FMA 215

Aula 11: Páginas em HTML

Prof. Jorge L. deLyra

13 de Junho de 2002

1 Alguns Conceitos Relevantes

A linguagem HTML (Hyper-Text Markup Language) é uma das linguagem mais flexíveis e de utilidade mais universal na Internet. Trata-se, de certa forma, de uma novidade conceitual, pois ela é muito mais o que se poderia chamar de uma linguagem de comunicação digital do que uma linguagem tradicional de programação. Esta linguagem de comunicação é transportada na rede por um dos protocolos mais recentes da Internet, o HTTP (Hyper-Text Transport Protocol). É através da implementação destes dois elementos que surge a teia mundial WWW (World Wide Web). Trata-se aqui de um sistema mundial de armazenamento e transporte de informação que pode ser encarado como uma enorme base de dados, com uma estrutura muito fluída e pouco rígida, que coloca quantidades inimagináveis de informação ao alcance de todos. Além disso, este novo aspecto da Internet torna possível a qualquer um comunicar-se com praticamente todo o planeta.

Este sistema leva rapidamente ao que se convencionou chamar de sobrecarga de informação (information overload). Há tanta informação disponível que passamos a gastar uma parcela cada vez maior de nosso tempo tentando achar alguma coisa de útil em meio a esta massa de dados, em geral com muito pouco sucesso. É um fato básico da informática que a disponibilidade de uma quantidade muito grande de informação sem que existam meios rápidos para se procurar, localizar e recuperar a informação que se quer para um determinado fim é o mesmo que não ter informação nenhuma. Ou é até pior, pois tende a nos deixar muito mais estressados. Este problema está sendo abordado no desenvolvimento atual da Internet pelos poderosíssimos sistemas de busca que hoje existem em operação na rede. Além disso, há um esforço contínuo de se organizar a informação e melhorar o acesso a ela. Infelizmente muitos sites da Internet ainda enfatizam muito mais a parte estética das suas páginas de HTML do que a parte de organização da informação. Apesar de que é importante que um site apresente e mantenha uma certa consistência estilística, estes sites, por não se preocuparem suficientemente com a consistência de apresentação e organização do conteúdo, costumam ser de utilidade real muito limitada.

O HTML é uma "markup language", na qual blocos de texto são formatados de formas específicas. Estes blocos de texto são definidos através de "tags" que marcam o seu início e término, delimitando assim a sua extensão e posição no texto. Neste aspecto a estrutura geral de um documento em HTML não é muito diferente da de um documento em LaTeX, que é outra "markup language". Uma diferença muito importante entre as duas linguagens é que, enquanto o LaTeX é uma linguagem concebida para produzir resultados gráficos de formato preciso e alta qualidade, incluindo a formatação de linguagem matemática, exigindo que a fonte seja um texto sem nenhum erro de sintaxe, o HTML é uma linguagem concebida para ser o mais robusta possível, que tipicamente ignora silenciosamente qualquer erro não-fatal de sintaxe no texto da fonte e tem uma preocupação bem menor com o formato preciso do documento resultante. Outra diferença muito importante é que o HTML é, como diz o nome, um sistema de hipertexto, ou seja, é possível definir "links" ou atalhos dentro dele que levam de imediato a uma certa página de um determinado documento em algum lugar na rede. Assim, a WWW não é um sistema linear de organização de informação e sim um sistema com um grande número de partes onde quaisquer duas partes podem estar relacionadas diretamente por um link. Esta coisa toda tem a estrutura de um espaço de dimensão muito alta, com um nível muito grande de conectividade entre quaisquer dois pontos da estrutura.

Nas tarefas desta seção vamos trabalhar no sentido de habilitar cada aluno(a) a eventualmente compor a sua home page no projeto Sócrates. Vamos nos ater aos elementos básicos da linguagem, tentando cobrir de forma suficiente os seus principais aspectos e as estruturas mais básicas. Serão deixados de lado tópicos mais avançados tais como "frames", páginas de estilo, a criação de formulários através de programas "cgi-bin", páginas geradas dinamicamente com "php", scripts e programas em Java e o acesso a bancos de dados através de páginas de WWW e do uso de um browser. Também vamos evitar o uso de "composers" de HTML, editando as páginas à mão com um editor de texto comum, de forma a termos uma chance de entender como funciona a linguagem. Estas tarefas devem ser realizadas dentro do sistema de janelas X11. O objetivo do exercício é que ao final delas você tenha escrito uma versão rudimentar de sua home page no sistema socrates. Se você já escreveu uma home page, talvez não precise realmente fazer esta aula em tanto detalhe, mas pelo menos dê uma olhada geral. E não apague a sua home page, escreva o material em algum outro arquivo, com outro nome, no mesmo diretório.

O sistema socrates roda um servidor de HTTP, o Apache. Assim, ele pode servir páginas a qualquer site da Internet que as solicite. Há um outro servidor central no Projeto, o servidor euclides, no qual também roda o servidor Apache. Não está implementada nenhuma limitação de acesso para os serviços de transporte de HTML. Estão implementados nestes dois servidores quatro domínios diferentes de páginas da WWW, com as funções descritas a seguir.

- Domínio **socrates**, localizado no servidor socrates, para as páginas centrais do projeto Sócrates e as páginas individuais dos alunos.
- Domínio **proaluno**, localizado no servidor socrates, para as páginas da Sala Pró-Aluno do Instituto de Física.
- Domínio **euclides**, localizado no servidor euclides, para as páginas de apoio aos instrutores associados ao projeto Sócrates.
- Domínio **plato**, localizado no servidor euclides, para as páginas das disciplinas associadas ao projeto Sócrates.

Desta forma, além das páginas centrais do projeto, o servidor Apache do socrates está configurado para distribuir home-pages dos usuários do sistema. Qualquer material que seja colocado num diretório chamado `WWW` na raiz da conta de um usuário é acessível para leitura através do servidor a partir de qualquer ponto da Internet. Assim, todo o material que for colocado lá deve ser considerado como de *acesso público*. Para que isto funcione, tanto este diretório quanto a raiz de sua conta tem de estar com acesso de leitura permitido para "other". Se você quiser fechar algum diretório e proteger alguns de seus arquivos contra leitura, faça isto dentro de algum outro subdiretório que você crie em sua conta.

Você vai usar o `emacs` (ou seu editor de texto preferido) para editar um arquivo ASCII contendo HTML e o browser `mozilla` ou `netscape` para olhar o resultado que se vê através do servidor Apache. O endereço de sua home page no sistema socrates é

`http://socrates.if.usp.br/~<username>`

Isto é o que se chama de uma URL (Universal Resource Locator), que é o sistema de endereçamento da WWW. A sintaxe é a seguinte: o que está antes do : é o nome de um protocolo da Internet, através do qual o recurso endereçado poderá ser alcançado; logo depois da barra dupla há o endereço Internet do servidor que abriga o recurso; o que vem depois disto é uma instrução sobre a localização do recurso dentro deste servidor. Em geral este último é o path completo de um arquivo dentro do servidor, contado a partir, não da raiz do sistema do servidor, mas de um determinado diretório que é definido como a raiz do servidor HTTP naquela máquina. Em nosso servidor este diretório é o diretório `/var/www/` do sistema. No caso acima está sendo usada uma sintaxe adicional, pois a combinação `~<username>` representa a raiz da parte da conta do usuário `<username>` que é visível através do servidor, em nosso caso o diretório `WWW` na raiz da conta do usuário. Desta forma, nem todo o conteúdo dos discos do servidor é visível através da WWW, escolhemos uma parte definida dele para disponibilizar publicamente para leitura.

2 Tarefas

Faça um login em sua conta utilizando o sistema de janelas X11 em uma das máquinas da sala Pró-Aluno. Abra uma janela de terminal, ou use a que é aberta automaticamente na entrada. Na shell dentro desta janela vá para o subdiretório `WWW` de sua conta. Abra também o browser `mozilla` ou `netscape` clicando o botão esquerdo do mouse em um botão marcado com `WWW` ou `WEB` que exista em seu sistema de janelas, ou rode o browser no background executando diretamente o comando `mozilla &` ou o comando `netscape &` na linha de comando do terminal.

Uma vez aberto o browser, digite em sua janelinha de endereçamento o endereço reservado para a sua home page no sistema socrates,
`http://socrates.if.usp.br/~<username>`,

usando, naturalmente, o seu próprio username. Se você ainda não tem uma home page, aparecerá uma mensagem de erro enviada pelo servidor, dizendo que a página não foi encontrada. Se você já tem uma home page, use o endereço de algum outro arquivo dentro do seu diretório WWW, como, por exemplo:

http://socrates.if.usp.br/~<username>/treino.html

Organize as duas janelas em sua tela de forma que você possa ver as duas e passar facilmente de uma para a outra. Em sua janela de terminal edite, no subdiretório WWW, um arquivo chamado Index.html. Este é o nome padrão que utilizamos para o arquivo-índice ou arquivo básico do sistema WWW dentro de um determinado diretório. Uma chamada para uma URL que aponte para um diretório, como é o caso do endereço de sua home-page, fará com que este arquivo seja aberto pelo servidor e enviado a quem fez a chamada. Você está agora pronto(a) para começar a escrever a sua home page.

1. Assim como o LaTeX, o HTML funciona em grande parte através da definição de environments. O environment mais básico, que deve englobar todo o documento, é o environment html, que é delimitado pelos tags <html> e </html>.

   No HTML todo tag de início de environment tem esta forma,

   <nome-do-environment>,

   usando explicitamente os símbolos < e >, enquanto o tag de final de environment é quase igual, sendo a única diferença a barra colocada antes do nome do environment,

   </nome-do-environment>.

   O nome do environment pode tanto estar em maiúsculas quanto em minúsculas; para facilitar a legibilidade da fonte vamos usar sempre minúsculas em nossos exemplos.

   Coloque estes tags em seu documento, em linhas separadas, deixando algum espaço entre elas, como mostra o exemplo abaixo.

```
<html>
```

```
</html>
```

Escreva o buffer para o arquivo no disco usando (no caso do editor Emacs) o comando `^X^S` e, em seguida, clique no botão “Reload” do browser. Você vai executar este par de operações muitas vezes durante estas tarefas. Desta vez, em vez de uma mensagem de erro, deve aparecer uma página de HTML em branco, com o fundo cinza padrão. Pronto, você já tem uma home page, que ainda está em branco, mas logo vamos consertar isto.

2. O environment `html` é dividido em duas partes básicas, que são os environments `head` e `body`. Em geral o environment `head` contém apenas o título da página, que é o texto que aparece na barra superior da janela do browser. Este título é definido por um environment `title` que deve aparecer dentro do environment `head`. Coloque um título em sua página, como no exemplo abaixo.

```
<html>
<head>
<title>Home Page de < seu nome ></title>
</head>

</html>
```

Note como os tags tanto podem ser colocados em linhas diferentes quanto na mesma linha. No HTML, assim como no LaTeX, a formatação da fonte não tem muito efeito na formatação da página resultante. A formatação da fonte pode e deve ser feita de forma a simplesmente facilitar a sua leitura e manutenção com o editor.

Observe que estamos usando, dentro das páginas de HTML, a sintaxe `< seu nome >`, com espaços entre os símbolos `<` e `>` e o texto, um pouco diferente do que estivemos usando nas aulas anteriores, para indicar um local onde você deve colocar uma informação específica. Desta forma, evitamos confusão com a sintaxe do HTML, que usa os mesmos dois símbolos, mas na qual nunca há espaços entre os símbolos e o nome do environment.

Escreva a página no disco como fez antes e dê um reload no browser. Sua página continua em branco, mas observe como aparece o título na barra superior da janela do browser.

3. O environment `body` contém todo o texto e demais elementos da página. Coloque este environment em sua página e escreva algo dentro dele, como no exemplo que segue. Observe que o servidor e o browser são capazes de lidar com caracteres acentuados diretamente dentro do texto. Como você pode inserir estes caracteres com o Emacs, não é necessário nenhum esforço especial para colocar texto em Português na sua página.

```
<html>
<head>
<title>Home Page de < seu nome ></title>
</head>

<body>

 Esta é a home page de < seu nome >. Eu sou um(a) aluno(a)
 do Instituto de Física da Universidade de São Paulo e
 participo do projeto Sócrates.  Estou aprendendo a usar o
 sistema operacional Linux e a rede Internet na disciplina
 FMA215 e estou me divertindo à beça! Eu ainda estou
 aprendendo a escrever esta página de forma que tenha
 paciência comigo se ela ainda não está muito bonita.

</body>

</html>
```

Salve a sua página e dê um reload no browser. Como você vê, o texto foi formatado como um parágrafo logo no início da página. Isto não é esteticamente muito satisfatório. Seria bom se pudéssemos controlar o tamanho da fonte (ou seja, das letras), a cor do fundo e assim por diante. Bem, nós podemos!

4. Vamos colocar um título mais visível dentro de sua página, além daquele que aparece na barra superior da janela do browser. Para fazer isto é uma boa idéia mudar também o tamanho da fonte, aumentando o tamanho das letras. Uma forma de separar o título do texto ao mesmo tempo que se aumenta e enfatiza a fonte, colocando-a em negrito, é usar os tags do tipo "header". Existem seis tamanhos predeterminados de headers, indicados pelos tags `<h1>` a `<h6>`, que definem environments dentro dos quais são usados seis tamanhos de fonte definidos de uma forma proporcional, não absoluta. Isto significa que se mudarmos o tamanho da fonte que é usada no browser, modificando as suas configurações, estes seis tamanhos todos mudarão, mantendo a proporcionalidade entre si. Coloque um título em seu documento, no maior tamanho de header entre os seis, como no exemplo abaixo.

```
<html>
<head>
<title>Home Page de < seu nome ></title>
</head>
<body>

<h1>Home Page de < seu nome ></h1>

 Esta é a home page de < seu nome >. Eu sou um(a) aluno(a)
 do Instituto de Física da Universidade de São Paulo e
 participo do projeto Sócrates.

</body>

</html>
```

Olhe o resultado no browser. Como se vê, a coisa melhorou mas ainda não está muito boa. Decerto que seria melhor ter o título centrado na página.

5. Para centrar o título na página, basta colocá-lo dentro de um environment `center`. Vamos aproveitar também para colocar algumas linhas horizontais antes e depois dele, usando o tag `<hr>` (horizontal rule), como no exemplo abaixo.

```
<html>
<head>
<title>Home Page de < seu nome ></title>
</head>
<body>

<hr>
<center><h1>Home Page de < seu nome ></h1></center>
<hr>

 Esta é a home page de < seu nome >. Eu sou um(a) aluno(a)
 do Instituto de Física da Universidade de São Paulo e
 participo do projeto Sócrates.

</body>

</html>
```

Observe que o tag `<hr>` não tem um tag final. Ele é um exemplo de tag que funciona mais como uma declaração no LaTeX do que como um environment. Se as suas linhas horizontais não ficam muito bem assim, tente usar o tag com as seguintes opções: `<hr size=1 noshade>`.

6. Para vermos um exemplo de outro tag que não tem o correspondente tag final, vamos dividir o nosso texto em dois parágrafos, usando o tag `<p>`, como no exemplo abaixo.

```
<html>
<head>
<title>Home Page de < seu nome ></title>
</head>
<body>

<hr>
<center><h1>Home Page de < seu nome ></h1></center>
<hr>

 Esta é a home page de < seu nome >. Eu sou um(a) aluno(a)
 do Instituto de Física da Universidade de São Paulo e
 participo do projeto Sócrates.

<p>

 Estou aprendendo a usar o sistema operacional Linux e a
 rede Internet na disciplina FMA215 e estou me divertindo
 à beça! Eu ainda estou aprendendo a escrever esta página
 de forma que tenha paciência comigo se ela ainda não está
 muito bonita.

</body>

</html>
```

Observe que, ao contrário do que acontece no LaTeX, simplesmente dividir o texto em dois blocos que ficam separados por uma linha em branco não basta para definir parágrafos, é necessário colocar o tag `<p>`. Tente retirar o tag `<p>` e olhar o resultado no browser para ver o que acontece. Você não precisa apagar o tag, basta comentá-lo, colocando um sinal de exclamação ! no início dele, que fica assim: `<!p>`. Esta é a sintaxe de comentários no HTML, qualquer tag no início do qual se coloca o sinal ! passa a ser ignorado pelo sistema de formatação visual do browser. Isto pode ser usado para a inclusão de comentários no texto em HTML, como se poderá ver no próximo exemplo.

7. Para colocar uma cor diferente do cinza-padrão no fundo de sua página, basta usar uma opção do tag `<body>`, definindo a cor do background ou colocando nele uma figura qualquer. Para definir a cor a opção é `bgcolor="< cor >"`, onde a cor pode ser definida por um nome ou por um código RGB, que dá, em notação hexadecimal, as componentes de vermelho (Red), verde (Green) e azul (Blue) da cor. Coloque um fundo amarelo em sua página como no exemplo abaixo.

```
<! JLdL 25Jun00.>
<html>
<! Os comentários podem aparecer em qualquer lugar.>
<head>
<title>Home Page de < seu nome ></title>
</head>
<body bgcolor="yellow">

<hr>
<center><h1>Home Page de < seu nome ></h1></center>
<hr>

 Esta é a home page de < seu nome >. Eu sou um(a) aluno(a)
 do Instituto de Física da Universidade de São Paulo e
 participo do projeto Sócrates.

</body>

</html>
```

Observe os comentários no início do arquivo. Os nomes de cor só funcionam se estiverem definidos na base de dados de cores de seu sistema X11, que em geral está no arquivo

`/usr/lib/X11/rgb.txt`,

vá dar uma olhada nele. Por outro lado, os códigos hexadecimais de cor sempre funcionam. Em qualquer caso a placa de vídeo e o monitor precisam suportar cor até um nível suficiente. Para podermos compreender como funcionam estes códigos de cor, é necessário que digamos duas palavras sobre placas de vídeo, monitores e sistemas de cor.

Em geral os monitores coloridos suportam 8 bits, 16 bits, 24 bits ou 32 bits de cor, dependendo da capacidade da placa de vídeo e da quantidade de memória de vídeo disponível nela. Um sistema de 8 bits de cor pode mostrar até 256 cores simultaneamente, o de 16 bits até cerca de 65.000 cores e os de 24 bits e 32 bits até cerca de 16.000.000 de cores. O sistema RGB presume que existam pelo menos 24 bits de cor, ou seja, três bytes, cada um dos quais vai codificar a intensidade de uma das três cores básicas deste sistema. Entretanto, o sistema também funciona em sistemas com menor capacidade de cor, caso em que será usada a cor, entre aquelas disponíveis naquele sistema, que mais se aproxima da que foi escolhida. As placas de vídeo das máquinas da sala Pró-Aluno suportam 24 ou 32 bits de cor na resolução com que os sistemas foram configurados (1152 por 864 pixels para os monitores de 15 polegadas, 1280 por 960 pixels para os monitores de 17 polegadas) e certamente serão suficientes para todas as suas necessidades de cor.

Os códigos de cor RGB consistem de três números, cada um deles entre 0 e 255, que descrevem as intensidades das três componentes básicas de cor. Estes números são escritos como números de dois dígitos em formato hexadecimal, ou seja, na base 16. Desta forma, os números que descrevem a intensidade de cada uma das três cores básicas variam de `00` a `ff`, que é 255 em base 16. Os três números são concatenados em um único número de 6 dígitos, na ordem RGB (vermelho, verde e azul), precedidos de um símbolo `#`, o que indica que se trata de um código hexadecimal RGB e não de um nome de cor. Por exemplo, a cor que é usada no background das páginas desta disciplina é descrita por `#e0d4c0`, correspondendo às componentes `e0` (224) para o vermelho, `d4` (212) para o verde e `c0` (192) para o azul, resultando num bege claro. Neste sistema `#000000` (0 para todas as três cores básicas) corresponde ao preto e `#ffffff` (255 para todas) ao branco, de forma que números grandes, próximos ao máximo, correspondem a cores claras. Para usar a cor das páginas da disciplina, troque a opção de cor em sua página para `bgcolor="#e0d4c0"`. Salve o seu arquivo e veja o que acontece no browser.

8. Outra alternativa consiste de colocar no background uma imagem qualquer. Em geral é conveniente usar uma imagem de pequenas dimensões, que será usada automaticamente pelo browser para encher o fundo, repetindo-a muitas vezes, num processo denominado "tiling" (azulejamento). Desta forma, apenas uma imagem de pequenas dimensões precisa ser transportada pela rede. O transporte de imagens é uma das cargas mais pesadas para o transporte pela rede e o uso de imagens grandes e complexas em sua página fará com que o seu carregamento pelo browser seja muito lento, em especial por browsers que não estejam muito bem conectados à rede, como é típico dos sistemas residenciais. Para experimentar com a inclusão de imagens no background, tente a seguinte opção do tag `<body>`:

   ```
   <body background="/images/chalk.gif">
   ```

   Esta opção vai acessar uma imagem em formato GIF no subdiretório `images` da raiz do servidor HTTP, ou seja, no diretório

   ```
   /var/www/images/
   ```

   do sistema do socrates. Você também pode usar suas próprias imagens, colocando-as dentro do diretório `WWW` de sua conta. Por exemplo, você pode criar um diretório `~/WWW/images/`, colocar uma cópia do arquivo `chalk.gif` lá dentro e usar em sua página a linha

   ```
   <body background="/~< username >/images/chalk.gif">
   ```

   Desta forma, você mesmo poderá definir e armazenar todos os elementos gráficos que decidir usar em suas páginas. Tente todas estas opções em sua página. De agora em diante, para poupar espaço nesta apostila, não vamos mais mostrar a página de HTML completa nos exemplos. Todas as estruturas de que vamos falar devem ser incluídas dentro do environment `body` da sua página. Em cada caso, você deve fazer as modificações no buffer, salvá-las para o arquivo no disco e dar um reload no browser.

9. É possível incluir uma figura como parte do texto de sua página. Para fazer isto usa-se o tag `<img>`, que não tem tag de término. Um argumento do tag indica qual é o arquivo contendo a figura. Coloque em sua página, em um parágrafo isolado do restante do texto, a estrutura

```
<p>

Esta é a imagem que estivemos usando como fundo:
<img src="/images/chalk.gif">

<p>
```

Observe o alinhamento da figura com o texto. Em seguida, tente usar o mesmo tag com uma opção que muda este alinhamento:

```
<img align=top src="/images/chalk.gif">
```

ou

```
<img align=center src="/images/chalk.gif">
```

Para ver como podemos obter efeitos mais dramáticos com a inclusão de figuras, tente usar algumas das figuras que estão no diretório

`/var/www/images/`

do servidor como, por exemplo, as da lista abaixo.

```
bark01.gif      frctlwod.gif    paper01.gif
plate01.gif     rock08.gif      rosettes.gif
stone02.gif     skin02.gif      sky.gif
```

Tente usar algumas destas imagens como backgrounds de sua página.

10. Além de definir headers, podemos também mudar o tamanho e o tipo da fonte dentro do texto. Os tags `<b>`, `<i>` `<u>` `<tt>` mudam o tipo, respectivamente, para negrito (boldface), itálico, sublinhado (underline) e caracteres de máquina de escrever (teletype) ou de tipo fixo. Existem sete tamanhos de fonte, sendo a de número 1 a menor e a de número 7 a maior. Note que a ordem é inversa à ordem dos tags de header. De fato, o tag `<h1>` usa a fonte 6, o tag `<h2>` a fonte 5 e assim por diante, sempre em negrito (boldface).

    O environment que define a fonte chama-se `<font>`, que pode conter as opções `size="< número de 1 a 7 >"` e `color="< cor >"`, que definem o tamanho e a cor das letras. A cor pode ser definida das mesmas duas formas que para o fundo, por nomes ou por códigos hexadecimais RGB de cor. Observe que os tags que definem o tipo das letras podem ser combinados. Para obter um tipo itálico em negrito, por exemplo, basta usar simultaneamente os tags `<b>` e `<i>`. Experimente todos estes tipos de letras, combinando-os com os diversos tamanhos, como nos exemplos abaixo.

```
<font size="6" color="blue">
 Tamanho 6 em azul, já é grande.
</font>

<font size="4" color="red">
 Tamanho 4 em <b>negrito</b>, <i>itálico</i>,
 <u>sublinhado</u> e <tt>tipo fixo</tt>, em vermelho.
</font>

<font size="2">
 Tamanho 2 em <b>negrito</b>, <i>itálico</i>,
 <u>sublinhado</u>, <tt>tipo fixo</tt>, <b><i>itálico
 negrito</i></b>, <u><i>itálico sublinhado</i></u> e
 <u><b>negrito sublinhado</b></u>, já é bem pequeno.
</font>
```

---

11. Uma das características mais importantes da linguagem é a capacidade de definirmos links de hipertexto. Para fazer isto usa-se o environment `a`, com a opção `href` cujo argumento é o endereço (URL) da página para a qual se está apontando o link. Como pode ser usado qualquer endereço da WWW, é possível desta forma fazer com que o browser passe para qualquer página em qualquer servidor que esteja disponível em toda a Internet. A sintaxe do link é a seguinte:

    ```
    <a href="http://< servidor >/< path >">texto do link</a>
    ```

    O texto do link aparecerá sublinhado e em uma cor diferente no browser e, quando se clicar sobre ele, a página que está sendo mostrada na janela do browser será trocada pela página para a qual aponta o link. Como o browser guarda na memória a sequência de páginas, conforme se passa de uma para outra, é possível retornar a páginas anteriores usando o botão “Back” do browser. Faça um link em sua página apontando, por exemplo, para a home page desta disciplina, como aparece no exemplo abaixo.

```
<p>

 Se você clicar sobre a sigla com o botão esquerdo do
 mouse, será levado para a home page da disciplina <a
 href="http://latt.if.usp.br/fma215/">fma215</a>.
 Para voltar para cá, depois de fazer isto, clique uma
 única vez no botão "Back" que existe em seu browser.

<p>
```

A possibilidade de se fazer este tipo de link de hipertexto é um fator determinante no estilo de escrita do HTML, que tende a ser o de se compor um número grande de páginas, em geral relativamente curtas, linkadas umas às outras desta forma. O conjunto das apostilas desta disciplina, em sua versão em HTML que está colocada nas páginas, segue este tipo de estilo.

12. Uma tipo de estrutura muito útil é a da formatação de listas, que podem ser numeradas ou não. Os environments correspondentes são chamados de `ul` (unordered list) e `ol` (ordered list). Estes são tags que definem environments e portanto requerem um tag final correspondente. O tag que define um elemento de uma lista é o `<li>` (list item). O conteúdo de cada ítem pode consistir de várias linhas, formando um parágrafo. Você pode controlar o espaço deixado entre os ítens com o tag de parágrafos `<p>`. Formate uma lista em sua página, guiando-se pelo exemplo abaixo.

```
<p>
```

```
<ul>

 <li> Este é o primeiro item.

<p>

 <li> Este é o segundo item.

<p>

 <li> Este é um item bem longo, para ilustrar o que
 acontece quando você tem um item longo como este.
 Naturalmente, por pura falta de assunto não vai dar para
 manter o suspense, vou acabar tendo de dizer que o que
 acontece é que o texto é formatado como um parágrafo, com
 uma indentação.

<p>

 <li> Este é o quarto item.

</ul>

<p>
```

Repita o exemplo comentando os tags de parágrafo para ver o que acontece. Em seguida, troque o environment `ul` por um environment `ol` e veja, mais uma vez, o que acontece.

13. Uma forma conveniente de formatar um bloco de texto como um parágrafo em evidência através de indentação, é o uso do environment `blockquote`. É este o formato que se usa para fazer citações de trechos de outros textos. Experimente usar este environment, como no exemplo abaixo.

```
<p>
```

```
 Esta é uma citação de um pequeno texto atribuído a um
 famoso e importante cientista do século 20:

<blockquote>

 The strength of the Constitution lies entirely in the
 determination of each citizen to defend it. Only if every
 single citizen feels duty bound to do his share in this
 defense are the constitutional rights secure. -- Albert
 Einstein.

</blockquote>

<p>
```

14. Uma das estruturas mais úteis é a de tabelas, tanto para a construção de tabelas propriamente ditas quanto como uma ferramenta de organização e colocação de elementos gráficos e de navegação na página. O environment para tabelas chama-se `table`. Além dele, usa-se os tags `<td>` e `<tr>` que definem, respectivamente, as entradas de cada coluna (table data) e o final de uma linha (table rule). Há também o tag `<th>` (table header) que define o elemento usado como título de uma coluna. Existem várias opções que permitem controlar a aparência da tabela, definindo a cor de fundo, a existência ou não de linhas entre as colunas e entre as linhas, o alinhamento dos ítens e assim por diante. Vamos nos ater aqui apenas aos elementos mais básicos. Coloque em sua página uma tabela como a do exemplo que segue.

```
<p>

 Esta é uma tabela muito simples, centrada na página. Para
 facilidade de compreensão do funcionamento dos diversos
 elementos mostrados, as colunas estão numeradas de A a C
 e as linhas de 1 a 4.
```

```
<center>
<table>
<caption>Aqui vai o título ("caption") da tabela</caption>
<th> Título A    <th> Título B    <th> Título C    <tr>
<td> Elemento 1A <td> Elemento 1B <td> Elemento 1C <tr>
<td> Elemento 2A <td> Elemento 2B <td> Elemento 2C <tr>
<td> Elemento 3A <td> Elemento 3B <td> Elemento 3C <tr>
<td> Elemento 4A <td> Elemento 4B <td> Elemento 4C <tr>
</table>
</center>

<p>
```

Observe como os elementos dos títulos são formatados em negrito. Tanto dentro do environment `<caption>` quanto dentro de cada elemento da tabela, podemos colocar outros elementos da linguagem HTML, incluindo figuras. Por exemplo, tente mudar a fonte dentro de um dos elementos, usando algo como `<font size="5" color="blue">`.

15. Um outro environment muito útil é aquele para texto pré-formatado. Ele se chama `pre` e dentro dele tudo é mostrado como está na formatação ASCII da fonte, com espaços, linhas em branco, etc. Ele é muito útil para se colocar na WWW algo que já temos em formato ASCII e que no momento não temos tempo de formatar cuidadosamente em HTML. Por exemplo, podemos fazer uma versão tosca mas legível da tabela acima usando o environment `pre`, como se vê no exemplo. Coloque em sua página uma tabela formatada em ASCII, guiando-se pelo exemplo.

```
<p>

 Esta é uma tabela muito simples, formatada em ASCII de
 forma tosca e rápida.
```

```
<pre>

        Aqui vai o título ("caption") da tabela

     Título A            Título B            Título C

    Elemento 1A         Elemento 1B         Elemento 1C

    Elemento 2A         Elemento 2B         Elemento 2C

    Elemento 3A         Elemento 3B         Elemento 3C

    Elemento 4A         Elemento 4B         Elemento 4C

</pre>

<p>
```

Observe que algumas estruturas, as que contém os caracteres `<` e `>` imediatamente seguidos e precedidos de texto, respectivamente, ainda são interpretadas, de forma que não devem ser usadas dentro deste environment. Tente fazer isto para ver o que acontece, depois repita o estrutura deixando espaços entre os caracteres `<` e `>` e o texto.

3 Problemas e Dicas

1. Escreva uma página para experimentar todas as combinações possíveis de tipos, tamanhos e cores de letra. Observe que é possível combinar os tags `<b>` e `<u>` com os tags `<i>` e `<tt>` para obter novos tipos de letras. Linke esta nova página a partir de sua home page.

2. Existe mais um tipo de lista, chamada de "description list", que usa os tags `<dl>`, `<dt>` e `<dd>`. O environment é chamado `dl`, os tags `<dt>` (description titles) devem ter argumentos curtos e os tags `<dd>` que os seguem podem ter argumentos longos, tais como parágrafos. Construa uma description list usando estes elementos.

3. Construa uma tabela usando todas as possíveis propriedades delas, tais como fontes, cores de letras e cores de fundo dos elementos, alinhamentos de variados tipos, com linhas desenhadas entre colunas e entre linhas da tabela, links e imagens dentro dos elementos, etc.

4 Uma Lista de Comandos Relevantes

Apresentamos abaixo uma lista dos comandos de HTML usados nesta apostila, com algumas das suas possíveis opções. A lista não pretende ser completa. Nesta lista "..." representa o texto que está sendo formatado ou o argumento de uma opção.

`<a href="..." ...>...</a>` : define um hiperlink.

`<b>...</b>` : coloca o texto em negrito (boldface).

`<blockquote>...</blockquote>` : environment para uma cotação.

`<body>...</body>` : environment para o corpo da página.

`<caption>...</caption>` : define o título de uma tabela.

`<center>...</center>` : centra o texto na página.

`<dd>` : define o dado de uma entrada numa `dl`.

`<dl>...</dl>` : environment para uma lista de descrições.

`<dt>` : define o título de uma entrada numa `dl`.

`<font size="..." color="..." ...>...</font>` : coloca o texto na fonte especificada.

`<h1>...</h1>` : coloca o texto em evidência, em primeiro nível, que é o que usa a maior fonte.

`<h6>...</h6>` : coloca o texto em evidência, em sexto e último nível. Existem ao todo 6 níveis de texto em evidência.

`<head>...</head>` : environment para o cabeçalho da página. Não produz texto visível dentro da página.

`<hr>` : produz uma linha horizontal na página.

`<html>...</html>` : environment geral para todo o texto em HTML.

`<i>...</i>` : coloca o texto em itálico.

`<img src="..." ...>` : inclui uma imagem na página.

`<li>` : define um ítem de uma lista.

`<ol>...</ol>` : environment para uma lista numerada.

`<p>` : termina um parágrafo, deixando um espaço.

`<pre>...</pre>` : environment para texto pré-formatado em ASCII.

`<table>...</table>` : environment para tabelas.

`<td>` : define um elemento de uma tabela.

`<th>` : define um título de uma coluna em uma tabela.

`<title>...</title>` : define o título que aparece na barra superior da janela do browser.

`<tr>` : termina uma linha de elementos de uma tabela.

`<tt>...</tt>` : coloca o texto em uma fonte de largura fixa (teletype).

`<u>...</u>` : sublinha o texto (underline).

`<ul>..</ul>` : environment para uma lista não-numerada.

5 Arquivos de Configuração

Os únicos arquivos de configuração relevantes para esta aula são os do seu browser. Eles estão dentro de diretórios `.mozilla/` ou `.netscape/` na raiz da sua conta, conforme for o caso. Entretanto, em geral não se edita estes arquivos diretamente. Você pode ajustar as configurações do seu browser usando o próprio browser, clicando primeiro no botão `Edit` e depois no ítem `Preferences` dentro do menu que aparece. Será aberta uma janela que permitirá que você mude cada uma das configurações disponíveis.