

# Progetto Base Dati

Gabriele Granzotto

2023-07-04

## Progettazione

### Introduzione

Ogni videoggiatore almeno una volta nella vita ha vissuto l'esperienza di perdere i salvataggi di gioco. Spesso perché il gioco si chiude in modo improvviso, alcune volte per un bug nel gioco che corrompe il file, a volte per reinstallazione del sistema operativo che fa perdere dati del computer. Questo problema viene spesso risolto dai distributori di videoggi con una sincronizzazione "in Cloud" dei salvataggi di gioco, ma non sempre.

Per questo ho progettato un servizio di condivisione dei salvataggi di gioco dove gli utenti possono condividere e utilizzare liberamente.

Questo può essere davvero comodo anche per utenti che vogliono andare direttamente a determinate parti del videogioco senza giocarselo tutto, o vogliono rigiocarselo su un'altra piattaforma di gioco ma vogliono andare direttamente ad una parte specifica.

### Requisiti della base di dati

Il salvataggio caricato dall'utente verrebbe salvato in una directory esterna al Database ma verrebbe caricato sul esso solo un collegamento al file.

Dell'*Utente* verrebbe memorizzato *Nickname*, *Nome*, *Cognome*, *Data di Nascita*, *Email*, e *Storico dei Caricamenti e degli Scaricamenti*.

Dei *Salvataggi* si è interessati a conoscere il *Videogioco* in cui appartiene, la *Piattaforma* su cui gira, il *Sistema Operativo*, le *Ore di Gioco* al momento del caricamento e l'*Utente* che l'ha caricato.

Del *Videogioco* si vuol tener nota dell'*Anno di Uscita*, delle *Recensioni della Critica*, con i relativi *Voti*, delle possibili *Recensioni degli Utenti*, il *Tempo* che serve per finirlo, la *Software House* del gioco e il *Publisher* che lo pubblica.

Come dato interessante da conoscere dal salvataggio sarebbe la *Percentuale di completamento* del gioco, come anche il *Capitolo* (se presente) in cui si trova il salvataggio, vari *Obiettivi* che variano da gioco a gioco e *Note libere* dell'Utente che ha caricato il salvataggio.

Verrebbe inserito anche una lista delle *Testate giornalistiche* specializzate più importanti da dove prendere le Recensioni con *Nome della testata*, *Link all'Articolo*, *Autore*.

Le Operazioni sul database che sarebbe interessante implementare sono:

- upload/download dei file di gioco;
- sincronizzazione automatica dei salvataggi (in Cloud);
- ricerca dei salvataggi in base a dei parametri incrociati;
- recensione degli utenti ai videoggi;
- valutazione degli utenti dei salvataggi di gioco;

L'idea è che ci sia un accesso via sito internet dove poter fare login e usufruire dei servizi offerti.

## Glossario dei Termini

Termine	Definizione	Sinonimo	Collegamento
Salvataggio	Dato che salva i progressi di gioco	file, salvataggio di gioco, dati di gioco	Utente, Videogioco
Utente	Colui che carica e scarica i Salvataggi	giocatore, player	Salvataggio, Videogioco
Videogioco	Software con scopo Ludico/Artistico	gioco, software	Salvataggio, Utente, Recensione
Piattaforma	Servizio software che fornisce il gioco all'Utente	piattaforma di gioco, console, servizio	Salvataggio, Videogioco
Sistema Operativo	Sistema Operativo su cui gira il Videogioco	S.O., O.S.	Salvataggio, Videogioco
Tempo di gioco	Ore che l'utente ha speso sul Videogioco nel momento del Salvataggio	ore di gioco, durata di gioco	Salvataggio
Testate giornalistiche	Giornali che recensiscono Videogiochi	testate videoludiche, giornali videoludici	Videogioco
Ore medie di Completamento	Ore che ci vogliono per portare a termine la storia del gioco in media	tempo medio di gioco	Videogioco
Software House	Azienda sviluppatrice del gioco, coloro che hanno programmato il gioco		Videogioco
Publisher	Azienda adibita alla pubblicazione, alla pubblicità, che ha finanziato il progetto		Videogioco
Percentuale di completamento	In certi giochi viene inserita una percentuale della progressione nel gioco		Videogioco, Salvataggio
Obiettivi	In certi giochi vengono inseriti degli obiettivi che il giocatore deve portare a termine		Videogioco, Salvataggio

## Suddivisione del testo in frasi omogenee

**Frasi sugli Utenti** “Dell’*Utente* verrebbe memorizzato *Nickname*, *Nome*, *Cognome*, *Data di Nascita*, *Email*, e *Storico dei Caricamenti e degli Scaricamenti*.”

**Frasi sui Salvataggi** “Dei *Salvataggi* si è interessati a conoscere il *Videogioco* in cui appartiene, la *Piattaforma* su cui gira, il *Sistema Operativo*, le *Ore di Gioco* al momento del caricamento e l’*Utente* che l’ha caricato.”

“Come dato interessante da conoscere dal salvataggio sarebbe la *Percentuale di completamento* del gioco, come anche il *Capitolo* (se presente) in cui si trova il salvataggio, vari *Obiettivi* che variano da gioco a gioco e *Note libere* dell’*Utente* che ha caricato il salvataggio.”

**Frase su Testate Giornalistiche** “Verrebbe inserito anche una lista delle *Testate giornalistiche* specializzate più importanti da dove prendere le Recensioni con *Nome della testata, Link all’Articolo, Autore.*”

3

### Dizionario dei dati (Entità)

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Utente	Giocatore possessore del Salvataggio	Nickname, e-mail, Nome, Cognome, Data di Nascita	e-mail
Salvataggio	Salvataggio dei progressi di gioco	Codice Salvataggio, Percentuale Completamento, Ore di Gioco, Commento, Link Salvataggio	Codice Salvataggio
Videogioco	Software creato a scopo Ludico/Artistico	Codice Videogioco, Titolo, Secondo Titolo, Anno Uscita, Tempo Completamento, Tempo Completamento 100%	Codice Videogioco
Piattaforma	Dispositivo Software su cui viene eseguito il videogioco	Codice Piattaforma, Nome Console, Nome Servizio	Codice Piattaforma
Obiettivo	Missione all'interno del gioco con progressione	Codice Obiettivo, Nome, Numero, Descrizione	Codice Obiettivo
Capitolo	Capitolo in cui la storia è arrivata nel salvataggio	Codice Capitolo, Numero, Nome, Descrizione	Codice Capitolo
Testata Giornalistica	Giornale che recensisce criticamente i videogiochi	Codice Testata, Nazione, Nome, Sito	Codice Testata
Software House	Azienda sviluppatrice di giochi	Nome Software House, Numero dipendenti, Sede, Nazione, Anno di Fondazione	Codice Software House
Publisher	Azienda che pubblica i giochi e li distribuisce	Codice Publisher, Nome Publisher, Numero dipendenti, Sede, Nazione, Fatturato	Codice Publisher

### Dizionario dei dati (Relazione)

Relazione	Descrizione	Componenti	Attributi
Scaricato	Salvataggi scaricati da Utenti	Utente, Salvataggio	Ora, Data
Caricato	un Salvataggio caricato da un Utente	Utente, Salvataggio	Ora, Data
Recensisce	un Utente recensisce un Videogioco	Utente, Videogioco	Data, Voto, Recensione
Valuta	una Valutazione della qualità del Salvataggio	Utente, Salvataggio	Commento, Stelle
Raggiunto	Raggiungimento di alcuni Obiettivi nel Salvataggio	Salvataggio, Capitolo	
Completato	Capitolo, o Livello, di gioco raggiunto	Salvataggio, Obiettivo	
Associato	La Piattaforma su cui il Salvataggio è stato fatto	Salvataggio, Piattaforma	
Appartiene	Videogioco a cui appartiene il Salvataggio	Salvataggio, Videogioco	

Relazione	Descrizione	Componenti	Attributi
Composto	Numero di Capitoli in cui è composto il Videogioco	Capitolo, Videogioco	
Gira	le Piattaforme su cui gira il Videogioco	Piattaforma, Videogioco	
Possiede	gli Obiettivi che possiede un Videogioco	Videogioco, Obiettivo	
Sviluppato	Videogioco sviluppato da una Software House	Videogioco, Software House	
Pubblicato	Videogioco pubblicato da un Publisher	Videogioco, Publisher	
Recensisce	una Testata Giornalistica recensisce un Videogioco	Videogioco, Testata Giornalistica	Data, Autore, Link, Testo, Voto, Titolo

### Vincoli non esprimibili graficamente

Un Salvataggio non può avere una piattaforma che non è nel gioco associato ad esso.

### Considerazioni generali

Si osserva che l'attributo Nome Genere relativo a Videogioco è un attributo multivalore perché il Videogioco potrebbe appartenere a più Generi.

### Tabella dei Volumi

Suppongo che il servizio abbia 40000 Videogiochi registrati nel Database, stima realistica considerando che su Steam (il principale distributore di giochi su PC) sono presenti più di 40000 Videogiochi.

Si considera poi 10000 utenti iscritti al sito e 100000 Salvataggi.

Si stima una media di 10000 caricamenti di Salvataggi all'anno e 5000 scaricamenti di salvataggi all'anno.

Ogni Videogioco ha ipoteticamente 5 recensioni di Testate Giornalistiche, che portano al numero totale di recensioni a 100000.

Concetto	Tipo	Volume
Utente	E	10000
Salvataggio	E	100000
Videogioco	E	40000
Testata Giornalistica	E	30
Piattaforma	E	20
Obiettivo	E	160000 (=40000x4)
Capitolo	E	600000 (=40000x15)
Software House	E	500
Publisher	E	100
Recensisce [Utente]	R	30000
Recensisce [Testata Giornalistica]	R	200000 (=40000x5)
Caricato	R	100000
Scaricato	R	50000

## Operazioni di Interesse

Operazione	Tipo	Frequenza
Trova tutti i Salvataggi di un determinato Videogioco	Interattiva	100/giorno
Controlla lo Storico di Caricamenti e Scaricamenti di un Utente	Interattiva	10/giorno
Consulta le Recensioni delle Testate Giornalistiche di un Gioco	Interattiva	100/giorno
Carica il Salvataggio nel Database	Interattiva	30/giorno
Calcolo della media dei Voti delle Recensioni	Batch	1/mese

## Analisi delle Ridondanze

Nello schema non sono presenti ridondanze, perché non ci sono informazioni derivanti da altre e non si vede la necessità di inserirne per velocizzare il processo di caricamento dei dati in lettura.

## Partizionamento di Entità

Si osserva che nessuna entità presenta degli attributi che si riferiscono a concetti diversi o che necessitano di un accesso separato, perciò non sembra opportuno fare alcun tipo di partizionamento di entità.

## Eliminare Attributi Multivalore

Nello schema è presente un attributo multivalore, Nome Genere, con cardinalità **(1,N)**, di conseguenza si decide di eliminare tale attributo e creare una nuova entità Genere, questa entità sarà collegata tramite una relazione Genere all'entità Videogioco.

Inoltre si osserva che sono presenti numerosi attributi con cardinalità **(0,1)**, ciò indica che tale attributo può ammettere valore nullo.

## Diagramma Entità-Relazione Ristrutturato

### Scelta degli Identificatori Primari

- **Utente**: si decide di utilizzare come identificatore l'attributo "e-mail";
- **Salvataggio**: si decide di utilizzare come identificatore l'attributo "Codice Salvataggio";
- **Videogioco**: si decide di utilizzare come identificatore l'attributo "Codice Videogioco";
- **Obiettivo**: si decide di utilizzare come identificatore l'attributo "Codice Obiettivo";
- **Piattaforma**: si decide di utilizzare come identificatore l'attributo "Codice Piattaforma";
- **Capitolo**: si decide di utilizzare come identificatore l'attributo "Codice Capitolo";
- **Testata Giornalistica**: si decide di utilizzare come identificatore l'attributo "Codice Testata";
- **Software House**: si decide di utilizzare come identificatore l'attributo "Codice Software House";
- **Publisher**: si decide di utilizzare come identificatore l'attributo "Codice Publisher";
- **Genere**: si decide di utilizzare come identificatore l'attributo "Nome Genere";

## Passaggio al Modello Razionale

Si individuano le seguenti relazioni, identificatori e attributi per lo schema logico con il modello razionale:

- Utente(**e-mail**, Nickname, Nome, Cognome, Data di Nascita);

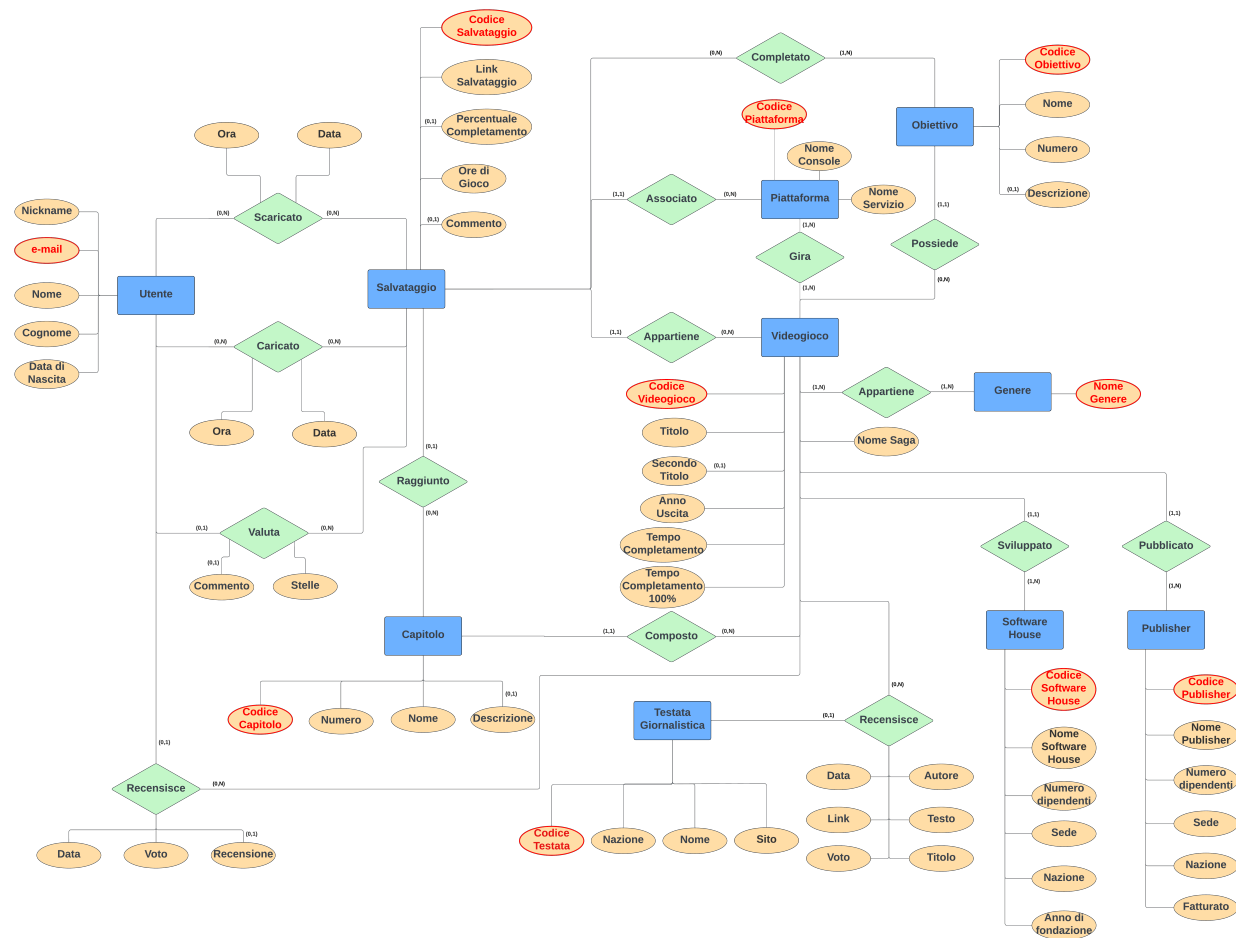


Figure 2: Diagramma Entità-Relazione Ristrutturato

- Salvataggio(**Codice Salvataggio**, Percentuale Completamento, Ore di Gioco, Commento, Codice Capitolo, Codice Obiettivo, Codice Piattaforma, Codice Videogioco, Link Salvataggio);
- Videogioco(**Codice Videogioco**, Titolo, Secondo Titolo, Anno Uscita, Nome Saga, Tempo Completamento, Tempo Completamento 100%, Codice Piattaforma, Codice Publisher, Codice Software House);
- Obiettivo(**Codice Obiettivo**, Nome , Numero, Descrizione, Codice Videogioco);
- Piattaforma(**Codice Piattaforma**, Nome Console, Nome Servizio);
- Capitolo(**Codice Capitolo**, Numero, Nome, Descrizione, Codice Videogioco);
- Testata Giornalistica(**Codice Testata**, Nazione, Nome, Sito);
- Software House(**Codice Software House**, Nome Software House, Numero dipendenti, Sede, Nazione, Anno di fondazione);
- Publisher(**Codice Publisher**, Nome Publisher, Numero dipendenti, Sede, Nazione, Fatturato);
- Genere(**Nome Genere**, Codice Videogioco);
- Scaricato(**e-mail**, **Codice Salvataggio**, Ora, Data);
- Caricato(**e-mail**, **Codice Salvataggio**, Ora, Data);
- Valuta(**e-mail**, **Codice Salvataggio**, Commento, Stelle);
- Recensisce(**e-mail**, **Codice Videogioco**, Data, Voto, Recensione);
- Recensisce(**Codice Testata**, **Codice Videogioco**, Data, Autore, Link, Testo, Voto, Titolo);

## Schema Logico

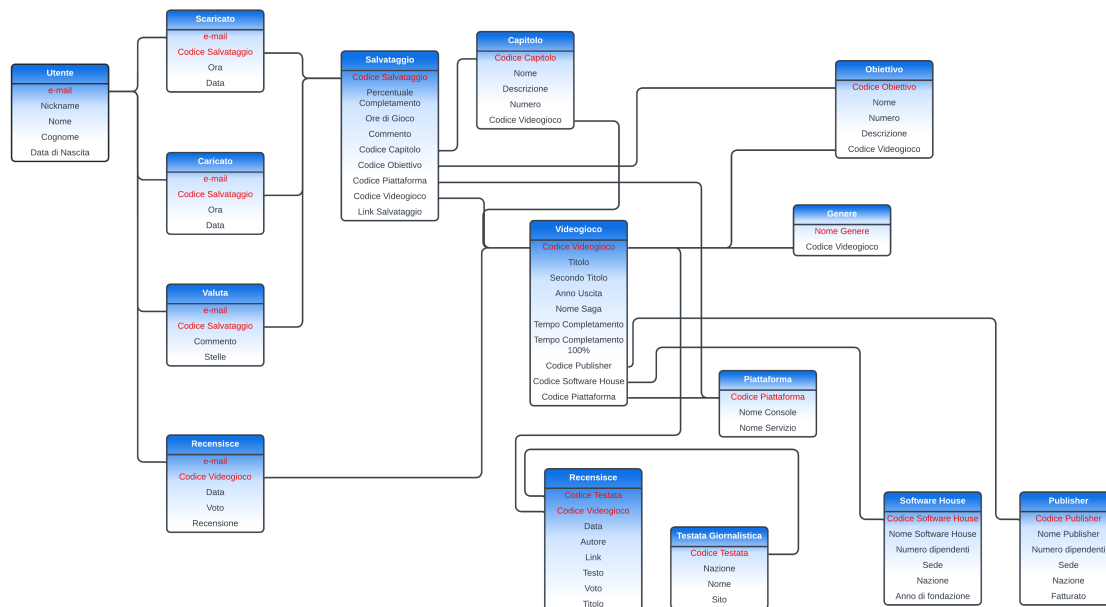


Figure 3: Schema Logico



## Normalizzazione

SI nota che lo schema logica rispetta le tre forme normali.

La prima forma normale viene rispettata dopo che è stata creata l'entità Genere che rimuove i campi multipli.

La seconda forma normale viene rispettata perché ciascuna colonna dipende in senso stretto dalla chiave primaria.

La terza forma normale viene rispettata perché nello schema logico non sono presenti attributi che dipendono da altro oltre la chiave primaria.

## Realizzazione delle Operazioni

Le operazioni che verranno presentate sono tutte fatte attraverso una stored procedure, che sono sicure da attacchi di SQL injection.

- **Operazione 1:**

“Ricerca il Salvataggio desiderato dal gioco corretto”

```
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE trova.salvataggio(nomeGioco VARCHAR(50))
BEGIN
    SELECT PercentualeCompletamento, OreDiGioco, Capitolo.Nome, Obiettivo.Nome, Obiettivo.Numero, Pia
    FROM Salvataggio
    INNER JOIN Videogioco
    ON Videogioco.CodiceVideogioco = Salvataggio.CodiceVideogioco
    INNER JOIN Capitolo
    ON Capitolo.CodiceCapitolo = Salvataggio.CodiceSalvataggio
    INNER JOIN Obiettivo
    ON Obiettivo.CodiceObiettivo = Salvataggio.CodiceObiettivo
    INNER JOIN Piattaforma
    ON Piattaforma.CodicePiattaforma = Salvataggio.CodicePiattaforma
    WHERE Videogioco.Titolo = nomeGioco;
    ORDER BY Videogioco.Titolo DESC;
END $$
DELIMITER;
```

- **Operazione 2:**

“Ottenere il link da cui scaricare il Salvataggio attraverso una ricerca incrociata”

```
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE trova.link(nomeGioco VARCHAR(50), oreGioco INT, nomeServizio VARCHAR(50))
BEGIN
    SELECT LinkSalvataggio
    FROM Salvataggio
    INNER JOIN Videogioco
    ON Videogioco.CodiceVideogioco = Salvataggio.CodiceVideogioco
    INNER JOIN Piattaforma
    ON Piattaforma.CodicePiattaforma = Salvataggio.CodicePiattaforma
    WHERE Videogioco.Titolo = nomeGioco
    AND Salvataggio.OreDiGioco = oreGioco
    AND Piattaforma.NomeServizio = nomeServizio;
END $$
DELIMITER;
```

- **Operazione 3:**

“Sapere quanti Salvataggi sono stati caricati e scaricati da un singolo Utente”

```
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE salvataggi.caricoscarico(nomeUtente varchar(50))
BEGIN
    (SELECT count(*)
     FROM Scaricato
     INNER JOIN Utente
     ON Utente.email = Scaricato.email
     WHERE Utente.Nickname = nomeUtente)
    AND
    (SELECT count(*)
     FROM Caricato
     INNER JOIN Utente
     ON Utente.email = Caricato.email
     WHERE Utente.Nickname = nomeUtente)
END $$
DELIMITER;
```

- **Operazione 4:**

“Visualizzare i Voti e la Recensione dati dalle Testate Giornalistiche dato il Titolo del Videogioco”

```
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE voti.critica(nomeGioco varchar(50))
BEGIN
    SELECT TestataGiornalistica.Nome, Voto, Testo
    FROM TestataRecensisce
    INNER JOIN Videogioco
    ON Videogioco.CodiceVideogioco = TestataRecensisce.CodiceVideogioco
    INNER JOIN TestataGiornalistica
    ON TestataGiornalistica.CodiceTestata = TestataRecensione.CodiceTestata
    WHERE Videogioco.Titolo = nomeGioco
END $$
DELIMITER;
```