

## Задача 1

Скачайте архив <https://assets.codeforces.com/files/943c97ce9320d0ea9/hw3.zip>. Откройте содержимое как проект в IDEA, выбрав `pom.xml` при открытии проекта. (Использовать IDEA не обязательно, но крайне рекомендуется). Запустите результат в Tomcat по порту 8080. Убедитесь, что страница `http://localhost:8080/index.html` отображается.

В настоящий момент, если делать правки в статике прямо в IDEA, то по F5 ресурсы не обновляются. Модифицируйте `StaticServlet` таким образом, чтобы он сначала смотрел в нужную подпапку `src` вашего проекта, и если файл найден, то возвращал его. В `getServletContext().getRealPath("/static" + uri)` пусть сервлет смотрит во вторую очередь, если не получилось найти файл в соответствующей подпапке в `src`.

Убедитесь что проходят все три теста из `TestsA`.

## Задача 2

Скачайте архив <https://assets.codeforces.com/files/943c97ce9320d0ea9/hw3.zip>. Откройте содержимое как проект в IDEA, выбрав `pom.xml` при открытии проекта. Запустите результат в Tomcat по порту 8080. Убедитесь, что страница `http://localhost:8080/index.html` отображается.

Часто стараются сократить количество ресурсов, подгружаемых с HTML-страниц. Обратите внимание, что `index.html` пытается загрузить странный ресурс с путём `css/r.css+css/g.css+css/b.css`. Пока у него не получается это сделать. Ваша задача добавить в `StaticServlet` функциональность, чтобы можно было в рамках одного запроса загружать множество статических файлов. Файлы в пути будут соединены символом плюс. Определяйте MIME-тип ответа на основании первого из запрошенных файлов. В ответе вы должны просто конкатенировать запрошенные файлы.

После правильной реализации на странице `http://localhost:8080/index.html` будут отображены три цветных блока. Убедитесь что проходят все тесты из `TestsB`.

## Задача 3

Скачайте архив <https://assets.codeforces.com/files/943c97ce9320d0ea9/hw3.zip>. Откройте содержимое как проект в IDEA, выбрав `pom.xml` при открытии проекта. Запустите результат в Tomcat по порту 8080. Убедитесь, что страница `http://localhost:8080/index.html` отображается.

Ваша задача добиться работоспособности страницы <http://localhost:8080/messages.html>

Для этой страницы написан фронтенд, всё что осталось реализовать — один сервлет для обработки запросов. Должны корректно обрабатываться следующие запросы (все запросы передаются методом POST, возвращают результат в JSON):

- `/message/auth`: ожидается опциональный параметр `user`, если он задан, то сохранить в сессию имя текущего пользователя (то, что пришло в параметре `user`), в любом случае вернуть имя пользователя (нового, если был только что установлен) или пустую строку, если не авторизован;
- `/message/findAll`: вернуть все сообщения в виде массива пар с ключами `user` и `text` (например, `«[{ "user": "mike", "text": "test" }, { "user": "lena", "text": "hi" } ]»`). Сообщения надо возвращать в правильном порядке.
- `/message/add`: ожидается параметр `text`, добавить сообщение от имени текущего пользователя (взять из сессии) с текстом `text`.

Для вывода результата всюду используйте JSON. Не забудьте установить у ответа `Content-Type` в значение `"application/json"`. Для простого форматирования объекта в JSON рекомендуется использовать библиотеку `Gson`. Для этого добавьте зависимость в `pom.xml` от артефакта `groupId=com.google.code.gson, artifactId=gson, version=2.9.1` и используйте код типа такого:

```
String json = new Gson().toJson(objectToConvert);
```

```
response.getWriter().print(json);
```

```
response.getWriter().flush();
```

## Задача 4

Скачайте архив <https://assets.codeforces.com/files/943c97ce9320d0ea9/hw3.zip>. Откройте содержимое как проект в IDEA, выбрав `pom.xml` при открытии проекта. Запустите результат в Tomcat по порту 8080. Убедитесь, что страница <http://localhost:8080/index.html> отображается.

Ваша задача написать фильтр `CaptchaFilter`, который будет перехватывать все GET-запросы, если в текущей сессии не отмечено, что пройдена каптча.

В таком случае фильтр должен загадать случайное число от 100 до 999, записать это в сессию (ожидаемый ответ) и простейшую форму с картинкой и полем для ввода ответа. Картинку по тексту можно сгенерировать с помощью кода, который приложен в проекте (ImageUtils.java). Пользователь отправляет форму, фильтр ловит ответ и если ответ совпал с ожидаемым, то помечает в сессии, что каптча пройдена и больше не перехватывает запросы. Иначе перезагадывает число и опять показывает форму.

Таким образом, вы должны написать один фильтр `CaptchaFilter` и добавить его в `web.xml` для перехвата всех запросов.