# Лабораторная работа №4

## Автоматизация тестирования при помощи Apache JMeter

**Цель** **лабораторной работы:** знакомство с программным обеспечением Apache JMeter.

Apache JMeter – это свободное программное обеспечение для проведения нагрузочного тестирования, разрабатываемое Apache Software Foundation.

JMeter – достаточно простой и удобный инструмент, особенно ценный своей бесплатностью, а также наличием большого количества плагинов от сторонних разработчиков.

Аналогами JMeter являются LoadUI (свободное), OpenSTA (свободное), LoadRunner от компании HP (проприетарное), Rational Performance Tester от IBM (проприетарное) и другое, в том числе иMS Visual Studio (Enterprise Edition).

Как и другие подобные сервисы, JMeter позволяет не писать скрипты, имитирующие работу пользователя, вручную, а записывать действия пользователя, а затем воспроизводить их. В частности, для случая веб-приложений, эта функция реализована при помощи встроенного proxy-сервера. Перед началом записи действий пользователя необходимо перенастроить свой браузер на работу через proxy-сервер JMeter, затем проделать в браузере требуемые действия. При этом все данные, которые пересылались между браузером и веб-сервером, будут записаны, и далее их можно будет отредактировать через интерфейс JMeter и воспроизвести в нужном режиме.

Для поднятия proxy-сервера в JMeter и записи действий пользователя необходимо выбрать пункт меню File -> Templates, затем выбрать шаблон Recording. После этого JMeter создаст новый тест план, содержащий минимально необходимый набор элементов для создания теста веб-приложения, в частности:

**Configuration elements** (Конфигурационные элементы) – элементы для задания настоек, распространяющихся на весь тест план (переменные, дефолтные настройки HTTP-запросов, управление cookies).

**Thread Group** (группа пользователей, группа тредов) – элемент, объединяющий в себе действия, которые будут выполнять виртуальные «пользователи» во время проведения тестирования. В настойках этого элемента можно, в частности, указать сколько пользователей необходимо имитировать, что делать в случае, если действия пользователя закончились ошибкой и др.

**Recording controller** –это элемент, в который будут записываться действия, которые будет выполнять тестировщик в браузере в процессе записи. Помимо данного контроллера, существует большое количество других контроллеров, призванных реализовывать логику работы теста. В частности, типичный набор элементов в JMeter может выглядеть так:

* Test Plan
  + Thread Group
    - Once Only Controller
      * Login Request (an [HTTP Request](https://jmeter.apache.org/usermanual/component_reference.html#HTTP_Request))
    - Load Search Page (HTTP Sampler)
    - Interleave Controller
      * Search "A" (HTTP Sampler)
      * Search "B" (HTTP Sampler)
      * HTTP default request (Configuration Element)
    - HTTP default request (Configuration Element)
    - Cookie Manager (Configuration Element)

Здесь есть уже знакомые нам конфигурационные элементы, элементы Test Plan и Thread Group, а также два логических контроллера – Once only controller и Interleave Controller. Действия, указанные в первом, выполняются только один раз за тест. Торой позволяет при каждом новом прогоне теста выполнять последовательно все действия, указанные в нем (один прогон – одно действие). Сами действия называются samplers и могут представлять собой HTTP-запрос или другие виды запросов (FTP, TCP, LDAP и т.д.). Более подробно о различных элементах в JMeter можно почитать по ссылке: <https://jmeter.apache.org/usermanual/test_plan.html>

Вернемся к процессу записи действий пользователя. Настройки прокси указаны в элементе HTTP(S) Test Script Recorder (в частности, порт, на котором он поднимается, по умолчанию 8888). Там же можно запустить и остановить запись действий пользователя. Для того, чтобы proxy мог записать действия, в настройках вашего браузера надо указать необходимость работы через прокси, поднятом на локальном хосте (localhost или 127.0.0.1) на пору 8888. После этого необходимо запустить запись в настройках элемента HTTP(S) Test Script Recorder, проделать требуемые действия в браузере, остановить запись.

Записанные действия появятся в элементе Recording Controller. После этого необходимо почистить записанное, удалив ненужные запросы, а также создать логическую структуру теста – поместить в соответствующие логические контроллеры действия, которые будут выполняться один раз, каждый раз при запуске этого пользователя и др.

Помимо этого, никакой более или менее серьезный тест не обходится без параметризации – введения переменных. В значения переменных можно записывать логины и пароли, URL и другую информацию.

**Задание на практическое занятие**:

В данной лабораторной работе необходимо написать в JMeter скрипт, который выполняет следующие действия: открывает страницу yandex.ru, переходит по случайной ссылке с названием из следующего списка: Картинки, Видео, Новости, Карты, Маркет, Переводчик, Музыка, ТВ Онлайн (для этого создать одну или несколько переменных).

Для выполнения лабораторной работы необходимо:

1. Скачать и запустит JMeter (<https://jmeter.apache.org/> ).
2. Записать и обработать скрипт.

**Содержание отчета:** Созданный тест план необходимо сохранить и прислать на электронную почту [a.vybornova@gmail.com](mailto:a.vybornova@gmail.com)

**Дополнительная литература:**

1. <https://jmeter.apache.org/usermanual/index.html>
2. <https://wiki.apache.org/jmeter>
3. <https://habrahabr.ru/post/140310/>