

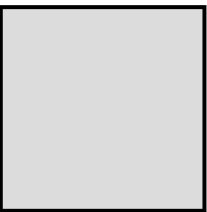

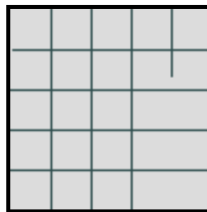
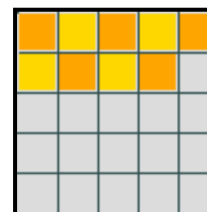
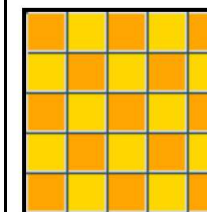
canvas + JavaScript = disegno animato (scacchiera)

Il questo esempio si è utilizzato il **tag** `<canvas>` per disegnare una scacchiera su una pagina web, **dinamicamente**, richiamando il metodo `setInterval(...)` dell'oggetto `window`.

(NOTA : `window` è l'oggetto principale per l'interazione con il browser; viene creato automaticamente alla apertura di un file HTML mediante browser e rappresenta nel codice JS la **finestra** che contiene il documento HTML; il metodo può essere richiamato con `window.setInterval(...)`, ma il nome dell'oggetto, `window`, si può anche omettere)

L'area disegnabile (il `canvas` con identificativo "**tela**") è un quadrato da 100x100 pixel, con bordo nero, sul quale vengono disegnati dei quadrati mediante l'oggetto grafico (di nome: **dis**) ogni 20 millisecondi (cioè 50 volte al secondo): per primo viene disegnato il quadrato grigio chiaro delle dimensioni del `canvas` sul quale vengono poi disegnate le "linee" grigio scuro, 4 orizzontali e 4 verticali (NOTA: anche le "linee" sono formate da una serie di quadratini con lato da 1px) ed infine i 25 quadrati arancio/oro alternati.

Nella zona sottostante la `tag canvas` vengono esposti il numero di quadrati arancio/oro già disegnati e le coordinate X e Y della attuale posizione del pennello (questi valori vengono esposti modificando il contenuto dei **tag** `<td>` con identificativo "**x**" "**y**" e "**q**", ovvero modificando il valore della proprietà `innerHTML` dei relativi oggetti reperibili da script JS con il metodo `getElementById(...)` dell'oggetto `document`. (NOTA: `document` rappresenta l'intero documento html: in pratica corrisponde all'elemento `<html>` che racchiude tutto il codice della pagina) Alcune immagini durante la costruzione dinamica del disegno:

				
disegno modificato 50 volte al secondo	disegno modificato 50 volte al secondo	disegno modificato 50 volte al secondo	disegno modificato 50 volte al secondo	disegno modificato 50 volte al secondo
x=X y=Y q=Q	x=50 y=40 q=0	x=80 y=33 q=0	x=80 y=20 q=9	x=0 y=0 q=25

scacchiera.html

```
<html>
<head><title>scacchiera</title></head>
<body>
  <canvas id="tela" width="100" height="100" style="border:2px solid BLACK;">
  </canvas>
  <p>disegno modificato <br>50 volte al secondo</p>
  <table><tr>
    <td>x</td>    <td id="x">X</td>
  </tr><tr>
    <td>y</td>    <td id="y">Y</td>
  </tr><tr>
    <td>q</td>    <td id="q">Q</td>
  </tr></table>
  <script>
    //--- 20 millisecondi=50 volte al secondo
    var interv = 20;
```

Lo *script JS* inizia con la dichiarazione delle variabili globali (riconosciute da tutte le funzioni dello script), segue l'individuazione dell'elemento HTML `canvas` (**canv**) e la creazione dell'oggetto grafico **dis**, poi il disegno del quadrato grigio chiaro, infine c'è l'attivazione a tempo (ogni **interv** millisecondi) della funzione `updateArea()` con il metodo `setInterval(...)`. (NOTA: l'identificativo del temporizzatore restituito da `setInterval` è salvato in **timer**)

```

//--- R:righe, C:colonne, Q:quadrati
var fase = 'R';

var MAX = 100; //--- dimensioni del canvas
var incr = 20; //--- distanza "linee": 20px
var iQ = 0;
//--- Punta è la posizione del pennello; è un oggetto con 2
var Punta = {X:0, Y:20}; //--- proprietà: X e Y
//--- con valori iniziali: 0 e 20
//---oggetti (og e canv corrispondenti ad elementi HTML)
var og, canv, dis;

canv = document.getElementById("tela");
dis = canv.getContext("2d");

dis.fillStyle="Gainsboro"; //--- quadrato grigio
dis.fillRect(0,0, canv.width, canv.height);

timer = setInterval (updateArea , interv);

function updateArea() {
  if (fase == 'R') { //--- R:disegno 4 righe
    if (Punta.X < MAX)
      Punta.X += 1; //--- incremento unitario di X
    else {
      Punta.X = 0;
      if (Punta.Y < MAX - incr)
        Punta.Y += incr;
        //--- equivale a: Punta.Y = Punta.Y + incr;
      else {
        Punta.X = 20; Punta.Y = 0;
        fase = 'C'; //--- passare alla fase colonne!
      }
    }
    disegnaLinea(); //--- disegna il quadratino
  }
  else
  if (fase == 'C') { //--- C:disegno 4 colonne
    if (Punta.Y < MAX)
      Punta.Y += 1; //--- incremento unitario di Y
    else {
      Punta.Y = 0;
      if (Punta.X < MAX - incr)
        Punta.X += incr;
      else {
        Punta.X = 0; Punta.Y = 0;
        fase = 'Q'; //--- passare alla fase quadrati!
      }
    }
    disegnaLinea();
  }
  else
  if (fase == 'Q') { //--- Q:disegno 25 quadrati
    if (iQ < 25)
      disegnaQuadrato();
    else
      clearInterval(timer);
  }
  modificaHTML_TAGtd();
} //--- fine della funzione updateArea()

function disegnaLinea(){
  dis.fillStyle = "DarkSlateGray";
  dis.fillRect(Punta.X, Punta.Y,
    1, 1); //--- lato 1px
}
function disegnaQuadrato(){
  if (iQ % 2 == 0) //--- se RESTO(iQ , 2)=0
    dis.fillStyle="ORANGE"; //--- iQ è pari
  else
    dis.fillStyle="GOLD"; //--- iQ dispari

  //--- la scacchiera ora ha quadrati da 20x20pixel
  //--- viene riempita con quadrati da 18x18px
  //--- (incr-2=18) partendo dalle coordinate (X+1,Y+1)
  //--- per non ricoprire le linee orizzontali e verticali
  //--- Punta.X e Punta.Y puntano all'incrocio delle
  //--- linee (in alto a sinistra) del rettangolo da inserire

  dis.fillRect(Punta.X +1, Punta.Y +1,
    incr-2, incr-2); //--- lato 18px

  if (Punta.X < MAX - incr)
    Punta.X += incr; //--- più a destra
  else { //--- più in basso
    Punta.X = 0; //--- ripartendo da X=0
    if (Punta.Y < MAX - incr)
      Punta.Y += incr;
    else
      Punta.Y = 0;
  }
  iQ++; //--- incremento unitario di iQ
}
function modificaHTML_TAGtd(){
  //--- la funzione modifica il contenuto dei tag <td>
  //--- assegnando nuovi valori alla proprietà
  //--- innerHTML degli oggetti individuati mediante
  //--- getElementById corrispondenti ai tag con
  //--- identificativo HTML (id) = "x", "y", "q"

  og = document.getElementById("x");
  og.innerHTML = Punta.X;

  og = document.getElementById("y");
  og.innerHTML = Punta.Y;

  og = document.getElementById("q");
  og.innerHTML = iQ;
}
</script>
</body>
</html>

```

Disegnati i 25 quadrati, viene **disattivato** il temporizzatore attivato con **setInterval(...)** richiamando il **metodo clearInterval(...)** dell'oggetto **window** al quale va passato l'identificativo del temporizzatore (salvato nella variabile **timer** nel momento della attivazione).