

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Ninja Snake</title>
  </head>
  <body>
    <center>
      <h1>Ninja Snake</h1>
      <p id="punteggio">Score: </p>
      <p id="record">Record: </p>
      <br/>
      <canvas id="campo" width="480" height="480"></canvas>
    </center>
    <script type="text/javascript">
```

```
var app = function () {
  //Canvas inizializzazione
  var canvas = document.getElementById('campo'),
      ctx = canvas.getContext("2d"),
  // larghezza campo
  w = canvas.width,
  // altezza campo
  h = canvas.height,
  // dimensione della cella (un quadratino)
  cella = 10,
  // direzione del serpente
  direzione,
  // punteggio raggiunto
  punteggio,
  punteggioTag = document.getElementById('punteggio'),
  record = 0,
  recordTag = document.getElementById('record'),
  // il timer del gioco
  game_loop,
  // variabile oggetto che rappresenta il cibo
  cibo = {},
  // Vettore dei quadratini che compongono il serpente
  ombra,
  il_serpente = [];

  // Qui creiamo il serpente
  function crea_snake() {
    // Numero di quadratini che compongono il serpente
    var length = 5;
    // Svuotiamo il vecchio serpente
    il_serpente = [];
    // Qui creiamo il serpente, 5 celle orizzontali
    for (var i=0; i<length; i++) {
      il_serpente.unshift({x: i, y:0, color: 'lightgreen', bordo: 'green'});
    }
  }

  // Qui creiamo il cibo
  function crea_cibo () {
```

```
// Questo oggetto rappresenta la posizione x/y del cibo
// fra tutte le celle del campo da gioco, proprio come su una scacchiera
do {
  cibo = {
    x: Math.round(Math.random() * (w - cella) / cella),
    y: Math.round(Math.random() * (h - cella) / cella),
    color: 'brown',
    bordo: 'red'
  };
} while (mi_mangio(cibo, il_serpente));
}

// prepariamo il gioco
function init() {
  // direzione iniziale
  direzione = "right";
  // creiamo un nuovo serpente
  crea_snake();
  // creiamo il cibo
  crea_cibo();
  // azzeriamo il punteggio
  punteggio = 0;
  punteggioTag.innerHTML = "Score: 0";
  // Facciamo muovere il serpente
  // Creiamo un timer che chiama la funzione scena ogni 60 ms (circa 16 volte ogni
  secondo)
  if (typeof game_loop !== "undefined")
    clearInterval(game_loop);
  game_loop = setInterval(scena, 60);
}

// Qui disegniamo un quadratino nella scacchiera
function disegna_cella(o)
{
  ctx.fillStyle = o.color;
  ctx.fillRect(o.x * cella, o.y * cella, cella, cella);
  ctx.strokeStyle = o.bordo;
  ctx.strokeRect(o.x * cella, o.y * cella, cella, cella);
}

// Qui verifico se il serpente mangia se stesso
function mi_mangio(p, array) {
  for (var i = 0; i < array.length; i++) {
    if (array[i].x == p.x && array[i].y == p.y)
      return true;
  }
  return false;
}

// Qui disegniamo il serpente ecc.
function scena() {
  // Ridisegniamo la scacchiera
  // Cancelliamo
  ctx.fillStyle = "white";
  ctx.fillRect(0, 0, w, h);
```

```
// Disegniamo il bordo
ctx.strokeStyle = "black";
ctx.strokeRect(0, 0, w, h);

// Il movimento del serpente...
// Dove va la testa?
// La testa e' il primo elemento del vettore
var testa = { x: il_serpente[0].x, y: il_serpente[0].y, color:
il_serpente[0].color, bordo: il_serpente[0].bordo };

// e si muove nella direzione scelta
if (direzione == "right")
    testa.x++;
else if (direzione == "left")
    testa.x--;
else if (direzione == "up")
    testa.y--;
else if (direzione == "down")
    testa.y++;

// Verifichiamo se esce dalla scacchiera o si mangia
if (testa.x == -1 || testa.x == w/cella || testa.y == -1 || testa.y == h/cella
|| mi_mangio(testa, il_serpente)) {
    // Perso!!! Ricomincia il gioco
    init();
    return;
}

// Verifica se mangia il cibo
if (testa.x == cibo.x && testa.y == cibo.y) {
    // Il serpente ha mangiato, cresce di una cella e aumenta il punteggio
    punteggio++;
    punteggioTag.innerHTML = "Score: " + punteggio;
    if (punteggio > record) {
        record = punteggio;
        recordTag.innerHTML = "Record: " + record;
    }
    // Nuovo cibo
    crea_cibo();
} else {
    // Non cresce, tolgo la vecchia coda
    ombra = il_serpente.pop();
    ombra.color = '#c0ffc0';
    ombra.bordo = 'white';
}

// Aggiungiamo la nuova testa
il_serpente.unshift(testa);

// Disegniamo il serpente
for (var i = 0; i < il_serpente.length; i++) {
    disegna_cellula(il_serpente[i]);
}
if (typeof ombra !== "undefined")
    disegna_cellula(ombra);
```

```
    // Disegniamo il cibo
    disegna_cella(cibo);
}

// Qui controlliamo la direzione del serpente
function keydown(e) {
    var key = e.keyCode;
    // Verifichiamo quale freccia e' stata premuta
    // e scartiamo l'inversione
    if (key == "37" && direzione != "right")
        direzione = "left";
    else if (key == "38" && direzione != "down")
        direzione = "up";
    else if (key == "39" && direzione != "left")
        direzione = "right";
    else if (key == "40" && direzione != "up")
        direzione = "down";
}

// Oooh, le prime righe di codice eseguito!!!
document.onkeydown = keydown;
init();
}());
</script>
</body>
</html>
```