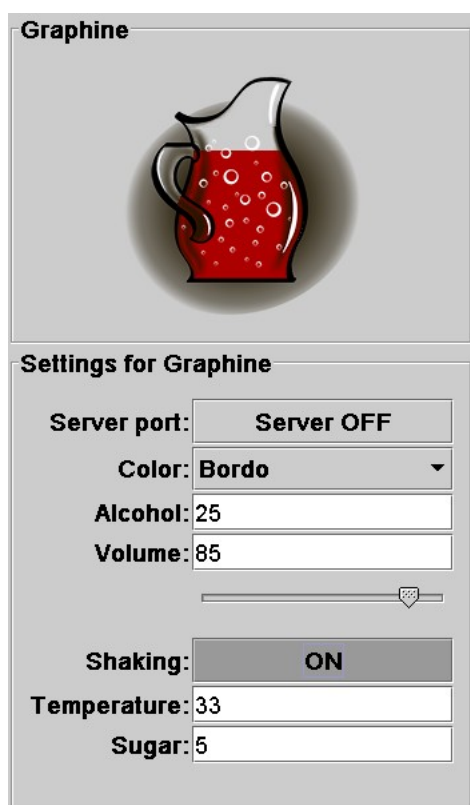




тестовое задание на вакансию
Software Documentation Developer в
documentat.io

iWine — «умный» графин для вина, соединяющийся с мобильным устройством по Bluetooth (опционально — может содержать встроенный HTTP — сервер к которому мобильные устройства могут подсоединяться по технологии Wi-Fi).



Графин умеет сообщать на мобильное устройство следующую информацию о налитом в него вине:

- объем (volume);
- содержание алкоголя (alcohol);
- содержание сахара (sugar);
- температура (temperature);
- тип вина — красное, белое, розовое, оранжевое

В графине установлены датчики:

- температуры вина (в градусах Цельсия);
- объемного содержания спирта (градусов);
- содержания сахара (миллиграмм на литр);

Все установленные датчики возвращают по запросу целое десятичное значение от 0 до 100.

При невозможности исполнения команды или техническом сбое в работе графина, в протоколе соединения с приложением на мобильном устройстве предусмотрены соответствующие сообщения об ошибках.

В графине установлены аппаратные средства по изменению температуры и приведению её к величине заданной со смартфона пользователем:

для нагрева вина	для охлаждения вина
<div data-bbox="375 324 628 591"></div> <p data-bbox="156 689 829 857">Нагревание производится, если реальная температура вина ниже той, которая установлена в мобильном устройстве</p>	<div data-bbox="1050 324 1303 591"></div> <p data-bbox="837 689 1516 857">Охлаждение производится, если реальная температура вина выше той, которая установлена в мобильном устройстве</p>



температуры).

В графине установлен аэратор – устройство, которое путём механического перемешивания насыщает вино воздухом. Аэрация возможна как в момент нагревания, так и в момент охлаждения, то есть работает асинхронно относительно изменения



Для мобильных устройств с операционными системами iOS и Android разработаны приложения, при помощи которых можно управлять «умным» графином дистанционно. Мобильное устройство (смартфон) может управлять графином iWine по каналу Bluetooth, а также по Wi-Fi.

С помощью мобильного устройства с графином можно производить следующие операции:

- изменить температуру вина (change temperature);
- взболтать вино для насыщения его воздухом (shaking / non shaking).

Исполнение посланных графину команд происходит асинхронно, по мере возможности.

В автоматическом режиме для отслеживания состояния графина смартфон периодически запрашивает информацию об этом (get status).



HTTP ВЫЗОВЫ

HTTP вызовы используются:

- при нажатии на мобильном устройстве кнопки «обновить» (get status);
- при управлении работой аэратора (shaking / non shaking);
- при изменении желаемой температуры вина (change temperture);

Режим работы – асинхронный. При нажатии на кнопку происходит формирование HTTP – запроса и отправка его на сервер, расположенный в графине. После получения запроса графин переходит к исполнению полученной команды. При последующем запросе о его состоянии (get status) он вернёт GraphineStatus с реально исполненными значениями.

Для каждой команды направляемой из приложения мобильного устройства предусмотрен свой HTTP – вызов.

Таких вызовов три:

- обновление сведений о состоянии графина (Get status);
- включение/выключение аэратора (Shaking/Non shaking);
- изменение температуры (Change temperature);

Обновление сведений (get status):

Сведения о состоянии устройства передаются из графина в мобильное устройство по http-запросу

```
URL url = new URL("http://localhost:8083/status.xml");
```

HTTP-сервер обрабатывает запрос

```
Command:      GET
Resource:     \status.xml
MIME type:    text/xml
Agent name:   Smartphone HTC/Dezire Z
Connection:   Keep-Alive true
```

и возвращает сведения о состоянии содержимого графина в виде XML-файла, которым кодируется содержимое структуры GraphineStatus:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<status name="Graphine">
  <value name="volume" min="0" max="100">85</value>
  <value name="alcohol" min="0" max="100">25</value>
  <value name="sugar" min="0" max="100">5</value>
  <value name="temperature" min="0" max="100">33</value>
  <value name="shaking" type="bool">true</value>
  <value name="tempUP" type="bool">false</value>
  <value name="tempDN" type="bool">false</value>
  <value name="content" type="text" />
</status>
```

```

public class GraphineStatus implements Runnable
{
    Color color; //          цвет содержимого

    int valueVolume; //      объём
    int valueAlcohol; //     содержание спирта
    int valueSugar; //       содержание сахара
    int valueTemperature; //  температура

    boolean shaking; //      вкл/выкл перемешивания
    boolean tempUP; //       состояние нагревания
    boolean tempDN; //       состояние охлаждения

    Object valueContent; //   описатель содержимого
}

```

Приложение мобильного устройства получает XML файл статуса и после его разбора (parsing) отображает полученные значения.

Ввод значения желаемой температуры вина:



Ввод значения желаемой температуры вина может производиться как путём ввода цифр, так и перемещения ползунка. Двойной клик – отправляет http – запрос на сервер графина.



Установка желаемой температуры вина производится запросом:

```

URL url = new URL( "http://localhost:8083/cgi-bin/iwine.cgi?
name=temperature&value=35" );

```

HTTP-сервер обрабатывает запрос

```

Command:      GET
Resource:     \cgi-bin\iwine_txt.cgi?name=temperature&value=35
MIME type:    null
Agent name:   Smartphone HTC/Dezire Z
Connection:   keep-alive false

```

После принятия к исполнению команды об изменении температуры сервер присылает в ответ GraphineStatus описанный выше.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<status name="Graphine">
  <value name="volume" min="0" max="100">85</value>
  <value name="alcohol" min="0" max="100">25</value>
  <value name="sugar" min="0" max="100">5</value>
  <value name="temperature" min="0" max="100">35</value>
  <value name="shaking" type="bool">true</value>
  <value name="tempUP" type="bool">false</value>
  <value name="tempDN" type="bool">false</value>
  <value name="content" type="text" />
</status>
```

Управление аэратором

При нажатии на кнопку включения аэратора по описанному выше сценарию отправки значения температуры происходит форматирование соответствующей команды, за тем лишь исключением, что кнопка меняет своё значение на противоположное. То есть, если кнопка имела название (значение) «Shaking» и включала аэратор, то после исполнения команды та же кнопка принимает значение выключателя аэратора «Non shaking». Дальнейшее нажатие на кнопку будет также циклически менять её значение.

Включение аэратора

Для включения аэратора нажимается кнопка «Shaking». Приложение мобильного устройства отправляет на сервер запрос::

```
URL url = new URL( "http://localhost:8083/cgi-bin/iwine.cgi?
name=shaking&value=true" );
```

HTTP-сервер обрабатывает запрос

```
Command:      GET
Resource:     \cgi-bin\iwine_txt.cgi?name=shaking&value=true
MIME type:    null
Agent name:   Smartphone HTC/Dezire Z
Connection:   keep-alive false
```

В ответ, как обычно возвращает GraphineStatus

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<status name="Graphine">
  <value name="volume" min="0" max="100">85</value>
  <value name="alcohol" min="0" max="100">25</value>
  <value name="sugar" min="0" max="100">5</value>
  <value name="temperature" min="0" max="100">33</value>
  <value name="shaking" type="bool">true</value>
  <value name="tempUP" type="bool">false</value>
  <value name="tempDN" type="bool">false</value>
```

```
<value name="content" type="text" />
</status>
```

Выключение аэратора

Для выключения аэратора производятся аналогичные действия:

```
URL url = new URL( "http://localhost:8083/cgi-bin/iwine.cgi?
name=shaking&value=false");
```

HTTP-сервер обрабатывает запрос

```
Command:      GET
Resource:     \cgi-bin\iwine_txt.cgi?name=shaking&value=false
MIME type:    null
Agent name:   Smartphone HTC/Dezire Z
Connection:   keep-alive false
```

В ответ, как обычно возвращает GraphineStatus

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<status name="Graphine">
  <value name="volume" min="0" max="100">85</value>
  <value name="alcohol" min="0" max="100">25</value>
  <value name="sugar" min="0" max="100">5</value>
  <value name="temperature" min="0" max="100">33</value>
  <value name="shaking" type="bool">false</value>
  <value name="tempUP" type="bool">>false</value>
  <value name="tempDN" type="bool">>false</value>
  <value name="content" type="text" />
</status>
```

Демонстрационный Java макет

К решению поставленной задачи прилагается **демонстрационный пакет** Java-апплетов, которые эмулируют работу всех элементов системы:

Пакет состоит из четырёх Java-апплетов:

Класс апплета	HTML тэги	Описание
AppGraphine.java	AppGraphine.html	Апплет в графическом виде отображает состояние графина. Т.е. уровень его наполненности вином, цвет вина, состояние аэрации (вкл/выкл), при соответствующем режиме изменения те-

		мпературы (нагревание/ охлаждение).
AppSettings.java	AppSettings.html	Все выше перечисленные значения и режимы устанавливаются во втором апплете. В его полях отображены их числовые значения. Их изменение приводит к динамической индикации в первом апплете.
AppServer.java	AppServer.html	Апплет отображает содержание трафика между HTTP-сервером и мобильным устройством. Его работа запускается из предыдущего апплета (см. верхнее поле)
AppDevice.java	AppDevice.html	Апплет отображает работу приложения для мобильного устройства. В графическом виде отображает состояние графина, имеет вывод четырёх числовых значений, а также три кнопки и ползунков для изменения режимов работы графина дистанционно.

Запуск для исполнения вышеуказанных апплетов производится либо путём загрузки HTMLстраниц в интернет браузер с установленным модулем Java plug-in, либо программой Appletviewer.exe из установленной среды Java Runtime Environment (JRE).

Общий запуск

Выложить в одну папку следующие файлы:

```
360 529 applets_iWine.jar - архив с Java-классами всех апплетов
1 789 show_Omnes.html - HTML страница с тэгами <applet>
сообщающими программе для запуска
апплетов appletviewer.exe все
необходимые сведения о них
```

Для запуска всех апплетов одновременно, находясь в той же папке в командной строке нужно набрать:

```
appletviewer.exe show_Omnes.html
```

В апплете AppSettings в верхнем поле набрать номер свободного порта для открытия сокета HTTP — сервера, например 8083 (либо другого если указанный уже занят и система сообщит об этом соответствующим

сообщением). Нажать [enter]. В случае успешного запуска HTTP-сервера, поле ввода с номером порта сменится на кнопку с надписью «Server OFF» нажатие на которую – остановит только что запущенный сервер, кнопка снова заменится полем для ввода номера порта и система перейдёт в исходное состояние.

Поскольку для работы всех апплетов всё-таки нужно запустить эмулятор HTTP-сервера, нужно ввести в поле номер порта, нажать [enter] и запустить HTTP – сервер. При клике мышью на надписи слева («Server port») приводит к циклической смене сообщения о запущенном сервере и кнопки для его остановки с надписью «Server OFF».

Далее, при запущенном HTTP-сервере в окне апплета AppServer верхнее нередактируемое поле будет подсвечено жёлтым цветом, в нём номер порта сокета HTTP-сервера, который был указан при его запуске в окне апплета AppSettings. В поле ниже будут отображены получаемые HTTP-сервером запросы.

В окне апплета AppSettings, кроме запуска HTTP-сервера можно непосредственно изменить значения параметров графина. Изменения производятся непосредственно и в окне AppServer не отображаются, поскольку с сервером работает только мобильное устройство.

Апплет AppDevice представляет из себя простую эмуляцию мобильного устройства (смартфона) с установленным приложением. Путём нажатия кнопок на нём можно направлять HTTP-запросы серверу графина и тем самым управлять режимами его работы.

Изготовил: Базин Владислав Владимирович.
colob@ngs.ru