

# Progetto Uno

## Indice:

Introduzione.....	2
Linguaggio, Libreria e IDE.....	2
Suddivisione del Lavoro.....	4
Struttura delle Carte.....	5
Intelligenza dei BOT.....	8
Utilizzo, Download e GitHub.....	9
Menù.....	11
Schermata di Gioco.....	13
Schermata Finale.....	15
Conclusioni.....	17

# Introduzione

Con il seguente documento vogliamo illustrare la metodologia di progettazione e di utilizzo del gioco da noi realizzato durante la prima settimana di settembre.

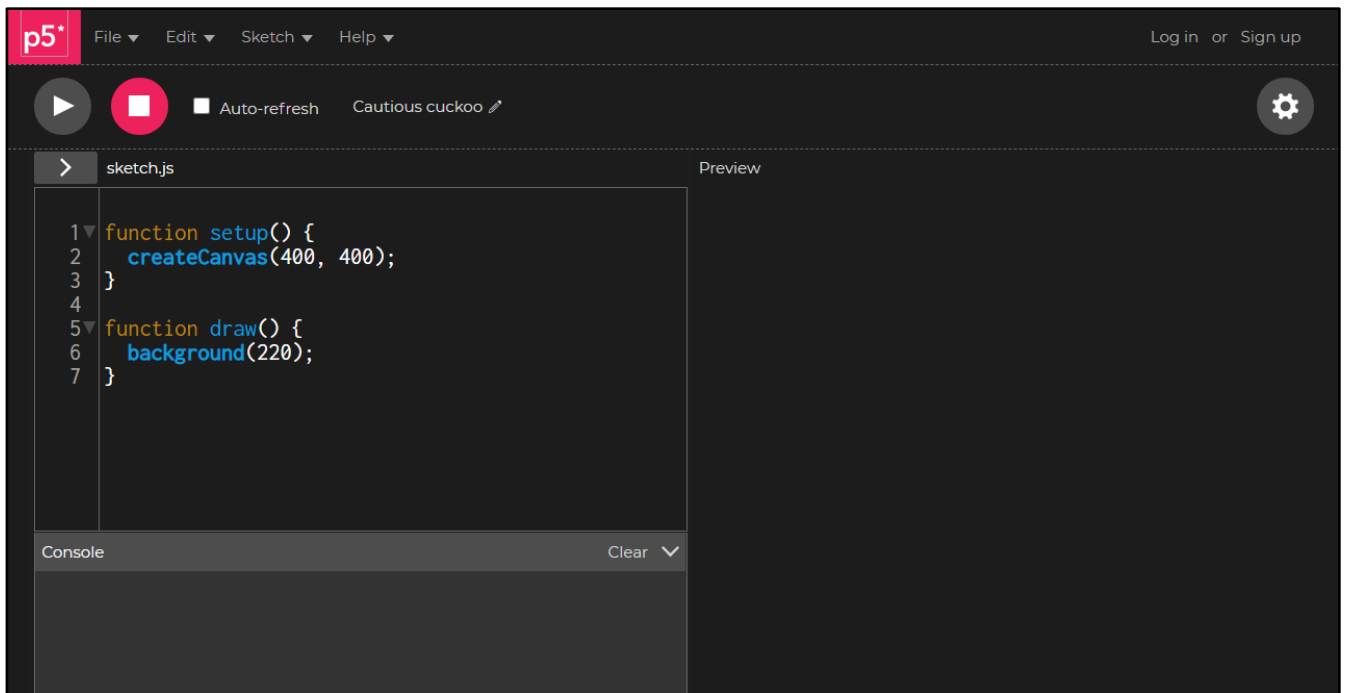
Per la realizzazione del software abbiamo preso spunto dalla versione originale del gioco di carte: “**Uno**”, utilizzando le sue regole e carte in modo da rendere il nostro lavoro il più simile possibile all’originale.

## Linguaggio, Libreria e IDE

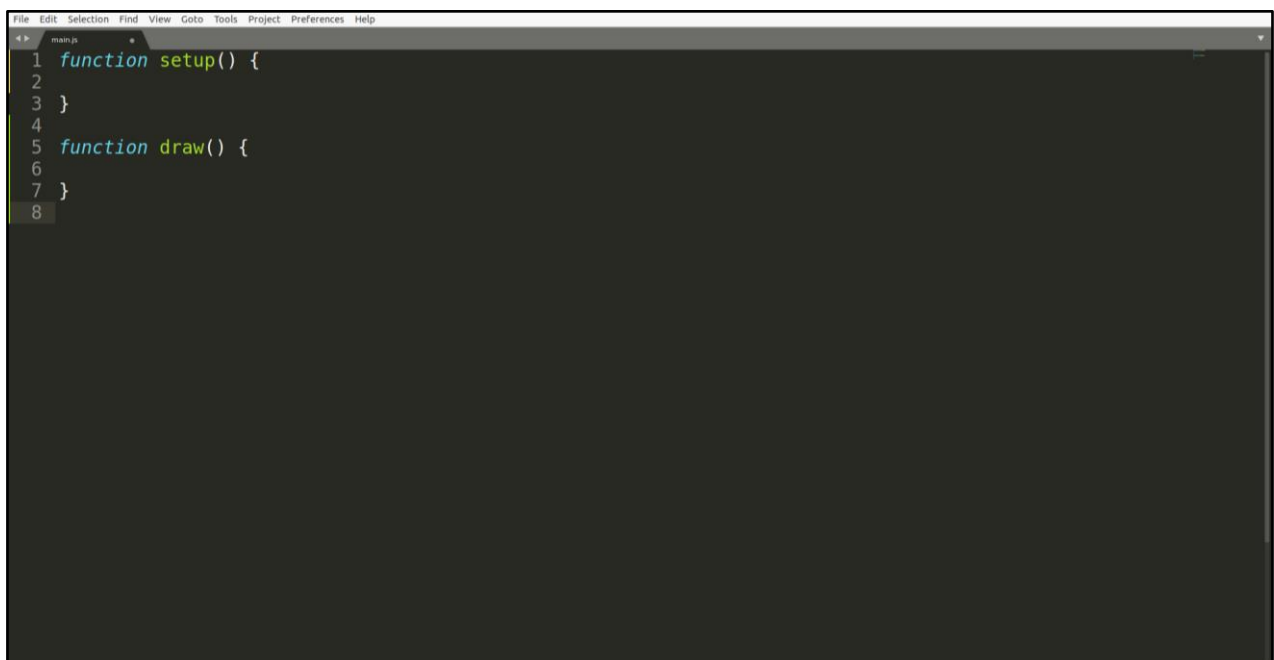
Per realizzare il gioco, è stato fatto uso di JavaScript, un linguaggio di programmazione ad alto livello, compilato in tempo reale, con una sintassi che comprende parentesi graffe, scrittura dinamica(con variabili senza tipo), orientamento agli oggetti; accompagnato da una libreria open-source, in grado di effettuare tutte le operazioni di cui avevamo bisogno: P5js. La scelta della coppia JavaScript/p5js, non è stata immediata.

Prima di scegliere il nostro ambiente di lavoro, abbiamo esplorato le possibili combinazioni che avremo potuto usare, ma questa corrispondeva al compromesso semplicità/efficienza di cui avevamo bisogno.

L'IDE utilizzato, è quello offerto direttamente dagli sviluppatori di P5js: permette di effettuare modifiche e di visualizzarle in tempo reale, tutto avendo un cloud gratuito, in grado di ospitare tutti i dati di cui il programma avesse bisogno.



In una seconda fase del developing, la piattaforma per l'editing utilizzata è diventata Sublime Text, che non necessitava di caricare immagini all'interno di un server, date le dimensioni del programma, divenute impegnative da sostenere, considerando le molteplici modifiche da effettuare di minuto in minuto.



# Suddivisione del Lavoro

All'inizio del progetto, sono state divise le varie mansioni che ognuno di noi doveva portare a termine, in base alle nostre capacità e preferenze.

**Matteo Galletta**, incaricato di:

- ❖ Prendere gli elaborati dei compagni, e di metterli insieme, dirigendo il gruppo e indicando le modalità di lavoro;
- ❖ Realizzare le funzioni principali del gioco.

**Kevin Speranza**, incaricato di:

- ❖ Elaborare le immagini utilizzate all'interno del gioco, testi e effetti;
- ❖ Incaricato di testare le funzionalità tramite programmi di grafica prima di realizzarle, per velocizzare il processo di sviluppo.

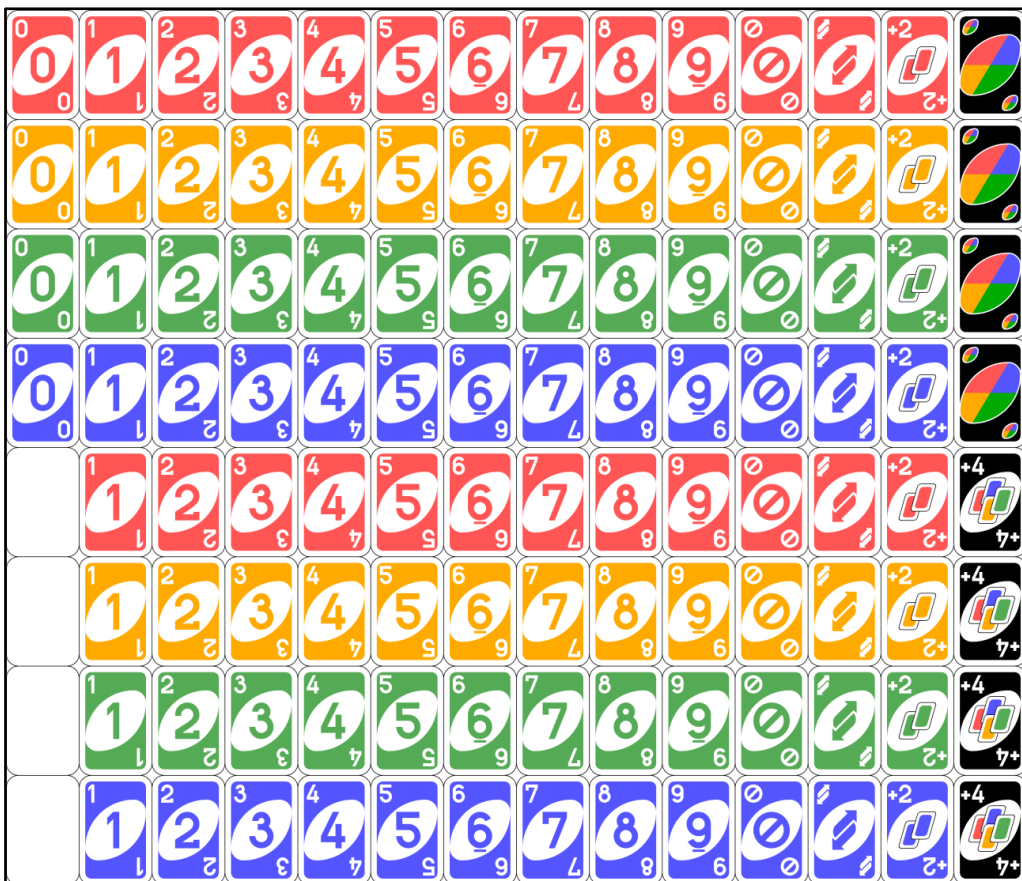
**Flavio Carpinteri**, incaricato di:

- ❖ Realizzare le funzioni secondarie, aggiunta del menù, crediti, classifica e schermate prima e dopo il gioco;
- ❖ Svolgere il Beta Testing del gioco, cercando di scovare problemi o bug da risolvere.

Per immagazzinare il codice, le immagini, gli effetti e tutto il materiale di cui avessimo bisogno, abbiamo utilizzato GitHub in combinazione con Google Drive, che ci ha permesso non solo di condividere dati tra di noi, ma tenere una traccia del lavoro, e quindi mantenere diverse versioni del progetto

## Struttura delle Carte

Un elemento chiave delle immagini del gioco sono sicuramente le carte. Reperirle non è stato facile, su internet non è possibile trovare altro che un'immagine unica, raffigurante tutte le carte presenti nel mazzo.



Per implementare le carte all'interno del gioco è necessario averle suddivise singolarmente; per fare ciò è venuto in aiuto il programma di editing grafico: "photoshop", il quale grazie al suo strumento "taglierina" ha permesso di specificare altezza e larghezza di ogni carta, permettendone poi l'esportazione completa in pochi minuti.

A questo punto è sorto un altro problema: le immagini presentavano degli angoli bianchi che al cambiamento dello sfondo risultavano fastidiosi da vedere.

La risoluzione è avvenuta con l'ausilio delle "azioni" di photoshop, quest'ultime, una volta specificate le azioni da compiere, alla pressione di un tasto le ripetevano analogamente.



Le immagini delle carte, all'interno del programma, sono state caricate all'interno di un array, all'inizio.

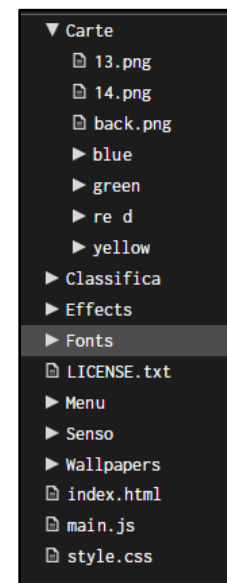
```
for(let i = 0; i < 13; i++) {  
  Immagini[0][i] = loadImage("Carte\\blue\\" + i + ".png");  
  Immagini[1][i] = loadImage("Carte\\green\\" + i + ".png");  
  Immagini[2][i] = loadImage("Carte\\red\\" + i + ".png");  
  Immagini[3][i] = loadImage("Carte\\yellow\\" + i + ".png");  
}  
Immagini[4][0] = loadImage("Carte\\13.png"); // CambioColore  
Immagini[4][1] = loadImage("Carte\\14.png"); // +4  
Immagini[4][2] = loadImage("Carte\\back.png"); // Retro Carta
```

Ad ogni elemento dell'array, corrisponde una variabile relativa alla struttura dati composta da:

- ❖ **Valore**(intero): Contiene il valore della carta, secondo la tabella;
- ❖ **Colore**(intero): Contiene il colore della carta, secondo la tabella.

Per la gestione delle carte abbiamo optato per un sistema gerarchico di cartelle, partendo dalla principale: "Carte", sottoponendo ad esse le relative sottocartelle denominate con i colori del gioco. Le immagini vengono caricate in memoria prima che il gioco parta, mediante l'utilizzo dell'evento "**function preload()**", che permette di caricare immagini, testi e fonts in strutture dati apposite, in modo

asincrono(permettendo il caricamento di più immagini contemporaneamente). Tale operazione rende il programma più fluido in esecuzione, sacrificando tuttavia del tempo all'avvio del programma.



# Intelligenza dei BOT

Una parte fondamentale del gioco, è l'intervento dei BOTs, ideati in modo da avere un atteggiamento più naturale possibile, seguendo quelli che sarebbero i comportamenti di una persona comune.

Per quanto la fortuna giochi un ruolo importante all'interno del gioco, tirare le carte con un certo criterio può aiutare a diminuire il numero di punti di penalità a fine partita.

Per fare ciò, il bot segue i seguenti criteri, quando è il suo turno:

- ❖ Cercare di giocare la carta con valore più alto che ha in mano: a fine gioco, le carte con valore più alto, danno luogo a penalità maggiori. Il bot quindi prediligerà giocare le carte in funzione del loro valore piuttosto che del colore.
- ❖ Qualora non abbia nessuna carta da giocare, farà ricorso a carte speciali, quelle nere: i "+4" e il **"CambioColore"**.
- ❖ Nel caso in cui una carta speciale venga giocata, il colore scelto non sarà casuale: quest'ultimo verrà stabilito in base al colore più presente nel mazzo del BOT in questione.
- ❖ Se nessuna di queste condizioni può essere avverata, il BOT pescherà, terminando il suo turno.

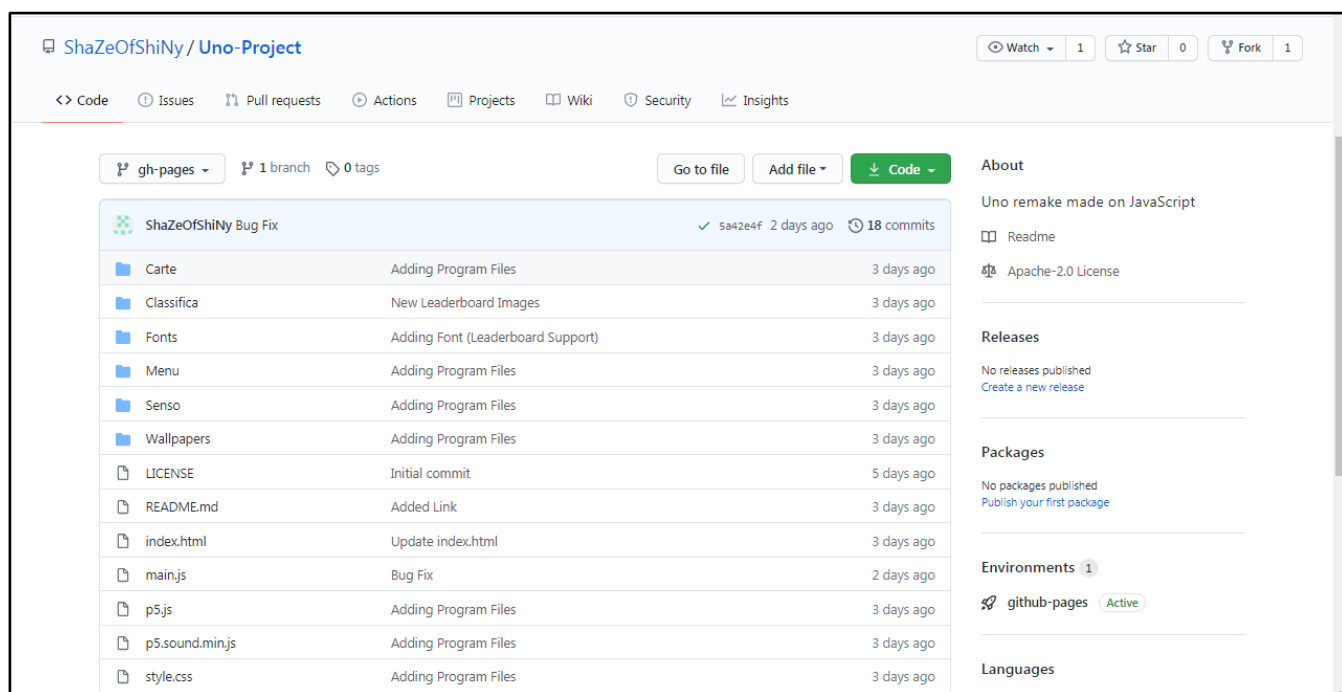


# Utilizzo, Download e GitHub

Il Progetto UNO, è stato pensato come un gioco online, quindi accessibile tramite un sito web.

È comunque possibile scaricare il codice sorgente del progetto, insieme alla documentazione, il gioco, le immagini utilizzate, i fonts, gli effetti, etc...

Qualora si decida di non voler scaricare il gioco, GitHub offre una pagina di hosting per giocare online al seguente [link](#).



Nel caso in cui si preferisca scaricare il gioco è possibile visitare il sito di GitHub che fa riferimento al Progetto UNO. Per aprire la repository del progetto, è possibile scannerizzare il QR Code all'interno del gioco, nella sezione crediti, oppure cliccare questo [link](#); una volta nel sito, basterà premere il tasto verde in alto a destra e il download partirà.

Nonostante il download sia stato effettuato, non è possibile eseguire il gioco, a meno che non si faccia uso di browser come Internet Explorer o Windows Edge; esiste tuttavia per la maggior parte dei browser un blocco, che impedisce il corretto avvio del gioco.

Per ovviare al problema, è possibile utilizzare uno dei browser sopra elencati, oppure fare ricorso a un local host, che è possibile far partire tramite un interprete Python o, più semplicemente, tramite un'estensione gratuita installabile dallo Store di Google.

# Menù



La schermata del menù è caratterizzata dalla possibilità di poter interagire con due pulsanti: “**Gioca**” e “**Crediti**”.

Al passaggio del cursore sulle coordinate dei pulsanti (che si adattano in base alla risoluzione e alle dimensioni dello schermo) le scritte degli stessi assumeranno un colore **giallo acceso**.



Alla pressione del mouse sul pulsante “Gioca” si avvierà una partita con le regole classiche del gioco; mentre alla pressione del tasto “crediti” si aprirà un popup contenente i nomi dei partecipanti al progetto con i relativi impieghi e un **QR code** che se scannerizzato o premuto porterà alla pagina GitHub contenente i dati relativi al progetto.

Alla fine della consultazione basterà cliccare con il cursore del mouse la “**X**” situata in alto a destra per chiudere la relativa finestra. La schermata dei crediti è stata realizzata in modo tale da essere presentata di dimensioni inferiori rispetto alla finestra.

Per dare un effetto di tridimensionalità, nello sfondo è stata inserita l'immagine del menù con in aggiunta un effetto di sfocatura, che risulta sembrare un pop up.

Per rafforzare la presenza nello schermo di tale schermata, è stata applicata attorno ad essa una traccia bianca con un'ombra nera alle spalle.

# Schermata di Gioco

Dopo aver scelto un'immagine che potesse adattarsi allo stile del gioco, bisognava aggiungere dettagli che la libreria utilizzata non permetteva di implementare.

Costituendo dunque i seguenti elementi grafici:



1. Le carte del giocatore che saranno visibili a quest'ultimo;
2. Le carte degli avversari coperte;
3. Riquadro mobile che si posizionerà attorno le carte del giocatore indicandone il turno.
4. Il tasto **"UNO"** (da premere entro 2 secondi dopo aver buttato la penultima carta);
5. Due frecce indicanti l'orientamento del turno;

- 6.** Il mazzo dal quale saranno prelevate le carte;
- 7.** L'ultima carta giocata.
- 8.** Contorno del centro colorato secondo il colore dell'ultima carta giocata.

Nel caso in cui sia giocata una carta speciale che permette di scegliere il colore, esso sarà diviso in 4 parti (una per colore) che se cliccate lo cambieranno in quello scelto .



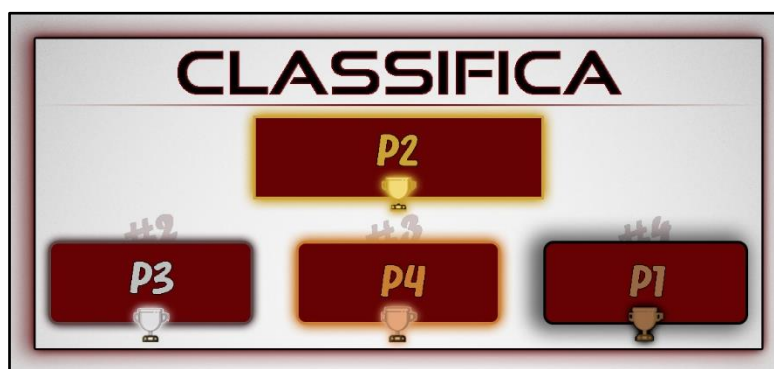


# Schermata finale



Una volta terminata una partita si aprirà una schermata che mostrerà la classifica dei giocatori rispetto ai punti ottenuti evidenziandone le posizioni attraverso delle ombre e dei trofei colorati secondo il classico colore attribuito alle medesime.

I punti saranno determinati dalle carte con le quali i giocatori termineranno la partita(meno punti avrà un giocatore, più in alto sarà posizionato nella classifica secondo le regole ufficiali).



Nella parte inferiore, invece, saranno presenti due tasti: **“Torna al menù”** che se cliccato riporterà al menù iniziale e il tasto **“Chiudi”** che chiuderà la finestra del browser.

I due pulsanti, inoltre, come nel caso del menù si evidenzieranno quando il cursore passerà sopra essi.





# Conclusioni

Alla fine di questo piccolo progetto, abbiamo constatato quanto il lavoro teorico riguardo la progettazione svolta in classe, sia risultato fondamentale per una gestione ottimale di una tale mole di lavoro mai gestita dai noi finora.

In conclusione ci riteniamo soddisfatti del percorso svolto e ci auguriamo di poter migliorare e ad avere la possibilità di svolgere altri lavori come questo anche durante le ore scolastiche.

