

# ITIS GIOVANNI RIVOIRA

CLASSE 5°C



**Scrum master:**

*Capra Daniele*

**Development Team:**

*Bracci Morena*

*Capurro Eric*

*Ceretti Francesco*

*Forestello Gabriele*

**Progetto Maturità in  
Informatica**

**ANNO SCOLASTICO 2020/2021**

+++++

## INDICE

+++++

- Regolamento del gioco: [REGOLE DEL GIOCO](#)
- Calcolo del punteggio: [CALCOLO DEL PUNTEGGIO](#)
- Azioni svolte dai giocatori: [AZIONI GIOCATORI](#)
- Fine della partita: [FINE PARTITA](#)
- Numero dei round possibili: [ROUND DISPONIBILI](#)
- Funzionamento del gioco: [FUNZIONAMENTO](#)
- Classificazione: [CLASSIFICA GLOBALE](#)
- Database: [DATABASE](#)
- Sito web: [SITO WEB](#)
- Applicazione python: [APPLICAZIONE PYTHON](#)
- Applicazione web: [APPLICAZIONE WEB](#)
- Comandi installazione gioco e applicazione web: [COMANDI](#)
- Implementazioni future: [IMPLEMENTAZIONI FUTURE](#)

## REGOLE DEL GIOCO

*Il gioco consiste nel comprare fino ad un massimo di 6 schedine da 15 crediti l'una. Ogni schedina è composta da 15 numeri, suddivisi su più righe e colonne. Un croupier controllerà un tabellone con i numeri, da 1 a 90, che sorteggerà in maniera casuale da un sacchetto ad ogni round. Questo tabellone terrà traccia di tutte le cifre generate, in modo che possano essere controllate in qualunque momento della partita dai partecipanti. Nel caso che un numero estratto sia presente su una schedina di un giocatore, quest'ultimo lo dovrà "segnare".*

*Si potranno ottenere dei premi in crediti in base alle combinazioni dei numeri che si coprono (ambo, terna, quaterna...).*

*La partita può avere un solo vincitore, ovvero colui che riesce a fare tombola prima degli altri sfidanti.*

*In quel momento la partita terminerà per tutti i giocatori.*

## CALCOLO DEL PUNTEGGIO

*Questo è un sistema che prevede l'assegnazione di crediti per ogni premio conseguito al termine dell'incontro, questi potranno essere spesi per acquistare nuove schede in partite successive.*

*I possibili premi possono essere:*

- Ambo quando un giocatore "copre" due numeri sulla stessa riga di una schedina.
- Terna quando un giocatore "copre" tre numeri sulla stessa riga di una schedina.
- Quaterna quando un giocatore "copre" quattro numeri sulla stessa riga di una schedina.
- Cinquina quando un giocatore "copre" cinque numeri sulla stessa riga di una schedina.
- Tombola quando un giocatore "copre" tutti i numeri di una schedina.

*Ogni giocatore può effettuare solamente un ambo, una terna, una quaterna o una cinquina all'interno di un'unica riga in una singola schedina di gioco.*

*Ogni premio può essere conseguito solamente una sola volta per partita, se un giocatore decide di ritirare la ricompensa di un premio questo non potrà più essere riscosso da tutti gli altri giocatori che partecipano alla partita.*

## CLASSIFICA GLOBALE

*Si prevede che sulla home page del sito sia presente una voce contenente la classifica globale al cui interno verranno inseriti i migliori giocatori, con i rispettivi punteggi.*

*Al termine di ogni partita i vincitori otterranno dei "punti classifica", mentre in caso di sconfitta, questi verranno decrementati.*

*A seconda della quantità dei punti che un utente possiede, quest'ultimo ricoprirà una posizione all'interno della classifica.*

## AZIONI GIOCATORI

*Ad inizio partita, in base ai crediti del giocatore, quest'ultimo potrà "comprare" un numero a scelta di schedine, fino a un massimo di 6 unità, inoltre potrà selezionare il numero di giocatori contro cui competere, il tema del gioco, il volume dell'audio e scegliere il proprio nickname.*

*Ad ogni round il giocatore potrà estrarre un numero e, nel caso quel numero sia presente su una sua schedina, dovrà "segnarlo" per avanzare nella partita.*

*L'utente avrà la possibilità di scegliere se riscuotere i diversi premi in palio, a seconda della strategia da lui elaborata, tramite il suddetto pulsante (OTTIENI) posizionato nella parte sottostante i premi.*

*Inoltre per decretare il termine del round corrente il concorrente sarà tenuto, tramite il pulsante PRONTO, a dichiarare di aver terminato il round informando gli altri concorrenti,*

*così facendo si potrà avanzare nella partita passando al prossimo round di estrazione. L'utente, solo dopo avere completato una schedina, potrà dichiarare di avere fatto tombola riscuotendo il premio.*

## **FINE PARTITA**

*Al termine della partita verranno visualizzati i punteggi totali dei giocatori che hanno partecipato all'incontro.*

*Il fine partita si raggiunge quando un partecipante completa una schedina (tombola).*

*A questo punto i giocatori otterranno dei crediti in base al risultato di fine partita, che dipenderà dai premi ottenuti durante questa.*

*Sulla base del numero dei giocatori, i "punti classifica" di ognuno verrà aumentato o decrementato a seconda del punteggio complessivo ottenuto durante la partita.*

*Successivamente verrà visualizzata una finestra di riepilogo (pop-up) che visualizzerà la classifica finale con i giocatori che hanno partecipato all'incontro e il vincitore verrà segnato in maniera tale da essere riconosciuto.*

*In tale pop-up saranno presenti due pulsanti: Rigioca e Menu.*

*Il primo permetterà al giocatore di rigiocare la partita appena conclusa, con gli stessi giocatori e lo stesso numero di schedine a sua disposizione, con le medesime impostazioni di gioco, mentre il secondo terminerà definitivamente la partita indirizzando il giocatore al menù principale del gioco, per iniziare una nuova partita differente dalla precedente.*

*Nella classifica presente all'interno della finestra di riepilogo verranno visualizzati i nomi dei giocatori, che hanno partecipato a tale partita, con i relativi punteggi, ottenuti con i premi di gioco.*

## **ROUND DISPONIBILI**

*Ogni round equivale all'estrazione di un numero nel tabellone, quindi il numero massimo di round è 90, cioè i numeri totali presenti nel tabellone.*

*Dal momento che ogni schedina contiene 15 numeri i round minimi saranno 15, nel caso in cui un giocatore riesca a completare la sua schedina al termine della quindicesima estrazione (round).*

## **FUNZIONAMENTO**

*Nella fase di pre-partita l'utente dovrà selezionare il numero di partecipanti e acquistare le schedine per poter giocare, attraverso i crediti a sua disposizione, inoltre potrà inserire il proprio nome di gioco, cioè il nome con cui gli altri partecipanti alla partita potranno riconoscerlo.*

*Successivamente si genererà un campo di gioco, dove verranno visualizzate le schedine in possesso di ciascun giocatore, i premi disponibili, la classifica aggiornata in tempo reale, una console dei logs dove il giocatore potrà visionare, in tempo reale, i premi vinti da tutti i partecipanti della partita, la postazione del croupier (tabellone per estrazione dei numeri) e il pulsante PRONTO, per procedere nella partita.*

*Una volta che la partita sarà iniziata si susseguiranno i vari round, cioè le estrazioni dei numeri casuali, che saranno disposti su un tabellone ed ogni giocatore sarà tenuto a controllare ed eventualmente "segnare" quelli in suo possesso, cioè quelli che saranno presenti all'interno della/e schedina/e.*

*Il giocatore avrà anche la possibilità di decidere quando estrarre un numero dal tabellone, in base alla sua strategia e al tempo da lui impiegato per "segnare" i numeri all'interno delle*

*schedine in suo possesso, successivamente, prima di procedere con la prossima estrazione, sarà tenuto a dichiarare di essere “pronto” per il prossimo round di gioco tramite il suddetto pulsante, a questo punto la partita potrà procedere al prossimo round di gioco con la prossima estrazione.*

*Queste azioni saranno possibili grazie a dei componenti grafici.*

*Essi non dovranno essere necessariamente selezionati, il che significa che un numero può essere potenzialmente dimenticato, con possibili ripercussioni sul gioco.*

*Eventuali premi minori, come ambo, terna, quaterna e cinquina, faranno ottenere ai giocatori crediti extra.*

*Viene data l'opportunità di riscuotere questi premi mediante un pulsante a schermo (OTTIENI).*

*Tuttavia l'utente può scegliere se ottenere la ricompensa o meno, sviluppando diverse strategie di gioco con le quali potrà affrontare la partita.*

*Il gioco continuerà fino al completamento di una schedina (tombola) da parte di un giocatore. Inoltre verrà visualizzata una finestra di riepilogo (pop-up) con l'elenco dei partecipanti della partita, cioè la classifica.*

*Infine l'utente avrà la possibilità di tornare al menù principale o di iniziare una nuova partita con le medesime impostazioni di gioco.*

## **DATABASE**

*La base di dati avrà il compito di memorizzare le informazioni dei singoli utenti che parteciperanno al gioco di cui l'entità principale del database sarà l'UTENTE.*

*Essa memorizzerà i dati principali dell'utente: nome, cognome, data di nascita, nazionalità, mail (come chiave primaria e univoca), password e lo username con cui l'utente si identificherà come un giocatore.*

*Una volta che l'UTENTE avrà preso parte e iniziato una partita, potrà diventare un GIOCATORE, cioè colui che parteciperà al gioco vero e proprio.*

*Grazie a questa entità si potranno memorizzare non solo alcuni dati dell'UTENTE, come lo username (chiave primaria e univoca del GIOCATORE), per un collegamento diretto a questo, ma anche il numero di crediti totalizzati da quest'ultimo durante una partita e i punti esperienza i quali forniranno al GIOCATORE un punteggio con il quale si potrà determinare la posizione in classifica dell'UTENTE.*

*Una volta che il GIOCATORE si sarà unito ad una partita quest'ultima diventerà un'entità, appunto di nome PARTITA, con la quale si potrà tener traccia dello storico di ogni singola partita e nella quale verranno memorizzate le seguenti informazioni: numero di giocatori che partecipano alla partita, numero di round (numero di estrazioni) della partita, il codice della partita (chiave primaria e univoca) che identificherà in modo univoco una partita iniziata, svolta e conclusa e la data nella quale questa si è svolta.*

*Inoltre, tramite la relazione che lega GIOCATORE a PARTITA e viceversa, si potranno conoscere, memorizzare e ricavare il numero di schedine utilizzate da ogni singolo giocatore per partecipare ad una singola partita.*

## **SITO WEB**

*L'intero sito è stato realizzato con l'uso dei linguaggi html, css, javascript, nodejs e sql.*

*Il sito del gioco si presenta all'utente in una prima sezione nella quale, collocata in alto pagina, una barra dei menù contenente diverse voci permette di accedere alle zone principali del sito e ad alcune informazioni utili all'utente, come per esempio la possibilità di registrarsi, di visionare la classifica dei migliori giocatori, prendere visione delle regole per conoscere il funzionamento del gioco ecc.*

Ci sarà anche la possibilità, grazie alla libreria bootstrap integrata nel sito web, di poter visualizzare il sito responsive che permette l'adattamento della visualizzazione di quest'ultimo allo schermo di qualsiasi dispositivo.

Con questo, le voci presenti nel menù, situato nella parte iniziale del sito, potranno essere visualizzate attraverso l'uso di un componente grafico, cioè un hamburger nel caso in cui il sito venga visualizzato su uno schermo di piccole dimensioni.

Inoltre è possibile, sempre attraverso la barra del menù principale, visualizzare la sezione dedicata allo staff, cioè il team di lavoro e sviluppo dove si potranno conoscere gli sviluppatori del progetto, e accedere alla pagina Download dove sarà possibile scaricare le diverse versioni del gioco (applicazione python).

Inoltre, nel corpo superiore del sito, saranno presenti due opzioni, una che indirizzerà l'utente, se loggato, alla versione web del gioco (VERSIONE WEB-APP) mentre l'altra indirizzerà l'utente alla pagina di Download da dove potrà scaricare la versione python del gioco da lui gradita (VERSIONE DESKTOP).

Quindi, nella home del sito, verranno descritte le informazioni generali del gioco, seguite da una galleria contenente le immagini dell'anteprima di questo.

In tutte le pagine del sito, al fondo di queste, si potrà visionare il footer del sito web, che conterrà alcuni collegamenti allo staff e i relativi contatti per richiedere informazioni o per eventuali richieste di risoluzione di problemi da parte del cliente.

Sempre nella barra del menù, l'utente, potrà prendere visione della sezione sulle faq nel caso in cui abbia delle domande o dei problemi inerenti al gioco e potrà visionare le risposte già presenti per l'avvenuta risoluzione di alcuni problemi, da parte di altri utenti, attraverso il componente grafico collapsible.

Nella parte collocata in alto a destra del sito web sarà presente una voce per la registrazione al gioco, dove l'utente inserirà i propri dati personali che verranno memorizzati per tenere traccia di tutte le partite effettuate da quest'ultimo, oppure per l'accesso nel caso in cui l'utente si sia già registrato in precedenza.

Sarà possibile prendere parte al gioco solamente dopo essersi registrati al sito e loggati con le corrette credenziali.

Sarà inoltre possibile tornare in qualsiasi momento nella home page attraverso il click sul logo del sito web.

Ogni pagina del sito è stata gestita tramite gli endpoint, con l'uso del linguaggio nodejs, per la gestione dei dati di ogni utente registrato e loggato al sito stesso.

Tramite l'endpoint della pagina accedi, una volta effettuato l'accesso, l'utente potrà visionare nella parte collocata in alto a destra del menù principale i dati del suo profilo.

## APPLICAZIONE PYTHON

L'applicazione del gioco, sviluppata in python con l'utilizzo della libreria tkinter, per il funzionamento e l'interfaccia del gioco, della libreria random, per l'estrazione casuale dei numeri del tabellone e di ogni singola schedina, e della libreria pygame, per la gestione dell'audio, è scaricabile dal sito nella sezione Download e si presenta con un menù di base, nel quale l'utente potrà selezionare tre diversi tipi di opzioni prima di cominciare a giocare una partita:

- gioca (avviare la partita)
- impostazioni (impostazioni di gioco)
- esci (uscire dal gioco)

La prima voce aprirà un menù di pre-partita nel quale sarà possibile selezionare la modalità di gioco: CPU oppure multiplayer locale.

Per entrambe le modalità si potrà selezionare, tramite un menù, il numero di giocatori



avversari, il numero di schedine in proprio possesso e il nome del giocatore, inoltre nella modalità multiplayer locale si potranno decidere i nomi di tutti i giocatori partecipanti alla partita.

Successivamente tramite il pulsante INIZIA verrà avviata una partita con le impostazioni di gioco scelte nel menù di pre-partita mentre per tornare al menù principale basterà annullare il tutto cliccando sul pulsante ANNULLA.

Inoltre si potrà visualizzare, nella sezione collocata in alto a destra, la sezione di gioco dedicata alla login (LOGIN) nella quale l'utente potrà registrarsi al gioco e accedere, di conseguenza, a questo per gestire i suoi crediti e le vincite per il calcolo del punteggio classifica.

Se cliccato il pulsante INIZIA si aprirà l'interfaccia nella quale verrà raffigurato lo spazio di gioco su cui sarà presente il tabellone contenente i numeri che verranno estratti, in maniera casuale e evidenziati per aiutare l'utente nella visualizzazione, il numero di schedine in possesso di ogni singolo partecipante, una console dei logs nella quale verranno visualizzati in tempo reale i premi vinti da tutti i partecipanti della partita, i premi disponibili, una classifica provvisoria, aggiornata in tempo reale, delle relative posizioni di tutti i giocatori e la possibilità, tramite due pulsanti (freccie) posti a fianco del nome di ciascun giocatore, di visualizzare le schedine degli altri giocatori.

Inoltre il giocatore potrà effettuare le estrazioni dei numeri casuali con il click del cursore sopra il suddetto pulsante (Estrai).

L'utente avrà la possibilità di "segnare" sulla/e schedina/e in suo possesso il numero estratto durante il round di gioco, tramite il click sul numero della schedina interessata dall'estrazione.

Tramite l'azione di "segnare" i numeri estratti presenti sulla/e schedina/e il giocatore potrà vincere i premi di gioco: ambo, terna, quaterna, cinquina, decina (nel caso in cui un giocatore sia in possesso di almeno due schedine di gioco) e tombola.

Non appena il giocatore avrà vinto uno di questi premi questo verrà reso non disponibile avvertendo tutti i partecipanti in gioco che un determinato premio è stato appena vinto e che non potrà più essere riscosso da altri giocatori.

Inoltre, se selezionata la modalità "multiplayer locale", sarà possibile avere nell'interfaccia di gioco un ulteriore pulsante che avrà lo scopo di rendere "pronto" il giocatore per l'avanzamento della partita e il prossimo round di gioco.

La seconda voce aprirà un secondo menù nel quale sarà possibile scegliere alcune opzioni di gioco prima di iniziare a giocare, come il tema di gioco e il volume dell'audio.

Successivamente basterà salvare le modifiche di gioco apportate, attraverso il pulsante per il salvataggio (Salva), e avviare una partita tramite la selezione della prima voce dal menù principale.

La terza e ultima voce del menù, se selezionata, uscirà automaticamente dal gioco senza iniziare alcuna partita.

## APPLICAZIONE WEB

Dalla home page del sito web, attraverso un pulsante (VERSIONE WEB-APP), si potrà accedere alla versione web del gioco.

Una volta premuto questo pulsante apparirà il menù di gioco e da questo si potranno selezionare tre differenti voci:

- gioca (avviare la partita)
- impostazioni (impostazioni di gioco)
- esci (uscire dal gioco)

La prima voce farà comparire un menù di pre-partita nel quale si potranno settare alcune

*impostazioni di gioco, come il nome del giocatore, il numero di giocatori avversari e il numero di schedine in proprio possesso.*

*Successivamente tramite il pulsante “INIZIA PARTITA” si darà inizio a una nuova partita facendo apparire l’interfaccia di gioco.*

*Questa sarà analoga all’interfaccia presente nell’applicazione python con un’implementazione, cioè al giocatore sarà data la possibilità di scegliere se riscattare il premio ottenuto (ambo, terna, quaterna e tombola) tramite il pulsante “OTTIENI”.*

*Questo verrà reso visibile solamente quando sarà possibile riscattare un determinato premio.*

*Una volta premuto il suddetto pulsante verrà visualizzato nella console dei logs il tipo di premio vinto.*

*A differenza dell’applicazione python, quando si segna un numero estratto su una schedina, verrà creata un’animazione che coprirà il numero interessato.*

*Dalla seconda voce si potranno settare alcune impostazioni di gioco, come il volume dell’audio e il tema del gioco, inoltre tramite un pulsante presente nella parte inferiore del menù (TORNA AL MENÙ) si potrà tornare al menù principale da cui si inizierà una nuova partita.*

*Mentre dalla terza e ultima voce si uscirà dal menù tornando alla home page del sito.*

## COMANDI

Aprire il terminale, facendo tasto destro e “Apri nel terminale”, ed eseguire i seguenti comandi nel suddetto ordine:

```
sudo apt-get install python3.8
```

```
sudo apt-get install python3-tk
```

```
sudo apt install python3-pygame
```

```
sudo apt install python3-pip
```

Aprire il terminale nella cartella “webapp-sitojs”, facendo tasto destro e “Apri nel terminale”, ed eseguire i seguenti comandi nel suddetto ordine:

```
sudo apt install nodejs
```

```
sudo apt install npm
```

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get upgrade
```

```
npm install express
```



npm install jsdom

npm install body-parser

npm install fs

npm install mysql

## IMPLEMENTAZIONI FUTURE

- **Sito web:** dare la possibilità all'utente, nella sezione area personale, di modificare i suoi dati personali direttamente da quella pagina senza dover effettuare il logout oppure registrarsi nuovamente con un altro profilo/account. Relazionare la classifica globale con il database.
- **Web App:** implementazione del multiplayer utilizzando i socket.
- **Python:** implementazione del multiplayer con i socket, cioè con la possibilità di giocare con gli amici e altre persone non sulla stessa macchina ma su dispositivi differenti.
- **Nodejs:** aggiunta dell'end-point, per la gestione delle query al database, per il pulsante "salva modifiche" nella pagina dell'area personale dell'utente.