Progetto: **”Telepass”**

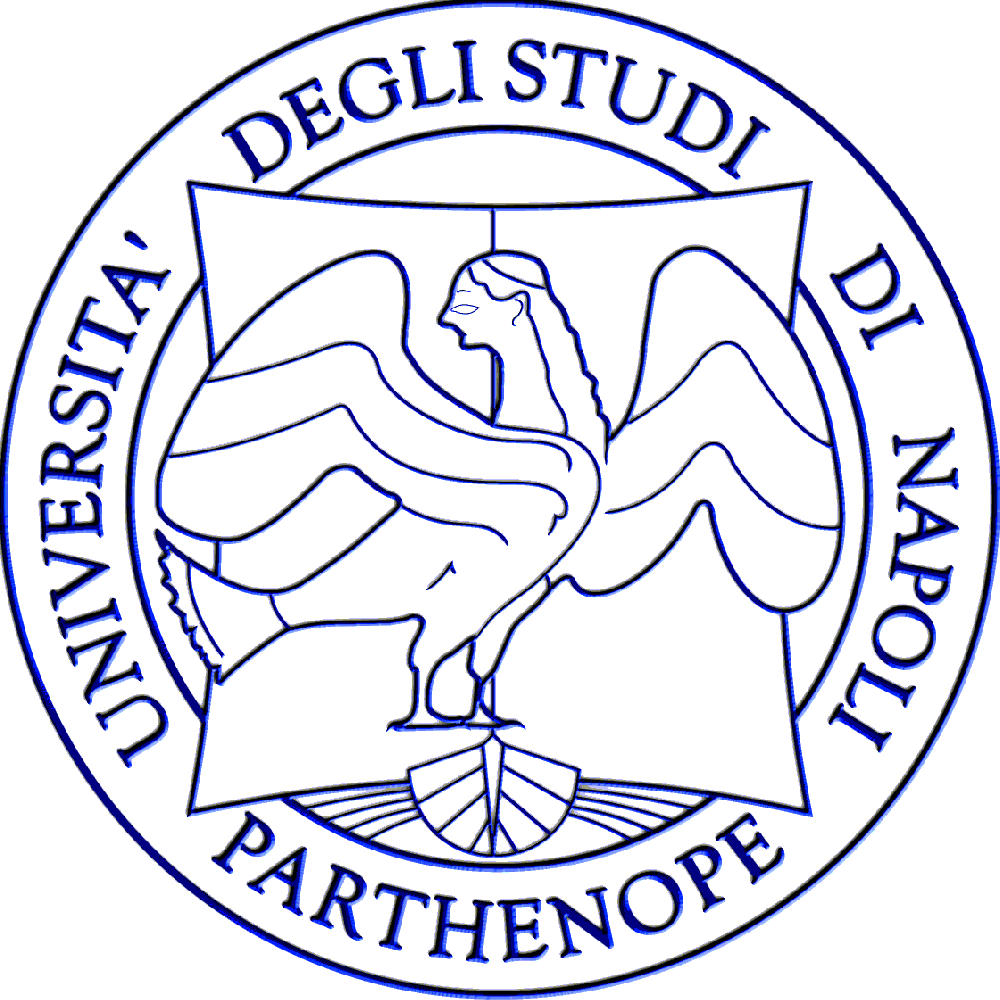
Requirement Analysis Document

**Ingegneria del Software e Interazione Uomo Macchina**

**Alberto Gambalunga Fabio Cosentino Luigi Pappa**

Mat: 0124002583 Mat: 0124002490 Mat: 0124002649

Anno accademico 2023-2024



**Indice**

1 Traccia del problema - Telepass 4

1.1 Modalita’ d’accesso . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4

2 Scopo del sistema 4

2.1 Campo di usabilita’del prodotto . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4

2.2 Prodotti simili gia’ presenti sul mercato . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4

3 Requisiti funzionali (FR) 6

4 Requisiti non funzionali (NFR) 6

5 Vincoli 7

6 Scenari 7

6.1 Scenario 1: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 7

6.2 Scenario 2: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 7

6.3 Scenario 3: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 7

6.4 Scenario 4: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 8

7 Utilizzo dell’applicazione 8

7.1 Utente . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 8

7.2 Administrator . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . 12

7.3 Help Desk . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . 12

8 Casi d’uso 13

8.1 Identificazione degli oggetti . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 16

9 Diagramma Delle Classi (UML) 17

10 Modelli dinamici 18

10.1 Diagramma delle sequenze . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 18

10.1.1 Utente . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 18

10.1.2 Administrator . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 18

10.1.3 Help Desk . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 19

11 Interfaccia utente 20

11.1 Prototipo . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 20

11.2 Scopo . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 20

11.3 Uso . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 20

11.4 Fedelta’ . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 20

11.5 Completezza funzionale . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 20

11.6 Realizzazione Interfaccia Utente . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 21

11.7 Valutazioni Euristiche di usabilita’ . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 21

11.8 Test di usabilita’ . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 21

11.9 Analisi dei Risultati . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 22

11.10Sintesi delle interviste . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 22

11.11Sintesi delle misure del prodotto finale . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 22

11.12Valutazione dell’usabilita’ . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 23

11.12.1 ISO 9241-110 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 23

**1 Traccia del problema – Telepass**

Si vuole simulare un sistema per la gestione dei dispositivi Telepass. Telepass è un sistema di riscossione automatica del pedaggio autostradale. Un autoveicolo è identificato dalla targa, nome e cognome del proprietario, metodo di pagamento (e.g., carta di credito, bancomat) e possiede un dispositivo (transponder) identificato da un codice. Un autoveicolo viene riconosciuto all’entrata e all’uscita di un casello stradale e automaticamente viene addebitata la somma corrispondente al proprietario dell’autoveicolo.

Il sistema deve prevedere l’accesso in modalità amministratore e in modalità utente (autoveicolo).

**•** L’amministratore può effettuare le seguenti operazioni:

• Inserire un nuovo dispositivo Telepass

• Revocare un dispositivo Telepass

• Visualizzare periodicamente le statistiche di ingresso e di uscita dei singoli caselli

L’utente (autoveicolo) può effettuare le seguenti operazioni:

• Entrare o uscire da un casello, Il sistema automaticamente calcola e gli addebita l’importo dopo un’entra e un’uscita e lo visualizza sul transponder.

•Richiedere l’associazione di una nuova targa al dispositivo Telepass.

•Richiedere la conversione del suo contratto in Telepass+ (possibilità di assistenza in autostrada).

**1.1 Modalita’ d’accesso**

Per poter creare una struttura che consenta all’utente di entrare nella propria sezione d’interesse la Web App viene strutturato un algoritmo che consente di selezionare la modalita’ d’utilizzo desiderata.

**Accesso all'Interfaccia Amministrativa:**

L'amministratore può accedere all'interfaccia amministrativa del sistema attraverso una piattaforma web dedicata o un'applicazione software.

Sarà necessario inserire credenziali valide (username e password) per garantire l'accesso autorizzato.

**Operazioni Amministrative:**

Dopo l'accesso, l'amministratore avrà la possibilità di eseguire le seguenti operazioni:

Inserire un nuovo dispositivo Telepass:

Aggiunta di un nuovo transponder associato a un autoveicolo specifico.

Revocare un dispositivo Telepass: Rimozione di un transponder dal sistema.

Visualizzare statistiche dei caselli: Accesso alle informazioni periodiche riguardanti l'ingresso e l'uscita dei veicoli da ciascun casello.

**Modalità d'Accesso per l'Utente (Autoveicolo):**

1. **Accesso al Transponder:**
   * L'utente accede al sistema principalmente attraverso le proprie credenziali o attraverso registrazione sulla piattaforma mediate C.F, password,targa del veicolo e classe del veicolo.
2. **Operazioni dell'Utente:**
   * Entrare o Uscire da un Casello: Il transponder rileva automaticamente l'ingresso e l'uscita dal casello, calcola l'importo del pedaggio e lo addebita al proprietario del veicolo.
   * Richiedere l'Associazione di una Nuova Targa: Nel caso di cambio di veicolo o di targa, l'utente può richiedere l'associazione di una nuova targa al suo dispositivo Telepass.
   * Richiedere la Conversione a Telepass+: L'utente può richiedere l'upgrade del suo contratto a Telepass+, che offre servizi aggiuntivi come l'assistenza in autostrada.

**Modalità d'Accesso HELP-Desk:**

**2 Scopo del sistema**

Automatizzazione del Pedaggio:

•Consentire agli utenti di attraversare i caselli autostradali senza la necessità di fermarsi, grazie al riconoscimento automatico del veicolo attraverso il dispositivo Telepass.

•Calcolare in tempo reale l'importo del pedaggio in base all'ingresso e all'uscita dal casello.

Gestione Semplificata per gli Utenti:

•Offrire agli utenti un'esperienza senza intoppi nel pagamento del pedaggio, eliminando la necessità di transazioni in contanti o con carte di credito al casello.

•Consentire agli utenti di gestire in modo semplice e veloce le informazioni associate al proprio dispositivo Telepass, come l'associazione di nuove targhe o l'upgrade a servizi aggiuntivi come Telepass+.

Efficienza Amministrativa:

•Permettere agli amministratori di gestire in modo centralizzato l'elenco dei dispositivi Telepass, facilitando l'inserimento di nuovi dispositivi o la revoca di quelli esistenti.

•Fornire agli amministratori dati dettagliati e statistiche periodiche sull'utilizzo dei caselli autostradali, contribuendo alla gestione e ottimizzazione del traffico.

Integrazione di Servizi Aggiuntivi:

•Offrire agli utenti la possibilità di accedere a servizi aggiuntivi, come l'assistenza in autostrada attraverso l'opzione Telepass+.

•Consentire agli utenti di richiedere modifiche al proprio contratto, ad esempio l'associazione di nuove targhe.

Sicurezza e Controllo:

•Garantire un livello elevato di sicurezza nelle transazioni e nelle informazioni sensibili degli utenti attraverso autenticazione e protezione dei dati.

Fornire agli amministratori un controllo completo sulle operazioni e sulle statistiche per garantire la corretta gestione del sistema.

Complessivamente, il sistema mira a semplificare il processo di pagamento del pedaggio, rendere più agevole la gestione amministrativa e offrire servizi aggiuntivi per migliorare l'esperienza complessiva degli utenti sulle autostrade

2.1 **Campo di usabilita’ del prodotto**

Lo scopo del sistema di gestione dei dispositivi Telepass è facilitare e automatizzare il processo di riscossione del pedaggio autostradale attraverso l'utilizzo di dispositivi elettronici installati nei veicoli. Il sistema mira a migliorare l'efficienza, la sicurezza e la comodità delle transazioni legate al pedaggio, sia per gli utenti (autoveicoli) che per gli amministratori.

2.2 **Prodotti simili gia’ presenti sul mercato**

Attualmente sul mercato sono gia’ presenti sistemi simili al prototipo proposto. Il piu’ conosciuto `e il software Viacard è un sistema utilizzato principalmente in Italia e in alcune altre nazioni europee. Funziona tramite un dispositivo chiamato VIA-T, che è montato sul parabrezza del veicolo e consente il pagamento automatico del pedaggio

**3 Requisiti funzionali (FR)**

I requisiti funzionali si riferiscono alle funzionalita’ o ai comportamenti che un sistema software deve avere per

soddisfare le esigenze degli utenti o dei clienti. In altre parole, i requisiti funzionali descrivono cosa il sistema

deve fare.

I requisiti funzionali della Web App Telepass sono:

• FR1:

• FR2:

• FR3:

• FR4:

• FR5:

• FR6:

• FR7:

**4 Requisiti non funzionali (NFR)**

I requisiti non funzionali sono i requisiti che descrivono le caratteristiche e le proprieta’ del sistema che non

sono legate al suo comportamento funzionale. Questi requisiti definiscono la qualita’ del sistema, inclusi aspetti

come la sicurezza, l’affidabilita’, la scalabilita’, l’usabilita’, la compatibilita’, le prestazioni e la manutenibilita’.

I requisiti non funzionali della Web App Telepass sono, divisi in base all’applicazione:

• NFR1: Sicurezza:

• NFR2: Affidabilita’:

• NFR3: Scalabilita’:

• NFR4: Usabilita’:

• NFR5: Compatibilita’:

• NFR6: Prestazioni:

• NFR7: Manutenibilita’:

**5 Vincoli**

La prova d’esame richiede la progettazione e lo sviluppo della traccia proposta. Lo studente puo’ scegliere di

sviluppare il progetto nelle due modalita’: Applicazione Web o programma standalone con supporto

grafico. Il progetto deve essere sviluppato secondo le seguenti linee:

• usare almeno due pattern per persona (almeno uno per chi sceglie la modalita’ Web Application) tra i

design pattern noti;

• attenersi ai principi della programmazione SOLID;

• inserire sufficienti commenti (anche per Javadoc) e annotazioni;

• gestione delle eccezioni;

• usare i file o database;

Si potrebbero ipotizzare molti altri vincoli, il tutto `e a discrezione delle esigenze necessarie del cliente.

**6 Scenari**

Gli scenari in ingegneria del software sono una tecnica di analisi dei requisiti che consiste nel descrivere dettagliatamente

i vari casi d’uso o situazioni in cui il software deve operare. In pratica, uno scenario `e una descrizione

dettagliata di come un utente interagisce con il sistema in una particolare situazione, specificando gli input, i comportamenti del sistema e gli output attesi.

comportamenti del sistema e gli output attesi.

6.1 Scenario 1:

6.2 Scenario 2:

6.3 Scenario 3:

6.4 Scenario 4: