

## คู่มือการใช้ JMeter 4.0 เบื้องต้น

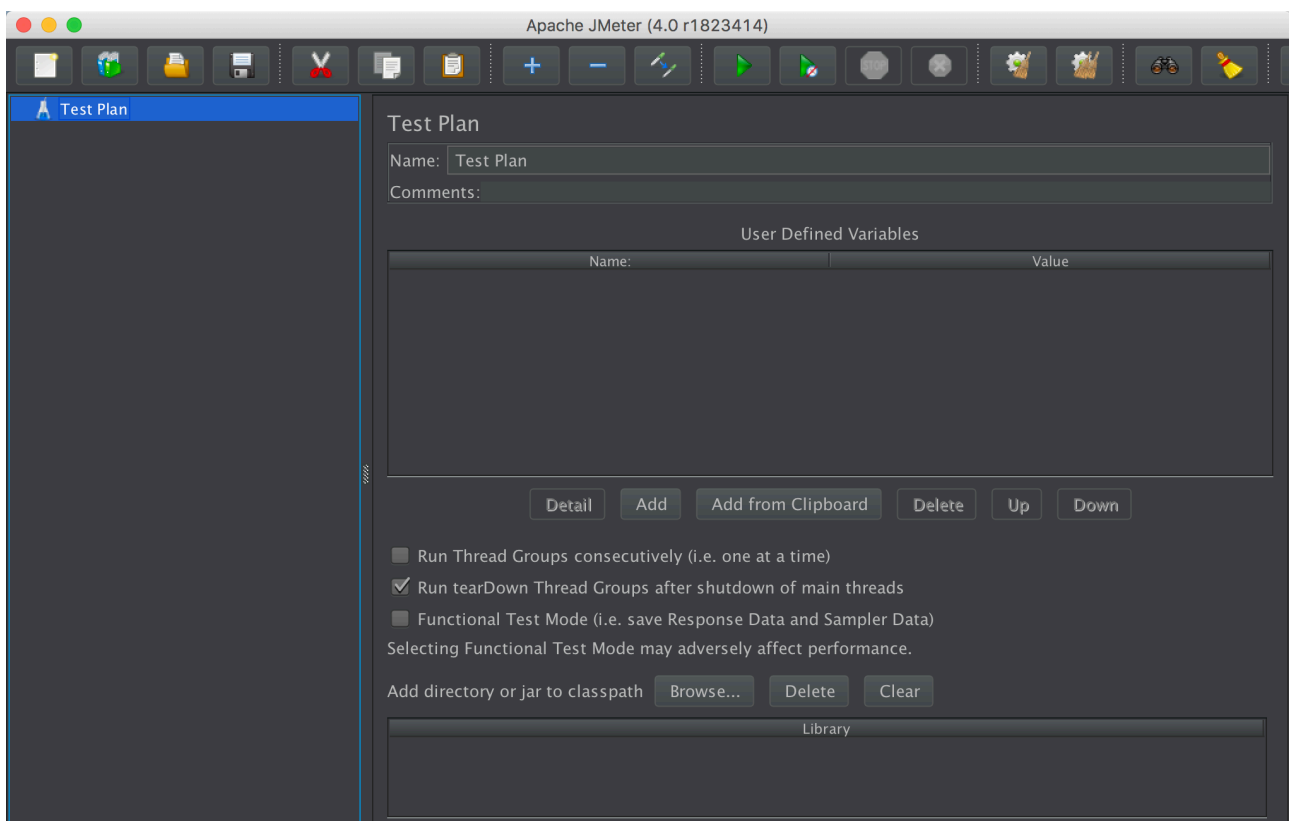
ปรับปรุงจาก “คู่มือการใช้ JMeter 2.6 เบื้องต้น” เขียนโดย อูชา สัมมาพันธ์  
ระหว่างการบรรยายโดย นพธน ผาสุข ในวันที่ 17 มีนาคม 2555

### สารบัญ

- I. การ download การ install และการเปิดโปรแกรม JMeter
- II. การ configure เบื้องต้นเพื่อทดสอบประสิทธิภาพ web service
  - II.(I) การ configure Test Plan
  - II.(II) การเพิ่ม Listener
- III. การรัน Performance Test และการวิเคราะห์ผลการรัน

### I. การ download และ install

1. download .zip ได้จาก <http://jmeter.apache.org/>
2. unzip ไฟล์ไว้ที่ใดที่หนึ่ง จะได้ folder apache-jmeter-x.0/
3. ไปที่ folder apache-jmeter-x.0/bin
4. คลิกเปิด ApacheJMeter.jar จะได้หน้าจอตามภาพที่ 1

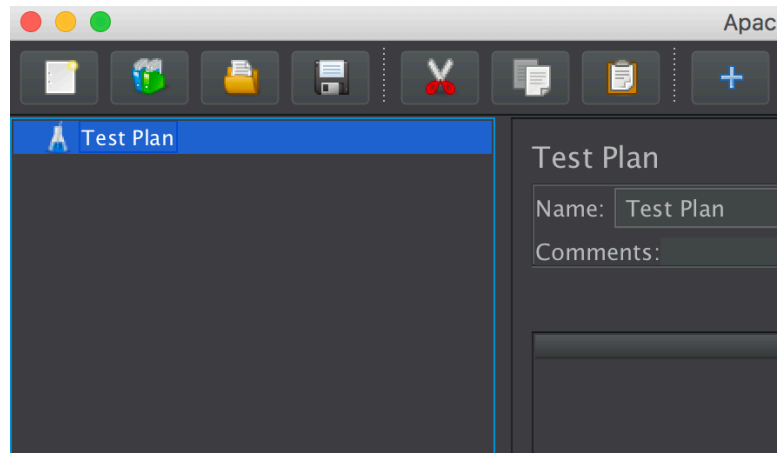


ภาพที่ 1 หน้าจอ JMeter เมื่อเริ่มเปิดโปรแกรม

## II. การ configure เบื้องต้นในการทดสอบประสิทธิภาพ web application

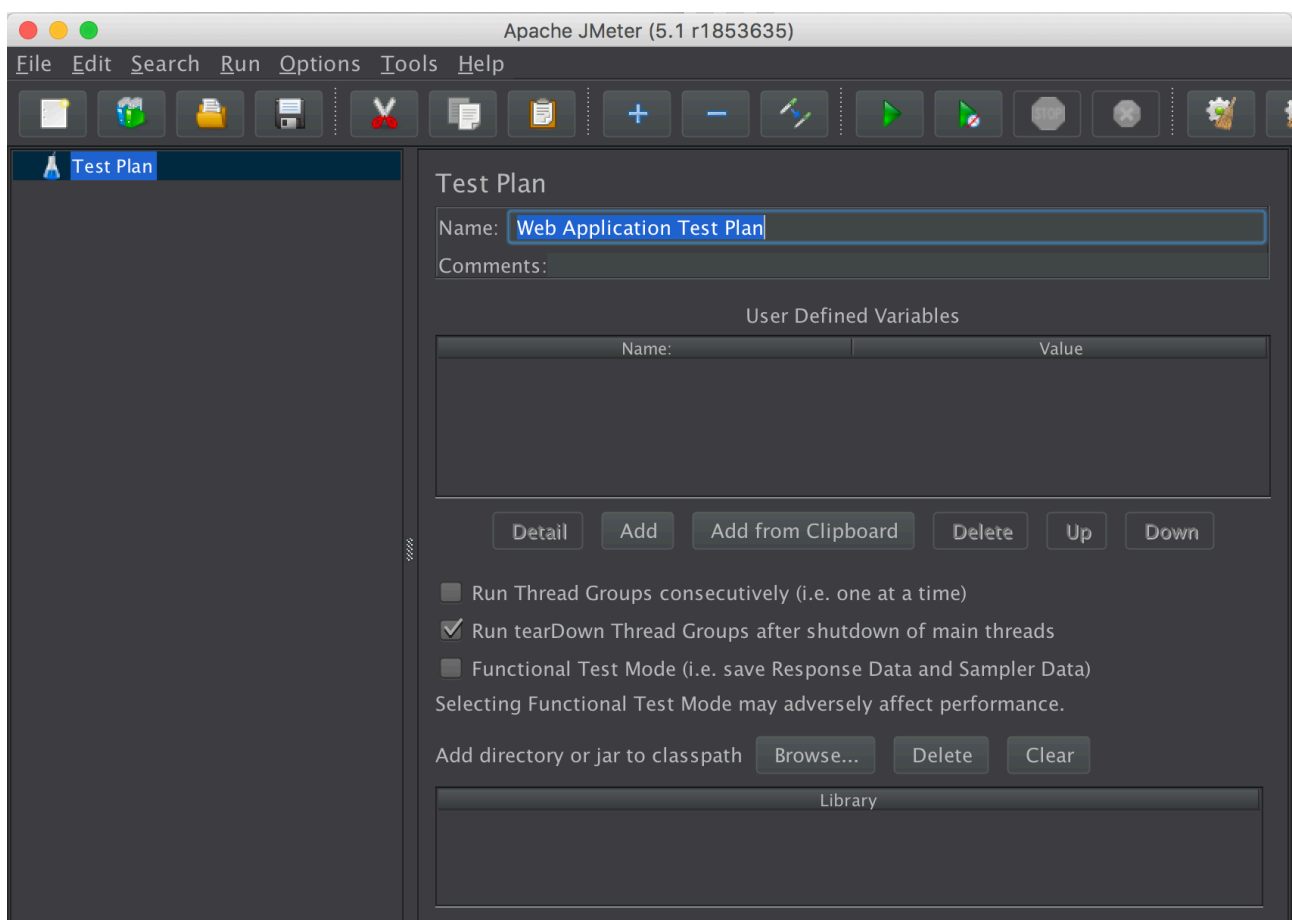
### II.(I) การ configure Test Plan

- เมื่อเปิดโปรแกรม จะพบมีเมนูซ้ายมือและหน้าจอแสดงผลด้านขวามือ เมนูด้านซ้ายมือประกอบไปด้วย
  - TestPlan ซึ่งเป็นเมนูสำหรับการ config หลัก



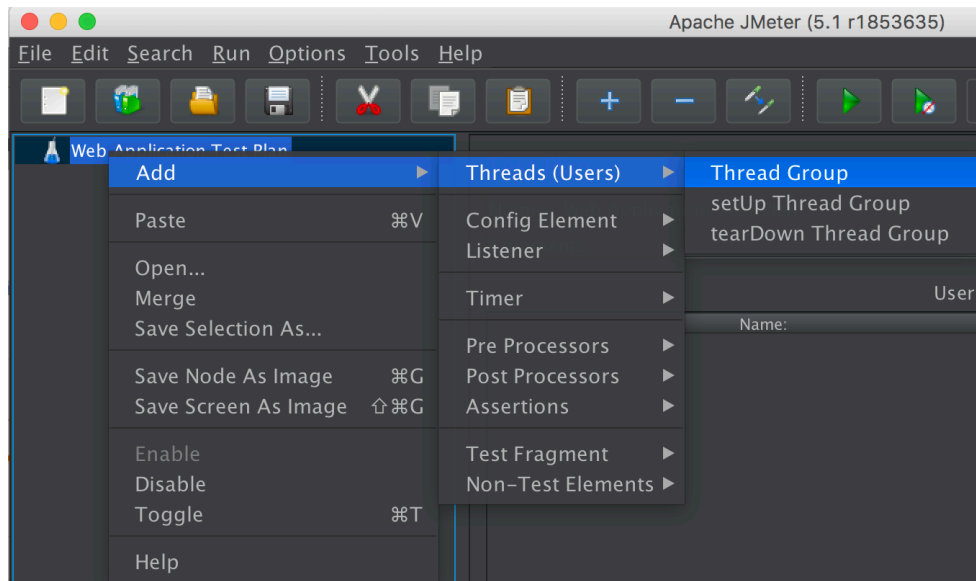
ภาพที่ 2 เมนูด้านซ้ายมือของ JMeter

- คลิกไปที่เมนู Test Plan จะได้ผลทางขวามือดังภาพที่ 3 แล้วจึงเปลี่ยนชื่อ Test Plan ให้สื่อ เช่น Web Application Test Plan



ภาพที่ 3 การตั้งชื่อ Test Plan

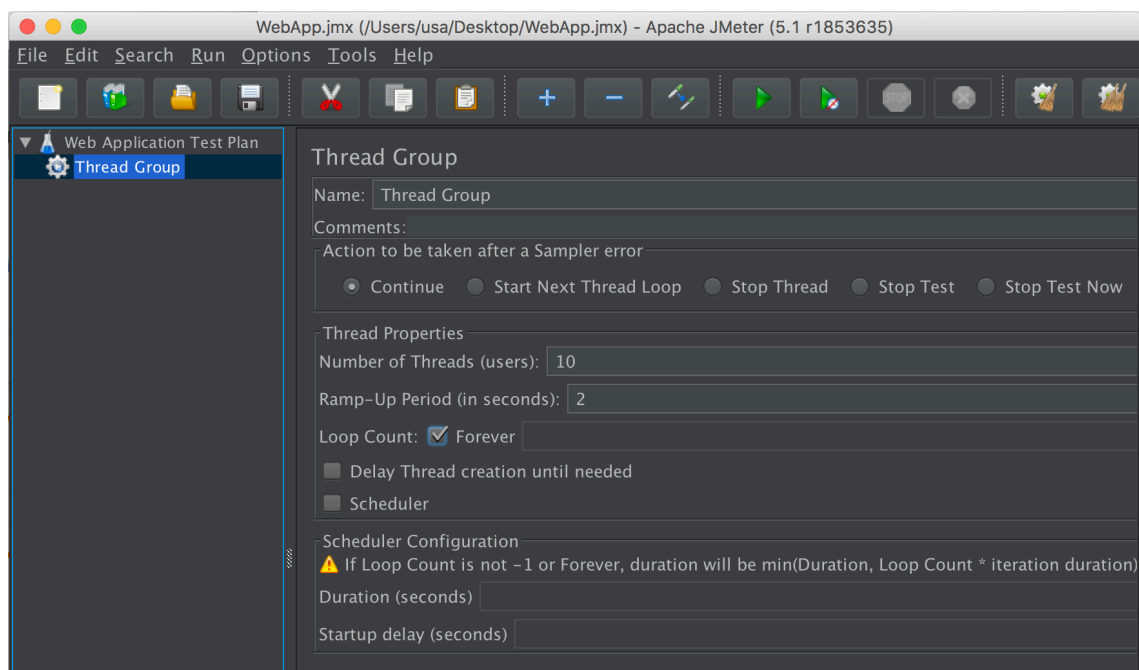
3. เพิ่ม thread group โดยคลิกขวาไปที่ Test Plan แล้วเลือกเมนู Add --> Threads (Users) --> Thread Group ดังภาพที่ 4 แล้วตั้งชื่อ Thread Group ตามความเหมาะสมในหน้าต่างแสดงผลด้านขวามือ



ภาพที่ 4 เลือกเมนูการเพิ่ม Thread Group

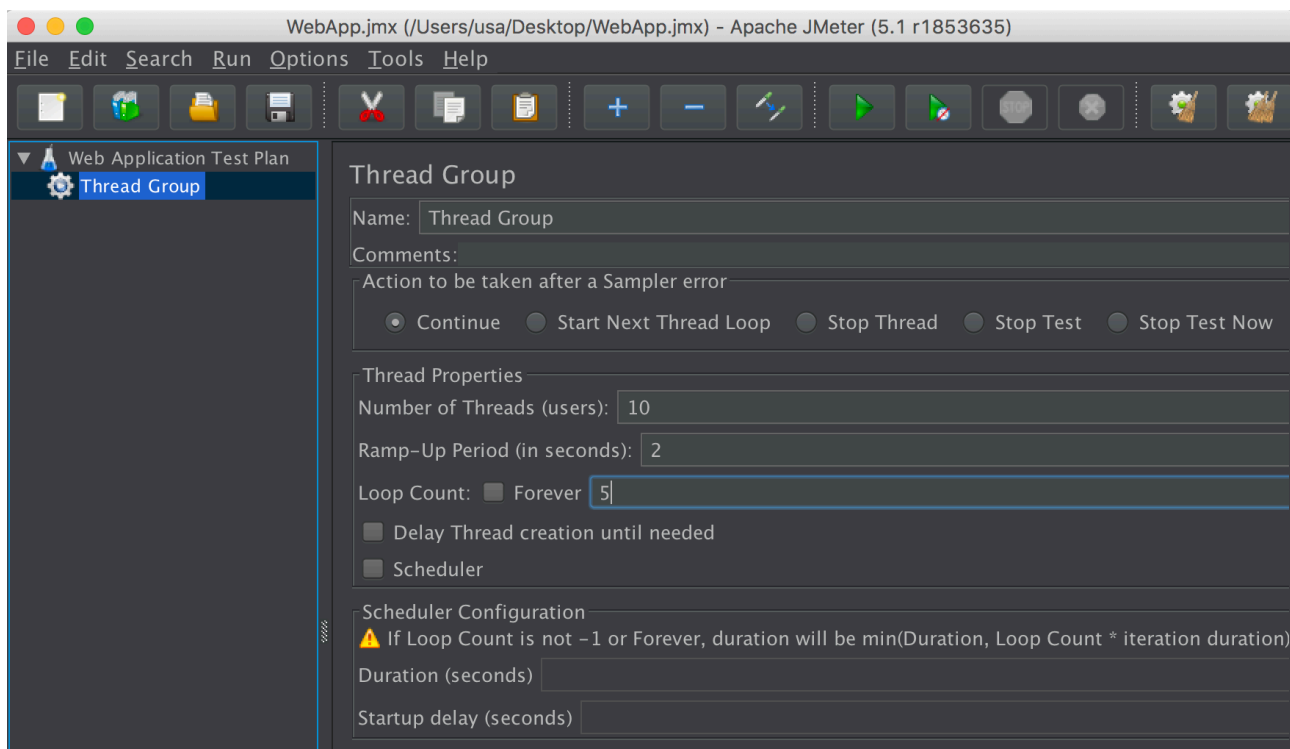
4. กำหนดจำนวนผู้ใช้ อัตราการเพิ่มผู้ใช้ การรันซ้ำ ตามภาพที่ 5 โดยที่
- *Number of Threads (users)*: เป็นจำนวน virtual users ทั้งหมดที่เราต้องการจะ simulate แต่ไม่ได้บอกว่าจะยังเข้าไปเท่าไร อย่างไร
  - *Ramp-Up Period*: ใน user ทั้งหมด จะให้ยังไปทั้งหมดกี่วินาที
  - *Loop Count*: ยิ่ง user ทั้งหมดกี่รอบ (การทำซ้ำตามรอบที่กำหนด)

ตัวอย่าง ถ้าให้ Number of Threads เป็น 10 และ Ramp-Up Period เป็น 2 และ Loop Count เป็น Forever JMeter จะยัง 10 users ต่อ 2 วินาที (ซึ่งอาจจะเห็นว่า ในทุก ๆ วินาทีจะมี 5 users ยังเข้าไป) โดย JMeter จะยังไปเรื่อย ๆ ตลอดไปจนกว่าผู้ทดสอบจะสั่งให้หยุด



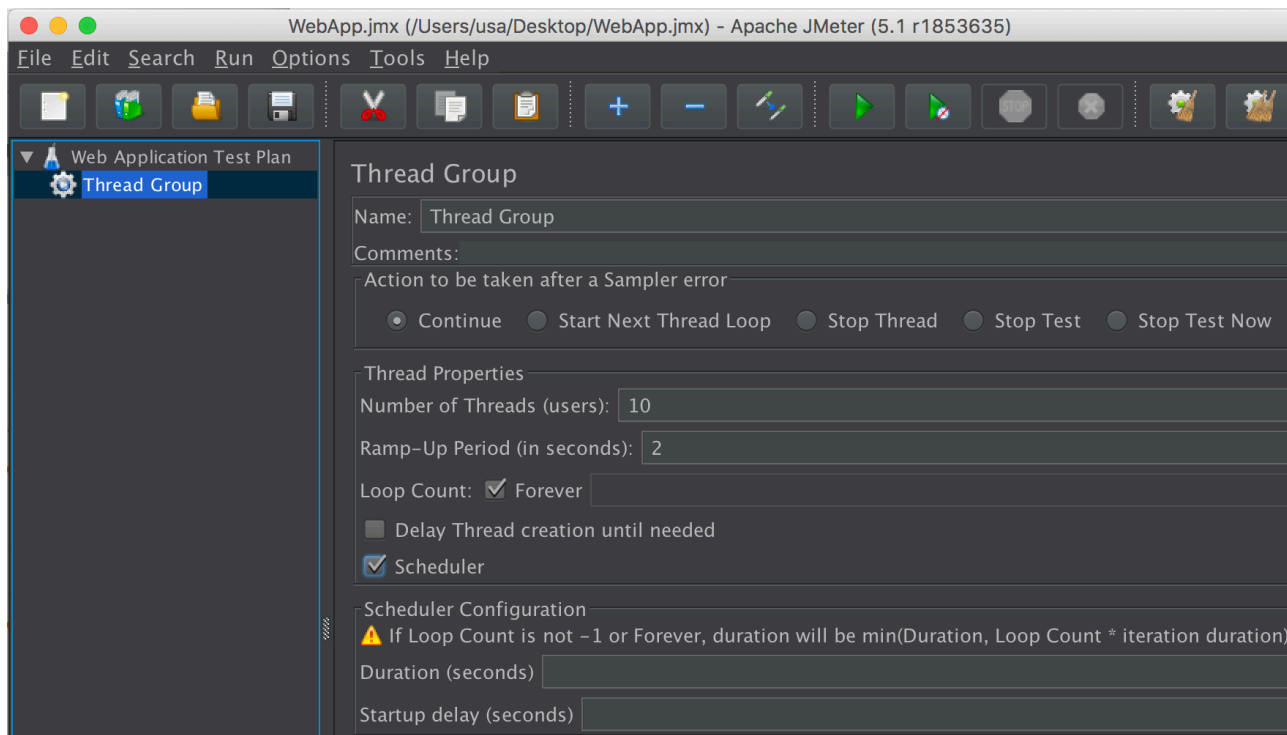
ภาพที่ 5 การ configure Test Plan

5. สำหรับการทดสอบในครั้งนี้ จะใส่ Loop Count ให้เป็น 3 ซึ่งจะทำให้ JMeter จะยิง 10 users ต่อ 2 วินาที เรื่อยไปจนครบ 5 รอบ



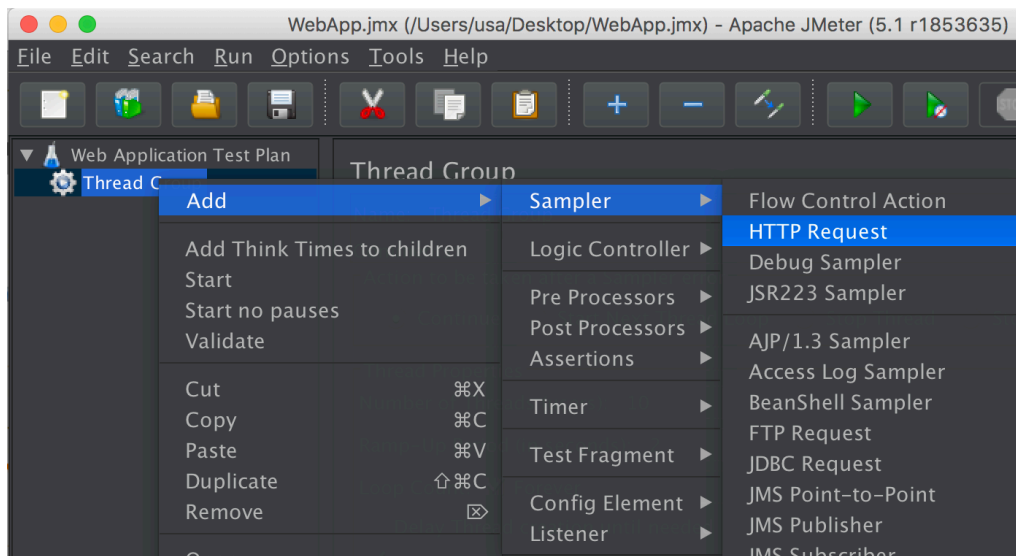
ภาพที่ 6 การ configure ให้ Loop Count เป็น 5

6. การใช้ตัวเลือก Schedule ตามภาพที่ 7 นั้นจะทำให้เราสามารถกำหนด delay ก่อนที่ JMeter จะเริ่มยิง user เข้าไปได้ และสามารถกำหนดได้ด้วยว่า จะให้ทำงานเป็นเวลากี่วินาที (duration)



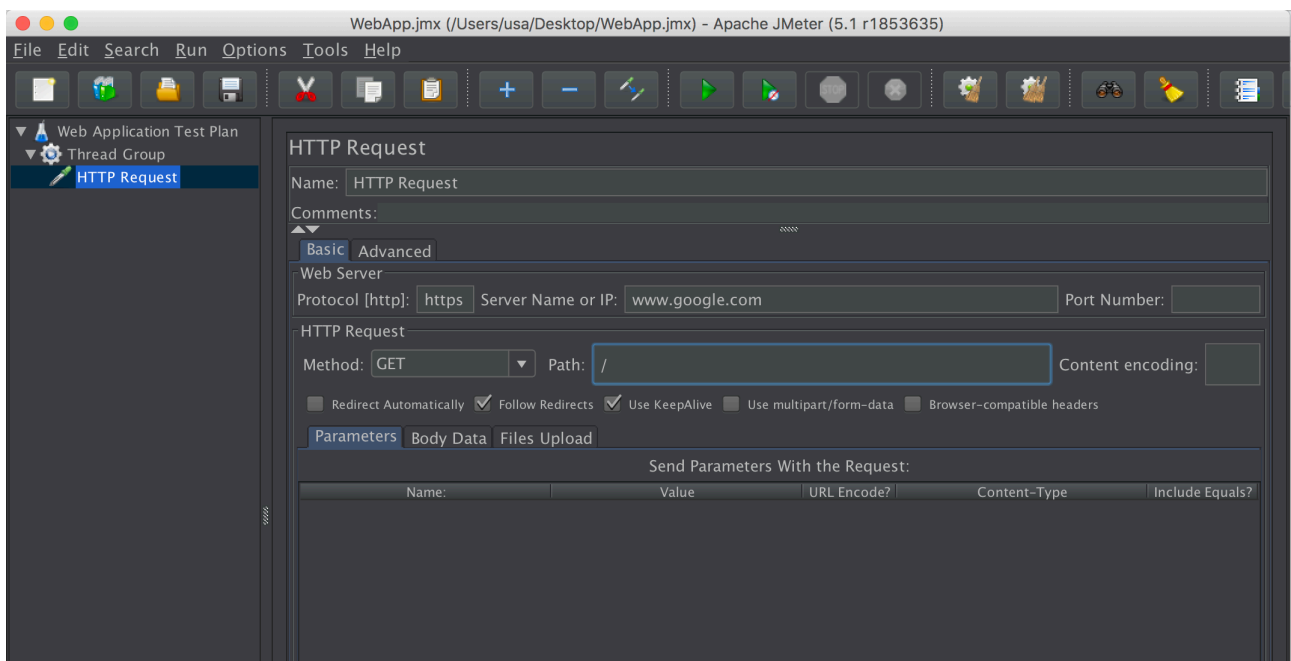
ภาพที่ 7 การใช้ Scheduler

7. ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการเพิ่ม url ของ web application ที่เราต้องการจะทดสอบ ให้คลิกขวาที่ Thread Group แล้วไปที่เมนู Add --> Sampler --> HTTP Request ตามภาพที่ 8



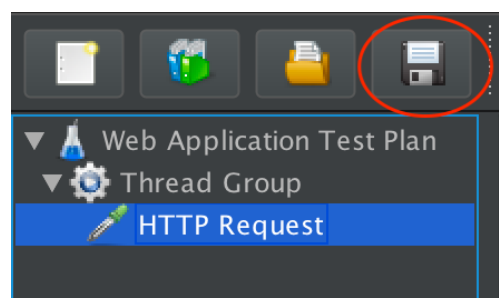
ภาพที่ 8 เมนูการกำหนดรูปแบบการส่ง request

8. เราจะสร้าง HTTP Request ที่จะส่ง GET request ไปที่ server โดยจะให้ดึงหน้าแรกจาก google ดังนั้น ให้ระบุ IP, port, Method HTTP Request เป็น GET และ path เป็น / ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 configure HTTP Request

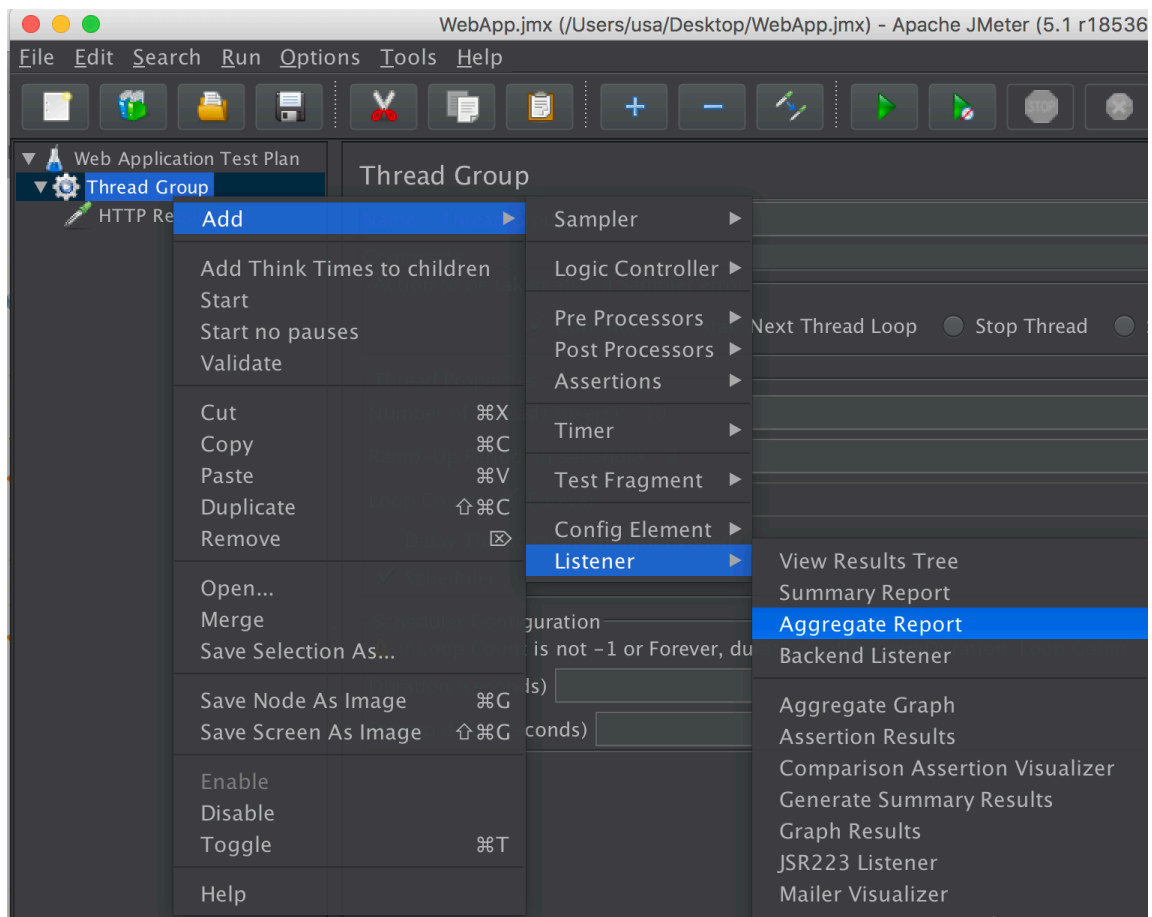
9. อย่าลืม Save กัน



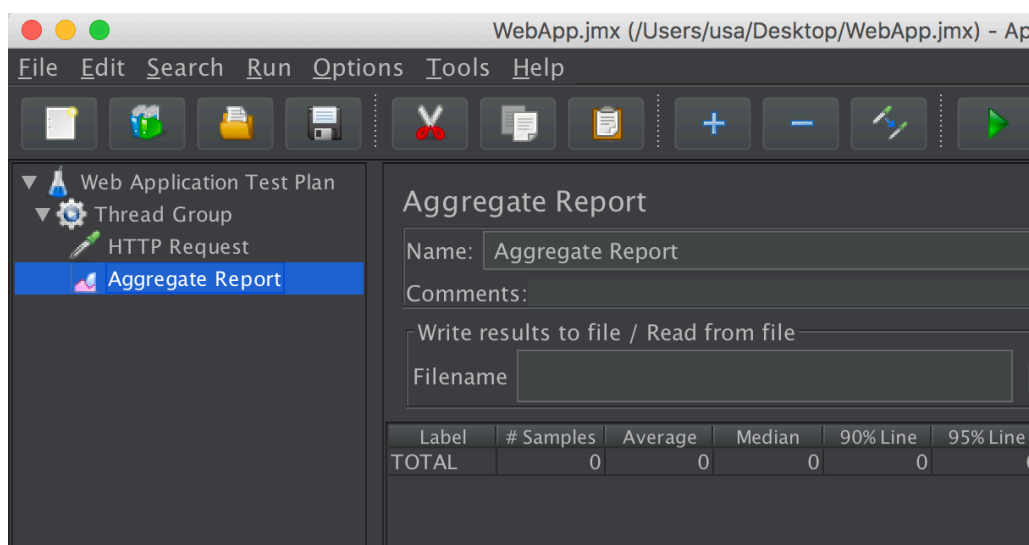
## II.(II) การเพิ่ม Listener

Listener เป็นตัวดักฟังการทำงานของ web service ที่เราทดสอบเพื่อเอาข้อมูลการทำงานมาแสดงผลหรือจัดการต่อ Listener ของ JMeter มีหลายตัว แต่ตัวพื้นฐานคือ Aggregate Report, Graph Result และ Aggregate Graph

1. การเพิ่ม Listener จะทำได้โดยการคลิกขวาที่ Test Plan แล้วเลือกเมนู Add --> Listener --> Aggregate Report ดังภาพที่ 11 เมื่อเพิ่มแล้ว Listener จะปรากฏภายใต้ Test Plan ดังภาพที่ 12



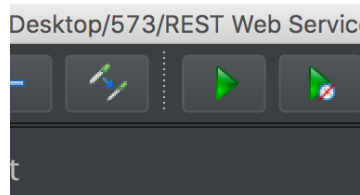
ภาพที่ 11 เมนูเพิ่ม Aggregate Report



ภาพที่ 12 หลังจากการเพิ่ม Aggregate Report

### III. การรัน Performance Test และการวิเคราะห์ผลการรัน

#### 1. เมื่อต้องการรัน ให้กดปุ่ม Play



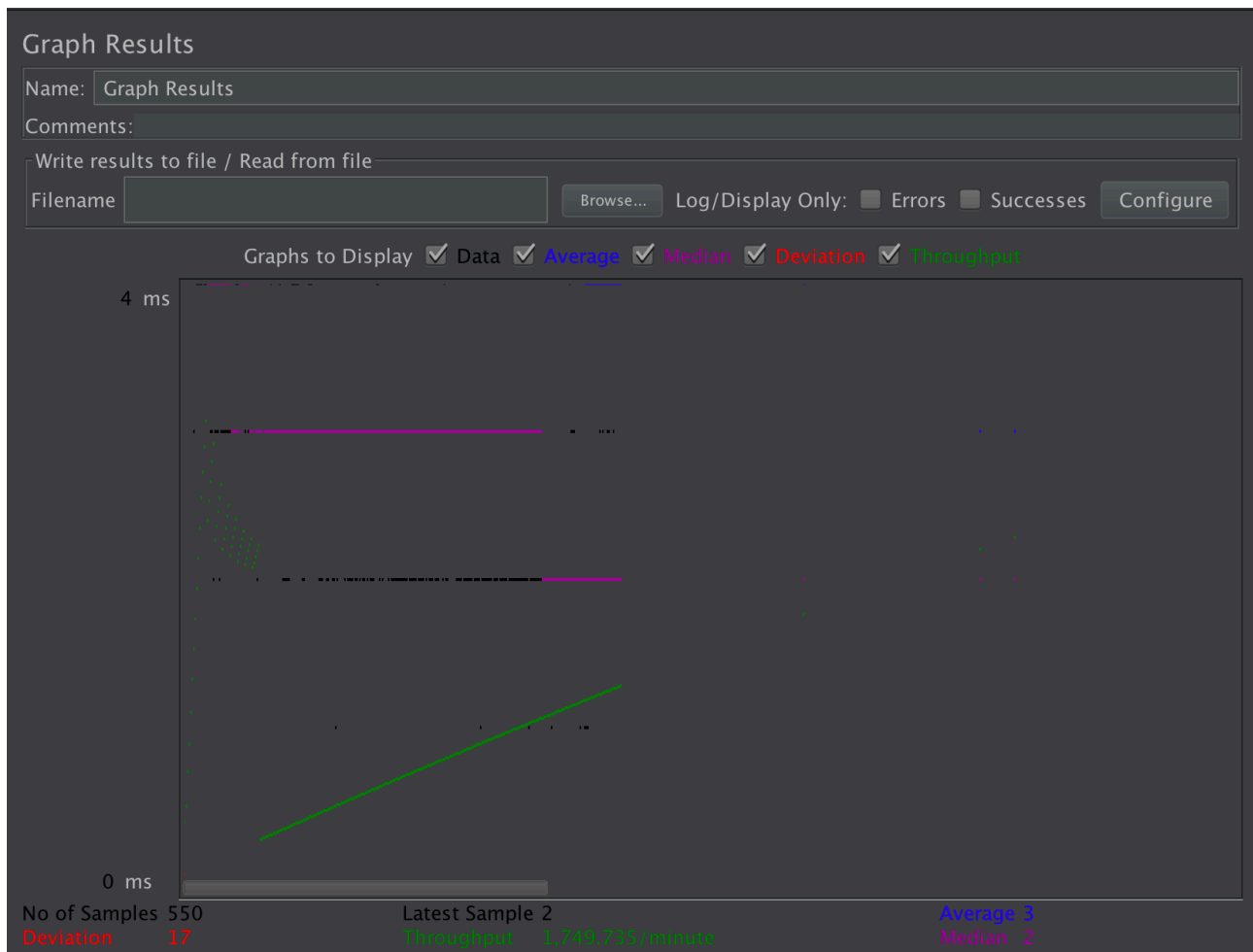
ภาพที่ 13 ปุ่ม Play

#### 2. ผลที่ได้จาก Aggregate Report จะมีลักษณะดังภาพที่ 14 โดยที่

- *Label* : ชื่อ Sampler
- *#Samples* : จำนวน users
- *Average, Median, 90% Line, Min, Max* : ผลทางสถิติของ response time
- *Error %* : เปอร์เซ็นต์ของ request ที่ไม่ได้รับ response
- *Throughput* : อัตราการส่งต่อหน่วยเวลา
- *KB/sec* : หน่วยวัดปริมาณข้อมูลที่ส่งผ่าน JMeter ใน 1 วินาที เช่น ถ้าผลการทดสอบออกมาได้เป็น 20 transaction/sec และแต่ละ request/response มีขนาด 500 byte ก็จะได้  $500 \times 20 = 10$  KB/sec (แต่วิทยากรบอกว่าเลขที่แสดงออกมาไม่ค่อยตรงกับความเป็นจริง จึงไม่ค่อยใช้ข้อมูลนี้ในการวิเคราะห์ผล)

Aggregate Report												
Name:		Aggregate Report										
Comments:												
Write results to file / Read from file												
Filename			Browse...		Log/Display Only:		<input type="checkbox"/> Errors	<input type="checkbox"/> Successes	Configure			
Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughp...	Received ...	Sent KB/sec
HTTP R...	50	229	183	408	478	530	171	530	0.00%	17.9/sec	264.74	2.01
TOTAL	50	229	183	408	478	530	171	530	0.00%	17.9/sec	264.74	2.01

ภาพที่ 14 ผลการรันใน Aggregate Report



ภาพที่ 15 ผลการรันใน Graph Results