Relazione Progetto Basi di Dati

A.A. 2020-2021

**Base di dati per la gestione di una piattaforma di Streaming Video**

Studentesse:

Castellucci Lucia (MATRICOLA 915056)

Lombardi Alessia (MATRICOLA 915056)



|  |  |
| --- | --- |
| **Indice** |  |
| 1. Introduzione |  |
| 1.1. Descrizione del dominio applicativo |  |
| 2. Analisi dei requisiti |  |
| 2.1 Requisiti in linguaggio naturale  2.2 Estrazione dei concetti principali |  |
| 3. Progettazione concettuale |  |
| 3.1 Gestione degli abbonamenti  3.1.1 Gestione dei soggetti  3.2 Gestione degli utenti e delle visioni  3.3 Gestione delle produzioni  3.3.1 Gestione dei tipi di produzioni  3.3.2 Gestione delle serie TV |  |
| 4. Progettazione logica |  |
| 4.1 Stima del volume dei dati  4.2 Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza  4.3 Schemi di navigazione e tabelle degli accessi  4.4 Analisi delle ridondanze  4.5 Raffinamento dello schema  4.6 Traduzione delle entità e delle associazioni in relazioni  4.7 Schema relazionale finale  4.8 Costruzione delle tabelle del DB in linguaggio SQL  4.9 Traduzione delle operazioni in query SQL |  |
| 5. Applicazione |  |
| 5.1 Descrizione dell’architettura dell’applicazione realizzata |  |

1. Introduzione

1.1 Descrizione di massima del dominio applicativo

Il progetto consiste nella realizzazione di un RDBMS per la gestione di una piattaforma di streaming video. Lo streaming è permesso agli account che, tramite un titolare di quest’ultimo, sottoscrivono un abbonamento. L’abbonamento ha un costo, che deve essere pagato mensilmente, nel medesimo giorno del mese. Inoltre, ogni account può essere usato da più utenti, anche contemporaneamente, fino ad un massimo di 3 utenti, ognuno dei quali fruisce di un account in comune (utilizza dunque le stesse chiavi di accesso alla piattaforma). Ogni utente può visionare una produzione, che può essere un film o un episodio di una serie. Gli episodi sono organizzati in stagioni e le stagioni organizzate in serie tv. Il database immagazzina ogni visione di produzioni da parte degli utenti. Ogni produzione è caratterizzata da una o più case produttrici, da uno o più generi, da uno o più lingue, e da un cast composto da uno o più registi, e da uno o più attori.

2. Analisi dei requisiti

2.1 Requisiti in linguaggio naturale

Si intende sviluppare l’interfaccia amministratore di una piattaforma di streaming video con le seguenti caratteristiche:

|  |  |
| --- | --- |
| Un imprenditore decide di commissionare la realizzazione di una piattaforma di streaming video. Il suo obiettivo è quello di poter gestire una moltitudine di **film e serie tv** e di metterle a disposizione del pubblico, dietro pagamento di una somma mensile.  L’accesso alla piattaforma è permesso solo dopo la creazione di un **account**, ossia dopo aver generato delle credenziali di accesso al sistema.  Diversamente dallo streaming dei video presenti nella piattaforma, che siano film o serie tv, che sarà possibile solo dopo l’inserimento di **dati anagrafici e fiscali**, e la conseguente sottoscrizione di un **abbonamento**.  Più precisamente, i prodotti disponibili all’interno della piattaforma diventeranno disponibili all’utente solo dopo il primo **pagamento** riferito all’abbonamento. Il pagamento della somma dovuta per la visione è da corrispondere mensilmente nello stesso giorno del mese, con un importo fisso, che viene determinato al momento della sottoscrizione dell’abbonamento.  Una volta creato un account, anche senza aver sottoscritto alcun abbonamento, sarà possibile, da parte dei fruitori del servizio, la creazione di **utenti** diversi riferiti allo stesso account, di modo da poter consentire fino a 5 accessi simultanei dallo stesso account, e di tener traccia separatamente delle visioni di ogni soggetto accede alla piattaforma usando le medesime credenziali di accesso.  Ogni utente, dunque, una volta che si trova all’interno della piattaforma può decidere di **guardare uno dei video** che la piattaforma mette a disposizione, che può dunque essere un film o un episodio di una serie. Viene minuziosamente tenuto traccia del suddetto momento, salvando, oltre che data e ora di inizio, anche il video specifico del quale si sta prendendo visione e del minuto nel quale ci si è interrotti.  Gli **episodi** delle serie tv sono organizzati in **stagioni** e le stagioni sono organizzate in **serie** **tv**, per poter rendere immediata all’utente l’ordine che deve osservare per poter seguire cronologicamente una serie tv.  Sia dei **film**, che delle serie tv, viene immagazzinata qualche informazione rilevante, quale la **casa che ha prodotto il video,** il **genere** a cui esso afferisce, le **lingue** disponibili per la visione, e qualche **attore** che ha recitato, oltre che la **regia**.  Siccome la legge lo impone, il database fornisce all’utente un'indicazione sul tipo di pubblico adatto alla visione dei film e delle serie tv. | 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30 |

***Tabella 1.1.1*** *- Specifiche di progetto in linguaggio naturale.*

2.2 Estrazione dei concetti principali

A seguito della lettura e comprensione dei requisiti richiesti dal cliente, si procede sviluppando un testo che ne riassuma tutti i concetti e in particolare ne estragga quelli principali, risultando essere in questo modo meglio fruibile per la realizzazione della base di dati. Si tiene conto delle seguenti correzioni di ambiguità:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Riga | Termine | Definizione | Termine utilizzato nel DB | Sinonimi |
| 2 | Film e serie tv | Prodotti messi a disposizione dalla piattaforma. | Produzioni |  |
| 4 | Account | Insieme delle credenziali di accesso alla piattaforma. | Account |  |
| 7 | Dati anagrafici e fiscali | Insieme dei dati necessari per poter sottoscrivere un abbonamento. | Titolare account |  |
| 8 | Abbonamento | Abilitazione per poter visionare le produzioni | Abbonamento |  |
| 10 | Pagamento | Corrispettivo dovuto per far si che venga validato l’abbonamento e quindi che si possano visionare le produzioni | Pagamento |  |
| 14 | Utenti | Insieme dei soggetti che utilizzano la piattaforma dal medesimo account | Utente | Fruitori del servizio, clienti |
| 19 | Guardare uno dei video | Prendere visione di una delle produzioni disponibili sulla piattaforma | Visione |  |
| 23 | Serie TV | Insieme di stagioni. | Serie TV |  |
| 23 | Stagioni | Insieme di episodi. | Stagione |  |
| 23 | Episodi | Tipo di produzione caratterizzata da un numero che ne indica l’ordine corretto di visione. | Episodio |  |
| 26 | Film | Tipo di produzione. | Film |  |
| 27 | Casa che ha prodotto il video | Casa produttrice della produzione. | Casa Produttrice |  |
| 27 | Genere | Genere al quale appartiene la produzione. | Genere |  |
| 27 | Lingua | Lingua nelle quali è distribuita la produzione. | Lingua |  |
| 28 | Attore … Regia | Soggetti che appartengono al cast di una produzione. | Cast |  |

***Tabella 1.1.2*** *– Tabella delle correzioni e glossario*

|  |  |
| --- | --- |
| Un imprenditore decide di commissionare la realizzazione di una piattaforma di streaming video. Il suo obiettivo è quello di poter gestire una moltitudine di **film e serie tv**. I fruitori del servizio possono accedere alla piattaforma creando un **account,** identificato da username e composto da una password. Per poter sottoscrivere un **abbonamento** al servizio, di cui si tiene traccia di un codice che lo identifica, di una data di inizio e di un prezzo, gli account devono essere associati ad uno ed un solo **titolare account**. Del titolare account è necessario inserire il CF che lo identifica, un indirizzo completo, e il numero della carta di credito. Esso è l’unico soggetto che può effettuare **pagamenti** riferiti all’abbonamento. Dei pagamenti si tiene traccia dell’importo e della data. Questi ultimi sono identificati univocamente dalla data e dall’abbonamento a cui si riferiscono.  La **visione** delle produzioni è possibile solo dagli utenti. Di questa si tiene traccia dell’ora di inizio, del minuto di arrivo, e dei minuti mancanti ed è identificata univocamente dalla data, dall’ora e dall’utente che la effettua, Gli **utenti** sono riferiti ad un account, che può avere al massimo 5 utenti connessi ad esso e sono caratterizzati da un nome utente, che li identifica in combinazione con l’account a cui fanno riferimento. Le **produzioni** possono essere di due diversi tipi, ossia di **film** o di **episodi**, e sono caratterizzate da un codice che le identifica, da un titolo, da un anno di uscita, da una durata e da un visto censura**.** Questi ultimi sono organizzati in **stagioni,** che a loro volta sono organizzate in **serie TV**, Le stagioni sono caratterizzate da un numero e identificate da esso e dalla serie a cui si riferiscono, che a sua volta è caratterizzata da un codice che la identifica, da un titolo e da una durata.  Viene immagazzinata inoltre, qualche informazione rilevante riguardo alle produzioni, quale la **casa produttrice**, identificata da un codice e caratterizzata dal nome e dall’anno di fondazione, il **genere** a cui esso afferisce, identificato da un codice e caratterizzato da una descrizione, le **lingue** disponibili per la visione, identificate da un codice e caratterizzate dalla nome della lingua stessa, e dal **cast**, che si compone di attori e registi, identificati da un codice e caratterizzati da nome, cognome. Degli attori è specificato anche il nome del personaggio. Ogni attore è inserito tante volte quante le produzioni in cui compare, a meno che non interpreti lo stesso personaggio in più produzioni. | 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28 |

***Tabella 1.1.3****- Specifiche di progetto ristrutturate ed estrazione dei concetti principali.*

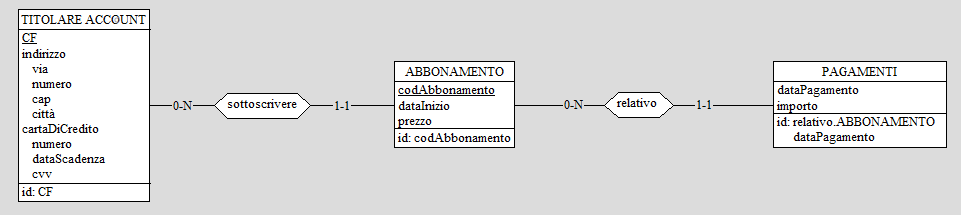
Segue un elenco delle principali azioni richieste:

3. Progettazione concettuale

3.1 Gestione degli abbonamenti

**Titolare account - Abbonamento**

Dall’analisi del dominio è chiaro che l’entità titolare account è l’unica che può essere associata agli abbonamenti, siccome è l’unica che contiene dati fiscali e relativi alla carta di credito. L’entità titolare account è dunque identificata da un codice fiscale (si è deciso di ignorare il problema dell’omocodia), e caratterizzata da indirizzo (e i relativi attributi che lo compongono) e carta di credito (e i relativi attributi che lo compongono). Il titolare account è in associazione one-to-many con abbonamenti, dunque è possibile che un titolare account possa fare più abbonamenti. Ad esempio, un titolare potrebbe disdire l’abbonamento e decidere di rifarlo, oppure di avere più abbonamenti contemporaneamente per poter permettere a più di 5 utenti alla volta di utilizzare il servizio. Una volta che l’abbonamento viene disdetto, si è deciso di non mantiene uno storico, infatti abbonamento, identificato da un codice, è caratterizzato da una data di inizio, ma non da una data di fine, oltre che da un prezzo. Abbonamento ha partecipazione opzionale nell’associazione, mentre titolare account obbligatoria, infatti è possibile che un titolare disdica un abbonamento e non sia collegato ad alcuno di essi, mentre un abbonamento deve per forza avere un relativo titolare per esistere.



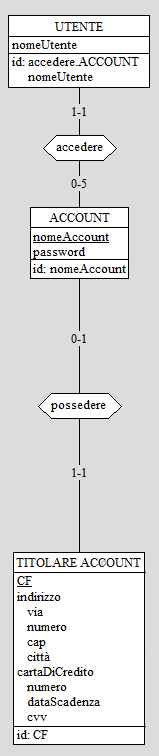
**Abbonamento - Pagamenti**

Dall’analisi del dominio si evince che abbonamento, essendo i pagamenti a cadenza mensile, sono in associazione one-to-many con questi ultimi. I pagamenti sono infatti caratterizzati da importo e identificati dalla data e dall’abbonamento a cui fanno riferimento. Pagamento ha partecipazione opzionale nell’associazione, mentre abbonamento obbligatoria, infatti è possibile che un abbonamento non sia stato pagato e che quindi ad esso non corrisponda alcun pagamento, mentre un pagamento deve per forza avere un relativo abbonamento per esistere.

3.1.1.Gestione dei soggetti della piattaforma

**Titolare account - Account**

Come esplicato nell’analisi del dominio applicativo, un titolare account corrisponde ad uno ed un solo account, per cui l’associazione tra essi è one-to-one. Il primo è a partecipazione obbligatoria nell’associazione, mentre il secondo, identificato da un nome account e caratterizzato da una password, è a partecipazione opzionale, siccome il primo step per l’iscrizione alla piattaforma è quello di creare un account, mentre un titolare account può essergli associato in un secondo momento.

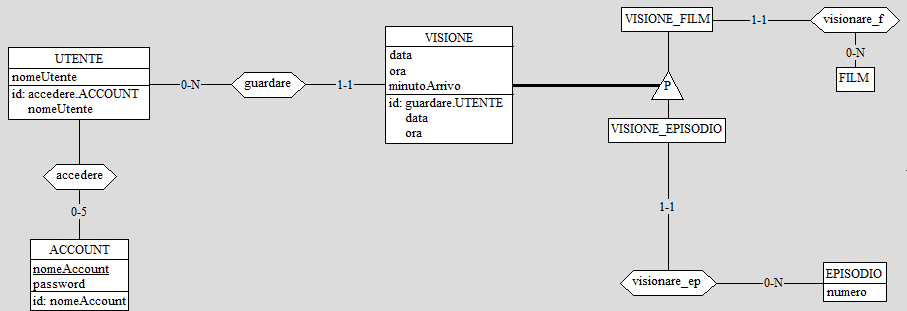


**Account - Utente**

Come introdotto nell’analisi del dominio applicativo, ad un account possono corrispondere fino a 5 utenti, per cui l’associazione tra essi è one-to-many. Il primo è a partecipazione obbligatoria nell’associazione, mentre il secondo, identificato da un nome utente e dal nome del relativo account, è a partecipazione opzionale, siccome il primo step per l’iscrizione alla piattaforma è quello di creare un account, mentre gli utenti possono essergli associati in un secondo momento.

3.2 Gestione degli utenti e delle visioni

**Utente - Visione**

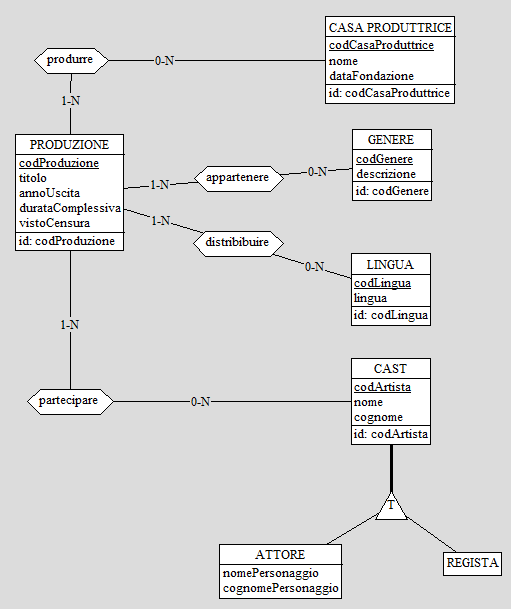
Dall’analisi del dominio si evince che gli utenti possono effettuare più visioni, per cui le due entità sono in associazione one-to-many. Il primo è a partecipazione obbligatoria nell’associazione, mentre il secondo, identificato dall’utente che sta effettuando la visione, dalla data e dall’ora e caratterizzato da un minuto di arrivo, è a partecipazione opzionale, siccome è possibile che ci siano utenti che non hanno ancora visionato nulla, ma una visione per esistere deve riguardare una produzione.

**Visione – Film/Episodio**

Visione può essere di due tipi, o una visione di film, o una visione di episodio, ma di null’altro; si tratta dunque di una gerarchia totale e disgiunta. Visione è in associazione one-to-many con i due tipi di produzione, infatti è possibile che una produzione sia visionata più volte, mentre una visione riguarda una sola produzione. Visione prima è a partecipazione opzionale nell’associazione, mentre la produzione è a partecipazione obbligatoria, siccome una visione non esiste se non ci sono produzioni, mentre è vero il viceversa.

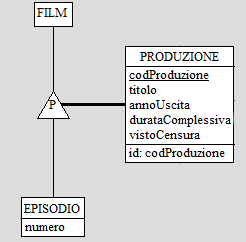
3.3 Gestione delle produzioni

Come esplicato nel dominio applicativo, delle produzioni sono state inserite diverse informazioni interessanti quali casa produttrice, lingua di distribuzione e genere a cui appartiene. Tutte queste entità sono in associazione many-to-many con produzione, siccome una produzione può essere prodotta da più case, distribuita in più lingue e appartenere a più generi e viceversa. Le varie entità sono a partecipazione obbligatoria mentre produzioni è a partecipazione opzionale.



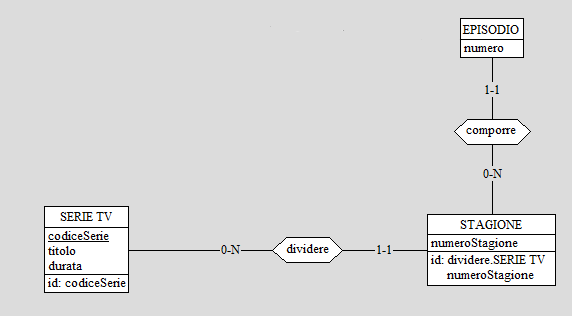
3.3.1 Gestione dei tipi di produzione

Produzione è identificata da un codice e caratterizzata da un titolo, da un anno di uscita, da una durata complessiva e da un visto censura. Può essere un episodio, o una serie, o null’altro. La gerarchia è dunque totale ed esclusiva. Episodio è caratterizzato ulteriormente da numero.



3.3.2 Gestione delle serie tv

Come evidenziato dall’analisi del dominio, episodio è raggruppato in stagioni, per cui tra di essi vige un’associazione one-to-many. Le stagioni, identificate dal numero stagione e dalla serie TV a cui fanno riferimento e sono in associazione one-to-many con quest’ultima essendo essa un raggruppamento di stagioni.



4. Progettazione logica

4.1 Stima del volume dei dati

4.2 Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza

4.3 Schemi di navigazione e tabelle degli accessi

4.4 Analisi delle ridondanze

4.5 Raffinamento dello schema

4.6 Traduzione delle entità e delle associazioni in relazioni

4.7 Schema relazionale finale

4.8 Costruzione delle tabelle del DB in linguaggio SQL

4.9 Traduzione delle operazioni in query SQL

5. Applicazione

5.1 Descrizione dell’architettura dell’applicazione realizzata