JavaScript: Array

Sommario

- Introduzione
- Array
- Dichiarazione e Allocazione di Arrays
- Generazione Random di Immagini con Array
- Riferimenti e Parametri di riferimenti
- Passaggio di Array a Funzioni
- Ordinamento
- Ricerca lineare e binaria
- Array Multidimensionali

Obiettivi

- Introdurre la struttura dati array
- Capire l'uso degli array per memorizzare, odinare e cercare elenchi e tabelle di valori
- Capire come dichiarare e inizializzare un array e come riferire un elemento negli array
- Capire come passare array a funzioni
- Gestire array multidimensionali

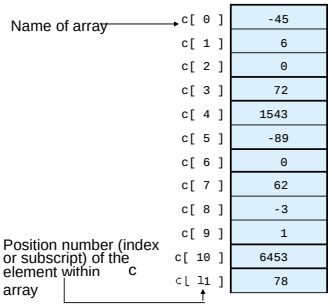
Introduzione

- Array
  - È una struttura dati per la gestione di elementi omogenei
  - La struttura for è particolarmente utile per la loro scansione

Array (1)

- Array in JavaScript
  - Ogni elemento è indicizzato da un numero
    - L'elemento iniziale è lo "zeresimo"
  - Per accedere a uno specifico elemento
    - nome dell'array
    - numero dell'elemento racchiuso tra parentesi quadre
  - Gli array conoscono la propria lunghezza
    - Proprietà length

Array (2)



Array (3)

Operators	Associativity	Type
`( ) [] .`	left to right	highest
`++ -- !`	right to left	unary
`* / %`	left to right	multiplicative
`+ -`	left to right	additive
`< <= > >=`	left to right	relational
`== !=`	left to right	equality
`&&`	left to right	logical AND
`||`	left to right	logical OR
`?:`	right to left	conditional
`= += -= *= /= %=`	right to left	assignment

Fig. 11.2 Precedence and associativity of the operators discussed so far.

Dichiarazione e Allocazione di Array

- Array in memoria
  - Objects
  - Operatore new
    - Alloca memoria per gli oggetti
    - È un operatore di allocazione dinamica della memoria

```
var c;
c = new Array( 12 );
```

Esempio

- Gli array crescono dinamicamente
  - Viene allocata maggiore memoria quando sono aggiunti nuovi elementi
- È necessario inizializzare gli elementi
  - Il valore di default è undefined
  - Riferirsi a elementi non inizializzati oppure a elementi esterni ai limiti dell'array produce un errore


```
1  <?xml version = "1.0"?>
2  <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
3     "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
4
5  <!-- Fig. 11.3: InitArray.html -->
6  <!-- Initializing an Array     -->
7
8  <html xmlns = "http://www.w3.org/1999/xhtml">
9     <head>
10       <title>Initializing an Array</title>
11
12       <script type = "text/javascript">
13          <!--
14          // this function is called when the <body> element's
15          // onload event occurs
16          function initializeArrays()
17          {
18             var n1 = new Array( 5 );   // allocate 5-element Array
19             var n2 = new Array();      // allocate empty Array
20
21             // assign values to each element of Array n1
22             for ( var i = 0; i < n1.length; ++i )
23                n1[ i ] = i;
```

`Array n1` ha 5 elementi.

`Array n2` è vuoto.

Il for inizializza gli elementi di `n1` con un valore uguale al rispettivo indice (da 0 a 4).

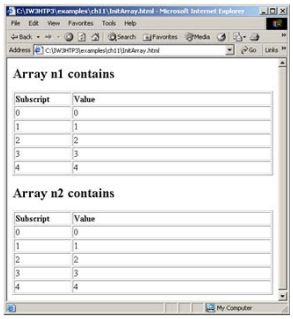

```
25          // create and initialize five-elements in Array n2
26          for ( i = 0; i < 5; ++i )
27             n2[ i ] = i;
28
29          outputArray( "Array n1 contains", n1 );
30          outputArray( "Array n2 contains", n2 );
31       }
32
33       // output "header" followed by a two-column table
34       // containing subscripts and elements of "theArray"
35       function outputArray( header, theArray )
36       {
37          document.writeln( "<h2>" + header + "</h2>" );
38          document.writeln( "<table border = \"1\" width =" +
39             "\"100%\">" );
40
41          document.writeln( "<thead><th width = \"100\"" +
42             "align = \"left\">Subscript</th>" +
43             "<th align = \"left\">Value</th></thead><tbody>" );
```

Il `for` aggiunge 5 elementi a `Array n2` e inizializza ogni elemento al valore del rispettivo indice (da 0 a 4).

Ogni function mostra il contenuto dell'array passato come argomento in una tabella XHTML.


```
45          for ( var i = 0; i < theArray.length; i++ )
46             document.writeln( "<tr><td>" + i + "</td><td>" +
47                theArray[ i ] + "</td></tr>" );
48
49          document.writeln( "</tbody></table>" );
50       }
51       // -->
52    </script>
53
54    </head><body onload = "initializeArrays()"></body>
55 </html>
```

Esecuzione



Dichiarazione e Inizializzazione

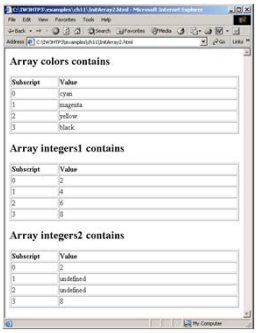
- È possibile dichiarare e inizializzare in un solo step
  - Si specifica l'elenco di valori
    var n = [10, 20, 30, 40, 50];
    var n = new Array(10, 20, 30, 40, 50);
  - È anche possibile inizializzare solo alcuni valori
    - Si lasciano vuoti gli elementi non inizializzati
      var n = [10, 20, , 40, 50];


```
1  <?xml version = "1.0"?>
2  <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
3     "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
4
5  <!-- Fig. 11.4: InitArray2.html                -->
6  <!-- Initializing an Array with a Declaration -->
7
8  <html xmlns = "http://www.w3.org/1999/xhtml">
9     <head>
10       <title>Initializing an Array with a Declaration</title>
11
12       <script type = "text/javascript">
13          <!--
14          function start()
15          {
16             // Initializer list specifies number of elements and
17             // value for each element.
18             var colors = new Array( "cyan", "magenta",
19                "yellow", "black" );
20             var integers1 = [ 2, 4, 6, 8 ];
21             var integers2 = [ 2, , , 8 ];
22
23             outputArray( "Array colors contains", colors );
24             outputArray( "Array integers1 contains", integers1 );
25             outputArray( "Array integers2 contains", integers2 );
26          }
```



```
27
28          // output "header" followed by a two-column table
29          // containing subscripts and elements of "theArray"
30          function outputArray( header, theArray )
31          {
32             document.writeln( "<h2>" + header + "</h2>" );
33             document.writeln( "<table border = \"1\"" +
34                "width = \"100%\">" );
35             document.writeln( "<thead><th width = \"100\" " +
36                "align = \"left\">Subscript</th>" +
37                "<th align = \"left\">Value</th></thead><tbody>" );
38
39             for ( var i = 0; i < theArray.length; i++ )
40                document.writeln( "<tr><td>" + i + "</td><td>" +
41                   theArray[ i ] + "</td></tr>" );
42
43             document.writeln( "</tbody></table>" );
44          }
45          // -->
46       </script>
47
48    </head><body onload = "start()"></body>
49 </html>
```

Esecuzione



Operatore for … in

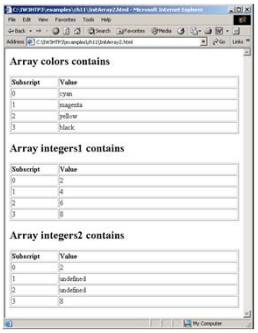
- Svolge una azione per ogni elemento elemento dell'array
  - Svolge una iterazione su tutti gli elementi
  - Assegna ogni elemento a una variabile per volta
  - Ignora elementi che non esistono


```
1  <?xml version = "1.0"?>
2  <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
3     "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
4
5  <!-- Fig. 11.5: SumArray.html     -->
6  <!-- Summing Elements of an Array -->
7
8  <html xmlns = "http://www.w3.org/1999/xhtml">
9     <head>
10       <title>Sum the Elements of an Array</title>
11
12       <script type = "text/javascript">
13          <!--
14          function start()
15          {
16             var theArray = [ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ];
17             var total1 = 0, total2 = 0;
18
19             for ( var i = 0; i < theArray.length; i++ )
20                total1 += theArray[ i ];
21
22             document.writeln( "Total using subscripts: " + total1 );
23
```



```
24             for ( var element in theArray )
25                total2 += theArray[ element ];
26
27             document.writeln( "<br />Total using for...in: " +
28                total2 );
29          }
30          // -->
31       </script>
32
33    </head><body onload = "start()"></body>
34 </html>
```

Esecuzione



Array come Sostituti dello switch

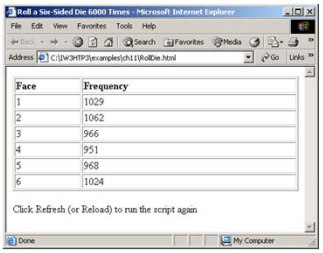
- Ogni elemento rappresenta un caso dello switch


```
1  <?xml version = "1.0"?>
2  <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
3     "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
4
5  <!-- Fig. 11.6: RollDie.html         -->
6  <!-- Roll a Six-Sided Die 6000 Times -->
7
8  <html xmlns = "http://www.w3.org/1999/xhtml">
9     <head>
10       <title>Roll a Six-Sided Die 6000 Times</title>
11
12       <script type = "text/javascript">
13          <!--
14          var face, frequency = [ , 0, 0, 0, 0, 0, 0 ];
15
16          // summarize results
17          for ( var roll = 1; roll <= 6000; ++roll ) {
18             face = Math.floor( 1 + Math.random() * 6 );
19             ++frequency[ face ];
20          }
21
```



```
22          document.writeln( "<table border = \"1\""  +
23             "width = \"100%\">" );
24          document.writeln( "<thead><th width = \"100\"" +
25             " align = \"left\">Face<th align = \"left\">" +
26             "Frequency</th></thead><tbody>" );
27
28          for ( face = 1; face < frequency.length; ++face )
29             document.writeln( "<tr><td>" + face + "</td><td>" +
30                frequency[ face ] + "</td></tr>" );
31
32          document.writeln( "</tbody></table>" );
33          // -->
34       </script>
35
36    </head>
37    <body>
38       <p>Click Refresh (or Reload) to run the script again</p>
39    </body>
40 </html>
```

Esecuzione



Generazione casuale di immagini usando array

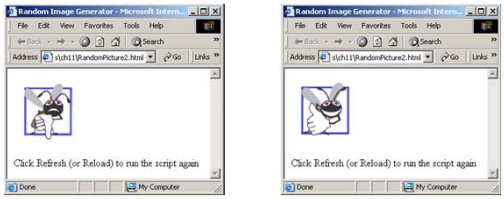
- Approccio diverso (più chiaro) rispetto a quanto visto precedentemente
  - Specifica il nome dei file anziché interi
  - Il risultato della chiamata a Math.random è l'indice nell'array


```
1  <?xml version = "1.0"?>
2  <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.1//EN"
3     "http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd">
4
5  <!-- Fig. 11.7: RandomPicture2.html    -->
6  <!-- Randomly displays one of 7 images -->
7
8  <html xmlns = "http://www.w3.org/1999/xhtml">
9     <head>
10       <title>Random Image Generator</title>
11
12       <script type = "text/javascript">
13          <!--
14          var pictures =
15             [ "CPE", "EPT", "GPP", "GUI", "PERF", "PORT", "SEO" ];
```



```
16
17          document.write ( "<img src = \"" +
18             pictures[ Math.floor( Math.random() * 7 ) ] +
19             ".gif\" width = \"105\" height = \"100\" />" );
20          // -->
21       </script>
22
23    </head>
24
25    <body>
26       <p>Click Refresh (or Reload) to run the script again</p>
27    </body>
28 </html>
```

Esecuzione



Riferimenti e Parametri per Riferimento

- Due modalità per il passaggio di parametri
  - Per valore (by-value)
    - Si passa una copia del valore originale
    - È la modalità di default per i valori numerici e booleani
    - Il valore originale della variabile non cambia
  - Per riferimento (by-reference)
    - Si passa l'indirizzo di memoria del valore
    - Permette l'accesso diretto al valore originale
    - Migliora le prestazioni

Passaggio di Array a Function

- Il nome dell'array è l'argomento
  - Non è necessario passare la dimensione dell'array
    - Gli array conoscono la prorpia dimensione
  - È passato by reference
    - Elementi singoli sono passati by value se sono valori numerici o booleani
- Array.join
  - Crea una stringa con tutti gli elementi dell'array


```
1  <?xml version = "1.0"?>
2  <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
3     "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
4
5  <!-- Fig. 11.8: PassArray.html -->
6  <!-- Passing Arrays            -->
7
8  <html xmlns = "http://www.w3.org/1999/xhtml">
9     <head>
10       <title>Passing Arrays and Individual Array
11             Elements to Functions</title>
12
13       <script type = "text/javascript">
14          <!--
15          function start()
16          {
17             var a = [ 1, 2, 3, 4, 5 ];
18
19             document.writeln( "<h2>Effects of passing entire " +
20                "array call-by-reference</h2>" );
21             outputArray(
22                "The values of the original array are: ", a );
23
24             modifyArray( a );  // array a passed call-by-reference
25
```

La prima chiamata a `outputArray` mostra il contenuto dell'`array` a prima della modifica.

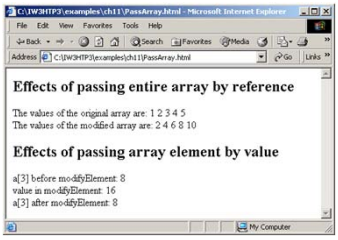
La function `modifyArray` raddoppia ogni elemento.

```
25            outputArray(
26               "The values of the modified array are: ", a );
27
28            document.writeln( "<h2>Effects of passing array " +
29               "element call-by-value</h2>" +
30               "a[3] before modifyElement: " + a[ 3 ] );
31
32            modifyElement( a[ 3 ] );
33
34            document.writeln(
35               "<br />a[3] after modifyElement: " + a[ 3 ] );
36         }
37
38         // outputs "header" followed by the contents of "theArray"
39         function outputArray( header, theArray )
40         {
41            document.writeln(
42               header + theArray.join( " " ) + "<br />" );
43         }
44
45
```



```
46         // function that modifies the elements of an array
47         function modifyArray( theArray )
48         {
49            for ( var j in theArray )
50               theArray[ j ] *= 2;
51         }
52
53         // function that attempts to modify the value passed
54         function modifyElement( e )
55         {
56            e *= 2;
57            document.writeln( "<br />value in modifyElement: " + e );
58         }
59         // -->
60      </script>
61
62   </head><body onload = "start()"></body>
63 </html>
```


Esecuzione



Ordinamento di Array

- Array.sort
  - Strumento per il confronto tra stringhe
  - Funzione che restituisce un valore
    - Negativo se il primo argomento è minore del secondo
    - Zero se gli argomenti sono uguali
    - Positivo se il primo argomento è maggiore del secondo

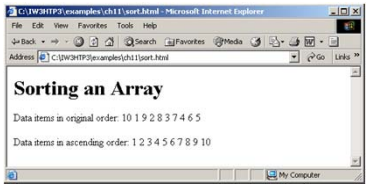
```
1  <?xml version = "1.0"?>
2  <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
3     "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
4
5  <!-- Fig. 11.9: sort.html -->
6  <!-- Sorting an Array     -->
7
8  <html xmlns = "http://www.w3.org/1999/xhtml">
9     <head>
10       <title>Sorting an Array with Array Method sort</title>
11
12       <script type = "text/javascript">
13          <!--
14          function start()
15          {
16             var a = [ 10, 1, 9, 2, 8, 3, 7, 4, 6, 5 ];
17
18             document.writeln( "<h1>Sorting an Array</h1>" );
19             outputArray( "Data items in original order: ", a );
20             a.sort( compareIntegers ); // sort the array
21             outputArray( "Data items in ascending order: ", a );
22          }
```

Method `sort` takes as its optional argument the name of a function that compares two arguments and returns a value of –1, 0 or 1.


```
23
24          // outputs "header" followed by the contents of "theArray"
25          function outputArray( header, theArray )
26          {
27             document.writeln( "<p>" + header +
28                theArray.join( " " ) + "</p>" );
29          }
30
31          // comparison function for use with sort
32          function compareIntegers( value1, value2 )
33          {
34             return parseInt( value1 ) - parseInt( value2 );
35          }
36          // -->
37       </script>
38
39    </head><body onload = "start()"></body>
40 </html>
```

Function `compareIntegers` calculates the difference between the integer values of its arguments.

Esecuzione



Ricerca Elementi in un Array

- Ricerca Lineare
  - Si confrontano tutti gli elementi con quello da cercare, fino a quando non si trova corrispondenza
  - Nel caso peggiore si deve scandire l'intero array
- Ricerca Binaria
  - Gli elementi devono essere ordinati
  - Ad ogni iterazione l'intervallo di ricerca è dimezzato

```
<?xml version = "1.0"?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
   "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">

<!-- Fig. 11.10: LinearSearch.html -->
<!-- Linear Search of an Array     -->

<html xmlns = "http://www.w3.org/1999/xhtml">
   <head>
      <title>Linear Search of an Array</title>

      <script type = "text/javascript">
         <!--
         var a = new Array( 100 );  // create an Array

         // fill Array with even integer values from 0 to 198
         for ( var i = 0; i < a.length; ++i )
            a[ i ] = 2 * i;
```

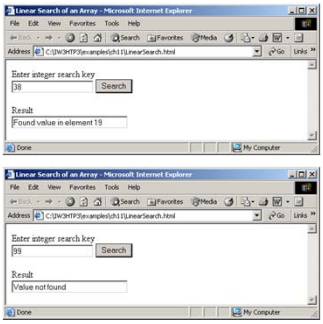


```
         // function called when "Search" button is pressed
         function buttonPressed()
         {
            var searchKey = searchForm.inputVal.value;

            // Array a is passed to linearSearch even though it
            // is a global variable. Normally an array will
            // be passed to a method for searching.
            var element = linearSearch( a, parseInt( searchKey ) );

            if ( element != -1 )
               searchForm.result.value =
                  "Found value in element " + element;
            else
               searchForm.result.value = "Value not found";
         }
```



```
         // search "theArray" for the specified "key" value
         function linearSearch( theArray, key )
         {
            for ( var n = 0; n < theArray.length; ++n )
               if ( theArray[ n ] == key )
                  return n;

            return -1;
         }
         // -->
      </script>

   </head>

   <body>
      <form name = "searchForm" action  = "">
         <p>Enter integer search key<br />
         <input name = "inputVal" type = "text" />
         <input name = "search" type = "button" value = "Search"
                onclick = "buttonPressed()" /><br /></p>

         <p>Result<br />
         <input name = "result" type = "text" size = "30" /></p>
      </form>
   </body>
</html>
```


Esecuzione



```
<?xml version = "1.0"?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
   "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">

<!-- Fig. 11.11 : BinarySearch.html -->
<!-- Binary search                  -->

<html xmlns = "http://www.w3.org/1999/xhtml">
   <head>
      <title>Binary Search</title>

      <script type = "text/javascript">
         <!--
         var a = new Array( 15 );

         for ( var i = 0; i < a.length; ++i )
            a[ i ] = 2 * i;

```



```
         // function called when "Search" button is pressed
         function buttonPressed()
         {
            var searchKey = searchForm.inputVal.value;

            searchForm.result.value =
               "Portions of array searched\n";

            // Array a is passed to binarySearch even though it
            // is a global variable. This is done because
            // normally an array is passed to a method
            // for searching.
            var element =
               binarySearch( a, parseInt( searchKey ) );

            if ( element != -1 )
               searchForm.result.value +=
                  "\nFound value in element " + element;
            else
               searchForm.result.value += "\nValue not found";
         }

```



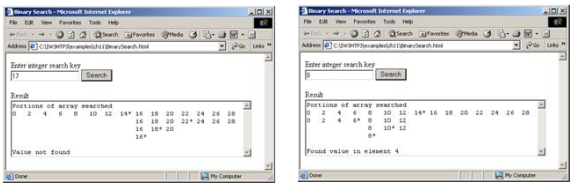
```
         // Binary search
         function binarySearch( theArray, key )
         {
            var low = 0;                  // low subscript
            var high = theArray.length - 1; // high subscript
            var middle;                   // middle subscript

            while ( low <= high ) {
               middle = ( low + high ) / 2;

               // The following line is used to display the
               // part of theArray currently being manipulated
               // during each iteration of the binary
               // search loop.
               buildOutput( theArray, low, middle, high );

               if ( key == theArray[ middle ] )  // match
                  return middle;
               else if ( key < theArray[ middle ] )
                  high = middle - 1; // search low end of array
               else
                  low = middle + 1; // search high end of array
            }

```



```

            return -1;   // searchKey not found
         }

         // Build one row of output showing the current
         // part of the array being processed.
         function buildOutput( theArray, low, mid, high )
         {
            for ( var i = 0; i < theArray.length; i++ ) {
               if ( i < low || i > high )
                  searchForm.result.value += "   ";
               // mark middle element in output
               else if ( i == mid )
                  searchForm.result.value += theArray[ i ] +
                     ( theArray[ i ] < 10 ? "*  " : "* " );
               else
                  searchForm.result.value += theArray[ i ] +
                     ( theArray[ i ] < 10 ? "   " : "  " );
            }

            searchForm.result.value += "\n";
         }
         // -->
      </script>
   </head>

```

```
90     <body>
91        <form name = "searchForm" action = "">
92           <p>Enter integer search key<br />
93           <input name = "inputVal" type = "text" />
94           <input name = "search" type = "button" value =
95              "Search" onclick = "buttonPressed()" /><br /></p>
96           <p>Result<br />
97           <textarea name = "result" rows = "7" cols = "60">
98           </textarea></p>
99        </form>
100    </body>
101 </html>
```

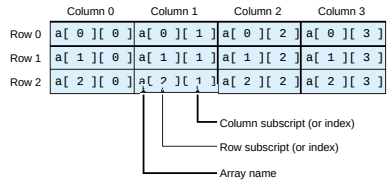

Esecuzione



Array Multidimensionali (1)

- Array bidimensionali sono analoghi alle matrici
  - Righe e colonne
    - Si specifica prima la riga e poi la colonna
  - Due indici

Array Multidimensionali (2)



Array Multidimensionali (3)

- Dichiarazione e inizializzazione di array multidimensionali
  - Elementi raggruppati per righe in parentesi quadre
  - Devono essere gestiti come array di array
  - Per creare l'array b con una riga di due elementi e una seconda riga di tre elementi:
    - var b = [[1, 2], [3, 4, 5]];

Array Multidimensionali (4)

- È anche possibile usare l'operatore new
  - Crea l'array b con due righe, la prima con 5 colonne e la seconda con tre:

```
var b;
b = new Array( 2 );
b[ 0 ] = new Array( 5 );
b[ 1 ] = new Array( 3 );
```

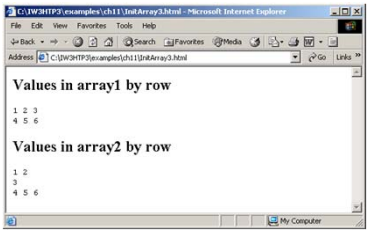


```
<?xml version = "1.0"?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
   "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">

<!-- Fig. 11.13: InitArray3.html          -->
<!-- Initializing Multidimensional Arrays -->

<html xmlns = "http://www.w3.org/1999/xhtml">
   <head>
      <title>Initializing Multidimensional Arrays</title>

      <script type = "text/javascript">
         <!--
         function start()
         {
            var array1 = [ [ 1, 2, 3 ],      // first row
                           [ 4, 5, 6 ] ];    // second row
            var array2 = [ [ 1, 2 ],         // first row
                           [ 3 ],            // second row
                           [ 4, 5, 6 ] ];    // third row

            outputArray( "Values in array1 by row", array1 );
            outputArray( "Values in array2 by row", array2 );
         }
```



```
         function outputArray( header, theArray )
         {
            document.writeln( "<h2>" + header + "</h2><tt>" );

            for ( var i in theArray ) {

               for ( var j in theArray[ i ] )
                  document.write( theArray[ i ][ j ] + " " );

               document.writeln( "<br />" );
            }

            document.writeln( "</tt>" );
         }
         // -->
      </script>

   </head><body onload = "start()"></body>
</html>
```

Esecuzione



Esempio: Quiz Online

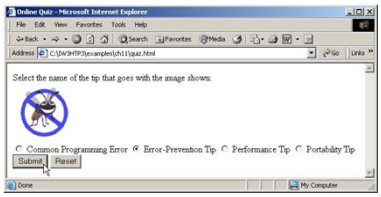
- Radio button
  - Rappresentati da un array
    - Il nome dei radio button è il nome dell'array
    - Un elemento per ogni button
  - La proprietà checked è true quando quel button è selezionato
- Il form XHTML
  - Contiene controllo, tra cui i radio button
  - La proprietà action specifica cosa succede quando il form viene inviato
    - Può chiamare codice in JavaScript


```
1  <?xml version = "1.0" encoding = "utf-8"?>
2  <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.1//EN"
3     "http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd">
4
5  <!-- Fig. 11.14: quiz.html -->
6  <!-- Online Quiz           -->
7
8  <html xmlns = "http://www.w3.org/1999/xhtml">
9  <head>
10 <title>Online Quiz</title>
11
12 <script type = "text/JavaScript">
13
14    function checkAnswers()
15    {
16       // determine whether the answer is correct
17       if ( myQuiz.radiobutton[ 1 ].checked )
18          document.write( "Congratulations, your answer is correct" );
19       else // if the answer is incorrect
20          document.write( "Your answer is incorrect. Please try again" );
21    }
22
23 </script>
24
25 </head>
```



```
26
27 <body>
28    <form id = "myQuiz" action = "JavaScript:checkAnswers()">
29       <p>Select the name of the tip that goes with the image shown:<br />
30          <img src="EPT.gif" width="100" height="100" alt="mystery tip"/>
31          <br />
32
33          <input type = "radio" name = "radiobutton" value = "CPE" />
34          <label>Common Programming Error</label>
35
36          <input type = "radio" name = "radiobutton" value = "EPT" />
37          <label>Error-Prevention Tip</label>
38
39          <input type = "radio" name = "radiobutton" value = "PERF" />
40          <label>Performance Tip</label>
41
42          <input type = "radio" name = "radiobutton" value = "PORT" />
43          <label>Portability Tip</label><br />
44
45          <input type = "submit" name = "submit" value = "Submit" />
46          <input type = "reset" name = "reset" value = "Reset" />
47       </p>
48    </form>
49 </body>
50 </html>
```

Esecuzione


Online Quiz - Microsoft Internet Explorer
Select the name of the tip that goes with the image shown:
Common Programming Error
Error-Prevention Tip
Performance Tip
Portability Tip
Submit
Reset


Congratulations, your answer is correct