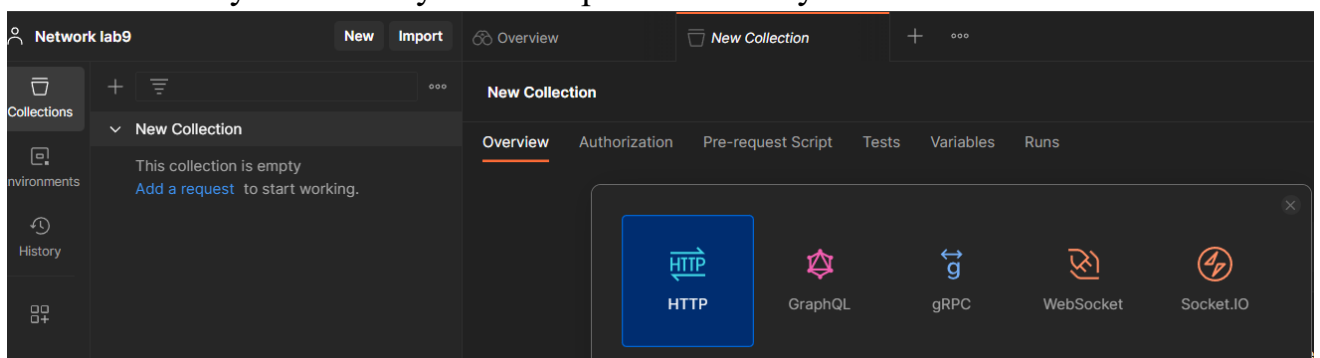
7. Запустив десктопну версію Postman та створив новий персональний робочий простір “CN lab9”:



8. Створив нову колекцію:



9. Натиснув на кнопку New і обрав тип запиту HTTP:



10. Визначився з типом API-запиту, почитавши офіційну документацію:

# Call current weather data

## How to make an API call

### API call

```
https://api.openweathermap.org/data/2.5/weather?lat={lat}&lon={lon}&appid={API key}
```

11. Ввів адресу кінцевої точки `api.openweathermap.org/data/2.5/weather`:

GET  Send

12. На вкладці Authorization задав параметри:

https://api.openweathermap.org/data/2.5/weather?lat=49.842957&lon=24.031111&lang=ua

GET  Save

Params • **Authorization** • Headers (6) • Body • Pre-request Script • Tests • Settings

Need help authorizing with OpenWeather API?

Type: API Key

The authorization header will be automatically generated when you send the request. Learn more about [authorization](#)

Heads up! These parameters hold sensitive data. To keep this data secure while working in a collaborative environment, we recommend using variables. Learn more about [variables](#)

Key: appid

Value: [REDACTED]

Add to: Query Params

13. Перейшов на вкладку Params і задав імена та значення параметрів:

https://api.openweathermap.org/data/2.5/weather?lat=49.842957&lon=24.031111&lang=ua

GET  Send

Params • **Authorization** • Headers (6) • Body • Pre-request Script • Tests • Settings

Query Params

	Key	Value	Description	...	Bulk Edit
<input checked="" type="checkbox"/>	appid	[REDACTED]			
<input checked="" type="checkbox"/>	lat	49.842957			
<input checked="" type="checkbox"/>	lon	24.031111			
<input checked="" type="checkbox"/>	lang	ua			

14. Виконав запит, натиснувши кнопку Send, і отримав його результати:

```
Body  Cookies  Headers (9)  Test Results
Pretty  Raw  Preview  Visualize  JSON  ↕
1  {
2    "coord": {
3      "lon": 24.0311,
4      "lat": 49.843
5    },
6    "weather": [
7      {
8        "id": 804,
9        "main": "Clouds",
10       "description": "хмарно",
11       "icon": "04n"
12     }
13   ],
14   "base": "stations",
15   "main": {
16     "temp": 269.74,
17     "feels_like": 263.47,
18     "temp_min": 269.74,
```

15. Зберіг запит до колекції:

## SAVE REQUEST

Request name

Lviv\_Current\_Weather

[Add description](#)

Save to Network lab9 / **New Collection**

☰ Search for collection or folder

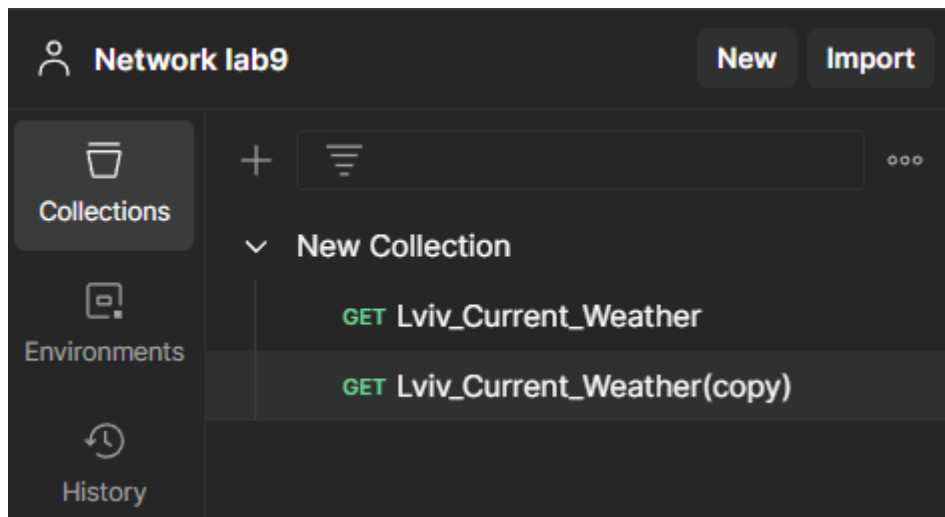
This collection is empty

New Folder

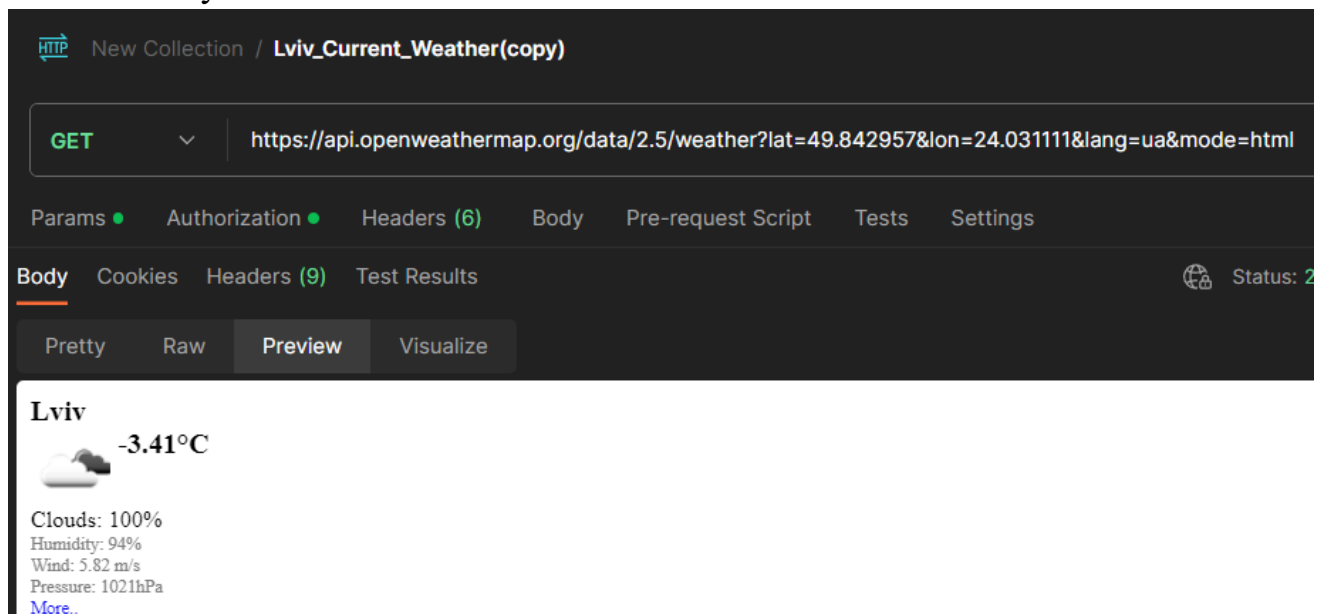
Save

Cancel

16. Створив копію запиту:



17. Додав до переліку параметрів параметр mode зі значенням html, виконав запит і порівняв його результат із результатом попереднього запиту:



18. Виконав запит на отримання прогнозу погоди на 5 днів з даними кожні 3 години:



HTTP New Collection / Lviv\_Current\_Weather(copy)

GET <https://api.openweathermap.org/data/2.5/forecast?lat=49.842957&lon=24.031111&lang=ua>

Params Authorization Headers (6) Body Pre-request Script Tests Settings

<input checked="" type="checkbox"/>	lat	49.842957	
<input checked="" type="checkbox"/>	lon	24.031111	
<input checked="" type="checkbox"/>	lang	ua	
	Key	Value	Description

Body Cookies Headers (9) Test Results Status: 200 OK Time: 4

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```
1 {
2   "cod": "200",
3   "message": 0,
4   "cnt": 40,
5   "list": [
6     {
7       "dt": 1701637200,
8       "main": {
9         "temp": 269.58,
10        "feels_like": 263.04,
11        "temp_min": 269.27,
12        "temp_max": 269.58,
13        "pressure": 1022,
14        "sea_level": 1022,
15        "grnd_level": 987,
16        "humidity": 93,
17        "temp_kf": 0.31
18      },
```

**Висновок.** Під час виконання лабораторної роботи я здобув практичні навички з інтерпретації повідомлень протоколів прикладного рівня та опанував на базовому рівні роботу на платформі Postman.