

Università degli Studi di Napoli Federico II

**Corso di Laurea in Ingegneria Informatica**

**Corso di Ingegneria del Software**

**Prof. R. Pietrantuono- A.A. 2024 – 25**

***Progetto***

Fumetteria ZIP

**Studente**: Alessio Romano - N46007394 - alessio.romano7@studenti.unina.it

**Studente**: Mattia Gifuni - N46007229 - mat.gifuni@studenti.unina.it

Versione 1 del *12/06/2025*

**Indice**

**1. Specifiche informali 1**

**2. Analisi e specifica dei requisiti 2**

2.1 Revisione dei requisiti 2

2.2 Glossario dei termini 2

2.3 Classificazione dei requisiti 3

2.3.1 Requisiti funzionali 3

2.3.2 Vincoli / Altri requisiti 3

2.4 Modellazione dei casi d’uso 4

2.4.1 Attori e casi d’uso 4

2.4.2 Diagramma dei casi d’uso 4

2.4.3 Scenari 4

2.5 Modellazione dei dati 2

2.6 Diagramma delle classi 2

2.7 Diagrammi di sequenza 2

**3. Stima dei costi 3**

**4. Piano di test funzionale 4**

**5. Progettazione 6**

5.1 Diagramma delle classi 6

5.2 Diagrammi di sequenza 6

**6. Implementazione 7**

**7. Testing 8**

7.1 Test funzionale 8

# 

# Premessa

Si noti che durante il seguente elaborato ci concentreremo principalmente su 3 funzionalità,

corrispondenti ai casi d’uso: UC6, UC8, UC18.

Ciò nonostante 13 dei 18 casi d’uso sono comunque presenti nell’implementazione finale, ossia: UC1, UC2, UC3, UC4, UC6, UC7, UC8, UC10, UC11, UC12, UC14, UC15, UC18

# Specifiche informali

Si vuole realizzare un sistema software per la gestione di una fumetteria.

Il sistema consente la vendita dei fumetti in negozio,il ritiro in negozio,la consegna a domicilio.

Per ogni fumetto è specificato il nome della serie (es.: “Diabolik”), l’anno della serie (es: “LXII”,

oppure “2010”), il numero del volume, il titolo, il genere (Supereroi, Azione, Fantasy, Manga,

...), la casa editrice, una immagine di copertina, una eventuale descrizione e il prezzo. La

fumetteria tiene traccia del numero di copie che ha a disposizione per ogni articolo.

Il titolare del negozio si occupa dell’inserimento dei commessi nel sistema, specificando nome,

cognome, username e password.

I commessi si occupano della vendita degli articoli presso il punto vendita, accedendo al sistema

con le proprie credenziali. Per ogni nuovo arrivo, un commesso acquisisce in negozio l’immagine

di copertina con un apposito scanner, inserisce manualmente i dati del fumetto. Gli impiegati

devono anche poter modificare il numero di copie a disposizione di un fumetto, all’atto di una

vendita in negozio.

I clienti online hanno la possibilità di consultare la vetrina web ed acquistare gli articoli

accedendo all’applicazione web della fumetteria, per poi ritirare l’acquisto in negozio, ovvero

richiederne la consegna a domicilio. Un cliente online può visualizzare la lista dei prodotti

disponibili effettuando ricerche per genere o per serie.

I clienti hanno la possibilità di registrarsi accedendo a promozioni speciali o per ricevere la

newsletter con le novità in arrivo. Per registrarsi devono fornire nome, cognome, username,

password, e-mail e indirizzo.

Il cliente effettua l’acquisto con carta di credito, selezionando i fumetti dopo una ricerca. I

clienti registrati ottengono il 10% di sconto per ogni acquisto e possono richiedere la consegna

a domicilio, con un modico costo supplementare che viene sommato al totale dell’ordine imme-

diatamente prima del pagamento.

Prima di accettare un ordine, il sistema controlla l’effettiva disponibilità degli articoli richiesti,

ed in caso positivo, al termine del pagamento, invia la conferma per e-mail al cliente.

In caso di ritiro in negozio, la mail di conferma contiene un codice QR (se non registrato, il

cliente deve fornire un indirizzo e-mail all’atto dell’acquisto).

Al ritiro in negozio, il cliente presenta il codice QR e il commesso lo legge con un apposito lettore, in modo che la vendita risulti completata (il sistema registra la data di ritiro).

Per ogni acquisto online il sistema notifica ai commessi la ricezione del nuovo ordine, contenente

la lista dei fumetti acquistati.

Per ogni vendita online di cui il cliente abbia richiesto la consegna a domicilio, un commesso predispone il pacco per la consegna e tramite il sistema richiede ad una società di riders il ritiro in negozio e la consegna al cliente. Effettuata la consegna, il sistema dello spedizioniere comunica automaticamente al sistema della fumetteria l’avvenuta consegna dell’ordine.

Per una vendita online, il numero delle copie a disposizione viene automaticamente

decrementato all’atto dell’acquisto (indipendentemente dalla modalità di ritiro).

Il titolare del negozio predispone una newsletter con i nuovi arrivi, o per comunicare eventi

come la partecipazione a fiere di settore, o per promozioni con sconti speciali, che il sistema

invia mensilmente per e-mail ai clienti registrati.

# Analisi e specifica dei requisiti

## Revisione dei requisiti

Di seguito viene riportata la traccia revisionata:

1. Il sistema deve memorizzare per ogni fumetto i seguenti dati:
   1. Nome della serie.
   2. Anno della serie.
   3. Numero del volume.
   4. Titolo.
   5. Genere.
   6. Casa editrice.
   7. Immagine di copertina.
   8. Eventuale descrizione.
   9. Prezzo.
2. Il sistema deve tenere traccia del numero di copie a disposizione per ciascun fumetto.
3. Il sistema deve permettere al titolare del negozio di inserire i dati relativi ai commessi.
4. Per ogni commesso il sistema deve memorizzare:
   1. Nome.
   2. Cognome.
   3. Username.
   4. Password.
5. Il sistema deve consentire ai commessi di autenticarsi utilizzando le proprie credenziali.
6. Il sistema deve abilitare i commessi ad acquisire, per ogni nuovo arrivo, l’immagine di copertina di un fumetto mediante uno scanner.
7. Il sistema deve consentire ai commessi di inserire manualmente i dati dei fumetti.
8. Il sistema deve permettere agli impiegati di modificare il numero di copie disponibili di un fumetto in seguito a una vendita in negozio.
9. Il sistema deve supportare la vendita dei fumetti direttamente in negozio, aggiornando il numero delle copie al momento della vendita.
10. Il sistema deve offrire una vetrina web che consenta ai clienti online di consultare l’elenco dei fumetti disponibili.
11. Il sistema deve permettere ai clienti online di effettuare ricerche dei fumetti per genere o per serie.
12. Il sistema deve consentire ai clienti online di selezionare i fumetti e procedere all’acquisto mediante carta di credito.
13. Prima di confermare un ordine online, il sistema deve verificare l’effettiva disponibilità degli articoli selezionati.
14. Al termine del pagamento, se la disponibilità è confermata, il sistema deve inviare al cliente una mail di conferma d’ordine.
15. Il sistema deve notificare ai commessi la ricezione di ogni nuovo ordine online, specificando l’elenco dei fumetti acquistati.
16. Per ogni vendita online, il sistema deve decrementare automaticamente il numero delle copie disponibili dei fumetti acquistati, indipendentemente dalla modalità di ritiro scelta.
17. Il sistema deve consentire al cliente online di scegliere tra due modalità di ricezione dell’ordine: ritiro in negozio oppure consegna a domicilio.
18. In caso di ritiro in negozio:
    1. Il sistema deve inviare una mail di conferma contenente un codice QR al cliente registrato.
    2. Se il cliente non è registrato, il sistema deve richiedere l’indirizzo e-mail al momento dell’acquisto per poi inviare il codice QR.
    3. Al ritiro in negozio, il sistema deve permettere al commesso, tramite un apposito lettore, di verificare il codice QR presentato dal cliente e registrare la data di ritiro.
19. In caso di consegna a domicilio:
    1. Un commesso deve poter predisporre il pacco per la consegna.
    2. Il sistema deve permettere al commesso di inviare una richiesta a una società di riders per il ritiro in negozio e la consegna al cliente.
    3. Il sistema deve ricevere automaticamente una conferma dallo spedizioniere al momento dell’avvenuta consegna.
20. Il sistema deve consentire ai clienti di registrarsi fornendo: nome, cognome, username, password, e-mail e indirizzo.
21. Il sistema deve consentire ai clienti registrati di accedere all’applicazione web della fumetteria.
22. Il sistema deve applicare uno sconto del 10% sull’acquisto dei fumetti per i clienti registrati.
23. Il sistema deve permettere al titolare del negozio predisporre una newsletter contenente:
    1. I nuovi arrivi.
    2. Comunicazioni su eventi.
    3. Promozioni con sconti speciali.
24. Il sistema deve inviare mensilmente per e-mail la newsletter ai clienti registrati.

## 3.2 Glossario dei termini

Di seguito viene riportato un glossario dei termini utilizzati nella revisione dei requisiti

| Termine | Descrizione | Sinonimi |
| --- | --- | --- |
| Commessi | Lo staff che si occupa della gestione e della vendita | Dipendenti/  Impiegati |
| Clienti Online | Qualunque utente, registrato o non registrato, che visita il negozio online | N/A |
| Clienti Registrati | Qualunque cliente, con un account utente registrato sullo store online | N/A |
| Clienti non Registrati | Qualunque cliente, senza un account utente registrato sul negozio online | Guest |
| Spedizioniere | Servizio di spedizione di terze parti | Società di Riders |
| Vendita Online | Qualunque vendita effettuata sul negozio online, a prescindere dal metodo di consegna | N/A |

## Classificazione dei requisiti

Di seguito vengono riportate le tabelle contenenti i requisiti funzionali e i vincoli/requisiti non funzionali relativi alla specifica.

## Requisiti funzionali

| ID | Requisito | Origine (n. frase dei requisiti revisionati) |
| --- | --- | --- |
| RF01 | Il sistema deve memorizzare per ogni fumetto i rispettivi dati e la quantità | 1,2 |
| RF02 | Il sistema deve permettere al titolare del negozio di inserire i dati relativi ai commessi | 3,4 |
| RF03 | Il sistema deve abilitare i commessi ad acquisire, per ogni nuovo arrivo, l’immagine di copertina di un fumetto mediante uno scanner, e deve permettere ai commessi di inserire manualmente i dati dei fumetti. | 5,6 |
| RF04 | Il sistema deve permettere agli impiegati di modificare il numero di copie disponibili di un fumetto in seguito a una vendita in negozio e deve supportare la vendita dei fumetti direttamente in negozio,  aggiornando il numero delle copie al momento della vendita. | 8,9 |
| RF05 | Il sistema deve offrire una vetrina web che consenta ai clienti online di consultare l’elenco dei fumetti disponibili. | 10 |
| RF06 | Il sistema deve permettere di effettuare la ricerca dei fumetti per genere o per serie | 11 |
| RF07 | Il sistema deve consentire ai clienti online di selezionare i fumetti e procedere all’acquisto mediante carta di credito. | 12 |
| RF08 | Prima di confermare un ordine online, il sistema deve verificare l’effettiva disponibilità degli articoli selezionati. | 13 |
| RF09 | Al termine del pagamento, se la disponibilità è confermata, il sistema deve inviare al cliente una mail di conferma d’ordine. | 14 |
| RF10 | Il sistema deve notificare ai commessi la ricezione di ogni nuovo ordine online, specificando l’elenco dei fumetti acquistati. | 15 |
| RF11 | Il sistema deve decrementare automaticamente il numero delle copie disponibili dei fumetti acquistati online, indipendentemente dalla modalità di ritiro scelta. | 16 |
| RF12 | Il sistema deve consentire al cliente online di scegliere tra due modalità di ricezione dell’ordine: ritiro in negozio oppure consegna a domicilio. | 17 |
| RF13 | Il sistema deve inviare una mail di conferma contenente un codice QR  al cliente registrato; se il cliente non è registrato, il sistema deve richiedere l’indirizzo e-mail al momento dell’acquisto per poi inviare il codice QR. | 18(a),18(b) |
| RF14 | Al ritiro, il sistema deve permettere al commesso, tramite un apposito  lettore, di verificare il codice QR presentato dal cliente e registrare la data di ritiro. | 18(c) |
| RF15 | Il sistema deve permettere al commesso di inviare una richiesta a una società di riders per il ritiro in negozio e la consegna al cliente | 19 |
| RF16 | Il sistema deve consentire ai clienti di registrarsi | 20 |
| RF17 | Il sistema deve consentire ai clienti registrati di accedere all’applicazione web della fumetteria, applicando uno sconto del 10% sull’acquisto dei fumetti per i clienti registrati. | 21,22 |
| RF18 | Il sistema deve permettere al titolare del negozio di predisporre una newsletter contenente: nuovi arrivi, comunicazioni su eventi e promozioni con sconti speciali, e deve inviare mensilmente per e-mail la newsletter ai clienti registrati. | 23 |

## Vincoli / Altri requisiti

| ID | Requisito |
| --- | --- |
| V/RNF01 | Il sistema deve garantire la sicurezza degli accessi tramite credenziali per i commessi e per i clienti. |
| V/RNF02 | Il sistema deve verificare l’effettiva disponibilità degli articoli prima di accettare un ordine, assicurando l’affidabilità delle transazioni. |
| V/RNF03 | Il sistema deve potersi integrare automaticamente con sistemi esterni, come quello dello spedizioniere. |
| V/RNF04 | L’interfaccia utente deve essere semplice e intuitiva, adatta sia a clienti online che a commessi in negozio. |
| V/RNF05 | Le comunicazioni automatiche come newsletter o conferme devono essere generate e inviate in modo periodico. |
| V/RNF06 | Il numero di copie disponibili di ogni fumetto deve essere aggiornato in tempo reale al momento dell’acquisto. |
| V/RNF07 | L'applicazione web deve essere accessibile tramite diversi dispositivi e browser, garantendo una buona portabilità. |
| V/RNF08 | Il sistema deve strutturare in modo coerente e completo i dati relativi ai fumetti: nome serie, anno serie, numero volume, titolo, genere, casa editrice, immagine copertina, descrizione, prezzo, quantità. |
| V/RNF09 | Il sistema deve strutturare in modo coerente e completo i dati relativi ai commessi: nome, cognome, username, password. |
| V/RNF10 | Il sistema deve strutturare in modo coerente e completo i dati relativi ai clienti registrati: nome, cognome, username, password, e-mail, indirizzo. |

## Modellazione dei casi d’uso

## Attori e casi d’uso

***Attori Primari:***

* Titolare
* Commesso
* Cliente Online
* Cliente in negozio

***Attori Secondari:***

* Sistema e-mail
* Servizio Riders
* Lettore QR
* Scanner Copertine

***Casi d’uso:***

* UC1: Gestisci Anagrafica Fumetto
* UC2: Gestisci Scorte Fumetto
* UC3: Gestisci Anagrafica Commessi
* UC4: Autentica Commesso
* UC5: Acquisisci Copertina Fumetto
* UC6: Inserisci Dati Fumetto
* UC7: Vendi in Negozio
* UC8: Visualizza Vetrina Web
* UC9: Cerca Fumetto
* UC10: Registrazione Cliente
* UC11: Acquista Online
* UC12: Applica Sconto Cliente Registrato
* UC13: Conferma Pagamento e Invio e-mail
* UC14: Ritiro in Negozio
* UC15: Richiedi Consegna a Domicilio
* UC16: Notifica Nuovo Ordine ai Commessi
* UC17: Gestisci Consegna da Riders
* UC18: Invia Newsletter

***Casi d’ uso di inclusione:***

* UC5: Acquisisci Copertina Fumetto
* UC6: Inserisci Dati Fumetto
* UC12: Applica Sconto Cliente Registrato
* UC16: Notifica Nuovo Ordine

***Casi d’ uso di estensione:***

* UC14: Ritiro in Negozio
* UC15: Richiedi Consegna a Domicilio
* UC17: Gestisci Consegna da Riders

| Casi d’uso | Attori Primari | Attori Secondari | Incl./ext. | Req. Corrispondenti |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| UC1 Gestisci Anagrafica Fumetto: | Titolare, | Commesso |  | RF01,RF02 |
| UC2 Gestisci Scorte Fumetto: | Commesso |  |  | RF08,  RF09 |
| UC3 Gestisci Anagrafica Commessi: | Titolare |  |  | RF03,  RF04 |
| UC4 Autentica Commesso:  – Login commesso con credenziali. | Commesso |  |  | RF05 |
| UC5 Acquisisci Copertina Fumetto: | Commesso |  | Include in  UC1 | RF06 |
| UC6 Inserisci Dati Fumetto: | Commesso |  | Include in  UC1 | RF07 |
| UC7 Vendi in Negozio | Commesso, | Cliente in negozio |  | RF08 |
| UC8 Visualizza Vetrina Web: | Cliente  Online |  |  | RF09 |
| UC9 Cerca Fumetto:  – Ricerca per genere o serie. | Cliente  Online |  |  | RF10 |
| UC10 Registrazione Cliente: | Cliente  Online |  |  | RF11 |
| UC11 Acquista Online: | Cliente  Online |  |  | RF12,  RF13,  RF14,  RF16,  RF17 |
| UC12 Applica Sconto Cliente Registrato: | Cliente  Online |  | include in  UC11 | RF22 |
| UC13 Conferma Pagamento e Invio e-mail: | Sistema  e-mail,  Cliente  Online |  | include in  UC11 | RF13,  RF14,  RF18.1,  RF18.2, |
| UC14 Ritiro in Negozio: | Cliente in  Negozio,  Commesso |  | Extend  UC11 | RF18.3 |
| UC15 Richiedi Consegna a Domicilio: | Cliente  Online, | Commesso | Extend  UC11 | RF17,  RF19.1,  RF19.2 |
| UC16 Notifica Nuovo Ordine | Sistema  e-mail,  Commesso |  | Include in  UC11 | RF15,  RF16 |
| UC17 Gestisci Consegna da Riders | Servizio  Riders,  Commesso |  | Extend  UC15 | RF19.3 |
| UC18 invia Newsletter: | Titolare, | Sistema  e-mail, tempo |  | RF23,  RF24 |
|  |  |  |  |  |

## Diagramma dei casi d’uso

Riportare il diagramma dei casi d’uso.

## Scenari si riportano gli scenari corrispondenti ai casi d’uso UC6, UC8, UC18

| Caso d’uso: | Invio newsletter |
| --- | --- |
| Attore primario | Titolare, |
| Attore secondario | Cliente,Server di posta elettronica,tempo |
| Descrizione | Il primo giorno di ogni mese viene inviata la newsletter delle offerte a tutti i clienti registrati |
| Pre-Condizioni | Avviene una volta al mese, presenza promozioni. |
| Sequenza di eventi  principale | 1. Il titolare crea un avviso promozionale.  2. Il sistema prepara la lista email dei clienti.  3. Il sistema invia la newsletter tramite mail server.  4. I clienti ricevono la newsletter. |
| Post-Condizioni | I clienti registrati ricevono la newsletter. |
| Casi d’uso correlati | *nessuno* |
| Sequenza di eventi  alternativi | Se il server di posta elettronica non è disponibile:   1. Punto di estensione: MailServerIndisponibile. |

## 

| Caso d’uso: | Acquisto fumetto |
| --- | --- |
| Attore primario | Cliente, Sistema Pagamento |
| Attore secondario | Società di riders |
| Descrizione | Il cliente acquista un fumetto dalla libreria di fumetti disponibili |
| Pre-Condizioni | N/A. |
| Sequenza di eventi  principale | Sequenza principale:  1. Visualizzazione dei fumetti disponibili.  2. Il cliente crea un ordine.  3. Il sistema genera una richiesta di pagamento.  4. Il sistema di pagamento elabora la transazione.  5. Il sistema richiede il metodo di spedizione.  • Consegna in negozio:  (a) Il sistema genera un QR code.  (b) Il cliente lo scansiona.  (c) Il sistema verifica il codice.  (d) Avviene la consegna.  • Spedizione:  (a) Il sistema contatta una società di riders.  (b) I riders effettuano la consegna |
| Post-Condizioni | Il cliente riceve l’ordine |
| Casi d’uso correlati | *N/A* |
| Sequenza di eventi  alternativi | • QR code errato → Richiesta intervento del titolare.  • Nessuna disponibilità rider → Attendere e notificare il cliente. |

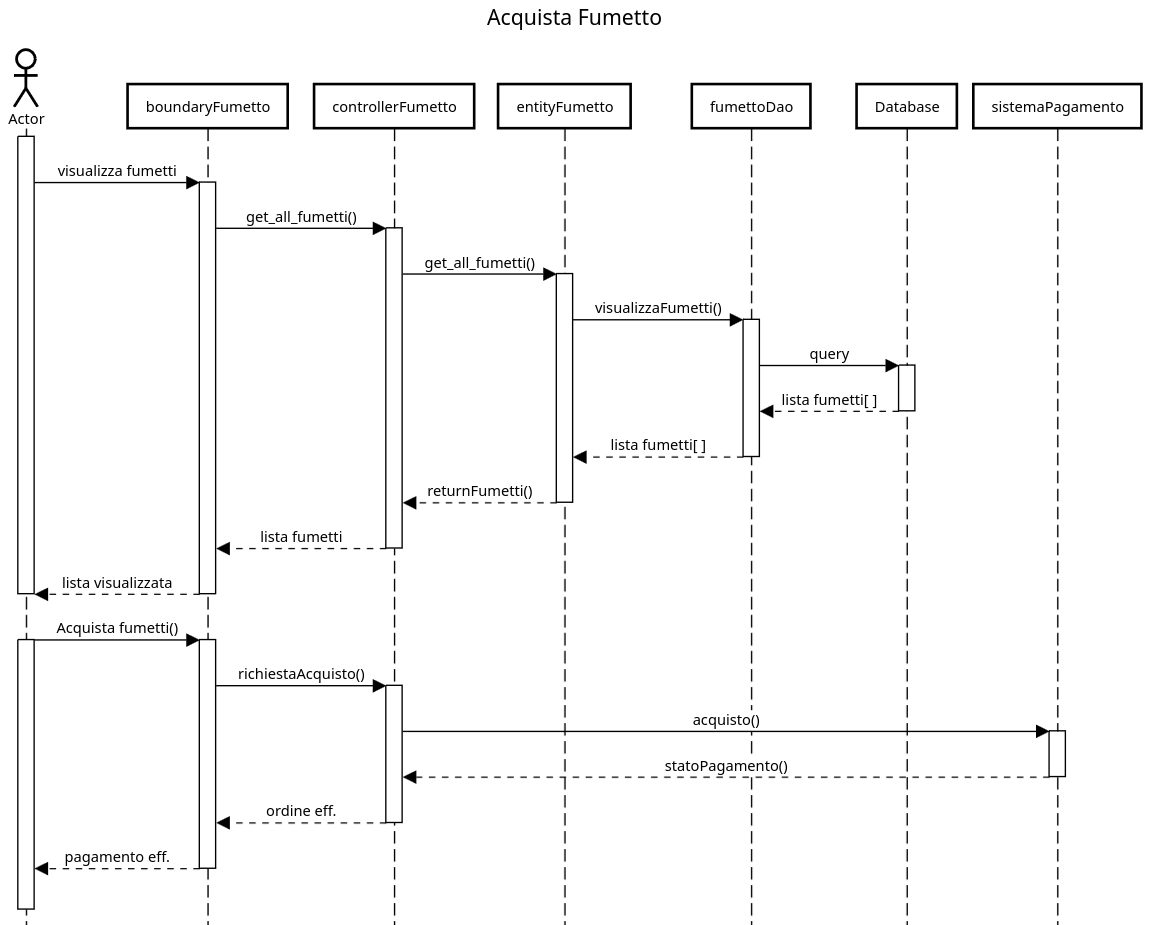
## 

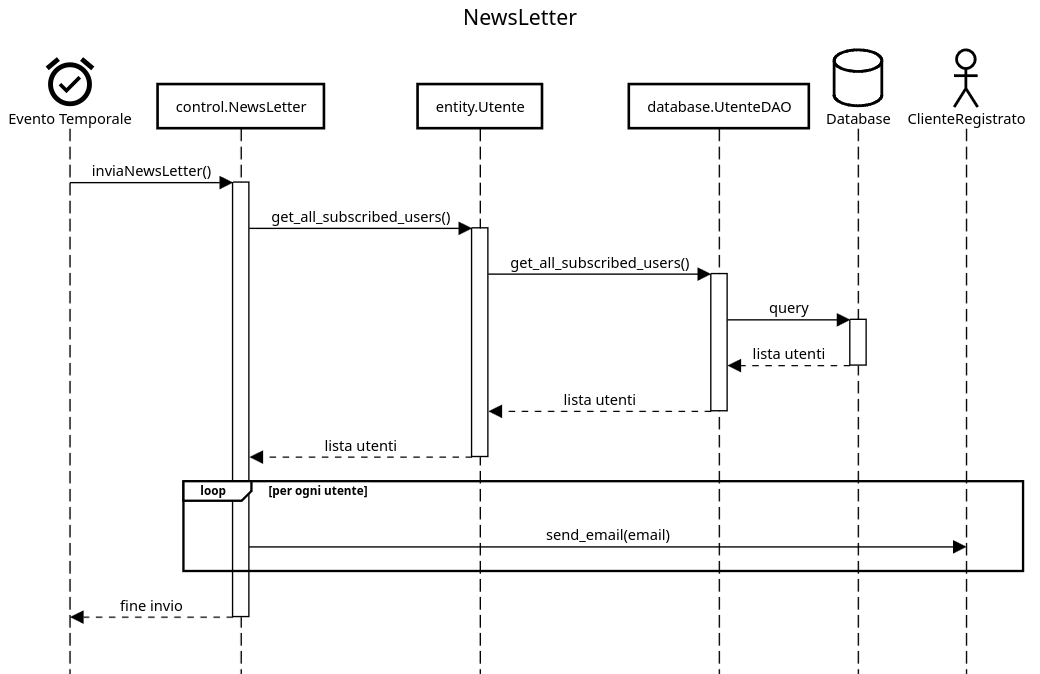
| Caso d’uso: | Aggiunta Fumetto |
| --- | --- |
| Attore primario | Commesso |
| Attore secondario | Scanner |
| Descrizione | Aggiunta delle informazioni relative a un fumetto ricevuto |
| Pre-Condizioni | Ricezione del fumetto. |
| Sequenza di eventi  principale | 1. Ricezione del fumetto.  2. Se già registrato:  • Il dipendente aggiorna la quantità.  3. Se non registrato:  • Il dipendente inserisce i dati.  • Scansiona e carica la copertina. |
| Post-Condizioni | Il fumetto è caricato nel sistema. |
| Casi d’uso correlati | *N/A* |
| Sequenza di eventi  alternativi | *N/A* |

## 

## Modellazione dei dati

## 





## Diagramma delle classi

Di seguito viene riportato il diagramma delle classi di Analisi

A diagram of a computer

Description automatically generated

Di seguito viene riportato il diagramma delle classi raffinato (Control / Boundary)

## Diagrammi di sequenza

Riportare il diagramma di sequenza di analisi raffinato (ossia con “Control” e “Boundary”) per le funzionalità (ossia i caso d’uso) da implementare (una per ogni membro del gruppo) e che saranno sviluppate fino alla codifica in Java ed al test.

# Stima dei costi

[OPZIONALE] Riportare la stima dei costi secondo il metodo dei Punti Funzione.

* Tabella elenco dei fattori correttivi (il cui valore è compreso tra 0 e 5)

| FATTORI CORRETTIVI | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| COMUNICAZIONE DATI | | |  |
| DISTRIBUZIONE ELABORAZIONE | | |  |
| PRESTAZIONI | | |  |
| UTILIZZO INTENSIVO CONFIGURAZIONE | | |  |
| FREQUENZA DELLE TRANSAZIONI | | |  |
| INSERIMENTO DATI INTERATTIVO | | |  |
| EFFICIENZA PER L’UTENTE FINALE | | |  |
| AGGIORNAMENTO INTERATTIVO | | |  |
| COMPLESSITA’ ELABORATIVA | | |  |
| RIUSABILITA’ | | |  |
| FACILITA’ INSTALLAZIONE | | |  |
| FACILITA’ GESTIONE OPERATIVA |  |  |  |
| MOLTEPLICITA’ DI SITI | | |  |
| FACILITA’ DI MODIFICA | | |  |

# Piano di test funzionale

**PIANO DI TEST UTILIZZANDO IL METODO DEL *CATEGORY-PARTITION TESTING* PER LA FUNZIONALITÀ “*InserisciDatiFumetto.*”.**

| **NOME\_SERIE** | **ANNO\_SERIE** | **AUTORE** | **NUMERO\_VOLUME** | **TITOLO** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * Stringa di caratteri di lunghezza <= 100 * Stringa di caratteri di lunghezza > 100 [ERROR] * NULL [ERROR] | * Stringa di caratteri di lunghezza <= 10 * Stringa di caratteri di lunghezza > 10 [ERROR] | * Stringa di caratteri di lunghezza <= 100 * Stringa di caratteri di lunghezza > 100 [ERROR] | * Numero intero >= 0 * Numero intero < 0 [ERROR] * NULL [ERROR] | * Stringa di caratteri di lunghezza <= 200 * Stringa di caratteri di lunghezza > 200 [ERROR] * NULL [ERROR] |

| **GENERE** | **CASA\_EDITRICE** | **IMMAGINE\_COPERTINA** | **DESCRIZIONE** | **PREZZO** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * Stringa di caratteri di lunghezza <= 50 * Stringa di caratteri di lunghezza > 50 [ERROR] | * Stringa di caratteri di lunghezza <= 100 * Stringa di caratteri di lunghezza > 100 [ERROR] | * Stringa di caratteri di lunghezza <= 200 * Stringa di caratteri di lunghezza > 200 [ERROR] | * Stringa di caratteri di lunghezza <= 2,147,483,647 * Stringa di caratteri di lunghezza > 200 [ERROR] | * Decimale positivo <= DECIMAL(10,2) * Decimale < 0 [ERROR] * Intero < 0 [ERROR] * NULL [ERROR] |

| **QUANTITÀ** |
| --- |
| * Numero intero >= 0 * Numero intero < 0 [ERROR] * NULL [ERROR] |

Il numero di test possibili è dato da (numero di partizioni per categoria) = .  
Il numero di test minimizzato è dato dalla somma delle partizioni di errore più il test “valido”:

Il numero di test minimizzati da eseguire è 18.

**TEST SUITE**

| **Test Case ID** | **Descrizione** | **Classi di equivalenza coperte** | **Pre-condizioni** | **Input** | **Output Attesi** | **Post-condizioni Attese** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

# Progettazione

## Diagramma delle classi

Riportare il diagramma delle classi di progettazione. Reificare eventuali classi associative del diagramma delle classi di analisi. Specificare argomenti e tipo di ritorno delle operazioni (per quelle più significative, coinvolte nei casi d’uso sviluppati fino alla implementazione). Includere classi del dominio della soluzione, come strutture dati e classi DAO. Raggruppare le classi in package secondo il paradigma BCED.

## Diagrammi di sequenza

Riportare il diagramma di sequenza di progetto per le funzionalità (ossia i casi d’uso) scelte.

# Implementazione

Non includere il codice sorgente, ma descrivere l’implementazione in Java, descrivendo gli artefatti di codifica:

* Elencare:
  + package, classi, tipi di eccezione definiti
* Elencare gli artefatti necessari per l’installazione ed esecuzione del programma, senza ovviamente l’ambiente di sviluppo come Eclipse (DB h2, eventuali librerie e versioni di Java che l’utilizzatore deve avere installati, file .class, .jar, …)
* Produrre un eventuale diagramma di deployment
* Eventualmente inserire la documentazione del codice prodotta con Javadoc (relativamente alle funzionalità implementate)

# Testing

## Test funzionale

Descrivere i risultati dell’esecuzione dei test funzionali precedentemente pianificati adoperando lo schema di tabella seguente.

Descrivere le eventuali azioni di *debugging* a seguito di casi di test con esito *FAIL*.

Commentare se gli eventuali difetti rilevati dal test funzionale potevano essere rilevati anche da un test strutturale.

| **Test Case ID** | **Descrizione** | **Classi di equivalenza coperte** | **Pre-condizioni** | **Input** | **Output Attesi** | **Post-condizioni Attese** | **Output Ottenuti** | **Post-condizioni Ottenute** | **Esito**  **(*FAIL*, *PASS*)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |