

Matrice di Tracciabilità

Sistema Gestione Biblioteca Universitaria

5 Tracciabilità

5.1 Matrice di Tracciabilità

Questa matrice collega i requisiti specificati nella sezione precedente con i casi d'uso, i componenti software che li implementano e i test unitari che li verificano.

Requisito	Casi d'Uso	Componenti	Casi di Test
BF-1	UC-1 a UC-5	Libro, Biblioteca	testAggiungiLibroValido, testAggiungiLibroTitoloVuoto, testAggiungiLibroSenzaAutori, testAggiungiLibroISBNDuplicato, testModificaLibro, testModificaLibroNonEsistente, testEliminaLibro, testEliminaLibroConPrestitoAttivo, testCercaLibriPerTitolo, testCercaLibriPerAutore, testCercaLibriPerISBN
BF-2	UC-6 a UC-10	Utente, Biblioteca	testAggiungiUtenteValido, testAggiungiUtenteNomeVuoto, testAggiungiUtenteMatricolaDuplicata, testAggiungiUtenteEmailNonValida, testModificaUtente, testEliminaUtente, testEliminaUtenteConPrestitoAttivo, testCercaUtentiPerCognome, testCercaUtentiPerMatricola
BF-3	UC-11, UC-14, UC-15, UC-16	Prestito, Libro, Utente, Biblioteca	testRegistraPrestitoValido, testRegistraPrestitoUtenteNonEsistente, testRegistraPrestitoLibroNonEsistente, testRegistraPrestitoLibroNonDisponibile, testRegistraPrestitoDataPassata, testHaRaggiuntoLimiteFalse, testHaRaggiuntoLimiteConTrePrestiti
BF-4	UC-12, UC-16	Prestito, Libro, Utente, Biblioteca	testRegistraRestituzione, testRegistraRestituzionePrestitoChiuso
BF-5	UC-13	Prestito, Biblioteca	testGetPrestitiAttivi, testIsAttivoIniziale, testIsAttivoDopoRestituzione, testIsInRitardoFalse, testIsInRitardoTrue, testGetStatoDescrizioneCHIUSO, testGetStatoDescrizioneRITARDO, testGetStatoDescrizioneSCADE, testGetStatoDescrizioneATTIVO
IF-1.1	UC-1	Libro, Biblioteca	testAggiungiLibroValido, testAggiungiLibroTitoloVuoto, testAggiungiLibroSenzaAutori, testAggiungiLibroISBNDuplicato, testCostruttore
IF-1.2	UC-2	Libro, Biblioteca	testModificaLibro, testModificaLibroNonEsistente, testSetTitolo, testSetAnnoPubblicazione
IF-1.3	UC-3	Libro, Biblioteca	testEliminaLibro, testEliminaLibroConPrestitoAttivo
IF-1.4	UC-4	Libro, Biblioteca	testCostruttore, testGetAutoriAsStringSingoloAutore, testGetAutoriAsStringMultipliAutori
IF-1.5	UC-5	Libro, Biblioteca	testCercaLibriPerTitolo, testCercaLibriPerAutore, testCercaLibriPerISBN, testCercaLibroPerIsbn
IF-2.1	UC-6	Utente, Biblioteca	testAggiungiUtenteValido, testAggiungiUtenteNomeVuoto, testAggiungiUtenteMatricolaDuplicata, testAggiungiUtenteEmailNonValida, testCostruttore
IF-2.2	UC-7	Utente, Biblioteca	testModificaUtente, testSetNome, testSetCognome, testSetEmail
IF-2.3	UC-8	Utente, Biblioteca	testEliminaUtente, testEliminaUtenteConPrestitoAttivo
IF-2.4	UC-9	Utente, Biblioteca	testCostruttore, testGetNomeCognome, testToString

Requisito	Casi d'Uso	Componenti	Casi di Test
IF-2.5	UC-10	Utente, Biblioteca	testCercaUtentiPerCognome, testCercaUtentiPerMatricola
IF-3.1	UC-11, UC-14, UC-15, UC-16	Prestito, Libro, Utente, Biblioteca	testRegistraPrestitoValido, testRegistraPrestitoUtenteNonEsistente, testRegistraPrestitoLibroNonEsistente, testRegistraPrestitoLibroNonDisponibile, testRegistraPrestitoDataPassata, testHaRaggiuntoLimiteFalse, testHaRaggiuntoLimiteConUnPrestito, testHaRaggiuntoLimiteConTrePrestiti, testAggiungiPrestito, testAggiungiDuePrestiti
IF-3.2	UC-12, UC-16	Prestito, Libro, Utente, Biblioteca	testRegistraRestituzione, testRegistraRestituzionePrestitoChiuso, testRimuoviPrestito
IF-3.3	UC-13	Prestito, Biblioteca	testGetPrestitiAttivi, testIsAttivoIniziale, testIsAttivoDopoRestituzione, testIsInRitardoFalse, testIsInRitardoTrue, testGetGiorniRitardoZero, testGetGiorniRitardoCinque, testGetGiorniAllaScadenza, testGetStatoDescrizioneCHIUSO, testGetStatoDescrizioneRITARDO, testGetStatoDescrizioneSCADE, testGetStatoDescrizioneATTIVO
DF-1.1	UC-1, UC-2, UC-3	Libro	testCostruttore, testCostruttoreUnaCopia, testCostruttoreZeroCopie, testAggiungiAutore, testGetAutoriAsStringSingoloAutore, testGetAutoriAsStringMultipliAutori, testGetAutoriAsStringVuoto, testIsDisponibile, testIsDisponibileFalse, testDecrementaCopie, testDecrementaCopieFinoAZero, testDecrementaCopieSottoZero, testIncrementaCopie, testIncrementaCopieNonSuperaTotale, testSetTitolo, testSetAnnoPubblicazione, testAutoreCostruttore, testAutoreToString
DF-1.2	UC-6, UC-7, UC-8	Utente	testCostruttore, testGetNomeCognome, testToString, testGetNumeroPrestitiAttiviIniziale, testSetNome, testSetCognome, testSetEmail, testGetPrestitiAttiviVuoto, testAggiungiPrestito, testAggiungiDuePrestiti, testRimuoviPrestito, testHaRaggiuntoLimiteFalse, testHaRaggiuntoLimiteConUnPrestito, testHaRaggiuntoLimiteConTrePrestiti, testEqualsStessoOggetto, testEqualsConNull, testEqualsStessaMatricola, testEqualsMatricolaDiversa, testHashCodeUguali
DF-1.3	UC-11, UC-12, UC-13	Prestito	testCostruttore, testGetDataRestituzionePrevista, testIdUnivoco, testIsAttivoIniziale, testIsAttivoDopoRestituzione, testIsInRitardoFalse, testIsInRitardoTrue, testIsInRitardoOggi, testIsInRitardoDopoRestituzione, testGetGiorniRitardoZero, testGetGiorniRitardoCinque, testGetGiorniAllaScadenza, testGetGiorniAllaScadenzaZeroSeChiuso, testRegistraRestituzione, testGetStatoDescrizioneCHIUSO, testGetStatoDescrizioneRITARDO, testGetStatoDescrizioneSCADE, testGetStatoDescrizioneATTIVO, testEqualsStessoOggetto, testEqualsConNull, testEqualsIdDiversi, testHashCodeDiversi, testToString
DF-2.1	UC-1–UC-16	Biblioteca	testGetInstance (serializzazione)
UI-1.1	UC-1–UC-16	Biblioteca	Requisito arch.
UI-1.2	UC-1, UC-2, UC-6, UC-7, UC-11	Libro, Utente, Prestito	testCostruttore (Libro), testCostruttore (Utente), testCostruttore (Prestito)
UI-1.3	UC-4, UC-5, UC-7, UC-9, UC-13	Libro, Utente, Prestito	testGetAutoriAsStringSingoloAutore, testGetNomeCognome, testGetStatoDescrizioneCHIUSO, testGetStatoDescrizioneRITARDO
UI-1.4	UC-5, UC-10	Libro, Utente	testCercaLibriPerTitolo, testCercaLibriPerAutore, testCercaLibriPerISBN, testCercaUtentiPerCognome, testCercaUtentiPerMatricola
UI-1.5	UC-13	Prestito	testIsInRitardoFalse, testIsInRitardoTrue, testGetGiorniRitardoZero, testGetGiorniRitardoCinque, testGetStatoDescrizioneRITARDO, testGetStatoDescrizioneSCADE

Requisito	Casi d'Uso	Componenti	Casi di Test
UI-1.6	UC-1-UC-16	Biblioteca	testAggiungiLibroTitoloVuoto, testAggiungiLibroSenzaAutori, testAggiungiLibroISBNDuplicato, testAggiungiUtenteNomeVuoto, testAggiungiUtenteMatricolaDuplicata, testAggiungiUtenteEmailNonValida, testRegistraPrestitoDataPassata
UI-1.7	UC-1-UC-16	Interfaccia	Requisito arch.
UI-2.1	UC-1-UC-16	Interfaccia	Requisito arch.
FC-1	UC-1-UC-16	Biblioteca	testAggiungiLibroTitoloVuoto, testAggiungiLibroSenzaAutori, testAggiungiUtenteNomeVuoto, testAggiungiUtenteEmailNonValida, testRegistraPrestitoUtenteNonEsistente, testRegistraPrestitoLibroNonEsistente
FC-2	UC-3, UC-8, UC-11, UC-12	Biblioteca, Libro, Utente, Prestito	testEliminaLibroConPrestitoAttivo, testEliminaUtenteConPrestitoAttivo, testRegistraPrestitoValido, testRegistraRestituzione, testHaRaggiuntoLimiteConTrePrestiti
FC-3	UC-1, UC-2, UC-6, UC-7, UC-11	Libro, Utente, Biblioteca	testCostruttore, testAggiungiAutore, testIsDisponibile, testDecrementaCopie, testIncrementaCopie, testCostruttore (Utente), testSetNome, testSetCognome, testSetEmail, testRegistraPrestitoValido, testRegistraPrestitoLibroNonDisponibile
FC-4	UC-1-UC-16	Biblioteca	Requisito NF
FC-5	UC-1-UC-16	Biblioteca	JRE 11+
FC-6	UC-1-UC-16	Tutte	Requisito prog.
FC-7	Persistenza dati	Biblioteca	testGetInstance (serializzazione)

Tabella 1: Matrice di Tracciabilità Requisiti-Casi d'Uso-Componenti-Test

5.2 Legenda

Requisito Identificativo del requisito (BF, IF, DF, UI, FC)

Casi d'Uso Identificativi dei casi d'uso che implementano il requisito

Componenti Classi/moduli software che implementano la funzionalità

Casi di Test Identificativi e nomi dei test case che verificano la corretta implementazione

Abbreviazioni Requisiti

BF Business Flow

IF Funzionalità Individuale

DF Dati Funzionali

UI Interfaccia Utente

FC Fattori di Qualità

Test Case per Classe

LibroTest 18 test case che verificano costruttore, autori, disponibilità, incremento/decremento copie, setter

UtenteTest 19 test case che verificano costruttore, setter, gestione prestiti, limite prestiti, equals/hashcode

PrestitoTest 25 test case che verificano costruttore, stato attivo, ritardo, giorni alla scadenza, restituzione, descrizione stato

BibliotecaTest 28 test case che verificano CRUD libri/utenti, ricerca, registrazione/restituzione prestiti

Totale Test Case: 90 test case (Unit test + Integration test)