

2 Caixas de diálogo

Neste capítulo você vai aprender como fazer entrada e saída de dados em seu programa utilizando as caixas de diálogo `window.alert()`, `window.confirm()` e `window.prompt()`. Verá também como verificar se a entrada de dados numéricos foi corretamente realizada pelo usuário e terá uma breve introdução ao controle de fluxo (abordado em profundidade no próximo capítulo).

É possível evocar 3 tipos de caixas de diálogo em JavaScript:

- `window.alert(msg)`, que mostra informações ao usuário;
- `window.confirm(msg)`, que mostra informações ao usuário e recebe respostas do tipo "sim/não", "verdadeiro/falso", "ok/cancelar";
- `window.prompt(msg, default)`, que mostra informações ao usuário e permite que este digite um texto como resposta.

O funcionamento destas caixas de diálogo e alguns comandos adicionais que contribuem para aprimorar o seu uso são discutidos a seguir.

`window.alert(msg)`

A caixa de diálogo do tipo `window.alert(msg)` abre uma janela com a mensagem `msg`. O script abaixo mostra três maneiras de utilizar essa caixa de diálogo:

Listagem:

```
<script>
window.alert("Clique OK para fechar");
window.alert(Math.cos(Math.PI));
window.alert("O cosseno de " + Math.PI + " é " + Math.cos(Math.PI));
</script>
```

A mensagem passadas para a caixa de alerta podem ser constantes, como o texto no

primeiro caso, variáveis ou resultados de cálculos, como no segundo caso, e combinações de constantes, variáveis e cálculos concatenados pelo operador "+", como no terceiro caso.

Essa caixa de diálogo, assim como as demais, é do tipo *modal*, o que significa que enquanto estiver aberta a execução do programa é interrompida e somente é retomada com o fechamento da caixa de diálogo.

Sua vez.. (2-1)

Modifique o script acima de modo que:

- defina uma variável `var angulo = (ângulo em graus) * Math.PI/180;`
- defina uma variável `var tanAngulo = Math.tan(angulo);`
- componha e apresente em uma caixa tipo `window.alert` a mensagem abaixo utilizando o sinal de concatenação (+) para ligar textos às variáveis definidas nos itens (a.) e (b.):

"A tangente de (*ângulo em graus*) graus é (*tangente do ângulo*)"

`window.confirm(msg)`

A caixa de diálogo do tipo `window.confirm(msg)` mostra uma mensagem definida pelo usuário e dois botões, tipicamente contendo `OK` e `Cancelar`. Se o usuário pressionar o botão `OK`, a caixa de diálogo retorna `true` (verdadeiro); se pressionar o `Cancelar`, retorna `false` (falso). O script a seguir mostra uma possível forma de utilização dessa caixa de diálogo.

Listagem:

```
<script>
var opcao = window.confirm("3 + 5 = 8? Clique OK se você concorda!");
if (opcao==true) {
    var msg = "Que bom!";
    window.alert(msg);
}
else {
    var msg = "Você já pensou em trocar de carreira?";
    window.alert(msg);
}
</script>
```

Na primeira linha do script é definida a variável `opcao`, que receberá o valor (`true` ou `false`) retornado pela caixa de diálogo quando o usuário pressionar um dos botões. Na linha seguinte é utilizado o comando `if (condição) { instruções } else { instruções }`, que é uma comando para *controle de fluxo* (que será visto detalhadamente no próximo capítulo). A instrução `if` avalia a *condição* e executa o primeiro bloco de instruções se o resultado for `true` ou o segundo bloco de instruções se o resultado for `false` (um bloco de instruções é constituído de uma ou mais instruções terminadas por ponto-e-vírgula (";") e

delimitado por chaves ("{" e "}")

Note que o teste de igualdade em JavaScript (assim como C, C++ e Java) é feito utilizando-se o operador "==" (dois sinais de igual sucessivos). Isso porque um simples sinal de igual seria interpretado como o operador de atribuição, provocando um erro de lógica que atormenta até programadores experientes. Se no exemplo acima a condição fosse escrita como (opcao=true), o valor true seria atribuído à variável opcao e o primeiro bloco de instruções *sempre* seria executado, independentemente da escolha feita pelo usuário. Experimente!

Sua vez... (2-2)

- a. No exemplo anterior, troque a condição para (opcao==false) e faça as demais modificações necessárias para que o script continue funcionando corretamente.
- b. Deixe o exemplo anterior mais "enxuto", eliminando a variável msg atribuindo seu conteúdo diretamente ao argumento da caixa de diálogo `window.alert()`.
- c. Quando o bloco de instruções no comando `if` contém apenas uma instrução, as chaves passam a ser opcionais. Experimente remover as chaves da sua resposta para o item anterior e veja se seu script continua funcionando corretamente.

`window.prompt(msg, default)`

A caixa de diálogo do tipo `window.prompt(msg, default)` oferece ao usuário um campo no qual ele pode digitar algum texto em resposta a uma pergunta ou afirmação. O primeiro argumento (`msg`) é a pergunta feita ao usuário; o segundo argumento (`default`) é uma resposta padrão que será utilizada caso o usuário pressione OK sem modificar o campo. Caso não haja um segundo argumento, o valor retornado fica indefinido (`undefined`). O exemplo a seguir pergunta ao usuário qual a sua cor predileta e oferece "azul" como opção padrão. Esse texto ou o texto digitado pelo usuário será armazenado na variável `resposta`, apresentada em seguida por uma caixa de diálogo do tipo `window.alert()`:

Listagem:

```
<script>
var resposta = window.prompt("Cor predileta?", "Azul");
window.alert(resposta);
</script>
```

Quando utilizar a caixa de diálogo `window.prompt()`, é prudente incluir a expressão padrão (`default`), que em geral será automaticamente gerenciada por instruções subsequentes. Ao deixar que a caixa de diálogo retorne um valor indefinido (`undefined`), pode ser que seja necessário a adição de instruções adicionais para lidar com mais essa possibilidade.

Sua vez.. (2-3)

- a. Modifique o exemplo anterior de modo que utilize duas chamadas a caixas de diálogo do tipo `window.prompt()`, uma que pergunte o nome do usuário e outra a sua idade, armazenando as respostas em variáveis distintas. Finalmente, o script deve utilizar uma caixa de diálogo tipo `window.alert()` para apresentar a frase:

Seu nome é (*nome digitado*) e você tem (*idade digitada*) anos.

- b. No exemplo acima, apesar de possível, não faz muito sentido oferecer valores padrão (*default*) para quando o usuário não digita a informação solicitada. Você saberia como empregar valores padrão e o comando `if` para fazer com que, caso o usuário não digite uma das informações solicitadas, o script apresente a seguinte frase em uma caixa de diálogo tipo `window.alert()`:

"Informações incompletas. Tente novamente!"

O exemplo a seguir mostra um exemplo de uso das três caixas de mensagem em um mesmo script:

Listagem:

```
<script>
var input = window.prompt("Ângulo?", "30");
var angulo = parseFloat(input);
if (isNaN(angulo)) {
  window.alert("Informação inválida. Tente novamente!");
}
else {
  var opcao = window.confirm(angulo + " graus. Tem certeza?");
  if (opcao==true) {
    var txt = "O seno de " + angulo + " é ";
    txt = txt + Math.sin(angulo*Math.PI/180).toFixed(2);
    window.alert(txt);
  }
  else {
    window.alert("Até a próxima!");
  }
}
</script>
```

Na primeira linha uma caixa de diálogo do tipo `window.prompt()` pede ao usuário um ângulo, oferecendo 30° como valor padrão. Na segunda linha a instrução `var angulo = parseFloat(input)` verifica se o valor fornecido é um número real (*float* é o jargão computacional para números reais, ou com *ponto flutuante*). Se a informação digitada puder ser convertida em um número real, este será armazenado na variável `angulo`. Caso contrário, a variável armazenará um `NaN`, que representa um não-número (*Not-a-Number*). A terceira linha contém uma instrução `if` que verifica se o retorno do método `isNaN(angulo)` é `true` ou `false`. Se o retorno for `true` (não é um número), pede ao usuário que tente novamente e encerra o script; caso contrário, executa o bloco de instruções associado ao `else`.

A primeira linha do bloco de instruções associado ao `else` armazena `true` ou `false` na variável `opcao` dependendo da resposta do usuário a uma nova caixa de diálogo tipo `window.confirm()`. A seguir, a instrução `if` pergunta se o usuário confirmou a opção (`opcao==true`). Caso afirmativo, acumula na variável `txt` o texto que em seguida é apresentado ao usuário por uma caixa de diálogo do tipo `window.alert()`. Caso contrário, uma caixa de diálogo do tipo `window.alert()` no bloco associado ao `else` despede-se com otimismo.

Sua vez.. (2-4)

Para melhorar as suas habilidades de navegar entre todos os detalhes de um programa de computador, faça as seguintes alterações no exemplo anterior:

- troque a solicitação inicial por "Ângulo em radianos?";
- troque o valor padrão inicial para $\pi/6$, apresentando-o com duas casas decimais (0.52);
- apresente a frase "Você não digitou um número válido!" quando a informação digitada não puder ser convertida em um número;
- calcule a tangente do ângulo fornecido, apresentando-o com uma casa decimal;
- despeça-se do usuário pedindo que ele "Volte mais vezes!"

Além do método `parseFloat()`, que converte a variável do tipo literal em uma do tipo numérico de ponto flutuante (o mais próximo de um número real que o computador consegue representar), existe também o método `parseInt()`, que converte uma variável literal em uma do tipo numérico inteiro. Se o número contiver casas decimais, é truncado e não arredondado. Caso o método `parseInt()` não seja bem sucedido, também retorna um `NaN`.

Convém ressaltar que a caixa de diálogo do tipo `window.prompt()` *sempre* retorna um texto, que deve ser convertido em um número quando queremos que seja interpretado como tal. Por exemplo, considere o script a seguir:

```
<script>
var a = window.prompt("Entre com um número: ");
var b = window.prompt("Entre com outro número: ");
alert(a+b);
</script>
```

Se você digitar "2" e "3" como resposta às perguntas vai receber como resultado "23" ao invés do esperado "5". Isto porque o resultado do `prompt()` é sempre um texto, mesmo que seja um texto que representa um número. Para obter o resultado desejado é preciso utilizar o método `parseFloat()` (ou `parseInt()`):

```
<script>
var a = parseFloat(window.prompt("Entre com um número: "));
var b = parseFloat(window.prompt("Entre com outro número: "));
alert(a+b);
```

```
</script>
```

Se o usuário digitar alguma coisa que não seja um conteúdo válido, por exemplo "zás", o método `parseFloat("zás")` retorna um `NaN`. Se o conteúdo for precedido por algo que pode ser convertido em um número de ponto flutuante, por exemplo "3.87zás", o método `parseFloat("3.87zás")` retorna o número 3.87. Se o argumento, entretanto, já começar com uma informação inválida, por exemplo "zás3.87", o `parseFloat("zás3.87")` também devolve um `NaN`.

Sua vez... (2-5)

Use caixas de diálogo tipo `window.prompt()` para pedir ao usuário que digite algo a ser armazenado na variável `arg` e use os métodos `parseFloat(arg)` e `parseInt(arg)` para converter os valores digitados em números e multiplicá-los por 2. Se você digitar "3.87", "3.87zás" e "zás3.87" deve obter os seguintes resultados:

Utilizando `parseFloat(arg)`: 7.74, 7.74, NaN

Utilizando `parseInt(arg)`: 6, 6, NaN

Os métodos `window.prompt()`, `window.alert()` e `window.confirm()` são métodos do objeto `window`, que é o objeto que está no topo da hierarquia de objetos de um documento interpretado pelos navegadores. Neste caso em particular, não é obrigatória a referência ao objeto `window` na chamada, isto é, podemos utilizar apenas `prompt()` ao invés de `window.prompt()`. Entretanto, utilizar a referência completa vai ajudar você a sempre lembrar a que objeto estão associadas.

Exercícios

1. Faça um script que solicite um ângulo em radianos e converta-o para graus.
2. Faça um script que pergunte ao usuário se deseja converter graus centígrados para kelvin ou vice-versa e, em função da resposta, apresente caixas de diálogo que permitam a entrada de dados e a apresentação dos resultados.
3. Faça um script que utilize caixas de diálogo para solicitar ao usuário as componentes x , y e z de dois vetores e calcule:
 - a. o produto escalar $c = a_x b_x + a_y b_y + a_z b_z$
 - b. o produto vetorial $c_x = a_y b_z - b_y a_z$ $c_y = a_z b_x - b_z a_x$ $c_z = a_x b_y - b_x a_y$

apresentando os resultados em uma caixa de diálogo.

