

Лабораторийн Тайлан: Apache JMeter Гүйцэтгэлийн Тест

Зорилго

Энэ лабораторийн ажлын зорилго нь Apache JMeter-тэй танилцах бөгөөд энэ хэрэгслийн тусламжтайгаар гүйцэтгэл, найдвартай байдлын тестийг хийхэд хялбар ойлголт авах явдал юм.

Урьдчилсан Шаардлага

- HTTP протоколоор болон веб ажиллагааны энгийн мэдлэг.
- Java програмчлалын мэдлэг.

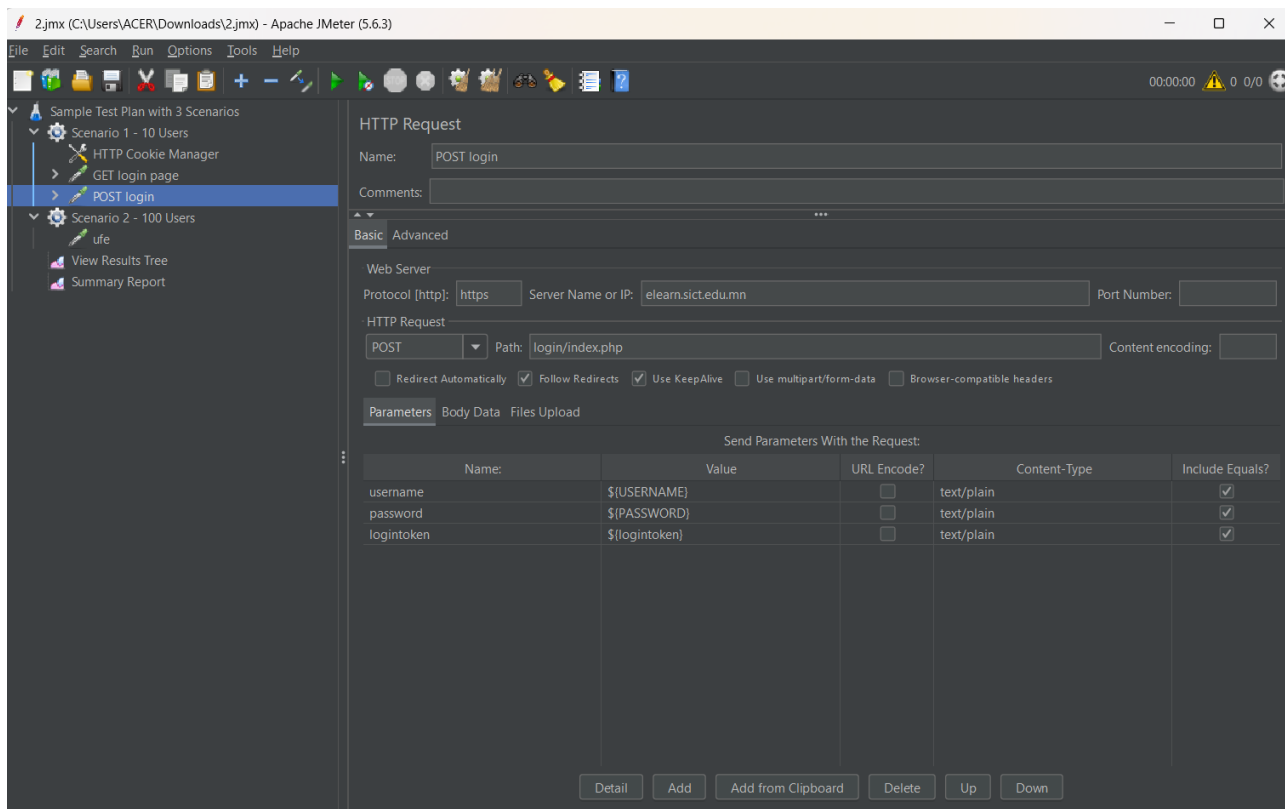
Тест Планыг Гүйцэтгэх

Алхам 1: Тохиргоо

- Apache JMeter-ийн хамгийн сүүлийн хувилбарыг албан ёсны сайтаас татаж суулгасан.

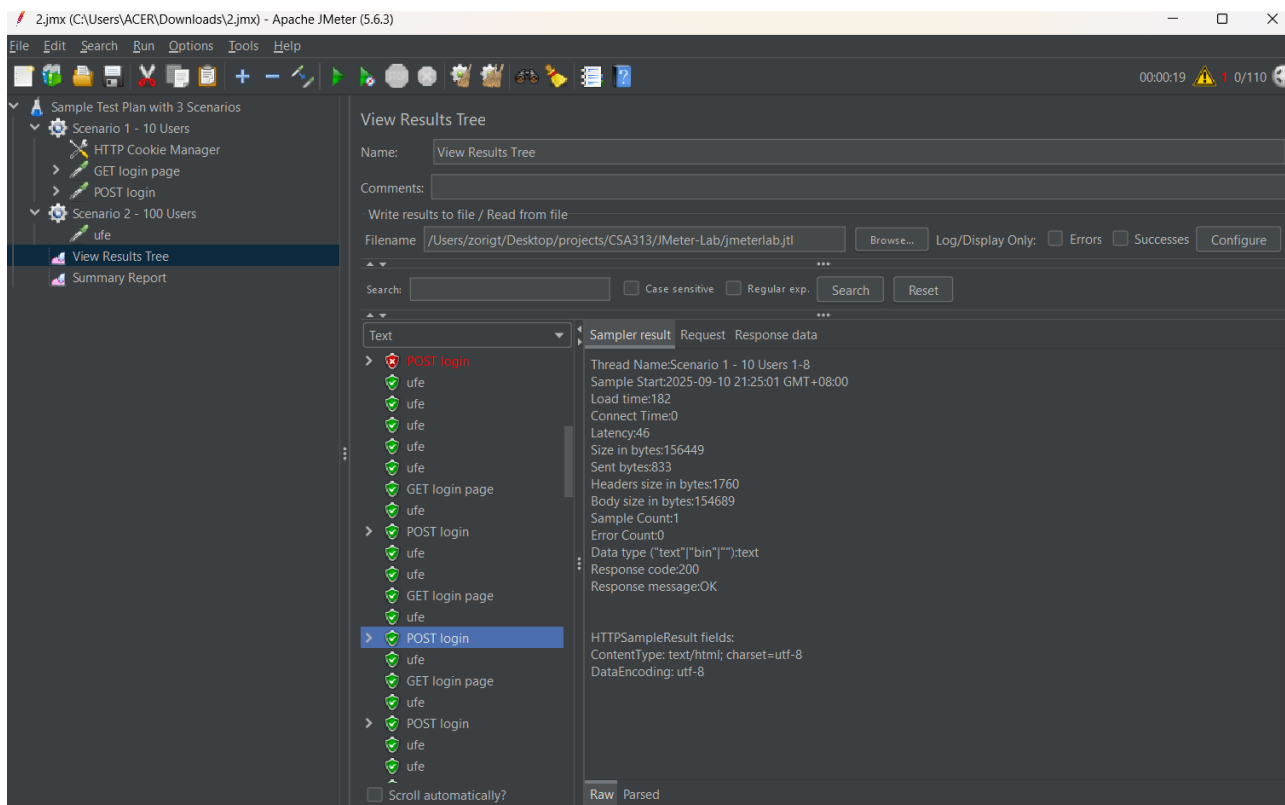
Алхам 2: Тест Планыг Үүсгэх

- JMeter дээр шинэ тест төлөвлөгөө үүсгэв.
- online www.ufe.edu.mn/widgets болон elearn.sict.edu.mn/login/index.php гэх мэт вэбсайт руу чиглэсэн HTTP Request Sampler нэмж оруулсан.
- returnUrl, username, password, RememberMe, login-form-submit гэх мэт параметрийг тохируулсан.
- Үр дүнг харах боломжтой болгохын тулд View Results Tree Listener нэмсэн.



Алхам 3: Тест Ажиллуулах

- Тодорхой вэб сервер рүү HTTP хүсэлт илгээж ажиллуулсан.
- View Results Tree дээрх үр дүнг ажиглав, хариу хугацаа болон алдааг тэмдэглэсэн.

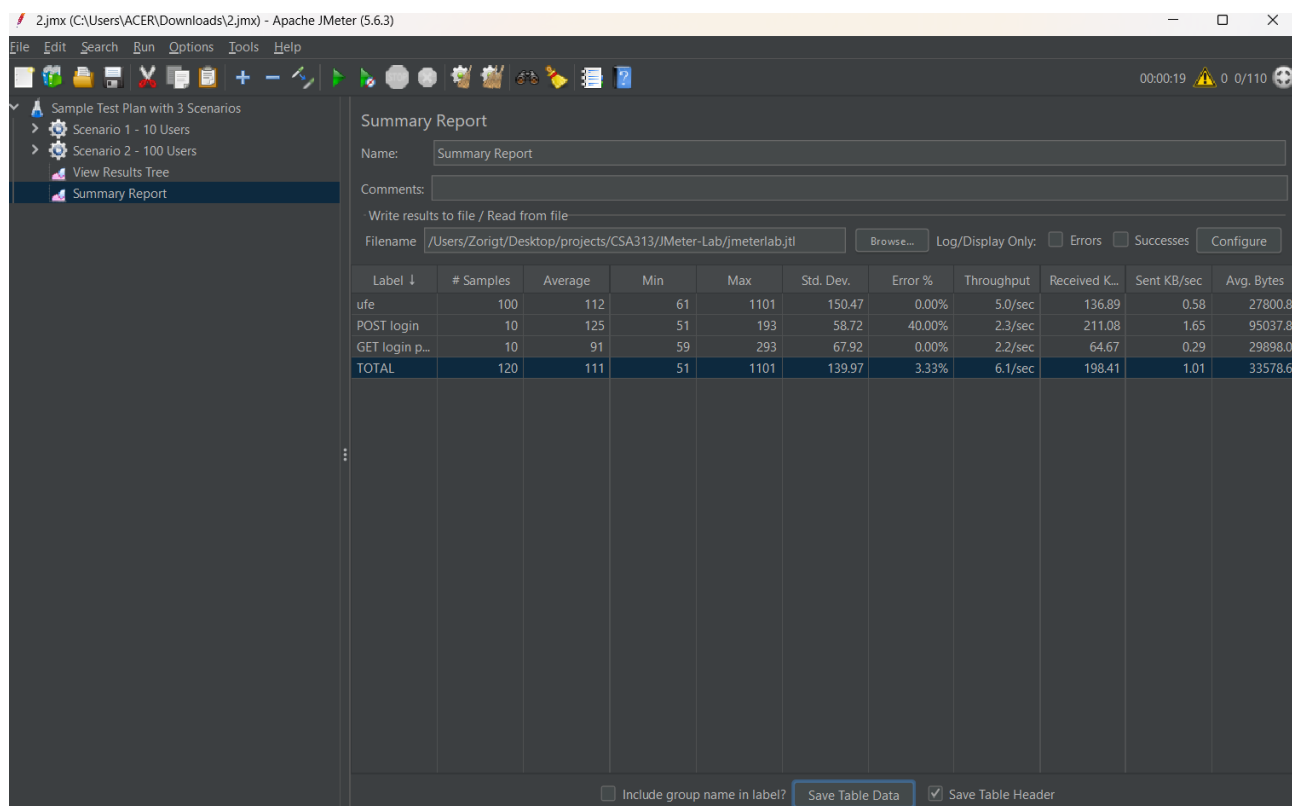


Алхам 4: Тест Сценари болон Thread Group

- <https://www.parliament.mn/> болон бусад сайт дээр тест сценарийг боловсруулсан.
- Хэрэглэгчийн тоо (10 ба 100) болон үргэлжлэх хугацааг өөрчилж Thread Group-ийг тохируулсан.

Алхам 5: Үр Дүнг Шинжлэх

- Төрөл бүрийн тохиргоотойгоор тест гүйцэтгэсэн.
- Дундаж хариу хугацаа (жишээ нь, POST login-д 158 мс), дамжуулалт (жишээ нь, 19.4/мин), алдааны түвшин (жишээ нь, зарим хүсэлтэд 10.0%) гэх мэт гүйцэтгэлийн үзүүлэлтийг шинжилсэн.
- Ажиглагдсан алдаанд тулгуурлан POFOD, ROCOF-ийг тооцоолсон.
 - Нийт хүсэлт = 120
 - Нийт алдааны хувь = 3.33%
 - POFOD=0.0333≈3.3%
 - Алдаа гарсан хүсэлт = 4
 - TOTAL Throughput = 6.05052 requests/sec
 - Нийт хугацаа = 19.8сек
 - ROCOF = 4 / 19.8 = 0.20 error/sec



The screenshot shows the Apache JMeter 5.6.3 Summary Report window. The left sidebar lists the test plan structure: Sample Test Plan with 3 Scenarios, Scenario 1 - 10 Users, Scenario 2 - 100 Users, View Results Tree, and Summary Report. The main area displays the Summary Report for the selected scenario. It includes fields for Name (Summary Report), Comments, and a section for writing results to file. Below this is a table with 11 columns: Label, # Samples, Average, Min, Max, Std. Dev., Error %, Throughput, Received K..., Sent KB/sec, and Avg. Bytes. The table contains data for three scenarios: ufe, POST login, and GET login p..., along with a TOTAL row. At the bottom, there are checkboxes for 'Include group name in label?' and 'Save Table Header', and buttons for 'Save Table Data' and 'Configure'.

Label ↓	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received K...	Sent KB/sec	Avg. Bytes
ufe	100	112	61	1101	150.47	0.00%	5.0/sec	136.89	0.58	27800.8
POST login	10	125	51	193	58.72	40.00%	2.3/sec	211.08	1.65	95037.8
GET login p...	10	91	59	293	67.92	0.00%	2.2/sec	64.67	0.29	29898.0
TOTAL	120	111	51	1101	139.97	3.33%	6.1/sec	198.41	1.01	33578.6

Дүгнэлт

- Тест нь ачаалал болон сервер хариу үйлдэлээс хамааран хариу хугацаа болон алдааны түвшин өөрчлөгдөж буйг харуулсан.
- JMeter-ийн тайлангийн хэрэгсэл нь гүйцэтгэлийн саатал болон найдвартай байдлын асуудлыг тодорхойлоход тустай.
- Thread Group-ийн тохиргоог сайжруулбал тестийн нарийвчлалыг дээшлүүлэх боломжтой.

