

Realizzazione di un test di autovalutazione in Javascript

Obiettivo

Realizzare una pagina web moderna contenente un test di autovalutazione con procedura di correzione eseguibile dal client.

Linguaggi e strumenti utilizzati

- HTML5, CSS, Javascript
- Framework *Bootstrap* (migliora l’aspetto grafico della pagina)
- Libreria *Jquery* (utilizzata in questo progetto per mostrare una particolare finestra di dialogo)

Test a risposta singola: modello iniziale

Realizzare una pagina web *01-rispostasingola.html* avente la struttura iniziale riportata di seguito.

All’interno del modello sono richiamate le librerie necessarie al funzionamento di *Bootstrap* e *Jquery*. Nella struttura sono presenti inoltre: un blocco *div* (classe *container*) in cui sarà inserito il test; un form (name=*test*) in cui sono indicati il testo del quesito e le possibili risposte; un blocco *div* (id=*dialogo*) per la finestra di dialogo e, al suo interno, un altro blocco *div* (id=*visore*) in cui sarà riportato l’esito del test.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Quesito a risposta singola</title>

  <style type="text/css">
  </style>

  <script type="text/javascript">
  </script>
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.3.1/css/bootstrap.min.css">
</head>

<body>
  <div class="container">
    <h1>Quesito a risposta singola</h1>
    <form name="test">
    </form>
  </div>

  <div class="modal" id="dialogo">
    <div class="modal-dialog">
      <div class="modal-content">

        <div class="modal-header">
          <h4 class="modal-title">Risultato del test</h4>
          <button type="button" class="close" data-dismiss="modal">
            &times;
          </button>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
```

```

        <div class="modal-body" id="visore"></div>

        <div class="modal-footer">
            <button type="button" class="btn btn-primary"
                data-dismiss="modal">Chiudi</button>
        </div>
    </div>
</div>
</div>

<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.4.0/jquery.min.js"></script>
<script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.3.1/js/bootstrap.min.js"></script>
</body>
</html>

```

Struttura del quesito in HTML

In questo primo esempio si vuole costruire un semplice test composto da un solo quesito a singola risposta corretta. Il quesito ha la seguente struttura:

1. Numero del quesito
2. Un paragrafo (class=*nonrispondo*) contenente il pulsante “Non rispondo” con cui l’utente può decidere di non rispondere al quesito, rimuovendo le eventuali risposte già selezionate
3. Un blocco div (class=*testo*) contenente il testo del quesito (in generale composto da paragrafi, elenchi, immagini e altri elementi HTML)
4. Una tabella a due colonne (class=*tab-risposte*) in cui sono collocati i controlli grafici (bottoni radio, checkbox, select) e i testi delle risposte

Dopo il blocco *container* è inserito un ulteriore paragrafo (class=*valuta*) contenente il pulsante “Valuta risposte” per la valutazione del test e la visualizzazione del punteggio ottenuto.

La risposta è selezionabile da un gruppo di *radio button* collocati nella tabella e aventi name=*r1*. Il primo bottone ha value=A, il secondo value=B e così via.

```

<div class="container">
    <h1>Quesito a risposta singola</h1>
    <form name="test">
        <h2>Quesito n. 1</h2>
        <p class="nonrispondo">
            <button type="button" class="btn btn-secondary btn-sm">Non rispondo</button>
        </p>
        <div class="testo">
            <p>
                Nell'orto di Marco ci sono 84 file di zucche. In ogni fila ci sono
                57 zucche. <br />Quale tra i seguenti calcoli è il MIGLIORE per
                sapere in modo approssimato quante zucche ci sono in tutto
                nell'orto?
            </p>
        </div>
        <table class="tab-risposte">
            <tr>
                <td><input type="radio" name="r1" value="A" /></td>

```

```

        <td>100 x 50 = 5.000</td>
    </tr>
    <tr>
        <td><input type="radio" name="r1" value="B" /></td>
        <td>90 x 60 = 5.400</td>
    </tr>
    <tr>
        <td><input type="radio" name="r1" value="C" /></td>
        <td>80 x 60 = 4.800</td>
    </tr>
    <tr>
        <td><input type="radio" name="r1" value="D" /></td>
        <td>80 x 50 = 4.000</td>
    </tr>
    <tr>
        <td><input type="radio" name="r1" value="E" /></td>
        <td>80 x 80 = 6.400</td>
    </tr>
</table>
</form>

</div>
<p class="valuta">
    <button type="button" class="btn btn-primary">
        Valuta risposte
    </button>
</p>

```

Formattazione della pagina in CSS

Formattare gli elementi descritti aggiungendo le seguenti regole di stile al foglio CSS presente nel modello:

```

<style type="text/css">
    h1 {
        text-align: center;
    }

    .nonrispondo {
        text-align: right;
        float: right;
    }

    table.tab-risposte {
        margin-left: 5%;
    }

    table.tab-risposte td {
        padding: 0.5rem 1rem;
    }

    .valuta {
        margin-top: 2rem;
        text-align: center;
    }
</style>

```

Definizione del comportamento della pagina in Javascript

L’interazione tra pagine e utente è gestita mediante due funzioni Javascript:

- *rimuoviRS(nomeRisposte)* : riceve il nome dei bottoni radio, li individua e riporta il loro stato a “non selezionato”;
- *puntiRS(nomeRisposte, rispEsatta)*: riceve il nome dei bottoni radio e una stringa contenente la sola risposta esatta (A, oppure B, C, ...); confronta la risposta dell’utente con quella esatta e restituisce il punteggio previsto in base alle regole stabilite (le regole sono riportate in appendice);
- *valuta()*: esegue la procedura di valutazione, invocando la funzione *puntiRS* con gli opportuni parametri; inserisce il punteggio elaborato nel visore e mostra la finestra di dialogo.

Le funzioni sono inserite nello script incorporato della pagina web.

```
<script type="text/javascript">
    function rimuoviRS(nomeRisposte) {
        var f = document.forms["test"];
        var radio = f[nomeRisposte];
        for (var i = 0; i < radio.length; i++) {
            radio[i].checked = false;
        }
    }

    function puntiRS(nomeRisposte, rispEsatta) {
        var f = document.forms["test"];
        var radio = f[nomeRisposte];
        var risp = "";
        for (var i = 0; i < radio.length; i++) {
            if (radio[i].checked) {
                risp = radio[i].value;
                break;
            }
        }
        var punti;
        if (risp == "")
            punti = 0;
        else if (risp == rispEsatta)
            punti = 1;
        else
            punti = -0.25;

        return punti;
    }

    function valuta() {
        const MAX_PUNTI = 1;
        var totale = puntiRS("r1", "C");
        var v = document.getElementById("visore");
        v.innerHTML = "<p>Punteggio ottenuto: <strong>" + totale +
            "/" + MAX_PUNTI + "</strong></p>";

        $('#dialogo').modal('show');    // Istruzione JQuery
    }
}

</script>
```

Gestione degli eventi

Le funzioni *rimuoviRS* e *valuta* devono eseguite automaticamente facendo click con il mouse sui corrispondenti pulsanti: questi eventi sono gestiti introducendo l'attributo *onclick*.

```
<button type="button" class="btn btn-secondary btn-sm" onclick="rimuoviRS('r1');">Non  
rispondo</button>
```

```
<button type="button" class="btn btn-primary" onclick="valuta();">Valuta risposte</button>
```

L'anteprima del test di autovalutazione è la seguente:

Quesito a risposta singola

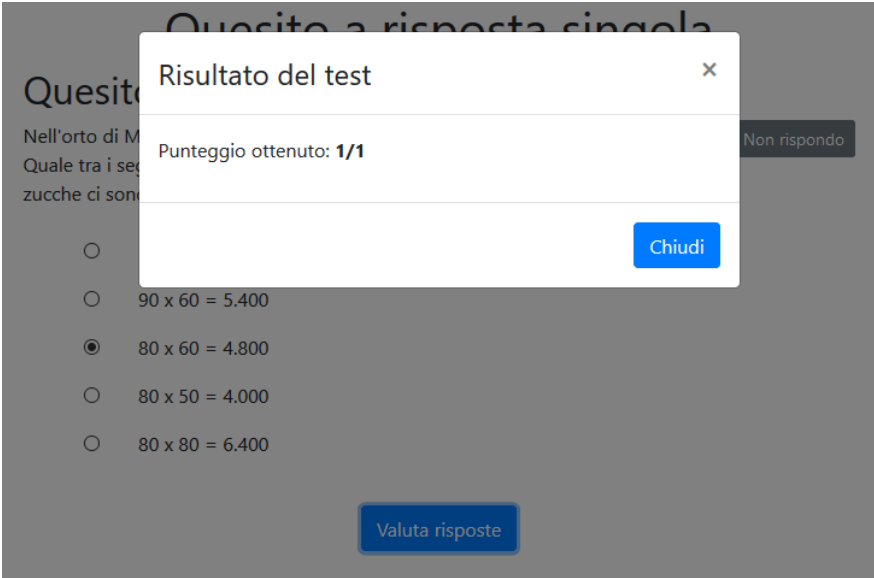
Quesito n. 1

Nell'orto di Marco ci sono 84 file di zucche. In ogni fila ci sono 57 zucche.
Quale tra i seguenti calcoli è il MIGLIORE per sapere in modo approssimato quante zucche ci sono in tutto nell'orto?

Non rispondo

- ☐ 100 x 50 = 5.000
- ☐ 90 x 60 = 5.400
- ☐ 80 x 60 = 4.800
- ☐ 80 x 50 = 4.000
- ☐ 80 x 80 = 6.400

Valuta risposte



The screenshot shows a modal window titled "Risultato del test" with a close button (X). It displays "Punteggio ottenuto: 1/1". Below the modal, the question is repeated, and the radio button for "80 x 60 = 4.800" is selected. The "Valuta risposte" button is also visible at the bottom.

Il codice sorgente completo della pagina web presentata è riportato in appendice.

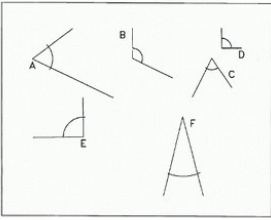
Esercizi

1. [Pagina **02-rispostamultipla.html**] – A partire dal modello presentato in questa dispensa, realizzare un test a un solo quesito a cinque risposte vero/falso (equivalente a un quesito a più risposte corrette) da realizzare mediante checkbox. Sono richiesti la definizione e l'uso delle analoghe funzioni *rimuoviRM* e *puntiRM* (RM = risposta multipla). Una possibile anteprima del test è la seguente:

Quesito a risposta multipla

Quesito n. 1
Osserva gli angoli disegnati nella figura.

Non rispondo



È possibile affermare che:

- ☐ A è minore di B
- ☐ C è maggiore di D
- ☐ E è uguale a F
- ☐ B è maggiore di F
- ☐ E è minore di C

Valuta risposte

Nota: è possibile in questo caso tutte le risposte impostando la proprietà *indeterminate* del checkbox a *true*:

```
var f = document.forms["test"];  
  
var cbox = f[nomeRisposte];  
for (var i = 0; i < cbox.length; i++) {  
    cbox[i].indeterminate = true;  
}
```

2. [Pagina **03-associazionerisposte.html**] – A partire dal modello presentato in questa dispensa, realizzare un test a un solo quesito con associazione di risposte da realizzare mediante checkbox. Sono richiesti la definizione e l'uso delle analoghe funzioni *rimuoviAR* e *puntiAR* (AR = Associazione Risposte). Una possibile anteprima del test è la seguente:

Quesito ad associazione di risposte

Quesito n. 1

Considera le seguenti definizioni:

Non rispondo

1. Quadrilatero con tutti i lati e tutti gli angoli congruenti
2. Quadrilatero con tutti i lati congruenti
3. Quadrilatero con due lati paralleli
4. Quadrilatero con tutti gli angoli congruenti tra loro
5. Quadrilatero con i lati opposti paralleli

Associa le definizioni alle seguenti figure geometriche (è presente una definizione extra che non deve essere utilizzata):

- | | |
|---|-----------------|
| 3 | Trapezio |
| 2 | Rombo |
| 5 | Parallelogramma |
| 1 | Quadrato |

Valuta risposte

Applicazioni proposte

- I. [Pagina **test-`<cognome>.html`**] – Realizzare un test di autovalutazione, su un argomento a piacere, composto da dieci quesiti, di cui:
 - quattro quesiti a risposta singola/radio button (cinque risposte per ogni quesito, una sola è corretta);
 - quattro quesiti a risposta multipla/checkbox (cinque possibili risposte per ogni quesito);
 - due quesiti ad associazione di risposte/select (cinque definizioni e quattro select per ogni quesito).


```

    }
    var punti;
    if (risp == "")
        punti = 0;
    else if (risp == rispEsatta)
        punti = 1;
    else
        punti = -0.25;

    return punti;
}

function valuta() {
    const MAX_PUNTI = 1;
    var totale = puntiRS("r1", "C");
    var v = document.getElementById("visore");
    v.innerHTML = "<p>Punteggio ottenuto: <strong>" + totale +
        "/" + MAX_PUNTI + "</strong></p>";

    $('#dialogo').modal('show');    // Istruzione JQuery
}

</script>
<link rel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.3.1/css/bootstrap.min.css">
</head>

<body>
    <div class="container">
        <h1>Quesito a risposta singola</h1>
        <form name="test">
            <h2>Quesito n. 1</h2>
            <p class="nonrispondo">
                <button type="button" class="btn btn-secondary btn-sm"
onclick="rimuoviRS('r1');">Non rispondo</button>
            </p>
            <div class="testo">
                <p>
                    Nell'orto di Marco ci sono 84 file di zucche. In ogni fila ci sono 57
                    zucche. <br />Quale tra i seguenti calcoli è il MIGLIORE per sapere in modo approssimato quante
                    zucche ci sono in tutto nell'orto?
                </p>
            </div>
            <table class="tab-risposte">
                <tr>
                    <td><input type="radio" name="r1" value="A" /></td>
                    <td>100 x 50 = 5.000</td>
                </tr>
                <tr>
                    <td><input type="radio" name="r1" value="B" /></td>
                    <td>90 x 60 = 5.400</td>
                </tr>
                <tr>
                    <td><input type="radio" name="r1" value="C" /></td>
                    <td>80 x 60 = 4.800</td>
                </tr>
                <tr>
                    <td><input type="radio" name="r1" value="D" /></td>
                    <td>80 x 50 = 4.000</td>
                </tr>
                <tr>
                    <td><input type="radio" name="r1" value="E" /></td>

```

```
        <td>80 x 80 = 6.400</td>
      </tr>
    </table>
  </form>

</div>
<p class="valuta"><button type="button" class="btn btn-primary" onclick="valuta();">Valuta
risposte</button></p>

<div class="modal" id="dialogo">
  <div class="modal-dialog">
    <div class="modal-content">

      <div class="modal-header">
        <h4 class="modal-title">Risultato del test</h4>
        <button type="button" class="close" data-dismiss="modal">
          &times;
        </button>
      </div>

      <div class="modal-body" id="visore"></div>

      <div class="modal-footer">
        <button type="button" class="btn btn-primary" data-
dismiss="modal">Chiudi</button>
      </div>

    </div>
  </div>
</div>

<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.4.0/jquery.min.js"></script>
<script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.3.1/js/bootstrap.min.js"></script>
</body>
</html>
```

Regole per la determinazione del punteggio

Quesito a singola risposta corretta

- Risposta esatta: 1 punto
- Risposta errata: -0,25 punti
- Risposta mancante: 0 punti

Quesito a risposta multipla

- Nessun errore (tutte le risposte sono corrette): 1,5 punti
- Una sola risposta errata: 1 punto
- Due risposte errate: 0,5 punti
- Più di due risposte errate: -0,25 punti
- Risposta mancante: 0 punti

Quesito ad associazione di risposte

- Tutte le associazioni sono corrette: 1 punto
- Una o più associazioni sono errate: 0 punti
- Risposta mancante: 0 punti