

**RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE**  
**a.s. 2023-2024**

Prof. Roberto MANA

Classe 3B INF

Materia: Tecnologia e Progettazione dei Sistemi Informatici

**QUADRO B****CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2023-24**  
**ESPOSTI PER TEMI - UNITA' DIDATTICHE**

<b>UD1</b>	<b>ELEMENTI DI MULTIMEDIALITÀ</b>
------------	-----------------------------------

**Contenuti:**

Colori e Immagini  
Sintesi additiva del colore (modello RGB)  
Sintesi sottrattiva del colore (modello CMYK)  
La rappresentazione digitale delle immagini: il formato BITMAP  
Scansione di una immagine: concetto di PPI  
Stampa di una immagine: la massima risoluzione percepibile dall'occhio umano  
Concetto di DPI  
Le compressioni GIF, JPG e PNG  
Cenni sulla grafica vettoriale  
I segnali audio ed il teorema del campionamento  
La compressione mp3  
I principali formati audio  
I segnali video ed i principali formati video  
Tipi di Font: Serif, Sans-Serif, Monospace  
I principali formati per la memorizzazione dei font

<b>UD2</b>	<b>IL LINGUAGGIO HTML E LE SPECIFICHE HTML 5</b>
------------	--

**Contenuti:**

Struttura di una pagina HTML  
Formattazione del testo  
Caratteri Particolari  
Elenchi puntati e numerati  
Global Attributes: title, class e style, id e name  
Collegamenti Ipertestuali  
Immagini e Mappe Immagine  
Tabelle  
I Moduli e i principali controlli  
IFrame  
Meta Tags

Introduzione ad HTML 5  
Nuovi input type ed attributi per la gestione delle form  
Media Query e Responsive Design  
Elementi per il controllo di contenuti multimediali: tag audio e video  
Il Content Model di HTML5: header, section, article, footer, nav, aside

**UD3****UTILIZZO DEI CSS E LE SPECIFICHE CSS3****Contenuti:**

Introduzione ai Fogli di Stile  
Definizione degli stili in modalità inline, definiti nell'intestazione della pagina e in un file esterno  
Selettori di Tag, Selettori di Classe, Selettori di Elemento  
Proprietà relative ai font  
Proprietà relative ai testi  
Bordi e Sfondo  
Margini e Spaziatura interna  
Le pseudoclassi hover, focus, valid, invalid, link, visited, active  
Regole base di applicazione dei selettori. Livelli di priorità  
Block Elements e Inline Elements  
La proprietà display ed i valori block, inline, inline-block e grid  
La proprietà Overflow  
La proprietà Cursor  
La proprietà List: Elenchi puntati e numerati  
La proprietà Float  
Le proprietà Position e z-index  
Le proprietà max-width, max-height, Visibility, Opacity, rgba, user-select  
Unità di misura assolute e relative  
Approfondimenti su selettori di filtro e pseudo-selettori

Introduzione alle proprietà CSS 3  
Gestione di Bordi e Ombre  
Gestione di Testi, Sfondi e Gradienti  
Flex Layout  
Le @Rules: @media e @font-face  
Trasformazioni 2D  
Trasformazioni 3D  
Transizioni  
Animazioni  
La gestione di Colonne Multiple

**UD4****BOOTSTRAP****Contenuti:**

Introduzione a bootstrap 4  
Utilizzo in locale e tramite CDN  
I Terminali, i Container ed il Grid System  
Larghezza e Composizione delle celle  
Offset fra le colonne

Annidamento delle colonne  
Classi relative al testo e agli allineamenti  
Colori relativi al testo e allo sfondo  
Buttons  
Forms e controlli  
Gestione delle icone ed utilizzo delle Awesome icons  
Immagini, tabelle, barre di navigazione e menù  
Sviluppo di un sito web personale di autopresentazione

**UD5****PROGRAMMAZIONE WEB LATO CLIENT: JAVA SCRIPT****Contenuti:**

La sintassi base di Java Script  
Dichiarazione delle variabili  
Funzioni Utente  
L'accesso agli elementi della pagina tramite getElementById, getElementsByName, getElementsByTagName, getElementsByClassName  
Le proprietà innerHTML e textContent  
L'evento onload  
Gli oggetti base e le principali Funzioni di Libreria  
Stringhe, vettori e matrici  
La scansione di un vettore: i cicli for of e for in  
Il DOM di una pagina html  
L'oggetto **window** con le principali proprietà e metodi  
L'oggetto **document** e la gestione degli elementi della pagina  
Principali Proprietà, Metodi ed Eventi relativi ai principali controlli  
Eventi relativi a mouse e tastiera. L'oggetto event e la gestione dei caratteri speciali  
Aggiunta / Rimozione di una classe  
Accesso diretto agli elementi del DOM attraverso i selettori CSS: i metodi querySelector e querySelectorAll  
Accesso e gestione degli attributi HTML  
Accesso e gestione delle proprietà CSS  
Il collegamento degli eventi tramite codice  
L'oggetto event ed il puntatore this  
La creazione dinamica degli elementi  
La gestione del tempo tramite i metodi setInterval e setTimeout  
Il metodo window.open  
L'oggetto window.location  
L'oggetto Date  
Realizzazione di semplici giochi quali Memory, Quindici, Forza4, Master Mind

UD6

CITTADINANZA DIGITALE: LA RICERCA DELLE FONTI IN RETE

**Contenuti:**

Utilizzo consapevole della rete

Valutazione delle fonti di informazione

Fossano, 07 giugno 2024

Il Docente Prof. Roberto Mana



## COMPITI DELLE VACANZE E PER IL RECUPERO DEL DEBITO

Realizzare la seguente pagina basata su HTML5 / CSS3



- Tutti i tag hanno per default margine 0 e spaziatura 0.
- La pagina utilizza come font preferenziali Arial e Helvetica, dimensione del carattere 14 punti e altezza di riga pari al 160 % riapetto al default.
- L'immagine di sfondo (sky.jpg) deve essere centrata rispetto alla pagina, occupare l'intera area a disposizione ed essere insensibile rispetto ad eventuali scorrimenti della pagina.
- Il wrapper centrale ha una larghezza di 980px ed è centrato rispetto alla pagina
- Il blocco di intestazione ha un margine di 15px su tutti i lati
- Il titolo ha un font 30pt, centrato orizzontalmente, spaziatura superiore e inferiore di 50px, colore blu, con ombra nera di 3px in entrambe le direzioni e sfumatura 4px.
- Il blocco di navigazione ha una spaziatura interna di 20 pixel su tutti i lati, un colore di sfondo espresso in decimale pari a 16,16,32 ed un fattore di trasparenza pari al 50%, bordi arrotondati con curvatura di 10px e ombra nera con profondità x e y di 3px e sfumatura 4px
- Tutti i testi contenuti all'interno del blocco di navigazione hanno un colore pari a #AAF
- La Barra Navigazione vera e propria (quella con il bordino rosso di 2px) ha larghezza 440px, allineamento a dx, bordi arrotondati di 10px;
- Ciascun Pulsante ha larghezza 100px, altezza 40px, testo bold centrato in orizzontale e verticale, margine 10px, spaziatura 10px, come sfondo un gradiente radiale circolare con colore centrale #55c e colore esterno #116 , bordi arrotondati con curvatura di 8px, ombra nera di 3px in entrambe le direzioni e sfumatura 3px, una transizione di 0.5 sec sul colore di sfondo e sulla scalatura.
- In corrispondenza del mouse over il pulsante assume un colore di sfondo uniforme pari a #04A (che sostituisce il gradiente) ed un ingrandimento del 10% su tutte le direzioni. Il colore del testo diventa giallo.
- La sezione principale è allineata a sinistra, ha una larghezza di 600px, margine 15px, spaziatura 20px, sfondo bianco con trasparenza del 50%, bordi arrotondati 10px, ombra nera 2px con sfumatura 3px.
- Il titolo "Introduzione al sito" ha un margine superiore di 10px e inferiore di 20px.

- La barra laterale è allineata a destra, larghezza 200px e margine sinistro di 30px
- Il contenitore di scorrimento delle news ha una altezza di 200px
- I titoli relativi alle immagini hanno margine superiore 20px, inferiore 10px, carattere bold 12pt.
- Le immagini hanno larghezza 160px. In corrispondenza del mouse over eseguono in un tempo di 2 secondi una rotazione di 10 gradi in senso orario.

**Form di Inserimento Dati :** Modificare i controlli nel file html in modo che :

Il campo Età accetti solo numeri, il campo Peso accetti solo numeri compresi tra 60 e 80, il campo relativo all'occupazione si comporti come un combo Box contenente i valori Studente, Occupato, Disoccupato. I campi Mail e Sito devono verificare il rispettivo formato. Tutti i campi sono obbligatori e con auto completamento.

- Il titolo "Inserisci i tuoi dati" ha un margine inferiore e superiore di 15px

## Java Script Esercizio 1

1) In corrispondenza del click sul pulsante

**"Avvia"** il programma deve :

- generare casualmente una stringa letta da un vettore di stringhe di lunghezza arbitraria.
- Convertire la parola in maiuscolo
- Inizializzare i punti al valore 100
- assegnare **readOnly** a tutti i text box
- deselezionare e disabilitare tutti i checkbox
- Visualizzare nei Text Box un numero di asterischi pari alla lunghezza delle stringa (nel caso in questione la stringa "ITALIA" è lunga 6 e vengono visualizzati 6 asterischi)
- Ripulire i Text Box rimanenti
- Abilitare il pulsante "Invia" ed il pulsante "Risposta" inizialmente disabilitati

The screenshot shows a web form titled "Indovina la Parola". At the top, there is a button labeled "Leggi Stringa" and a "Punti" field displaying the value 75. Below this, there is a row of 10 text boxes. The first six boxes contain the characters 'I', 'T', 'A', '\*', 'I', and 'A' respectively, while the remaining four boxes are empty. Underneath the text boxes, there is a row of 10 checkboxes. The first six checkboxes are checked, and the last four are unchecked. At the bottom of the form, there is a text box containing the letter 'L', followed by a button labeled "Invia". Below these, there is a button labeled "Risposta".

2) L'utente deve tentare di indovinare la parola segreta procedendo per tentativi. Scrive un singolo carattere nella casella inferiore. In corrispondenza dell'**INVIO**, il programma deve convertirlo in maiuscolo e verificare la presenza di quel carattere all'interno della parola segreta, visualizzando ogni ricorrenza e selezionando il check box corrispondente. Ad ogni pressione del tasto INVIO il punteggio viene decrementato di 5 punti.

3) Quando il giocatore crede di poter indovinare la parola, utilizza il pulsante **RISPOSTA**, in corrispondenza del quale il programma, tramite una finestra di **prompt**, richiede all'utente di inserire la risposta. Se la risposta risulta corretta, il programma segnala un messaggio di vincita, altrimenti visualizza un messaggio del tipo "Riprovare" ed il punteggio viene decrementato di 20 punti. In caso di vincita oppure se punteggio  $\leq 0$ , entrambi i pulsanti vengono disabilitati.

## Esercizio n. 2

Il valore di una resistenza elettrica è indicato mediante 4 barre colorate aventi il seguente significato:

Colore	1° e 2° Cifra	Fattore Moltiplicativo	Tolleranza
Argento		$10^{-2}$	$\pm 10 \%$
Oro		$10^{-1}$	$\pm 5 \%$
Nero	0	$10^0 = 1$	
Marrone	1	$10^1$	$\pm 1 \%$
Rosso	2	$10^2$	$\pm 2 \%$
Arancio	3	$10^3$	
Giallo	4	$10^4$	
Verde	5	$10^5$	$\pm 0,5 \%$
Blu	6	$10^6$	$\pm 0,25 \%$
Viola	7	$10^7$	$\pm 0,1 \%$
Grigio	8		
Bianco	9		

Realizzare una applicazione che presenti all'utente 4 Combo Box (con i valori memorizzati nell'attributo **value**) in cui l'utente sceglie il colore di ciascuna barra colorata. In corrispondenza del click su un pulsante INVIA, il sistema deve calcolare e visualizzare il valore della resistenza corrispondente ai colori selezionati.

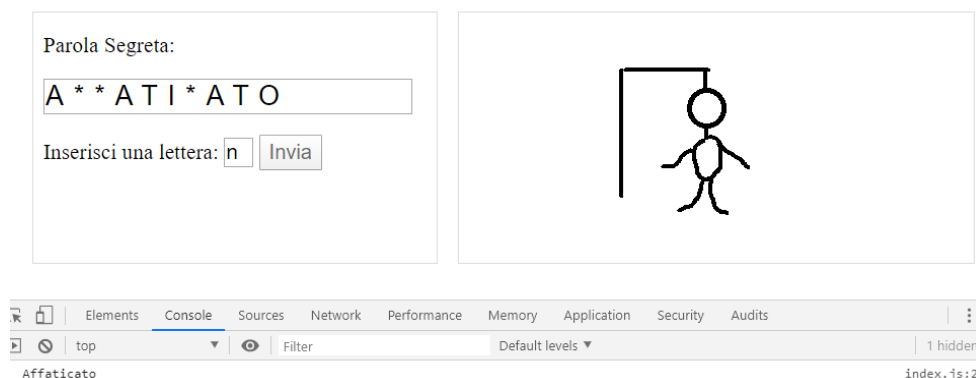
Es scegliendo sui Combo Box **Rosso Nero Rosso Oro**, il valore della Resistenza è **2000 ohm  $\pm 5 \%$**

## Esercizio 3 – Impiccato

Realizzare il seguente gioco dell'impiccato in cui, all'avvio, l'applicazione deve:

- generare una parola segreta casuale leggendola da un vettore di N elementi
- Visualizzare all'interno del textbox txtParola un numero di asterischi pari alla lunghezza della parola generata

### Gioco dell'impiccato



In corrispondenza del click sul pulsante INVIA l'applicazione deve controllare se la lettera inserita appartiene o meno alla parola segreta.

- In caso di risposta affermativa deve visualizzare la lettera nel textbox txtParola al posto del corrispondente asterisco.
- In caso di risposta negativa deve visualizzare la prima immagine dell'impiccato (la sola asta)
- Ad ogni errore l'immagine successiva dell'impiccato sostituisce l'immagine precedente

Se in 5 tentativi non indovina la parola, l'utente perde la partita: verrà visualizzato un messaggio "Hai perso" con disabilitazione del pulsante INVIA

Se invece l'utente indovina tutte le lettere verrà visualizzato un messaggio "Hai vinto" sempre con disabilitazione del pulsante INVIA

#### Esercizio 4- Scrambler

Creare una form con 2 Text Box, un pulsante **Scrambler** ed un pulsante **Descrambler**

Creare in memoria una matrice a **2 righe** e **26 colonne** che provveda a caricare nella prima riga le 26 lettere maiuscole ordinate dalla **A** alla **Z** e, nella seconda riga, le stesse disposte in posizione casuale e facendo attenzione che ogni lettera si ripeta una sola volta.

Data una stringa inserita nel primo TextBox, la procedura **Scrambler** deve sostituire ciascun carattere della stringa con il corrispondente carattere indicato dalla seconda riga della matrice e visualizzare la nuova stringa all'interno del secondo TextBox. Il pulsante **Descrambler** deve eseguire l'operazione inversa.

Esempio:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
W	X	Y	Z																		
M	W	A	L	Z	C	O	X	F	U	H	K	N	D	Y	S	J	Q	E	I	T	G
V	P	B	R																		

Stringa: SALVE MONDO  
Nuova Stringa: EMKGZ NYDLY

Visualizzare l'intera matrice all'interno di un apposito tag DIV in modo da poter valutare il corretto funzionamento dell'algoritmo.



**ESERCIZIO N. 5 CALCOLATRICE**

REALIZZARE LA SEGUENTE CALCOLATRICE IN CUI L'UTENTE DIGITA IN SEQUENZA:

- UN PRIMO NUMERO (174) (DA MEMORIZZARE IN UNA APPOSITA VARIABILE GLOBALE)
- UN OPERATORE (+) (DA MEMORIZZARE IN UN'ALTRA APPOSITA VARIABILE GLOBALE)
- Un secondo numero (6)
- IL TASTO = IN CORRISPONDENZA DEL QUALE LA CALCOLATRICE VISUALIZZA IL RISULTATO (180)

SI SUPPONE CHE, **DOPO OGNI SINGOLA OPERAZIONE, VENGA PREMUTO IL TASTO =**.

DOPO AVER PREMUTO IL TASTO = È POSSIBILE CONTINUARE CON I CALCOLI SELEZIONANDO UN NUOVO OPERATORE E POI INSERENDO UN NUOVO NUMERO

7	8	9	/
4	5	6	*
1	2	3	-
0	.	C	+
=			

**Note**

- Premendo i tasti numerici il contenuto del tasto viene concatenato al Display
- Il pulsante C ripulisce il Display e le memorie (primoNumero e Operatore)
- I pulsanti di calcolo (+ \* - /) provvedono a memorizzare il numero corrente e la funzione richiesta all'interno di opportune variabili globali.

---

**Esercizio 6: Gioco del Quindici**

---

Realizzare in Java Script il seguente **gioco del 15** basato su 16 celle realizzate con 16 tag di tipo DIV creati dinamicamente ed appesi ad un apposito wrapper di tipo DIV.

Ogni cella ha dimensione 40 x 40, margine 2px, padding 0 e colore di sfondo grigio chiaro.

14	9	15	7
	12	13	10
3	8	5	6
4	2	1	11

**All'avvio**

L'applicazione crea le 16 celle, le appende ad un wrapper preesistente, ed occupa 15 delle 16 celle con dei numeri casuali compresi tra 1 a 15 non ripetuti, lasciando una sola cella libera, indifferentemente al fondo oppure in posizione casuale. Ogni cella ha sfondo blu e colore di primo piano bianco.

**In corrispondenza del click**

su una delle celle numerate, l'applicazione controlla se una delle 4 celle adiacenti è libera nel qual caso "sposta" la pedina nella cella adiacente. Se tutte le celle adiacenti sono occupate non succede nulla.

Scopo del gioco è quello di ordinare i 15 numeri in ordine crescente dall'1 al 15

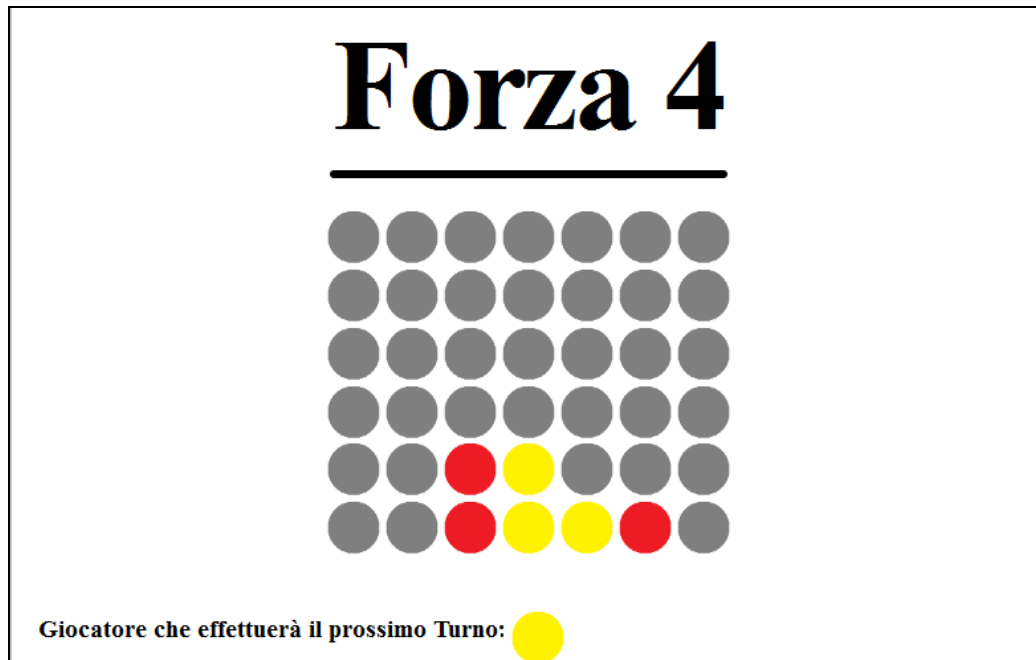
Nel momento in cui l'utente ha completato l'ordinamento viene visualizzato un messaggio del tipo "Hai Vinto" disabilitando al click tutte le pedine.

**Nota:**

**Se l'ordinamento viene completato con alla fine 13 - 15 - 14 invece che 13 - 14 - 15, la disposizione delle celle è tale da non consentire alcuna possibilità di vincita.**

## Esercizio 7

Realizzare in Java Script il gioco del Forza 4 indicato in figura.



**All'avvio** posizionare dinamicamente all'interno di un wrapper 6 righe x 7 colonne di tag DIV grandi 60 x 60px, borderRadius=50% e colore di sfondo grigio intermedio (tonalità 127 decimale). Tutte queste caratteristiche sono implementate all'interno della classe CSS '**pedina**'

Il Gioco è avviato dal GIALLO. **All'avvio** il programma deve visualizzare con colore giallo la pedina inferiore, che è insensibile a qualsiasi click. Scopo del gioco è quello di posizionare **quattro pedine consecutive dello stesso colore**.

**All'avvio le pedine superiori sono disabilite al click.**  
**Soltanto l'ultima riga in basso risponde all'evento click.**

**In corrispondenza del click** su una pedina grigia, il programma deve :









- Ricolorare la cella cliccata del colore corrente
- disabilitare la cella al click
- riabilitare al click la cella superiore a quella cliccata
- aggiornare la pedina inferiore con il colore del prossimo turno.

**In corrispondenza di ogni click** il sistema deve verificare se l'utente corrente ha vinto la partita, nel qual caso deve visualizzare un messaggio "Hai Vinto" ed impedire ogni altra mossa. Il giocatore vince quando riesce a posizionare **quattro pedine consecutive in verticale o in orizzontale** (si tralasci il controllo sull'obliquo).

## Esercizio 8 - Master Mind

Realizzare il gioco del Master Mind come indicato in figura partendo dall'html allegato

- In corrispondenza dell'avvio il programma genera **4 numeri segreti**, ciascuno compreso tra 0 e 5, eventualmente anche uguali fra loro, salvandoli all'interno di un apposito vettore denominato **numSegreti**
- Ad ogni numero corrisponde un colore. I colori possibili sono **grigio, rosso, giallo, verde, blu, viola**  
Una apposita funzione denominata **trovaColore(n)** riceve un numero intero compreso tra 0 e 5 e restituisce il colore RGB corrispondente
- Sempre all'avvio l'applicazione aggiunge dinamicamente una prima riga alla tabella creando la struttura dinamica indicata all'interno del file html in cui ogni img implementa la classe **pedina** definita all'interno del file css. Il risultato finale sarà il seguente:

#	Colori Utente	Risultato
0	    <input type="button" value="invia"/>	   

in cui le 4 pedine di sinistra sono tutte di colore GRIGIO, mentre le 4 pedine di destra sono tutte di colore BIANCO (che in realtà è un grigio molto chiaro), tutte con ID matriciale

- L'utente deve indovinare i 4 colori procedendo per tentativi.  
In corrispondenza del **click** sulle pedine di sinistra, **ogni singola pedina** deve cambiare colore a rotazione da 0 (grigio) fino a 5 (viola). Dopo l'ultimo (viola) viene di nuovo visualizzato il primo colore (grigio). A tal fine si può creare ed utilizzare per ogni img un apposito campo numerico nascosto. Per facilitare i controlli questi valori possono anche essere replicati all'interno del vettore globale **numUtente**
- In corrispondenza del click sul **pulsante Conferma** il sistema deve :
  - Disabilitare al click le 4 pedine di sinistra
  - Disabilitare al click e nascondere il pulsante Conferma.
  - Confrontare ciascun **numUtente** con il corrispondente **numSegreto**. Se sono uguali la corrispondente pedina di destra verrà colorata di NERO, altrimenti verrà colorata di BIANCO.
  - Creare dinamicamente una nuova riga da aggiungere alla tabella, in cui tutte le pedine di sinistra saranno di colore GRIGIO e tutte le pedine di destra di colore BIANCO.
 Esempio in cui **soltanto la 2° pedina risulta corretta**

#	Colori Utente	Risultato
0	   	   
1	    <input type="button" value="invia"/>	   

- Nel momento in cui l'utente indovina tutti e quattro i colori, il sistema visualizza un messaggio del tipo "hai vinto" senza più aggiungere una nuova riga.

Situazioni completa fino alla vittoria:

#	Colori Utente	Risultato
0	   	   
1	   	   
2	   	   
3	   	   
4	   	   
5	   	   

### Esercizio 9 - Cornice

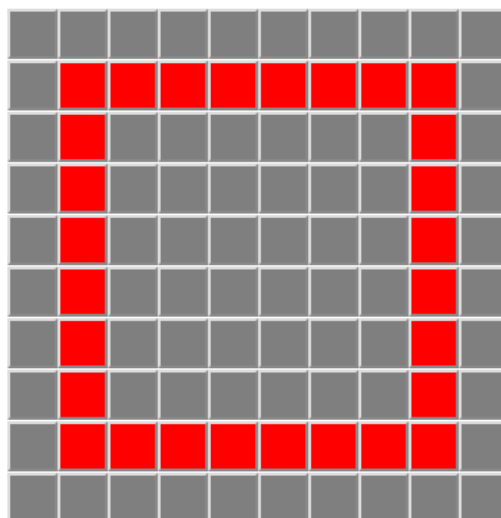
Data una matrice di 10 x 10 quadratini, in cui ogni quadratino è realizzato mediante un tag DIV appeso ad un wrapper ed implementa la seguente classe `cella`:

```
.cella{
    width:40px;
    height:40px;
    margin:2px;
    padding:0;
    background-color: #CCC;
    display:inline-block;
}

#wrapper{
    width:440px;
    height:440px;
    margin:15px auto;
}
```

realizzare l'applicazione indicata in figura in cui la cornice, partendo dai bordi esterni, si restringe di un livello ogni 1/2 sec.

Arrivata al livello 5 (con i quattro quadratini centrali ricolorati di rosso) dopo 1/2 secondo l'animazione ricomincia dal livello più esterno.



Al cambio di livello, per il resettare le celle rosse e riportarle a grigie, utilizzare una procedura `reset()` che riazzeri l'intera matrice.

### **Esercizio 10 - Race**

Realizzare in Java Script il seguente gioco:

- La struttura è costituita da una matrice di 20 righe x 30 colonne (usare indifferentemente `button` o `div`)
- Ogni cella ha dimensione 20px x 20px, padding 0, margin 1px
- Il wrapper avrà di conseguenza larghezza pari a 660px.
- Assegnare gli ID in modo matriciale del tipo **btn-7-23**
- In fase di avvio tutti i pulsanti sono ricolorati di grigio con intensità intermedia (rgb 127)
- In fase di avvio posizionare sulla scacchiera **25 bombe** in posizione casuale, **con esclusione della prima colonna**, e facendo attenzione a non sovrapporre.

In corrispondenza di un pulsante **Avvia** viene avviata una gara fra 2 concorrenti che concorrono su due righe differenti, generate casualmente e necessariamente

- diverse fra loro,
- con esclusione delle ultime 5 righe
- con almeno 4 righe di distanza fra loro (es riga **6** e riga **10**).

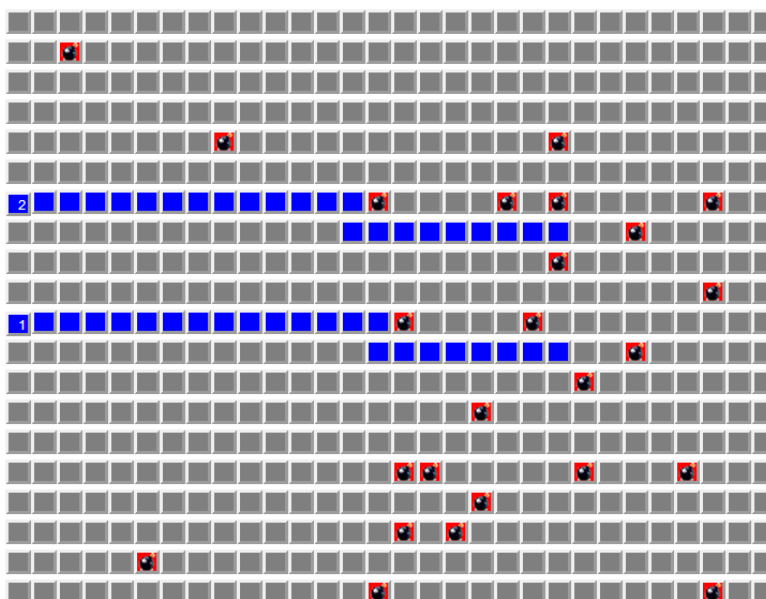
Alla casella iniziale di ciascuna riga viene assegnato uno sfondo blu e come testo il numero identificativo dl concorrente (1 oppure 2)

Ogni 150 msec viene automaticamente richiamata una funzione di avanzamento che, generando un numero casuale per ciascun concorrente, nel **70 %** dei casi provvede a far avanzare il concorrente di una posizione, mentre nel rimanente **30 %** dei casi provvede a mantenerlo fermo in posizione.

Nel momento in cui uno dei due concorrenti raggiunge l'ultima cella della scacchiera la corsa TERMINA con un messaggio del tipo "**Vince il giocatore 1**" oppure "**Vince il giocatore 2**"

### **Inoltre:**

- Se la cella successiva in cui il concorrente deve spostarsi è rossa, anziché avanzare il concorrente deve scendere di una riga in verticale (vedasi figura).
- Se anche la cella immediatamente sottostante dovesse essere rossa, semplicemente la sovrascrive.

**Per gli studenti che hanno il debito:**

Oltre ai precedenti, ripetere tutti gli esercizi javascript presenti su classroom, dal n. 1 al n. 40

Fossano, 07 giugno 2024

Il Docente Prof. Roberto Mana