**ANALISI PROGETTO SPOTIFY**

**1.1 Descrizione del sistema**

Il caso di studio propone la creazione di un programma per la gestione della piattaforma Spotify.

Il programma prevede la gestione degli utenti e degli artisti.

Per quanto riguarda la gestione artisti, il programma gestirà per ogni artista:

* Nome artista o gruppo
* Codice artista
* Generi
* Nazionalità
* Casa discografica
* Anno di inizio attività
* Numero ascolti
* Numero “Mi piace”

Le funzionalità relative alla gestione degli artisti comprendono:

* **Aggiunta di un nuovo artista**: Permette di aggiungere un nuovo artista nella lista degli artisti specificando nome, codice, generi, casa discografica e anno di inizio attività. Non sarà possibile inserire un codice o un nome artista già presente.
* **Modifica le caratteristiche di un artista presente:** l’utente dovrà scegliere uno degli attributi dell’artista da modificare. Il codice non può essere modificabile. L’inserimento di un nome già esistente sarà segnalato.
* **Eliminazione di un artista:** l’utente dovrà inserire il codice dell’artista che vorrà eliminare. L’inserimento di un codice non presente nella lista, causerà un messaggio di avviso con una successiva richiesta di un eventuale riprova.
* **Visualizzazione di tutti gli artisti memorizzati:** Stampa per intero la lista degli artisti con tutti i relativi campi.

Per quanto riguarda la gestione degli utenti il programma gestirà per ogni utente:

* Nome
* Cognome
* Nickname
* Password
* Data di nascita
* Data di iscrizione
* Codice artista
* Preferenze

Le funzionalità relative alla gestione degli utenti comprendono:

* **Aggiunta di un nuovo utente:** Permette di aggiungere un nuovo utente nella list degli utenti iscritti specificando nome, cognome, nickname, password e data di nascita. Non è possibile inserire un nickname già presente. La password dovrà essere obbligatoriamente di 8 caratteri senza alcun vincolo su di essi. Per evitare che venga inserita una password sabagliata, il programma chiederà un secondo inserimento per verificare la correttezza della password. I caratteri digitati da tastierà saranno mostrati come ‘\*’ . La data di nascita inserita dall’utente sarà sottoposta a un controllo per verificare la validità di quest’ultima (30 febbraio non accettato).

La data di iscrizione sarà inserita automaticamente dal programma e non sarà possibile modificarla.

L’eta minima accettata è 16 anni.

* Accesso al programma tramite inserimento nickname e password (**funzione aggiuntiva**)
  + **Visualizzazione account utente:** Stampa tutti i campi dell’utente più eventuali sue preferenze.
  + **Ascolto artisti:** Da questo menù l’utente potrà scegliere quale artista ascoltare, filtrando gli artisti secondo diversi criteri:
    - **Scelta in base al genere:** verrà chiesto all’utente di inserire il genere da lui preferito dopo aver mostrato tutti i generi presenti; in seguito dovrà inserire il codice di uno degli artisti mostrati se presente. Se non esiste nessun artista per il genere selezionato sarà mostrato un messaggio di avviso. Se l’utente inserisce un codice non esistente sarà ugualmente avvisato.
    - **Scelta in base a una lista completa di artisti:** Verranno mostrati tutti gli artisti memorizzati.
    - **Scelta in base alla nazionalità degli artisti:** verrà chiesto all’utente di inserire la nazionalità da lui preferita dopo aver mostrato tutte le nazionalità degli artisti memorizzati; in seguito dovrà inserire il codice di uno degli artisti mostrati se presente. Se non esiste nessun artista per la nazionalità selezionata sarà mostrato un messaggio di avviso. Se l’utente inserisce un codice non esistente sarà ugualmente avvisato.
    - **Scelta in base all’anno di inizio attività:** verrà chiesto all’utente di inserire il genere da lui preferito dopo aver mostrato tutti gli anni di inizio attività degli artisti in ordine crescente; in seguito dovrà inserire il codice di uno degli artisti mostrati se presente. Se non esiste nessun artista per l’anno selezionato sarà mostrato un messaggio di avviso. Se l’utente inserisce un codice non esistente sarà ugualmente avvisato.
    - **Scelta in base a una Top 10 ordinata in base ai “Mi piace”:** Verrà chiesto all’utente di inserire il codice dell’artista dopo aver visualizzato la TOP 10 in ordine decresente degli artisti con più “Mi piace” ricevuti.
    - **Scelta in base a una Top 10 ordinata in base agli ascolti:** Verrà chiesto all’utente di inserire il codice dell’artista dopo aver visualizzato la TOP 10 in ordine decresente degli artisti con più ascolti.

**NOTA BENE**

Nel caso in cui non sarà presente né un “Mi piace” (nel caso della selezione per TOP 10 “Mi piace”) né un ascolto (nel caso della selezione per TOP 10 ascolti), non sarà visualizzato nessun artista. Nel caso in cui l’ultimo valore della TOP corrisponde al primo valore escluso dalla TOP, allora saranno visualizzati tutti gli artisti con quel valore. Nel caso in cui nella TOP sia presente uno o più zeri, questi artisti non saranno visualizzati.

Una volta scelto l’artista da ascoltare, il programma darà la possibilità di effettuare 3 possibili scelte:

1. **Ascoltare l’artista:** nel caso in cui era presente già un ascolto verrà incrementato un ascolto. Nel caso era presente un “Mi piace” o un non mi piace non sarà effettuato alcun tipo di modifica.
2. **Mi piace artista:** Aggiungerà un mi piace all’artista selezionato. Nel caso in cui fosse stato inserito un Non mi piace precedentemente, quest’utlimo sarà sostituito incrementanto il numero di “Mi piace”.
3. **Non mi piace artista:** Nel caso in cui l’utente non avesse precedentemente inserito nessun tipo di preferenza, questo comando incrementerà solo gli ascolti. Nel caso in cui l’utente avesse espresso un “Mi piace” quest’ultimo sarà sostituito decrementando il numero di “Mi piace” dell’artista.

Indipendentemente dalla scelta effettuata, sarà incrementato il numero degli ascolti per quell’artista.

* + **Modifica profilo utente:** l’utente dovrà scegliere uno degli attributi del suo profilo da modificare. L’inserimento di un nickname già esistente sarà segnalato. Valgono gli stessi controlli citati in inserimento utente. Non sarà possibile modificare la data di iscrizione.
  + **Eliminazione profilo utente:** l’utente dovrà confermare la sua eliminazione dalla piattaforma. Nel caso in cui l’eliminazione è stata confermata, il programma disconnetterà automaticamente l’utente.
  + **Disconnessione utente:** l’utente sarà riportato al menù principale.

Per memorizzare permanentemente i dati su disco, saranno utilizzati dei file di tipo testuale.

Il software che sarà creato per gestire queste problematiche sarà di tipo gestionale in quanto permetterà di gestire artisti e utenti contemporaneamente. Ad esempio, l’aggiunta di un “Mi piace” incrementerà in tempo reale il numero di “Mi piace” dell’artista in questione.

All’apertura del software verranno caricate le informazioni riguardanti utenti, artisti e preferenze da file.

Dopo qualsiasi modifica, sarà effettuato un auto-salvataggio delle informazioni modificate.

Per poter facilitare l’utilizzo del programma sarà implementato un menù di scelta testuale attraverso il quale l’utente potrà interagire con le varie funzioni presenti.

L’utente si muoverà nei menù inserendo il numero della funzione riportata a schermo.

L’utente potrà scegliere se entrare in modalità sviluppatore, dalla quale potrà scegliere le funzioni per la gestione degli artisti; oppure in modalità utente nella quale potrà o iscriversi al servizio o accedere se già iscritto, previo inserimento di Nickname e password.

Una volta effettuato l’accesso, l’utente potrà effettuare le funzioni sopra elencate rivolte alla gestione utente.

**NOTA BENE**

Il programma sarà sviluppato seguendo i principi della programmazione difensiva; qualsiasi tipo di inserimento fuori dai canoni prestabiliti dagli sviluppatori sarà segnalato all’utente finale senza generare nessun tipo di errore nella memorizzazione dei file e nell’esecuzione del programma.

**1.2 Requisiti funzionali**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CODICE** | **NOME** | **DESCRIZIONE** |
| F01 | SetColor | Cambia il colore dei caratteri in console. |
| F02 | logo | Stampa logo Spotify più data corrente. |
| F03 | stampa\_menu\_principale | Stampa il menù principale |
| F04 | stampa\_menu\_artista | Stampa il menù degli artisti |
| F05 | creazione\_path | Permette di trovare automaticamente il percorso dell’eseguibile |
| F06 | gestione\_file | Permette di leggere e scrivere sui file necessari per il programma |
| F07 | Stampa\_menu\_secondario | Stampa il menu secondario |
| F08 | Stampa\_menu\_utente | Stampa il menu dell’utente |
| F09 | IsControllo\_numero | Controlla se l’input inserito dall’utente sia un numero |
| F10 | Controllo\_menu | Gestisce l’input dell’utente sulla scelta del menù stampando un messaggio di errore nel caso di input non valido |
| F11 | Eliminazione\_acapo | Elimina il carattere ‘\n’ dalla stringa aquisita |
| F12 | IsControllo\_esistenza | Verifica che il campo inserito non sia già presente |
| F13 | Ordinamento\_crescente | Ordina un vettore con il metodo Bubble sort e verifica che il vettore sia stato effettivamente ordinato |
| A01 | Inserimento\_artisti | Permette di memorizzare gli artisti |
| A02 | Visualizzazione\_artisti | Permette di visualzizzare tutti i campi dell’artista |
| A03 | Modifica\_artista | Permette di modificare i campi dell’artista |
| A04 | Scegli\_artista | Permette di scegliere l’artista da eliminare |
| A05 | Elimina\_artista | Elimina effettivamente l’artista dalla lista degli artisti |
| U01 | Inserimento\_utente | Permette di inserir eun nuovo utente |
| U02 | Stampa\_profilo | Stampa tutti i campi dell’utente scelto |
| U03 | IsAutenticazione | Permette di autenticare l’acceso dell’utente |
| U04 | Modifica\_utente | Permette di modificare i campi dell’utente |
| U05 | Conferma\_eliminazione | Chiede conferma dell’eliminazione dell’utente |
| U06 | Elimina\_utente | Elimina l’utente dalla lista utenti |
| U07 | Menu\_preferenze | Mostra in che modo visualizzare la lista degli artisti |
| U08 | Campo\_artisti | Permette di visualizzare e selezionare gli artisti o per anno di inzio attività o per nazionalità |
| U09 | Categoria\_artisti | Mostra e seleziona gli artisti in base alla categoria selezionata |
| U10 | Totale\_artisti | Mostra e seleziona tutti gli artisti memorizzati |
| U11 | Modifica\_preferenze | Sceglie se ascoltare l’artista, mettere un “Mi piace” o un non mi piace |
| U12 | TOP | Mostra e seleziona gli artisti in base alla tipologia di TOP |
| U13 | Ordinamento\_stampa | Questa funzione ordina i campi degli artisti in base ai “Mi piace” o agli ascolti e li visualizza |

**1.2 Requisiti funzionali**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| F01 | SetColor | | Cambia il colore dei caratteri in console. |
| Pre-Condizioni | Il numero del colore da visualizzare deve essere valido. Deve aver inserito solo un valore. | | |
| Post-Condizioni | Successo | La console mostrerà i caratteri con un colore/sfondo diverso. | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato qualsiasi voce dei menù presenti. | | |
| Scenario di Base | Il sistema mostra i caratteri in console con il colore desiderato. | | |
| Scenario Alternativo | Il sistema mostra i carattere in console con un colore/sfondo non desiderato. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| F02 | logo | | Stampa logo Spotify più data corrente. |
| Pre-Condizioni | Basterà richiamare la funzione in quanto non ci sono parametri da inviare. | | |
| Post-Condizioni | Successo | La console mostrerà il logo Spotify più la data corrente. | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato qualsiasi voce dei menù presenti. | | |
| Scenario di Base | Il sistema mostra il logo più la data corrente. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| F03 | Stampa\_menu\_principale | | Stampa il menù principale |
| Pre-Condizioni | Basterà richiamare la funzione in quanto non ci sono parametri da inviare. | | |
| Post-Condizioni | Successo | Il sistema visualizza il menu. | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver avviato il programma dato che il menù principale è la prima videata con cui l’utente si interfaccerà al programma. | | |
| Scenario di Base | Il sistema visualizza il menù principale. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| F04 | Stampa\_menu\_artista | | Stampa il menù artista |
| Pre-Condizioni | Basterà richiamare la funzione in quanto non ci sono parametri da inviare. | | |
| Post-Condizioni | Successo | Il sistema visualizza il menu. | |
| Evento Innescante | L’utente deve selezionato la voce “Entra in modalità sviluppatore” dal menu princiaple. | | |
| Scenario di Base | Il sistema visualizza il menù utente. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| F05 | Creazione\_path | | Permette di leggere e scrivere sui file necessari per il programma |
| Pre-Condizioni | La cartella del progetto deve chiamarsi “Progetto Spotify” e al suo interno deve essere presente la cartella “File” contenente i file utlizzati dla programma | | |
| Post-Condizioni | Successo | Il programma individuerà il percorso corretto da dove caricare i file | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver aperto il programma. | | |
| Scenario di Base | Il sistema troverà automaticamente il percoso dei file | | |
| Scenario Alternativo | Il sistema non troverà il percorso corretto dei file e quindi non sarà possibile effettuare alcuna operazione su di essi | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| F06 | Gestione file | | Permette di gestire i file in lettura, scrittura e append |
| Pre-Condizioni | Alla funzione bisogna passare come primo parametro (char modalità ) per forza uno di questi parametri  1. r = lettura  2. w = scrittura  3. a = aggiunta  Alla funzione bisogna passare come secodno parametro (int tipo ) per forza uno di questi parametri  1. 0 = Artista  2. 1 = Utente  3. 2 = Preferenze  La funzione funzionerà correttamente solamente se verrà eseguita precedentemente la funzione ::creazione\_path | | |
| Post-Condizioni | Successo | il programma caricherà i dati nel programma | |
|  | Fallimento | Il programma mostrerà dei messaggi di errore | |
| Evento Innescante | Apertura del programma e qualsiasi modifica dell’utente o dell’artista | | |
| Scenario di Base | I file saranno letti o aggiornati | | |
| Scenario Alternativo | I file non saranno trovati | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| F07 | Stampa\_menu\_secondario | | Stampa il menù secondario dell’utente |
| Pre-Condizioni | Basterà richiamare la funzione in quanto non ci sono parametri da inviare. | | |
| Post-Condizioni | Successo | Il sistema visualizza il menu. | |
| Evento Innescante | L’utente deve selezionato la voce “Entra come utente” dal menu princiaple. | | |
| Scenario di Base | Il sistema visualizza il menù. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| F08 | Stampa\_menu\_utente | | Stampa il menù utente |
| Pre-Condizioni | Basterà richiamare la funzione in quanto non ci sono parametri da inviare. | | |
| Post-Condizioni | Successo | Il sistema visualizza il menu. | |
| Evento Innescante | L’utente deve selezionato la voce “Accedi a spotify” dal menu princiaple. | | |
| Scenario di Base | Il sistema visualizza il menù. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| F09 | isControllo\_numero | | Controlla se l’input inserito dall’utente sia un numero |
| Pre-Condizioni | La variabile contenente l’input da verificare deve essere tipo stringa di max 31 caratteri | | |
| Post-Condizioni | Successo | La funzione ritorna il valore 1 | |
| Fallimento | La funzione ritorna il valore 0 | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver inserito un input per ogni menu presente nel programma. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| F10 | Controllo\_menu | | Gestisce l’input dell’utente sulla scelta del menù stampando un messaggio di errore nel caso di input non valido |
| Pre-Condizioni | Deve essere passato in input la variabile contenente l’input e il numero del menu da visualizzare | | |
| Post-Condizioni | Successo | Il sistema visualizza il profilo | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver inserito un qualsisasi input nel menu principale del programma | | |
| Scenario di Base | Viene stampato un menu successivo | | |
| Scenario Alternativo | Viene stampato un messaggio di errore in caso di input non valido | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| F11 | Eliminazione\_acapo | | Elimina il carattere ‘\n’ dalla stringa aquisita |
| Pre-Condizioni | Deve essere passato in input una variabile di tipo stringa | | |
| Post-Condizioni | Successo | Verrà rimosso il carattere \n se presente | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver inserito un qualsisasi input nel programma | | |
| Scenario di Base | Viene rimosso il carattere \n | | |
| Scenario Alternativo | Non viene rimosso il carattere \n in quanto non era presenta nella stringa fornita in input | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| F12 | isControllo\_esistenza | | Verifica che il campo inserito non sia già presente |
| Pre-Condizioni | Deve essere passato il nuermo degli utenti/artisti, il campo da cercare e dove cercarlo | | |
| Post-Condizioni | Successo | L’utente/artista è stato trovato quindi sarà ritornato 0 | |
| Fallimento | L’utente/artista non è stato trovato quindi sarà ritornato 1 | |
| Evento Innescante | Durante l’inserimento o la modifica del nome/codice o del nickname dell’utente | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| R13 | Ordinamento\_crescente | | Ordina un vettore con il metodo Bubble sort e verifica che il vettore sia stato effettivamente ordinato |
| Pre-Condizioni | Dovrà essere passato il vettore di interi da ordinare con la sua dimensione corretta | | |
| Post-Condizioni | Successo | La funzione ritornerà il valore 1 se l’ordinamento è andato a buon fine | |
| Fallimento | La funzione ritornerà il valore 0 se l’ordinamento non è andato a buon fine | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce “Visualizza artista per anno di inzio attività” | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| A01 | Inserimento\_artisti | | Permette di memorizzare gli artisti |
| Pre-Condizioni | Deve essere passato il numero degli artisti effettivi e la lista dei generi disponibili | | |
| Post-Condizioni | Successo | Verrà inserito il nuovo artista | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘inserisci artista | | |
| Scenario di Base | Il sistema confermerà l’inserimento del nuovo artista | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| A02 | Visualizzazione\_artisti | | Permette di visualzizzare tutti i campi dell’artista |
| Pre-Condizioni | Deve essere passato il numero degli artisti effettivi e il vettore dei generi | | |
| Post-Condizioni | Successo | Il sistema visualizza le informazioni relative a tutti gli artisti | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘Visualizza artisti’ | | |
| Scenario di Base | Il sistema visualizza il profilo degli artisti | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| A03 | Modifica artista | | Permette di modificare i campi dell’artista |
| Pre-Condizioni | Deve essere passato il numero degli artisti effettivi e il vettore dei generi | | |
| Post-Condizioni | Successo | Modifica di uno o più campi dell’artista effettuata | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘Modifica artista’ | | |
| Scenario di Base | Il sistema visualizza l’elenco degli artisti presente | | |
| Scenario Alternativo | In caso di inserimento di un artista non presente il programma chiederà se continuare a ricercare un nuovo artista o no | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| A04 | Scegli\_artista | | Permette di scegliere l’artista da eliminare |
| Pre-Condizioni | Deve essere passato il numero degli artisti effettivi | | |
| Post-Condizioni | Successo | La funzione ritornerà la posizione dell’artista trovato | |
| Fallimento | La funzione ritornerà il valore di -1 | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘Elimina\_artista’ | | |
| Scenario di Base | Il sistema visualizza l’elenco degli artisti presente | | |
| Scenario Alternativo | Il sistema mostra un messaggio d’errore a quando l’artista non è presente | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| A05 | Elimina\_artista | | Elimina effettivamente l’artista dalla lista degli artisti |
| Pre-Condizioni | Deve essere passato il numero degli artisti effettivi e la posizione dell’artista da eliminare | | |
| Post-Condizioni | Successo | L’artista verrà eliminato e sarà ritornato il valore degli artisti effettivi-1 | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘Elimina\_artista’ | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| U01 | Inserimento\_utente | | Permette di inserir eun nuovo utente |
| Pre-Condizioni | Deve essere passato il numero di artisti effettivi | | |
| Post-Condizioni | Successo | L’utente è stato inserito correttamente | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘Registrati su spotify’ | | |
| Scenario di Base | Il sistema confermerà l’inserimento del nuovo utente | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| U02 | Stampa\_profilo | | Stampa tutti i campi dell’utente scelto |
| Pre-Condizioni | Deve essere passata la posizione dell’utente | | |
| Post-Condizioni | Successo | Il sistema visualizza il profilo | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘Visualizza Profilo utente’ | | |
| Scenario di Base | Il sistema visualizza il profilo dell’utente | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| U03 | IsAutenticazione | | Permette di autenticare l’acceso dell’utente |
| Pre-Condizioni | Deve essere passato il numero degli utente effettivi e la posizione dell’utente da trovare | | |
| Post-Condizioni | Successo | L’utente è stato trovato e sarà ritornato il valore 1 | |
| Fallimento | L’utente non è stato trovato e sarà ritornato il valore 0 | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘Accedi’ | | |
| Scenario di Base | Verrà chiesto l’inserimento del nickname e della password | | |
| Scenario Alternativo | Il sistema mostra un messaggio d’errore se l’utente non è stato trovato o se la password non è corretta | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| U04 | modifica\_utente | | Permette di modificare i campi dell’utente |
| Pre-Condizioni | Deve essere passata la posizione dell’utente da modificare e il numero di utenti effettivi | | |
| Post-Condizioni | Successo | Modifica effettuata | |
| Fallimento | Modifica non effettuata | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘Modifica profilo utente’ | | |
| Scenario di Base | Il sistema visualizza i campi che l’utente potrà modificare | | |
| Scenario Alternativo | L’utente decide di tornare al menu principale | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| U05 | Conferma\_eliminazione | | Chiede conferma dell’eliminazione dell’utente |
| Post-Condizioni | Successo | La funzione ritorna 1 | |
| Fallimento | La funzione ritorna 0 | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘Elimina utente’ | | |
| Scenario di Base | Il sistema chiederà se confermare o meno l’eliminazione | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| U06 | Elimina\_utente | | Elimina l’utente dalla lista utenti |
| Pre-Condizioni | Deve essere passata la posizione dell’utente da eliminare e il numero effettivi di utenti | | |
| Post-Condizioni | Successo | La funzione ritornerà il numero degli utenti effettivi-1 | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘Elimina utente’ | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| U07 | Menu\_preferenze | | Mostra in che modo visualizzare la lista degli artisti |
| Pre-Condizioni | Deve essere passata la posizione dell’utente e il numero effettivi di utenti | | |
| Post-Condizioni | Successo | Le preferenze saranno modificate | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘Ascolta artisti’ | | |
| Scenario di Base | Il sistema visualizza in che modo visualizzare la lista degli artisti | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| U08 | Campo\_artisti | | Permette di visualizzare e selezionare gli artisti o per anno di inzio attività o per nazionalità |
| Pre-Condizioni | Deve essere passato il numero effettivi degli artisti e il campo con cui effettuare la ricerca(anno,nazionalità) | | |
| Post-Condizioni | Successo | La funzione ritorna la posizione dell’artista trovato | |
| Fallimento | La funzione ritorna -1 quando non vien trovato nessun artista | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘visualizza asrtisti per anno/nazionalità’ | | |
| Scenario di Base | Il sistema visualizza l’elenco degli artisti in base a ciò che ha chiesto l’utente | | |
| Scenario Alternativo | Il sistema mostra un messaggio d’errore quando non viene trovato nessun artistia | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| U09 | Categoria\_artisti | | Mostra e seleziona gli artisti in base alla categoria selezionata |
| Pre-Condizioni | Deve essere passato in numero di artisti effettivi e i la lista dei generi presenti | | |
| Post-Condizioni | Successo | La funzione ritorna la posizione dell’artista trovato | |
| Fallimento | La funzione ritorna -1 quando non vien trovato nessun artista | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘Visualizza artisti per genere’ | | |
| Scenario di Base | Il sistema stampa l’elenco degli artisti in base al genere inserito | | |
| Scenario Alternativo | Il sistema mostra un messaggio d’errore quando non viene trovato nessun artistia | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| U10 | Totale\_artisti | | Mostra e seleziona tutti gli artisti memorizzati |
| Pre-Condizioni | Deve essere passato in numero di artisti effettivi | | |
| Post-Condizioni | Successo | La funzione ritorna la posizione dell’artista trovato | |
| Fallimento | La funzione ritorna -1 quando non vien trovato nessun artista | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘Visualizza tutti gli artisti’ | | |
| Scenario di Base | Il sistema stampa l’elenco di tutti gli artisti | | |
| Scenario Alternativo | Il sistema mostra un messaggio d’errore quando non viene trovato nessun artistia | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| U11 | Modifica\_preferenze | | Sceglie se ascoltare l’artista, mettere un “Mi piace” o un non mi piace |
| Pre-Condizioni | Deve essere passata la posizione dell’artista e dell’utente | | |
| Post-Condizioni | Successo | Preferenza modificata | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘ascolta artista’ | | |
| Scenario di Base | Il sistema chiede all’utente se scolatare soltanto, mettere mi piace o non mi piace | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| U12 | top | | Mostra e seleziona gli artisti in base alla tipologia di TOP |
| Pre-Condizioni | Deve essere passato il numero degli artisti effettivi e il tipo di top10 che si vuole(ascolti/mi piace) | | |
| Post-Condizioni | Successo | La funzione ritorna la posizione dell’artista trovato | |
| Fallimento | La funzione ritorna -1 quando non vien trovato nessun artista | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘top 10 ascolti o mi piace’ | | |
| Scenario di Base | Il sistema chiede il codice dell’artista da trovare | | |
| Scenario Alternativo | Il sistema mostra un messaggio d’errore quando non viene individuato nessun artista con il codice inserito in input | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Codice | Nome | | Descrizione |
| U13 | Ordinamento\_stampa | | Questa funzione ordina i campi degli artisti in base ai “Mi piace” o agli ascolti e li visualizza |
| Pre-Condizioni | Deve essere passato in input in base a cosa ordinanare (mi piace / ascolti) | | |
| Post-Condizioni | Successo | Il sistema stamperà la lista degli artisti | |
| Evento Innescante | L’utente deve aver selezionato la voce ‘top10 ascolti o mi piace’ | | |
| Scenario di Base | Il sistema stampa l’elenco degli artisti ordinati per mi piace o ascolti | | |
| Scenario Alternativo | Non viene mostrato nessun artista | | |

**1.4 Strumenti di sviluppo**

**Computer di Ciccarone CLaudio**

E' stato utilizzato un computer desktop con sistema operativo Windows x64 con le seguenti specifiche:

Processore: FX 6300 #3,50GHz – 4,5GHz

RAM: 8Gb (4x2) DDR3 1600MHz CL9

Scheda madre: ASRock Pro3 r2.0

Scheda video: GTX 1050ti

**Computer di De Donatis Mattia**

E' stato utilizzato un computer desktop con sistema operativo Windows x64 con le seguenti specifiche:

CPU: Ryzen 5 1600 3,20GHz

RAM: Corsair Vengeance 2x4 GB DDR4 3000 MHz CL15

Scheda madre: Asrock AB350 Pro4 AMD B350 Socket AM4 ATX

Scheda video: Palit GTX1050Ti 4GB Dual OC

Per ulteriori approfondimenti sono stati utilizzati alcuni i seguenti siti:

<http://digilander.libero.it/uzappi/C/librerie/>

<https://www.tutorialspoint.com/>

<http://www.cplusplus.com/>

<https://stackoverflow.com/>

e anche un libro*: Il linguaggio C. Fondamenti e tecniche di programmazione.di Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel*

**2. Progettazione**

**2.1 Progettazione dei tipi di dato, delle strutture dati**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome** | **Tipologia** | **Descrizione** | **Tipi / Campi / Valori** |
| Artista | struct | Struttura usata per creare vettori di tipo artista.  Questa struttura è usata per definire il vettore ARTISTI il quale contiene la lista di tutti gli artisti memorizzati. | char codice [LUNGHEZZA\_CODICE]    char nome [LUNGHEZZA\_MAX]    unsigned int genere [GENERI\_TOT]    char produttore [LUNGHEZZA\_MAX]    char nazionalita [LUNGHEZZA\_MAX]    unsigned int anno\_inizio    unsigned int ascolti    unsigned int preferenze |
| Utente | struct | Struttura usata per creare vettori di tipo utente.  Questa struttura è usata per definire il vettore UTENTI il quale contiene la lista di tutti gli utenti memorizzati. | char nickname [LUNGHEZZA\_MAX]    char password [LUNGHEZZA\_PASS]    char nome [LUNGHEZZA\_MAX]    char cognome [LUNGHEZZA\_MAX]    struct DATA data\_nascita    struct DATA data\_iscrizione    char codice\_artista [ARTISTI\_MAX][LUNGHEZZA\_CODICE]    int preferenze [ARTISTI\_MAX] |
| Data | struct | Struttura usata per creare variabili di tipo data. | unsigned int giorno    unsigned int mese    unsigned int anno |
| ARTISTI\_MAX | Variabile globale | Numero massimo di artisti inseribili | Int 200 |
| ETA\_MINIMA | Variabile globale | Età  minima per iscriversi | Int 16 |
| GENERI\_TOT | Variabile globale | Numero generi esistenti | Int 19 |
| LUNGHEZZA\_BUFFER | Variabile globale | Lunghezza buffer file  La stringa presa in input dallo stream del file può essere lunga massimo LUNGHEZZA\_BUFFER. | Int 200 |
| LUNGHEZZA\_CODICE | Variabile globale | Lunghezza massima del codice artista | Int 5 |
| LUNGHEZZA\_MAX | Variabile globale | Numero massimo di caratteri(31) per nome, cognome, nickname, e qualsiasi inserimento da tastiera. | Int 32 |
| LUNGHEZZA\_PASS | Variabile globale | Lunghezza della password fissa di 8 caratteri. | Int 9 |
| LUNGHEZZA\_PATH | Variabile globale | Lunghezza massima del percorso file | Int 300 |
| MENU\_ARTISTA | Variabile globale | Costante utilizzata per il menù artista | Int 1 |
| MENU\_PRINCIPALE | Variabile globale | Costante utilizzata per il menù principale | Int 0 |
| MENU\_SECONDARIO | Variabile globale | Costante utilizzata per il menù secondario | Int 3 |
| MENU\_UTENTE | Variabile globale | Costante utilizzata per il menù utente | Int 2 |
| PRIMO\_MESE | Variabile globale | Numero mese di gennaio | Int 1 |
| stringclear | Macro | Macro azzeramento stringa, ovvero riempie la stringa di caratteri terminatori  Si chiama passandogli come primo argomento il nome della stirnga e come secondo la sua dimensione. |  |
| TOP | Variabile globale | Grandezza della Top classifiche | Int 10 |
| ULTIMO\_MESE | Variabile globale | Numero mese di dicembre | Int 12 |
| UTENTI\_MAX | Variabile globale | Numero massimo di utenti inseribili | Int 100 |
| Artisti.txt | File | File contente tutte le caratteristiche degli artisti |  |
| Preferenze.txt | File | File contente tutte le preferenze degli utenti |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Utenti.txt | File | File contente tutte caratteristiche degli utenti senza le loro preferenze |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CODICE** | **FUNZIONE** | **INGRESSO** | **USCITA** |
| F01 | SetColor | - | - |
| F02 | logo | - | - |
| F03 | stampa\_menu\_principale | - | - |
| F04 | stampa\_menu\_artista | - | - |
| F05 | creazione\_path | char\* token\_buffer  char\* relative\_path | - |
| F06 | gestione\_file | char modalita, int tipo  int \*numero  char relative\_path[] |  |
| F07 | Stampa\_menu\_secondario | - |  |
| F08 | Stampa\_menu\_utente | - | - |
| F09 | IsControllo\_numero | char appoggio[]  int lunghezza\_massima | 1 Input corretto  0 Input non corretto |
| F10 | Controllo\_menu | char\* input\_utente  unsigned int menu | - |
| F11 | Eliminazione\_acapo | char \*input | stringa |
| F12 | IsControllo\_esistenza | int numero\_presenze  char\* campo  char\* controllo | 1 Elemento non presente  0 Elemento presente |
| F13 | Ordinamento\_crescente | int vett[]  int dim | 1 Vettore ordinato  0 Vettore non ordinato |
| A01 | Inserimento\_artisti | Char lista\_generi[][LUNGHEZZA\_MAX]  int artisti\_effettivi | artisti\_effettivi |
| A02 | Visualizzazione\_artisti | Char lista\_generi[][LUNGHEZZA\_MAX] int artisti\_effettivi | - |
| A03 | Modifica\_artista | int artisti\_effettivi  char lista\_generi[][LUNGHEZZA\_MAX] | - |
| A04 | Scegli\_artista | int artisti\_effettivi | posizione\_artista |
| A05 | Elimina\_artista | int artisti\_effettivi  int posizione\_artista | artisti\_effettivi |
| U01 | Inserimento\_utente | int utenti\_effettivi | utenti\_effettivi |
| U02 | Stampa\_profilo | Int posizione\_utente | - |
| U03 | IsAutenticazione | int utenti\_effettivi  int\* posizione\_utente | 0 autenticazione non riuscita  1 autenticazione riuscita |
| U04 | Modifica\_utente | int utenti\_effettivi  int posizione\_utente | - |
| U05 | Conferma\_eliminazione | - | 1 Eliminazione confermata  0 Eliminazione non confermata |
| U06 | Elimina\_utente | int utenti\_effettivi  int posizione\_utente | utenti\_effettivi |
| U07 | Menu\_preferenze | int posizione\_utente  int artisti\_effettivi | - |
| U08 | Campo\_artisti | int artisti\_effettivi  int campo | pos\_artista |
| U09 | Categoria\_artisti | Int artisti\_effettivi | pos\_artista |
| U10 | Totale\_artisti | int artisti\_effettivi | pos\_ artista |
| U11 | Modifica\_preferenze | int posizione\_utente  int pos\_artista | - |
| U12 | TOP | int artisti\_effettivi  char\* input | pos\_artista |
| U13 | Ordinamento\_stampa | char\* input | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CODICE** | **FUNZIONE** | **DIPENDENZA** |
| F01 | SetColor | campo\_artisti(), categoria\_artisti(), conferma\_eliminazione(), controllo\_menu(), gestione\_file(), inserimento\_artista(), inserimento\_utente(), isAutenticazione(), logo(), main(), menu\_preferenze(), modifica\_artista(), modifica\_preferenze(), modifica\_utente(), ordinamento\_stampa(), scegli\_artista(), stampa\_menu\_artista(), stampa\_menu\_principale(), stampa\_menu\_secondario(), stampa\_menu\_utente(), stampa\_profilo(), top(), totale\_artisti(), visualizzazione\_artisti(), e visualizzazione\_utenti() |
| F02 | logo | campo\_artisti(), categoria\_artisti(), conferma\_eliminazione(), controllo\_menu(), inserimento\_artista(), inserimento\_utente(), isAutenticazione(), main(), menu\_preferenze(), modifica\_artista(), modifica\_preferenze(), modifica\_utente(), ordinamento\_stampa(), scegli\_artista(), top(), totale\_artisti(), e visualizzazione\_artisti() |
| F03 | stampa\_menu\_principale | controllo\_menu() |
| F04 | stampa\_menu\_artista | controllo\_menu() |
| F05 | creazione\_path | main() |
| F06 | gestione\_file | main() |
| F07 | Stampa\_menu\_secondario | controllo\_menu() |
| F08 | Stampa\_menu\_utente | controllo\_menu() |
| F09 | IsControllo\_numero | inserimento\_artista(), inserimento\_utente(),  main(), menu\_preferenze(), modifica\_artista(), e modifica\_utente() |
| F10 | Controllo\_menu | main() |
| F11 | Eliminazione\_acapo | campo\_artisti(), categoria\_artisti(), conferma\_eliminazione(), controllo\_menu(), gestione\_file(), inserimento\_artista(), inserimento\_utente(), isAutenticazione(), menu\_preferenze(), modifica\_artista(), modifica\_preferenze(), modifica\_utente(), scegli\_artista(), top(), e totale\_artisti() |
| F12 | IsControllo\_esistenza | inserimento\_artista(), inserimento\_utente(), modifica\_artista(), e modifica\_utente() |
| F13 | Ordinamento\_crescente | campo\_artisti() |
| A01 | Inserimento\_artisti | main() |
| A02 | Visualizzazione\_artisti | main() |
| A03 | Modifica\_artista | main() |
| A04 | Scegli\_artista | main() |
| A05 | Elimina\_artista | main() |
| U01 | Inserimento\_utente | main() |
| U02 | Stampa\_profilo | main() |
| U03 | IsAutenticazione | main() |
| U04 | Modifica\_utente | main() |
| U05 | Conferma\_eliminazione | main() |
| U06 | Elimina\_utente | main() |
| U07 | Menu\_preferenze | main() |
| U08 | Campo\_artisti | menu\_preferenze() |
| U09 | Categoria\_artisti | menu\_preferenze() |
| U10 | Totale\_artisti | menu\_preferenze() |
| U11 | Modifica\_preferenze |  |
| U12 | TOP | menu\_preferenze(), e ordinamento\_stampa() |
| U13 | Ordinamento\_stampa | top() |

**4. Testing**

**4.1 Definizione del Piano di Test**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Codice Funzione** | **Codice Test** | **Nome** | **Descrizione Test** | **Eventuale Input** | **Risultato Atteso** | **Risultato Ottenuto** |
| F05 | F05.1 | creazione\_path | Vengono passati gli elementi corretti | argv[0],relative\_path | Percorso dei file | Percorso dei file |
| F05 | F05.2 | creazione\_path | Non viene passato il percorso dell’eseguibile | “ciao”,relative\_path | Percorso non esistente | Percorso non esistente |
| F05 | F05.3 | creazione\_path | Non viene passato relative\_path | argv[0],”ciao” | Il percorso viene trovato ma non viene salvato in relative\_path e quindi i file non potranno mai essere trovati | Il percorso viene trovato ma non viene salvato in relative\_path e quindi i file non potranno mai essere trovati |
| F05 | F05.4 | creazione\_path | Non viene passato nessuno dei due parametri richiesti | “ciao”,”ciao” | Il percorso non viene né trovato né salvato | Il percorso non viene né trovato né salvato |
| F06 | F06.1 | gestione\_file | Lettura degli artisti da file | 'r', 0, &artisti\_effettivi, relative\_path | Lettura effettuata | Lettura effettuata |
| F06 | F06.2 | gestione\_file | Lettura degli utenti da file | 'r', 1, &utenti\_effettivi, relative\_path | Lettura effettuata | Lettura effettuata |
| F06 | F06.3 | gestione\_file | Lettura delle preferenze file | 'r', 2, &utenti\_effettivi, relative\_path | Lettura effettuata | Lettura effettuata |
| F06 | F06.4 | gestione\_file | Scrittura degli artisti su file | 'w', 0, &artisti\_effettivi, relative\_path | Scrittura effettuata | Scrittura effettuata |
| F06 | F06.5 | gestione\_file | Scrittura degli utenti su file | 'w', 1, &utenti\_effettivi, relative\_path | Scrittura effettuata | Scrittura effettuata |
| F06 | F06.6 | gestione\_file | Scrittura delle preferenze su file | 'w', 2, &utenti\_effettivi, relative\_path | Scrittura effettuata | Scrittura effettuata |
| F06 | F06.7 | gestione\_file | Inserimento ultimo artista su file | 'a', 0, &artisti\_effettivi, relative\_path | Scrittura effettuata | Scrittura effettuata |
| F06 | F06.8 | gestione\_file | Inserimento ultimo utente su file | 'a', 1, &utenti\_effettivi, relative\_path | Scrittura effettuata | Scrittura effettuata |
| F06 | F06.9 | gestione\_file | Primo argomento errato | 'x', 1, &utenti\_effettivi, relative\_path | Stampa messaggio di errore | Stampa messaggio di errore |
| F06 | F06.10 | gestione\_file | Secondo argomento errato | 'a', 4276384, &utenti\_effettivi, relative\_path | Stampa messaggio di errore | Stampa messaggio di errore |
| F06 | F06.11 | gestione\_file | Terzo argomento errato | 'x', 1, 7465476457, relative\_path | Crash del programma | Crash del programma |
| F06 | F06.12 | gestione\_file | Quarto argomento errato | 'a', 0, &artisti\_effettivi, “ciao” | Stampa messaggio di errore | Stampa messaggio di errore |
| F10 | F10.1 | Controllo\_menu | Passagio dei parametri corretto | input\_utente,MENU\_PRINCIPALE | Stampa menu effettuata e input accettato | Stampa menu effettuata e input accettato |
| F10 | F10.2 | Controllo\_menu | Primo paramentro errato | “x”,MENU\_PRINCIPALE | Stampa menu effettuata e input non accettato | Stampa menu effettuata  e input non accettato |
| F10 | F10.3 | Controllo\_menu | Secondo parametro errato | input\_utente,MENU\_PRINCIPALE | Input accettato ma non viene stampato alcun menu | Input accettato ma non viene stampato alcun menu |
| A01 | A01.1 | Inserimento\_artisti | Parametri corretti | lista\_generi[][LUNGHEZZA\_MAX]  artisti\_effettivi | Artista caricato | Artista caricato |
| A01 | A01.2 | Inserimento\_artisti | Primo paramentro non corretto | “x”  artisti\_effettivi | Non è possibile ancora oltre l’inserimento di un genere | Non è possibile ancora oltre l’inserimento di un genere |
| A01 | A01.3 | Inserimento\_artisti | Secondo parametro non corretto | lista\_generi[][LUNGHEZZA\_MAX]  0 | Artista caricato ma verrà sovrascritto l’artista nella posizione 0 | Artista caricato ma verrà sovrascritto l’artista nella posizione 0 |
| A01 | A01.4 | Inserimento\_artisti | Secondo parametro non corretto | lista\_generi[][LUNGHEZZA\_MAX]  -1 | Out of bound perché la posizione -1 non è presente nel vettore | Out of bound perché la posizione -1 non è presente nel vettore |
| A01 | A01.5 | Inserimento\_artisti | Secondo parametro non corretto | lista\_generi[][LUNGHEZZA\_MAX]  150 | Out of bound perché la posizione 150 non è presente nel vettore | Out of bound perché la posizione 150 non è presente nel vettore |
| A02 | A02.1 | Visualizzazione\_artisti | Parametri corretti | lista\_generi[][LUNGHEZZA\_MAX]  artisti\_effettivi | Stampa degli artisti corretta | Stampa degli artisti corretta |
| A02 | A02.2 | Visualizzazione\_artisti | Primo parametro non corretto | “x”  artisti\_effettivi | Generi non stampati | Generi non stampati |
| A02 | A02.3 | Visualizzazione\_artisti | Secondo parametro non corretto | lista\_generi[][LUNGHEZZA\_MAX]  0 o valori negativi | Nessun artista  stampato | Nessunartista stampato |
| A02 | A02.4 | Visualizzazione\_artisti | Secondo parametro non corretto | lista\_generi[][LUNGHEZZA\_MAX]  150 | Out of bound perché stampa valori inesistenti | Out of bound perché stampa valori inesistenti |
| A03 | A03.1 | modifica\_artista | Parametri corretti | lista\_generi[][LUNGHEZZA\_MAX]  artisti\_effettivi | Modifica effettuata | Modifica effettuata |
| A03 | A03.2 | modifica\_artista | Primo parametro non corretto | “x”  artisti\_effettivi | Modifica generi non effettuabile | Modifica generi non effettuabile |
| A03 | A03.3 | modifica\_artista | Secondo parametro non corretto | lista\_generi[][LUNGHEZZA\_MAX]  0 o valori negativi | Nessun artista  da modificare trovato | Nessun artista  da modificare trovato |
| A03 | A03.4 | modifica\_artista | Secondo parametro non corretto | lista\_generi[][LUNGHEZZA\_MAX]  150 | Out of bound perché controlla la presenza di artisti non presenti | Out of bound perché controlla la presenza di artisti non presenti |
| A04 | A04.1 | Scegli\_artista | Parametro corretto | Artisti\_effettivi | Artista trovato o non trovato | Artista trovato o non trovato |
| A04 | A04.2 | Scegli\_artista | Parametro corretto | 0 o valori negativi | Non è possibile trovare nessun artista | Non è possibile trovare nessun artista |
| A04 | A04.2 | Scegli\_artista | Parametro non corretto | 150 | Out of bound perché viene ricercato un’artista in posizioni non esistenti | Out of bound perché viene ricercato un’artista in posizioni non esistenti |
| U01 | U01.1 | Inserimento\_utente | Parametro corretto | utenti\_effettivi | Utente inserito | Utente inserito |
| U01 | U01.2 | Inserimento\_utente | Parametro non corretto | 150 | Out of bound perché viene inserito un utente in una posizione non presente | Out of bound perché viene inserito un utente in una posizione non presente |
| U01 | U01.3 | Inserimento\_utente | Parametro non corretto | -1 | Out of bound perché viene inserito un utente in una posizione non presente | Out of bound perché viene inserito un utente in una posizione non presente |
| U02 | U02.1 | Stampa\_profilo | Parametro corretto | posizione\_utente | Stampa profilo utente | Stampa profilo utente |
| U02 | U02.2 | Stampa\_profilo | Parametro non corretto | -1 | Out of bound perché viene stampata una posizione non presente | Out of bound perché viene stampata una posizione non presente |
| U02 | U02.3 | Stampa\_profilo | Parametro non corretto | 150 | Out of bound perché viene stampata una posizione non presente | Out of bound perché viene stampata una posizione non presente |
| U03 | U03.1 | IsAutenticazione | Prametro corretto | utenti\_effettivi  posizione\_utente | Utente autenticato o non autenticato | Utente autenticato o non autenticato |
| U03 | U03.2 | IsAutenticazione | Primo parametro non corretto | 0  posizione\_utente | Non è presente nessun utente quindi non è possibile nessuna autenticazione | Non è presente nessun utente quindi non è possibile nessuna autenticazione |
| U03 | U03.3 | IsAutenticazione | Primo parametro non corretto | 150  posizione\_utente | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti |
| U03 | U03.4 | IsAutenticazione | Secondo parametro non corretto | utenti\_effettivi  -1 o valori negativi | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti |
| U03 | U03.5 | IsAutenticazione | Secondo parametro non corretto | utenti\_effettivi  150 | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti |
| U04 | U04.1 | Modifica\_utente | Prametro corretto | utenti\_effettivi  posizione\_utente | Utente modificato | Utente modificato |
| U04 | U04.2 | Modifica\_utente | Primo parametro non corretto | 0  posizione\_utente | Non è presente nessun utente quindi non è possibile nessuna modifica | Non è presente nessun utente quindi non è possibile nessuna modifica |
| U04 | U04.3 | Modifica\_utente | Primo parametro non corretto | 150  posizione\_utente | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti |
| U04 | U04.4 | Modifica\_utente | Secondo parametro non corretto | utenti\_effettivi  -1 o valori negativi | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti |
| U04 | U04.5 | Modifica\_utente | Secondo parametro non corretto | utenti\_effettivi  150 | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti |
| U05 | U05.1 | Conferma\_eliminazione | - | - | Ritorna 1/0 | Ritorna 1/0 |
| U04 | U04.1 | Menu\_preferenze | Prametro corretto | posizione\_utente artisti\_effettivi | Preferenza cambiata | Preferenza cambiata |
| U07 | U07.2 | Menu\_preferenze | Primo parametro non corretto | -1  artisti\_effettivi | Out of bound in quando la posizione -1 non esiste | Out of bound in quando la posizione -1 non esiste |
| U07 | U07.3 | Menu\_preferenze | Primo parametro non corretto | 150  artisti\_effettivi | Out of bound in quando la posizione 150 non esiste | Out of bound in quando la posizione 150 non esiste |
| U07 | U07.4 | Menu\_preferenze | Secondo parametro non corretto | posizione\_utente  -1 o valori negativi | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti |
| U07 | U07.5 | Menu\_preferenze | Secondo parametro non corretto | posizione\_utente  150 | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti |
| U08 | U08.1 | Campo\_artisti | Parametri corretti | artisti\_effettivi  campo | Artista trovato in base al campo selezionato | Artista trovato in base al campo selezionato |
| U08 | U08.2 | Campo\_artisti | Primo parametro non corretto | 0  campo | Nessun artista da trovare | Nessun artista da trovare |
| U08 | U08.3 | Campo\_artisti | Primo parametro non corretto | -1 o 150  campo | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti |
| U08 | U08.4 | Campo\_artisti | Primo parametro non corretto | artisti\_effettivi  0 o 150 o -1 | Campo non presente quindi nessuna posizione ritornata | Campo non presente quindi nessuna posizione ritornata |
| U09 | U09.1 | Categoria\_artisti | Parametro corretto | artisti\_effettivi | Posizione dell’artista trovata | Posizione dell’artista trovata |
| U09 | U09.2 | Categoria\_artisti | Parametro non corretto | 0 | Nessun artista da trovare | Nessun artista da trovare |
| U09 | U09.2 | Categoria\_artisti | Parametro non corretto | -1 o 150 | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti |
| U10 | U10.1 | Totale\_artisti | Parametro corretto | artisti\_effettivi | Posizione dell’artista trovata | Posizione dell’artista trovata |
| U10 | U10.2 | Totale\_artisti | Parametro non corretto | 0 | Nessun artista da trovare | Nessun artista da trovare |
| U10 | U10.3 | Totale\_artisti | Parametro non corretto | -1 o 150 | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti |
| U11 | U11.1 | Modifica\_preferenze | Parametri corretti | posizione\_utente  pos\_artista | Modifica preferenza effettuata | Modifica preferenza effettuata |
| U11 | U11.2 | Modifica\_preferenze | Primo parametronon corretto | -1 o 150  pos\_artista | Out of bound perché vengono modificate poisizioni non presenti | Out of bound perché vengono modificate poisizioni non presenti |
| U11 | U11.3 | Modifica\_preferenze | Secondo parametronon corretto | posizione\_utente  -1 o 150 | Out of bound perché vengono modificate poisizioni non presenti | Out of bound perché vengono modificate poisizioni non presenti |
| U12 | U12.1 | TOP | Parametri corretti | artisti\_effettivi  char input | Posizizone dell’artista trovata | Posizizone dell’artista trovata |
| U12 | U12.2 | TOP | Primo parametro non corretto | 0  char input | Nessun artista da trovare | Nessun artista da trovare |
| U12 | U12.3 | TOP | Primo parametro non corretto | -1 o 150  char input | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti | Out of bound perché vengono controllate poisizioni non presenti |
| U12 | U12.4 | TOP | Secondo parametro non corretto | artisti\_effettivi  “x” | Non viene stampata alcun artista | Non viene stampata alcun artista |
| U13 | U13.1 | Ordinamento\_stampa | Parametro corretti | input | Ordinamento e stampa degli artisti | Ordinamento e stampa degli artisti |
| U13 | U13.2 | Ordinamento\_stampa | Parametro non corretto | “x” | Ordinamento e stampa degli artisti non effettuata | Ordinamento e stampa degli artisti  Non effettuata |