

PROGETTO INGEGNERIA DEL SOFTWARE



Documento di Visione

"La più vasta raccolta di musica, sempre a tua disposizione"

Gianluca Amato 1691171
Patrizio Conte 1618639

Indice

1. Prefazione	2
2. Documento di Visione	3
2.1 Introduzione	3
2.2 Descrizione Generale del Prodotto	3
2.3 Requisiti	3
2.3.1 Dominio dell'applicazione	3
2.3.2 Servizi offerti	3
2.3.3 Vincoli di sistema	4
2.3.4 Utenti	4
2.3.5 Altri requisiti e vincoli	4
3. Studio di fattibilità	5
3.1 Background e formulazione del problema	5
3.2 Soluzione al problema	5
3.3 Vantaggi	5
3.4 Svantaggi	5
3.5 Analisi di mercato	6
3.6 Tecnologie	6
3.7 Stima dei costi dell'architettura fisica	6
3.7.1 Costo dell'architettura fisica	6

1. Prefazione

Lo scopo di questo documento è quello di descrivere le funzionalità e le specifiche di implementazione dell'applicazione *Spotify*, di mostrare la fattibilità del progetto e di stimare in modo approssimativo i costi dell'architettura fisica necessaria. Offrendo una panoramica generale e poco dettagliata di quello che sarà il progetto; per dettagli implementativi e altri dettagli si rimanda ai documenti seguenti.

2. Documento di Visione

2.1 Introduzione

Spotify sarà un'applicazione che offrirà un servizio di streaming musicale, oltre ai servizi che potranno essere sviluppati di volta in volta, accessibile dagli utenti tramite varie tipologie di dispositivi, smartphone, tablet, computer, inclusi TV e auto. Rivoluzionerà il modo di sentire la musica preferita dell'utente ovunque esso si trovi. Con essa si avrà l'accesso a milioni di brani provenienti da tutto il mondo; l'utente potrà seguire i suoi artisti preferiti e ricevere una notifica per non perdere le nuove uscite. Il download di *Spotify* sarà gratuito, ma una volta acceduto si potrà scegliere di effettuare un abbonamento, in base alle esigenze dell'utente, per avere "privilegi" riservati solo ad utenti abbonati.

2.2 Descrizione Generale del Prodotto

Con il download di questa applicazione l'utente potrà ascoltare e gestire la sua musica preferita in ogni momento grazie alla possibilità di creare playlist personalizzate e di riprodurle anche in modalità offline. In una prima versione del prodotto verranno gestiti distintamente gli utenti abbonati (che comprendono artisti e ascoltatori), dagli utenti che usufruiscono dell'applicazione gratuitamente, diversificati per funzionalità offerte e costi differenti. Con l'introduzione della tecnologia di machine learning, il sistema sarà in grado di percepire i gusti musicali dell'utente e di proporre nuovi contenuti in base agli ascolti pregressi.

2.3 Requisiti

2.3.1 Dominio dell'applicazione

Il dominio applicativo di *Spotify* sarà la gestione e l'utilizzo dei dati utente, la fatturazione degli abbonamenti e la gestione di contenuti musicali.

2.3.2 Servizi offerti

I principali servizi proposti sono:

- per utente abbonato:
 - a. la possibilità di effettuare il download dei brani;
 - b. la possibilità di riprodurre i brani scaricati in modalità offline;

- c. la possibilità di creare e modificare playlist utente;
- d. la possibilità di accedere e riprodurre playlist generate da tecniche di Machine-Learning;
- per tutti i tipi di utente:
 - a. la possibilità di riprodurre una raccolta musicale in modalità sequenziale o shuffle;
 - b. la possibilità di riprodurre un singolo brano;
 - c. la possibilità di scegliere la propria qualità di riproduzione;

Inoltre, il sistema, fornirà in base alla profilazione, suggerimenti sui nuovi contenuti da riprodurre. I servizi sono raggruppati ed offerti attraverso la sottoscrizione di un'account, definito come pacchetto d'offerta. In uno sviluppo successivo verrà introdotta la possibilità di integrare *Spotify* con applicazioni esterne (e.g. Google Maps, Shazam, Facebook Messenger, Instagram) e fornite API per sviluppatori terzi.

2.3.3 Vincoli di sistema

Sarà permessa la riproduzione di musica solamente su un dispositivo alla volta per ogni account. Per poter riprodurre i propri contenuti in modalità streaming e effettuare tutte le procedure (come registrazione, autenticazione, ecc) è necessaria avere una connessione dati attiva.

2.3.4 Utenti

Gli utenti finali saranno le persone fisiche e saranno suddivisi dal sistema in utenti abbonati e utenti non abbonati. Gli sviluppatori di terze parti potranno integrare *Spotify* nelle proprie applicazioni grazie alle API fornite dal sistema. Sarà presente anche un team di personale addetto all'assistenza che dovrà gestire e risolvere le problematiche tecniche e funzionali sollevate dagli utenti.

2.3.5 Altri requisiti e vincoli

Spotify dovrà comunicare con i server per la riproduzione e la condivisione di musica e dei contenuti multimediali. Dovrà essere connesso con le varie banche per essere informato dell'avvenuto pagamento effettuato dagli utenti abbonati e, fondamentale, dovrà gestire i dati degli utenti (dati sensibili, carte di credito e password) in maniera del tutto sicura minimizzando il rischio di truffe e uso improprio da parte di persone non autorizzate. In *Spotify* sarà dunque implementata la parte di sicurezza del software al fine di avere un sistema sicuro, affidabile e privo di vulnerabilità per gli utenti finali.

3. Studio di fattibilità

3.1 Background e formulazione del problema

Attualmente la gestione e condivisione di musica avviene in maniera difficoltosa poiché gli utenti sentono la necessità di cercare altri metodi di download (a volte anche illegalmente), con esiti incerti e inattesi, tra cui canzoni di bassa qualità nella riproduzione. Ci sarebbe la possibilità di ascoltare canzoni su canali ufficiali, come ad esempio YouTube, ma anche qui troviamo svantaggi tra cui l'impossibilità di sentire musica offline.

3.2 Soluzione al problema

Lo sviluppo di un'applicazione che permetta di gestire, scaricare e condividere musica in maniera del tutto legale con qualità eccellente; che consenta il download dei brani da ascoltare offline, tutto ciò possibile con una sola applicazione.

3.3 Vantaggi

La creazione di questa applicazione nasce per ridurre il download di contenuti illegali dal Web, con lo scopo di accrescere il numero di persone che possono ascoltare brani dai propri dispositivi, altresì, avranno lo spazio di una piattaforma centralizzata a disposizione per tracciare i brani preferiti da riascoltare dove e quando vogliono.

3.4 Svantaggi

Gli svantaggi possono essere:

- costi di sviluppo, costi di manutenzione e gestione;
- rischi legati alla sicurezza dei dati degli utenti;
- diminuzione di soldi spesi per l'acquisto di dischi musicali da parte degli utenti con conseguenti perdite di entrate da parte di negozi e aziende specializzate in questo settore;

3.5 Analisi di mercato

Stando a statistiche ufficiali, l'Italia è il terzo paese al mondo per numero di contenuti musicali scaricati illegalmente e si stima che i ricavati per i download illegali superino i ricavati delle vendite ufficiali del 40%. Inoltre, considerando il valore di altre piattaforme in crescente aumento come YouTube, la crescita del mercato delle applicazioni, che sembra non avere limiti, e l'aumento dei dispositivi su cui *Spotify* potrebbe essere scaricata, l'attuabilità del progetto è confermata.

3.6 Tecnologie

Il sistema richiede:

- applicazione mobile;
- database relazionale per mantenere e gestire i dati;
- server per gestire le richieste degli utenti finali;
- content delivery network (CDN) per la distribuzione e riproduzione dei brani musicali;

Queste tecnologie sono già in commercio e ampiamente documentate per cui non si richiedono nuove tecnologie per lo sviluppo.

I linguaggi che verranno usati per lo sviluppo del sistema saranno principalmente: Java 8 (per sistemi Android), Objective-C (per sistemi iOS) e Python (per la gestione del sistema di autenticazione).

3.7 Stima dei costi dell'architettura fisica

Si prevederà inizialmente il rilascio definitivo dell'applicativo per il solo stato italiano. La popolazione con accesso ad internet è di circa 45 milioni, si stima che il 71% di essi acceda regolarmente a contenuti musicali online [Fonte IPSOS 2018]. Si stima un tasso di conversione all'applicazione del 15% per un utenza media attiva di circa 5 milioni, dato sul quale si basa la stima dei costi.

Per garantire l'affidabilità dei servizi offerti da *Spotify* verranno utilizzati molteplici server e una rete **CDN** per evitare punti di rottura, con conseguenti interruzioni del sistema. Con la presenza di più server e della rete CDN si può garantire la scalabilità del sistema e decentralizzare il carico di lavoro con evidenti incrementi delle prestazioni.

3.7.1 Costo dell'architettura fisica

Verranno configurati un totale di 100 Server, divisi come segue:

- 70 Application Server "Fujitsu PRIMERGY RX2540 M4 - 2.3 GHz - 64 GB RAM"
- 30 Database Server

Il prezzo unitario di ogni Server è di circa 8'000€.

Quindi abbiamo un totale di: $8'000 \cdot 100 = 800'000\text{€}$

Il numero di server previsti è sovrastimato per prevedere un'ampliamento di *Spotify* anche negli altri stati europei, negli sviluppi successivi. Per la stima dettagliata dei costi e degli sforzi si rimanda al documento: *Stima degli Sforzi*.