

## EA872 - Laboratório de Programação de Software Básico

### Atividade 13

#### Suporte a requisições POST em servidor Web

##### 1. Introdução

Uma das funcionalidades mais importantes de um servidor Web é prover um meio para a introdução de dados que venham alimentar bases de dados ou outros programas. Para isso pode-se contar com a requisição POST do protocolo HTTP, a qual está detalhadamente descrita na mesma RFC9112 que especifica o protocolo HTTP/1.1.

O uso da requisição POST se baseia em uma página html formatada especialmente como um formulário para poder receber dados e enviá-los posteriormente ao servidor. Esta página precisa ser inicialmente obtida do servidor pela requisição GET, apresentada na tela do navegador, preenchida com os dados solicitados e submetida ao servidor (normalmente através de um botão tipo "Enviar" disponível na mesma).

Esta página especial tipo formulário pode ser criada facilmente com editores especializados em HTML (como o NVU - <http://www.nvu.com>, por exemplo) e não vamos tratar do formato interno da mesma aqui. Para os objetivos desta atividade é suficiente saber que:

- a página html de formulário para o POST será obtida normalmente (via GET) do servidor;
- esta página terá um ou mais campos para preenchimento e cada um será identificado com um nome único;
- cada campo deverá ter um tipo associado: text, password, submit button, reset button são alguns exemplos;
- o dado preenchido em cada campo formará um par com o nome do respectivo campo e este par será agrupado com outros em uma ou mais linhas de dados que serão codificadas e enviadas ao servidor Web logo após o cabeçalho de uma requisição POST (detalhes sobre a codificação estão mais abaixo).

##### Exemplo de uma página tipo formulário

A seguir é apresentado o código da página novo\_telefone.html que usa POST para obter o nome e o número de telefone de um usuário.

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
<head>
<title>Atualização de telefone do usuário</title>
</head>
<body>
<h2 style="text-align: center;">
EA872 - Laboratório de Programação de Software Básico
</h2>
<h3 style="text-align: center;">
```

Formulário para atualizar número de telefone

</h3>

<form method="post">

<table style="text-align: left; margin-left: auto; margin-right: auto;">

<tbody>

<tr>

<td style="text-align: right;">

Nome do usuário:

</td>

<td style="text-align: center;">

<input name="nomeusuario" size="12" maxlength="30" type="text"> </td>

</tr>

<tr>

<td style="text-align: right;">

Novo telefone (só números):

</td>

<td>

<input name="telefone" size="12" maxlength="12" type="text"></td>

</tr>

</tbody>

</table>

<br>

<div style="text-align: center;">

<input name="confirmar" value="Enviar" type="submit">

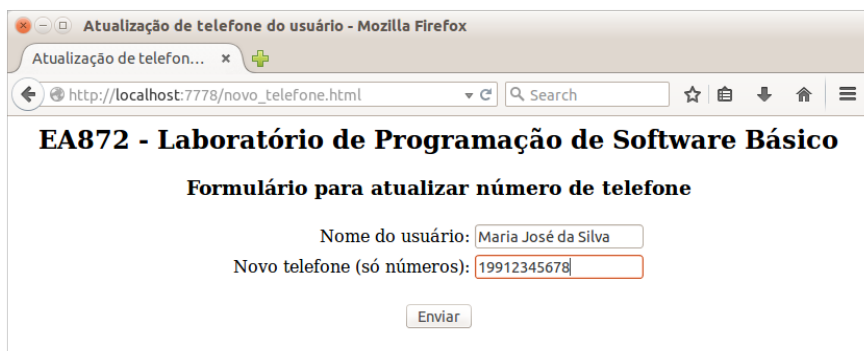
</div>

</form>

</body>

</html>

A figura abaixo mostra como a página acima é exibida no browser logo após o usuário preencher os dados e imediatamente antes de clicar o botão “Enviar”.



### Exemplo de uma requisição POST

Requisição submetida pelo browser por meio do formulário acima. Observe que ela pode mudar um pouco dependendo da versão do browser utilizada.

```
POST /novo_telefone.html HTTP/1.1
Host: localhost:7778
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:34.0) Gecko/20100101
Firefox/34.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
Accept-Language: en-US,en;q=0.5
Accept-Encoding: gzip, deflate
Referer: http://localhost:7778/novo_telefone.html
Cookie:mp_b5e6ddf58b2d02245a7a19005d1cec48_mixpanel=%7B%22distinct_id%22%3A%20%22143779481ballf-0c94a54c005b4f-75236756-1fa400-143779481bbd65%22%2C%22%24initial_referrer%22%3A%20%22http%3A%2F%2Flocalhost%3A7778%2F%22%2C%22%24initial_referring_domain%22%3A%20%22localhost%3A7778%22%7D
Connection: keep-alive
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Content-Length: 74

nomeusuario=Maria+Jos%C3%A9+da+Silva&telefone=19912345678&confirmar=Enviar
```

O cabeçalho da requisição POST acima indica que o Content-Type: é `application/x-www-form-urlencoded` para explicitar o tipo de codificação aplicado sobre os dados enviados. Esta é a codificação default para todos os formulários, possuindo as seguintes características:

- cada caractere não alfanumérico é substituído por '%HH', onde HH representa os dígitos hexadecimais correspondentes ao código ASCII do caractere;
- espaços são substituídos por '+' ;
- quebras de linha são indicadas por pares CR LF codificados como '%0D%0A' ;
- os campos são agrupados na ordem em que aparecem na página (no formulário);
- nome e valor de um campo são separados pelo símbolo '=' ;
- os diversos pares “nome=valor” dos campos são separados pelo símbolo '&';
- campos que estiverem em branco (incluindo botões não selecionados) não precisam ser enviados pelo navegador na requisição.

Para poder rastrear os navegadores e o que eles requisitaram, servidores mais sofisticados podem enviar um conjunto de dados (como se fosse um número de série para cada operação que um cliente faz) chamado *cookie* para o navegador armazenar. Se um navegador tem um *cookie* armazenado vindo de um dado servidor X, então ele sempre envia este *cookie* junto com qualquer requisição que fizer para este mesmo servidor X, facilitando assim o rastreamento de todas as atividades deste navegador. Não iremos implementar esta funcionalidade de *cookies* neste laboratório, mas saiba que se seu servidor enviar algum *cookie* (mesmo que bem simples) para o navegador, este irá guardá-lo e repeti-lo a cada requisição. O servidor poderá então aproveitar ou ignorar este *cookie* recebido. Que tal experimentar?

## 2. Atividade em sala de aula: criação de formulário para troca de senhas

O servidor Web em desenvolvimento deverá prover suporte para um usuário alterar sua senha já cadastrada. Para isso, deverá ser apresentada ao usuário uma página tipo formulário contendo:

- título da página: para indicar que se trata de uma página para troca de senha;
- campo solicitando o nome do usuário: deve ser digitado o nome da forma como está cadastrado no arquivo de senhas;
- campo solicitando a senha atual: o usuário deve prover sua senha atual como forma de se autenticar perante o servidor;
- campo solicitando a nova senha do usuário: deve receber a nova senha (alertar que deve ter pelo menos 8 caracteres, apesar de a função `crypt()` no modo default no servidor não considerar mais que isso);
- campo solicitando a confirmação da nova senha: o usuário deverá digitar novamente sua nova senha para que sejam detectados eventuais erros de digitação no servidor;
- campo tipo botão de "submit" necessário para enviar a requisição POST.

Durante o horário da aula você deverá construir este formulário e entregar até o final da aula os seguintes itens (podem ser todos em um único arquivo PDF):

- (1,0) o código fonte do formulário;
- (0,5) uma imagem do mesmo sendo usado dentro do navegador (com todos os campos preenchidos);
- (0,5) uma cópia da requisição POST recebida pelo servidor após o botão "submit" ter sido pressionado no navegador. Observe que não é necessário fazer com que o servidor processe os dados recebidos via POST. É suficiente mostrar a requisição POST completa que chegou no servidor (você pode usar o nosso antigo `http-dump.c` para isso).

A página `novo_telefone.html` apresentada como exemplo acima pode servir como ponto de partida para a criação do formulário de atualização de senhas.

Um ponto importante que precisa ser alterado é o tipo do campo para a senha: se ele for do tipo "text", a senha será mostrada na tela do navegador à medida em que é digitada, como acontece com o campo nome. Mas se o tipo for mudado para "password", então só será mostrado um asterisco para cada caractere digitado no campo, protegendo a senha contra olhares curiosos. Portanto, o tipo adotado para os campos de senha deve ser "password".

A implementação definitiva desse serviço de troca de senha deverá ser apresentada no relatório final da disciplina. A nota (até dois pontos) desta atividade em sala será um bônus a ser acrescentado à soma das notas das atividades passadas antes do cálculo da média das mesmas (média será calculada com divisão por 12).