Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий механики и оптики

Тестирование программного обеспечения

**Лабораторная работа №4**

**Студент:**

Черезов Игорь Юрьевич

**Группа:**

P3400

**Преподаватель:**

Харитонова Анастасия Евгеньевна

Санкт-Петербург

2020

# Задание

С помощью программного пакета [Apache JMeter](http://jmeter.apache.org/" \t "_blank) провести нагрузочное и стресс-тестирование веб-приложения в соответствии с вариантом задания.

В ходе нагрузочного тестирования необходимо протестировать 3 конфигурации аппаратного обеспечения и выбрать среди них наиболее дешёвую, удовлетворяющую требованиям по максимальному времени отклика приложения при заданной нагрузке (в соответствии с вариантом).

В ходе стресс-тестирования необходимо определить, при какой нагрузке выбранная на предыдущем шаге конфигурация перестаёт удовлетворять требованиями по максимальному времени отклика. Для этого необходимо построить график зависимости времени отклика приложения от нагрузки.

## Параметры приложения

* First hardware configuration ($ 1500) URL - [http://aqua:8080?token=464763671&user=1653805720&conf=1](https://se.ifmo.ru/courses/appUrl);
* Second hardware configuration ($ 2300) URL - [http://aqua:8080?token=464763671&user=1653805720&conf=2](https://se.ifmo.ru/courses/appUrl);
* Third hardware configuration ($ 3300) URL - [http://aqua:8080?token=464763671&user=1653805720&conf=3](https://se.ifmo.ru/courses/appUrl);
* Maximum parallel sessions count - 14;
* Load average (requests per minute; per session) - 20;
* Maximum request processing timeout - 940 ms.

# Нагрузочное тестирование

## Описание конфигурации

Thread group

* + Number of threads (users): 14
  + Loop Count: infinity

HTTP request

* + - Path to configurations
    - Server name: localhost, port 8080

Constant throughput timer

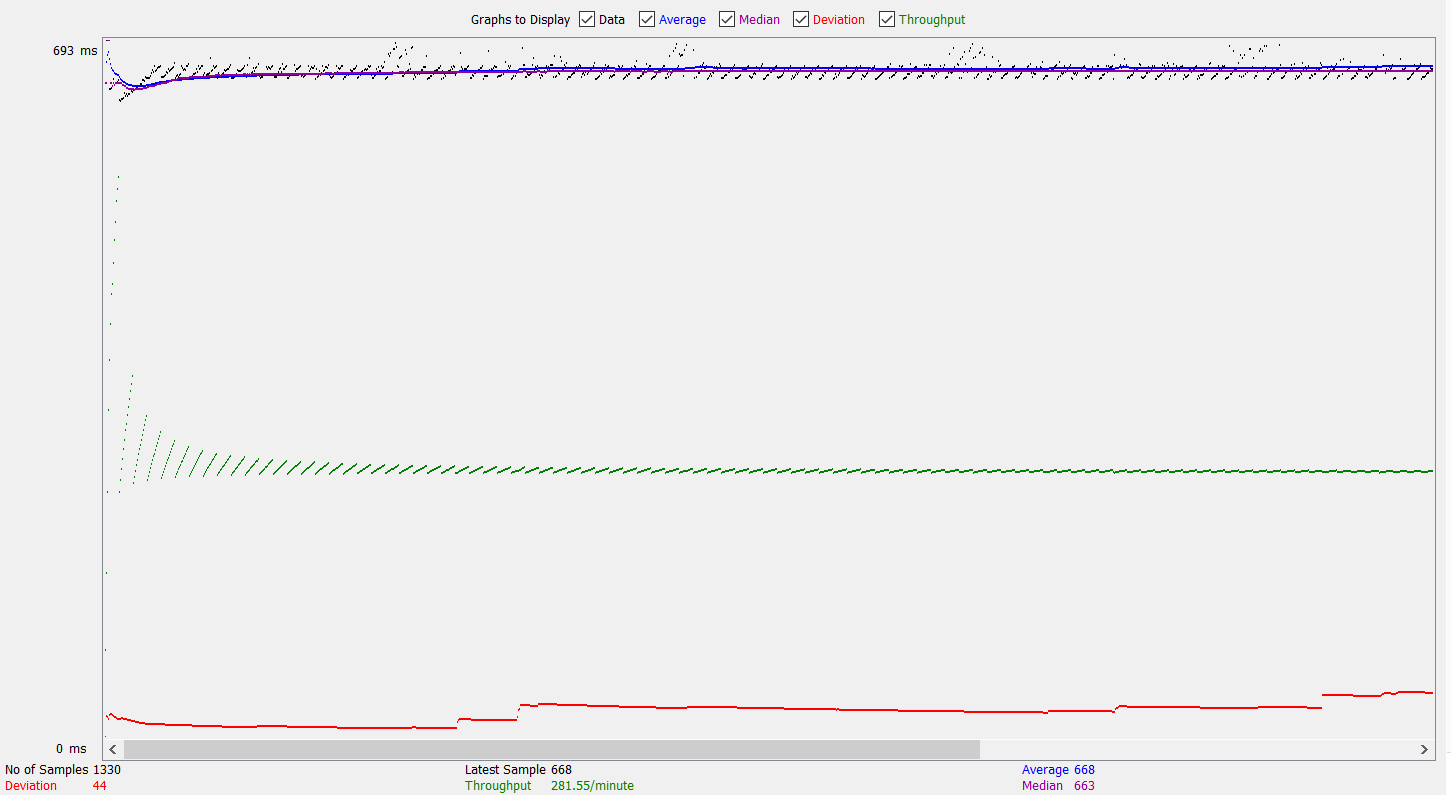
* + - * Target throughput 20.0 requests per minute

Graph results

View results in table

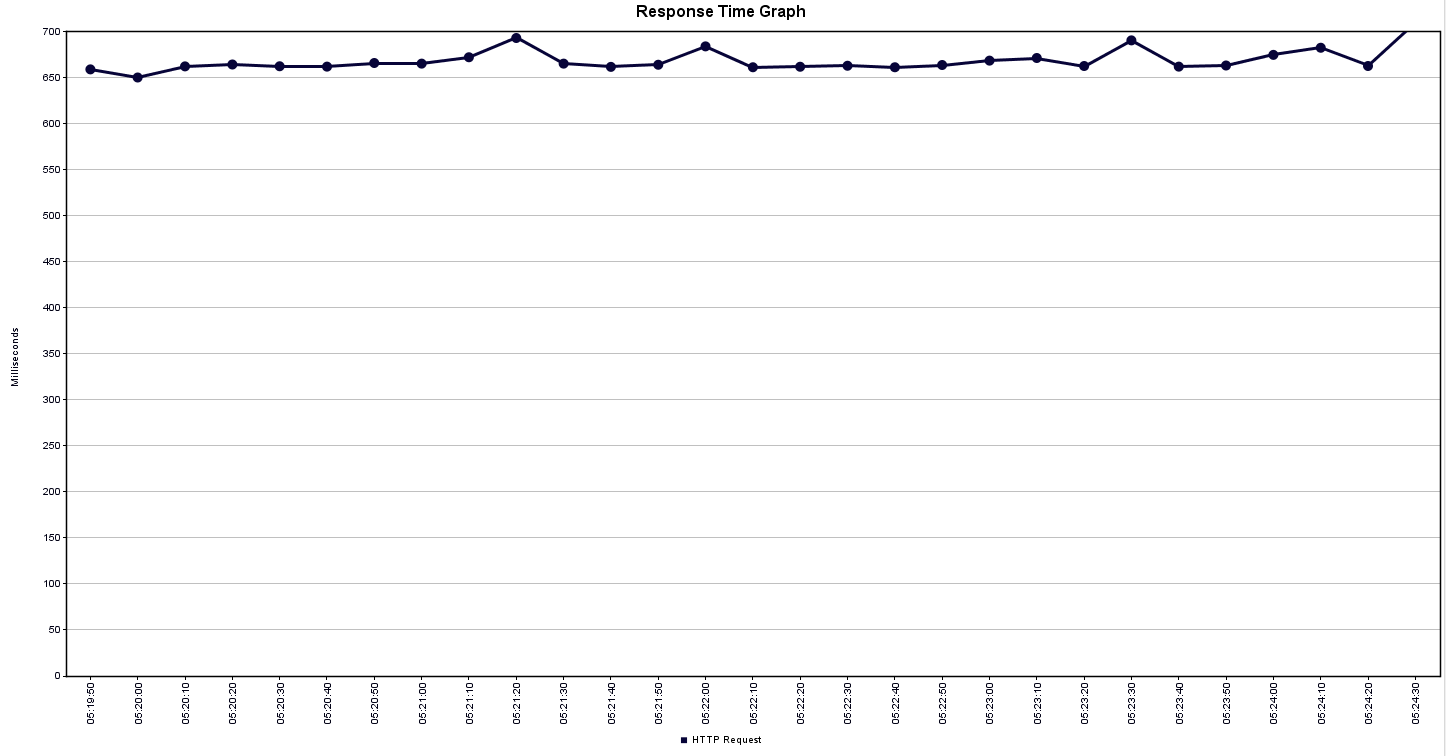
Response time graph

## Конфигурация 1



Изображение 1 Конфигурация 1

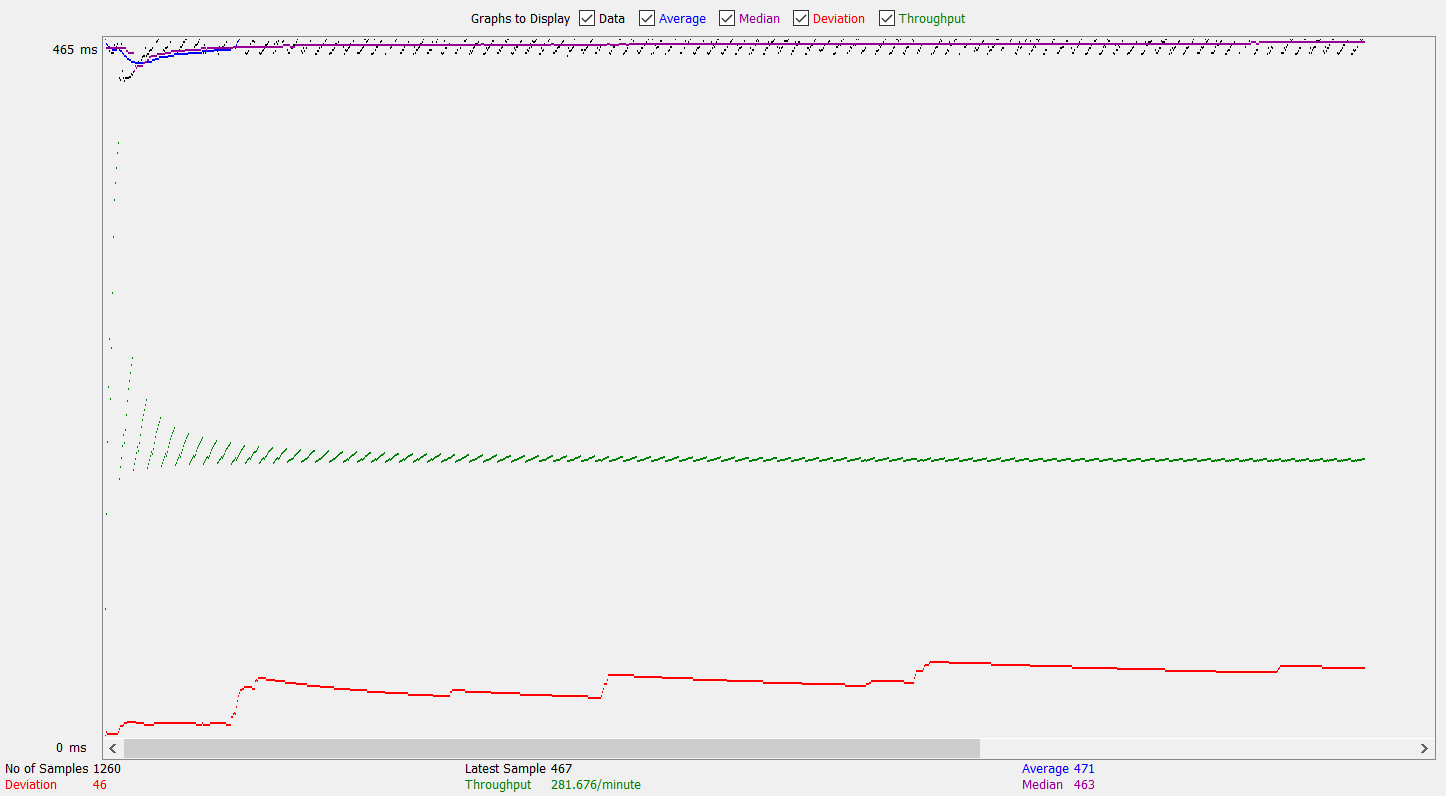
1057 мс – наибольшее время ожидания ответа

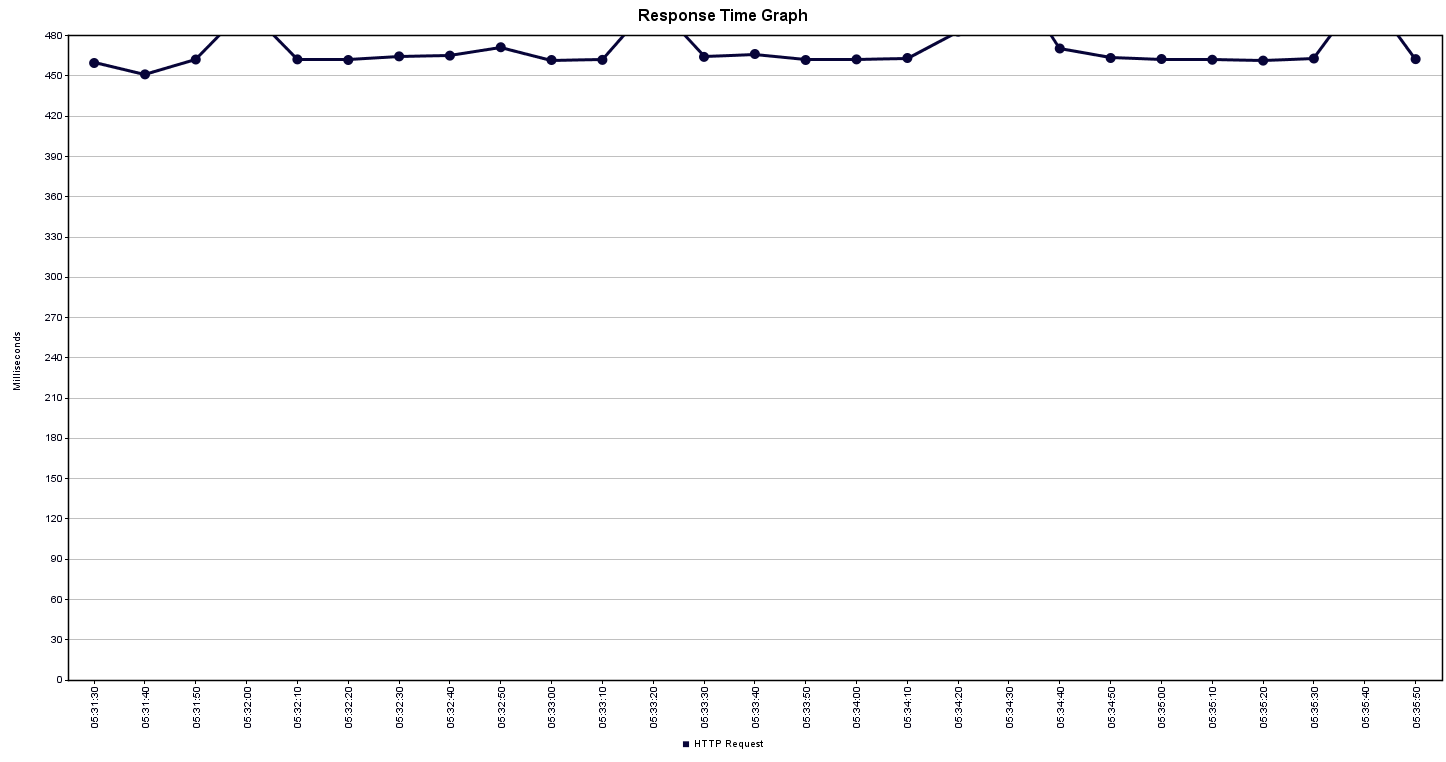


1057 мс – наибольшее время ожидания ответа

Данная конфигурация не подходит под предъявленные требования времени обработки запроса при 14 пользователях в худшем случае, однако обладает достаточно низким средним временем ответа.

## Конфигурация 2

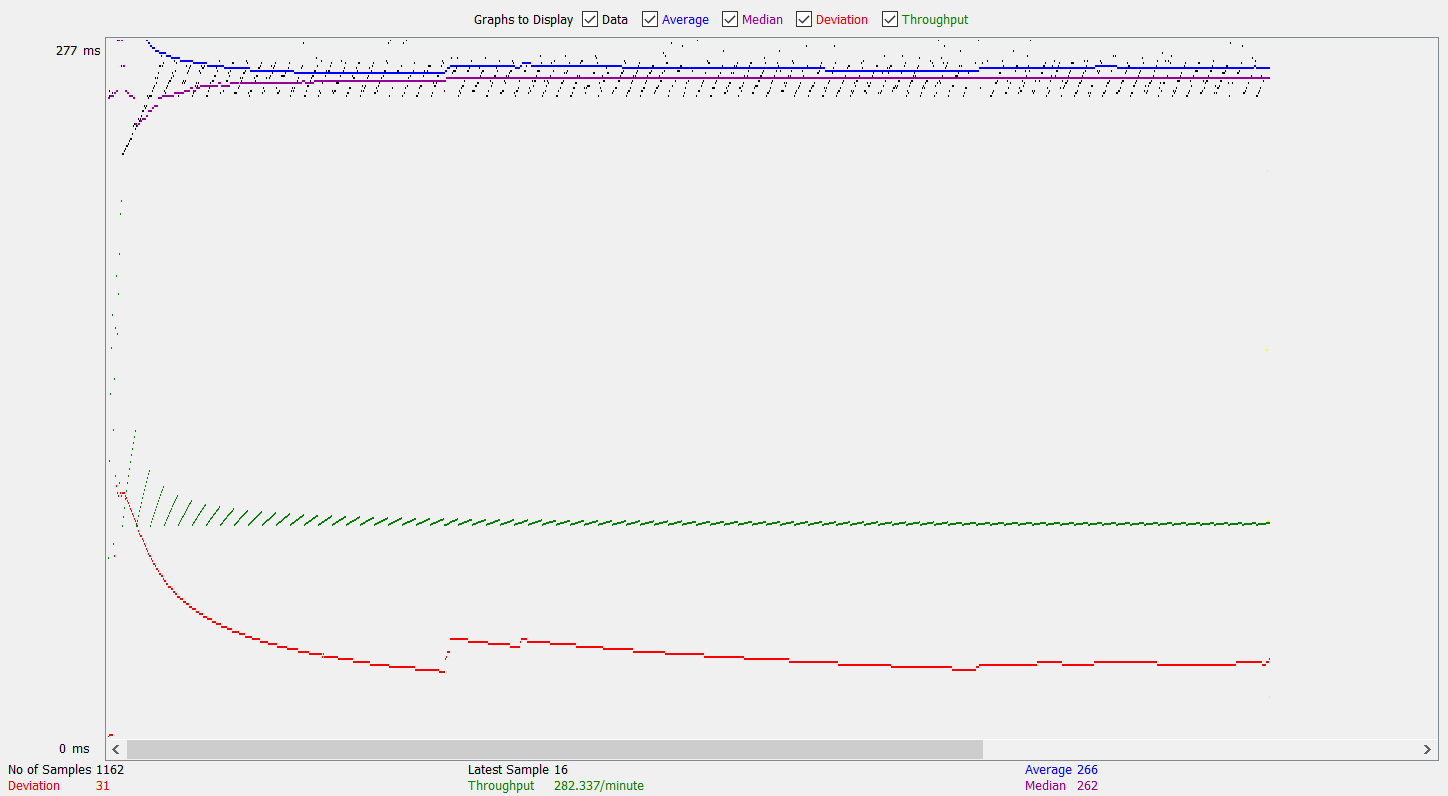


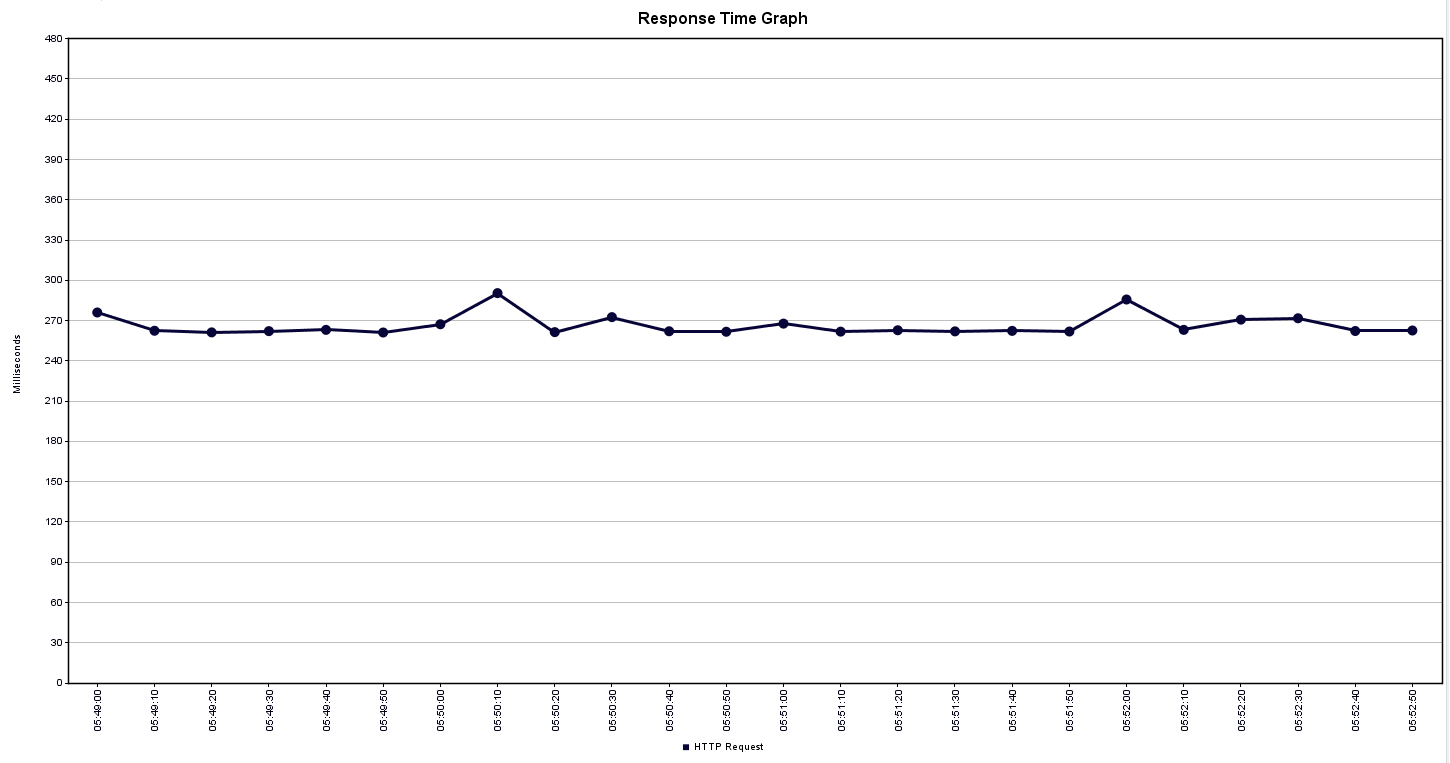


945 мс – наибольшее время ожидание ответа на запрос.

Данная конфигурация не подходит под предъявленные требования времени обработки запроса при 14 пользователях, однако обладает достаточно низким средним временем ответа.

## Конфигурация 3





634 мс – наибольшее время ожидание ответа на запрос.

Данная конфигурация подходит под предъявленные требования времени обработки запроса при 14 пользователях и обладает низким средним временем ответа.

## Выводы по выбранной конфигурации

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Конфигурация 1 | Конфигурация 2 | Конфигурация 3 |
| Среднее время обработки запроса, мс | 668 | 471 | 266 |
| Максимальное время обработки запроса, мс | 1054 | 945 | 634 |
| Стоимость, $ | 1500 | 2300 | 3300 |

На основании данных указанных в таблицы рекомендуется к использованию 3-я конфигурация, так как она единственная соответствует требованиям в наихудшем случае.

# Стресс-тестирование

## Описание конфигурации

Thread group

* + Number of threads (users): 14
  + Ramp-up period 60
  + Loop Count: infinity

HTTP request

* + - Path to configurations
    - Server name: localhost, port 8080

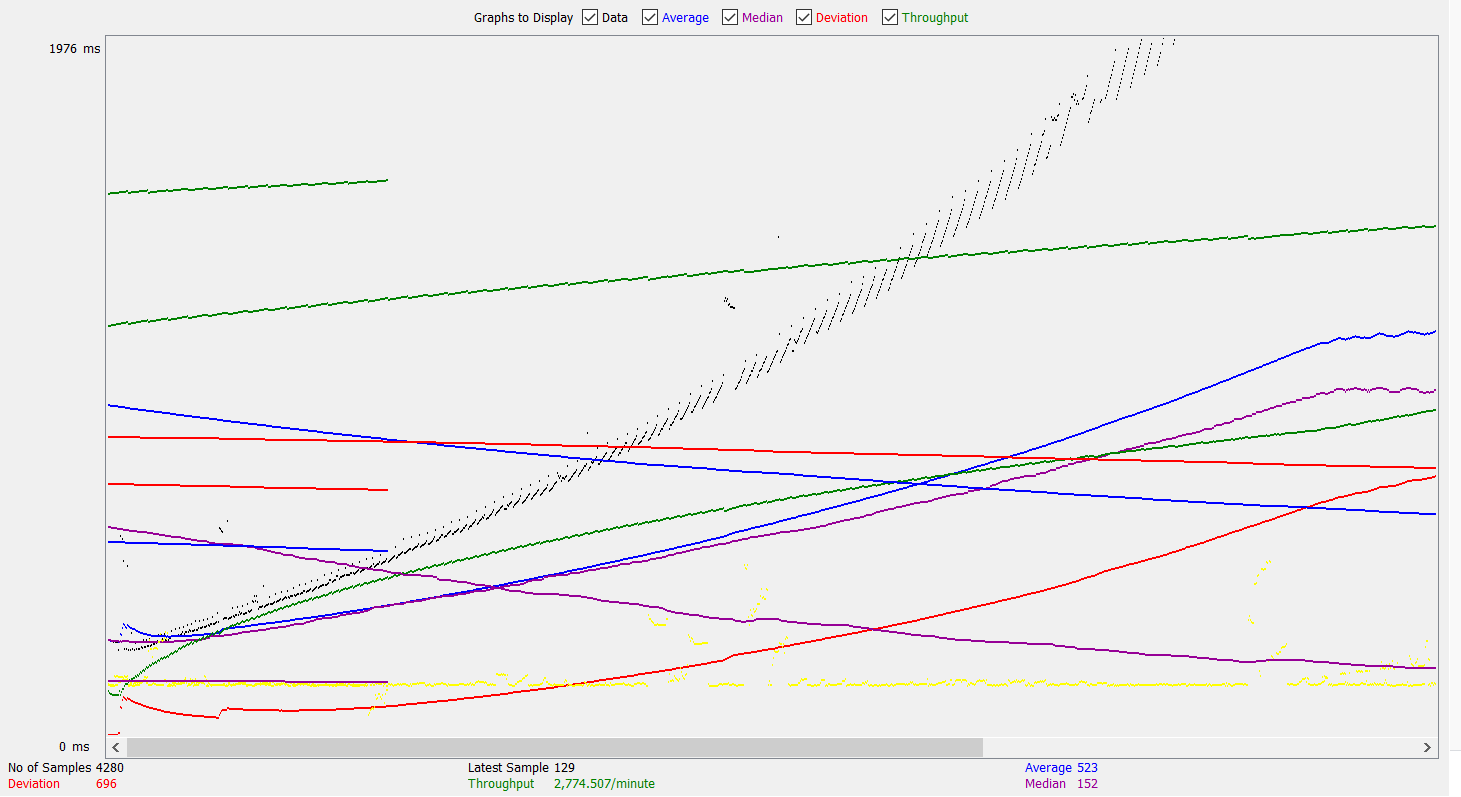
Constant throughput timer

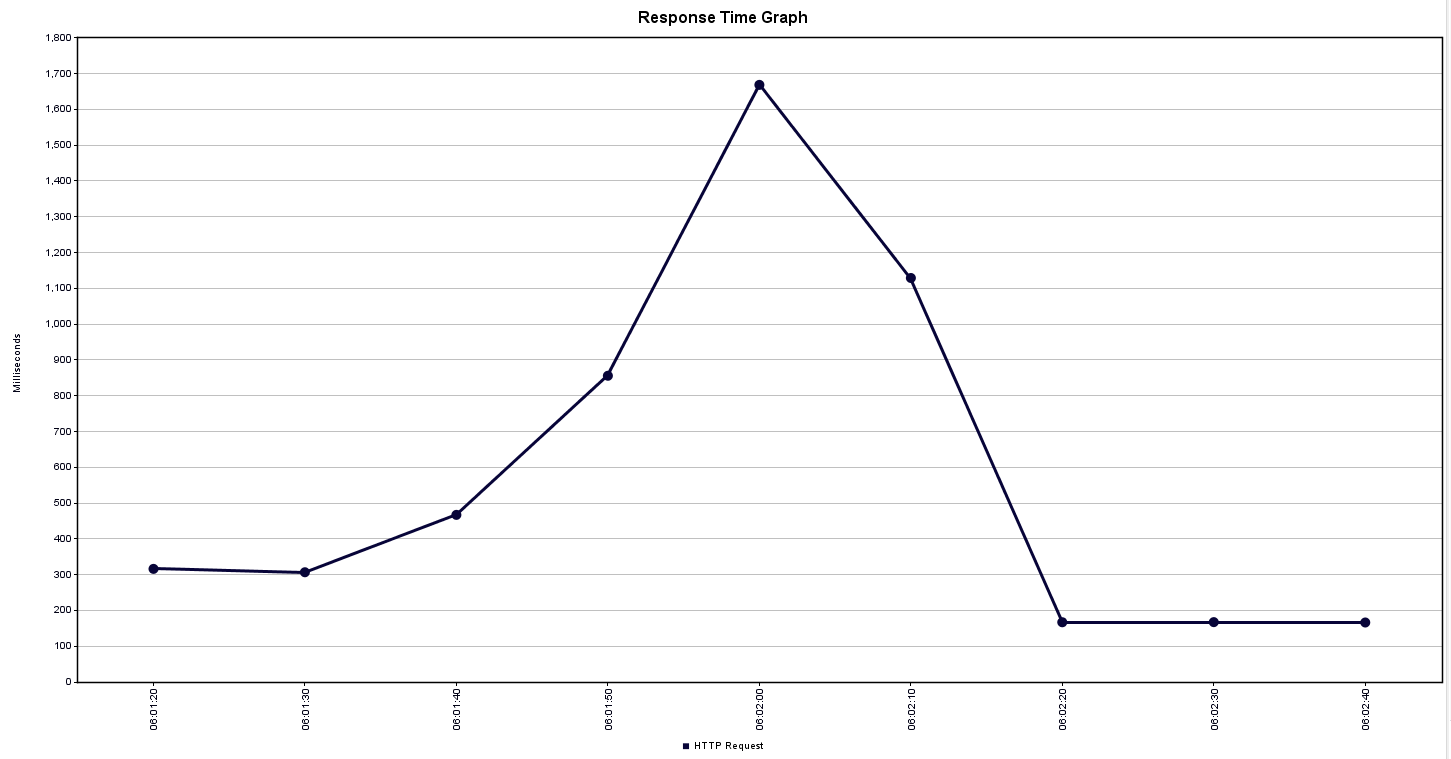
* + - * Target throughput 20.0 requests per minute

Graph results

View results in table

Response time graph





Первый запрос был провален при количестве активных пользователей равно 158, однако непосредственно перед провалом время обработки запроса уже достигло 2458 мс.

Ниже представлен график зависимости времени обработки запроса от количества активных пользователей для первой тысячи запросов.

# Исходные файлы

https://github.com/DarkBat52/software\_testing

# Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы были получены навыки проведения нагрузочного и стресс-тестирований при помощи Apache JMeter. Были проверены различные конфигурации приложения и выбрана оптимальная в результате оценки стоимости и соответствию требованиям. Также было проведено стресс-тестирование выбранной конфигурации, показавшее, что выбранная система работает исправно при количестве пользователей меньшем 158 и удовлетворяет требованиям при количестве пользователей меньше 100.