

Università degli Studi di Napoli "Parthenope"

DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE
CORSO DI INGEGNERIA DEL SOFTWARE ED INTERAZIONE UOMO-MACCHINA

MedTaxi - SDD

Arenella Samuel 012400/2529
Iommelli Raffaele 012400/2491

Progetto realizzato per lo svolgimento dell'esame di Ingegneria del
Software ed interazione uomo-macchina, integrato a Programmazione III
e Reti di calcolatori

Anno Accademico 2023/24

Indice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introduzione | 2 |
| 1.1 | Scopo del sistema | 2 |
| 1.2 | Obiettivi di progettazione | 3 |
| 1.3 | Panoramica | 4 |
| 2 | Sistema corrente | 5 |
| 3 | Sistema proposto | 6 |
| 3.1 | Panoramica | 6 |
| 3.1.1 | Obiettivi del sistema | 6 |
| 3.2 | Decomposizione del sistema | 7 |
| 3.3 | Hardware/Software Mapping | 7 |
| 3.3.1 | Hardware | 7 |
| 3.3.2 | Software | 7 |
| 3.4 | Gestione dei dati persistenti | 8 |
| 3.5 | Controllo accessi e sicurezza | 8 |
| 3.6 | Decisioni sul flusso di controllo globale | 9 |
| 3.7 | Condizioni limite | 9 |
| 4 | Servizi del sottosistema | 10 |

Capitolo 1

Introduzione

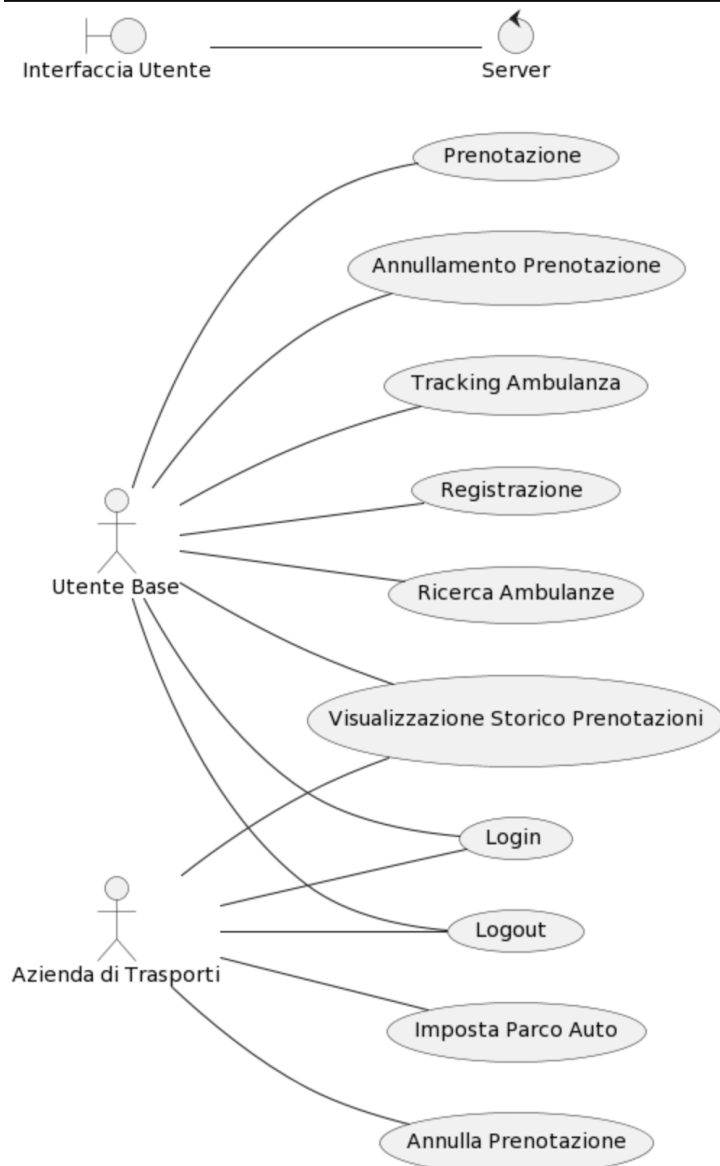
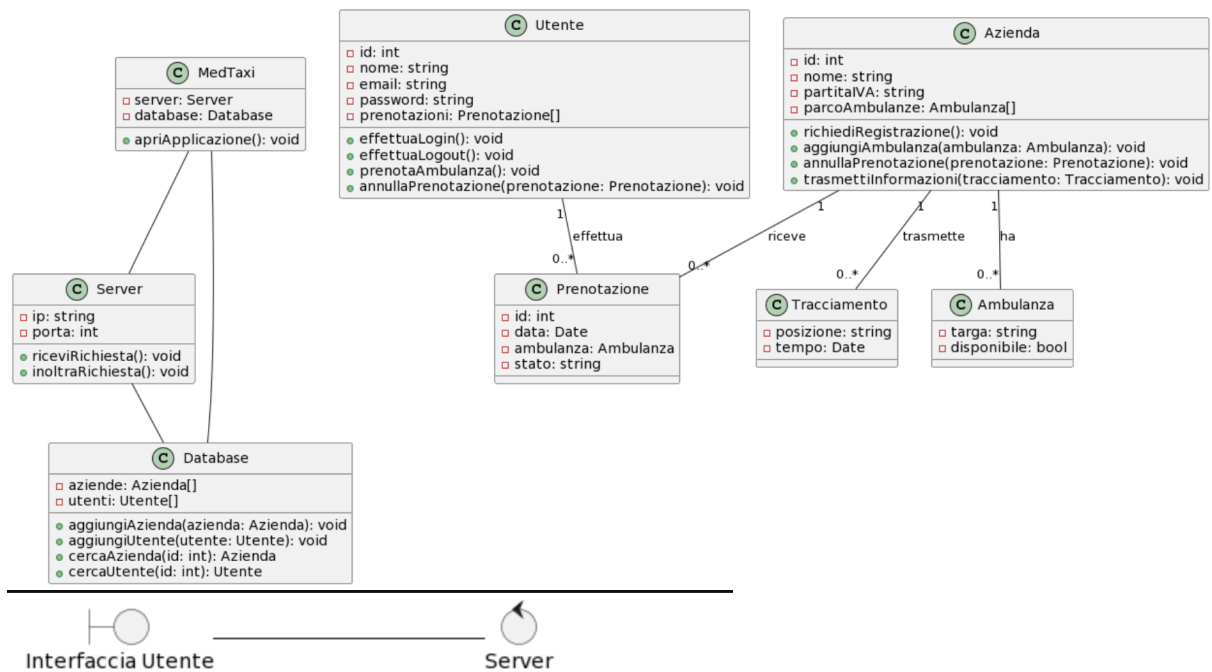
1.1 Scopo del sistema

MedTaxi è un'applicazione all'avanguardia progettata per rivoluzionare il modo in cui gli utenti e le aziende prenotano e tracciano i servizi di trasporto ambulanza. Questa piattaforma intuitiva e facile da usare offre agli utenti la possibilità di gestire prenotazioni di ambulanze con semplici tap sul proprio dispositivo. Per gli utenti, MedTaxi è un portale semplice ma potente che permette di prenotare un'ambulanza, annullare una prenotazione esistente, tracciare il veicolo assegnato in tempo reale tramite una mappa interattiva, e rivedere lo storico delle prenotazioni passate. Questo livello di trasparenza e accesso diretto alle informazioni è essenziale per garantire affidabilità. Per le aziende, MedTaxi funge da strumento organizzativo e di monitoraggio. Le compagnie possono gestire il proprio parco ambulanze inserendo disponibilità e tracciare tutte le prenotazioni in arrivo. La dashboard aziendale consente di visualizzare le prenotazioni giornaliere, annullare prenotazioni se necessario, e trasmettere informazioni di tracciamento in tempo reale agli utenti, garantendo che tutti gli interessati ricevano informazioni tempestive, permettendo loro di organizzare le proprie azioni in modo informato. Per le aziende che desiderano utilizzare l'applicazione, la registrazione nel database non è automatica. Invece, le aziende dovranno presentare una richiesta specifica, che verrà poi elaborata da un operatore dedicato, il quale si occuperà di inserire l'azienda nel sistema manualmente. Questo processo garantisce un livello aggiuntivo di verifica e sicurezza per tutti gli utenti dell'app. In aggiunta, MedTaxi si avvale di un server centrale che funge da intermediario, inoltrando le richieste degli utenti alle aziende e viceversa, facilitando così la comunicazione e assicurando che le operazioni di prenotazione e tracciamento siano gestite in modo fluido e coordinato. L'interfaccia utente di MedTaxi è stata attentamente progettata seguendo i principi del Material Design, garantendo un'esperienza utente coerente, intuitiva e visivamente piacevole. Ogni funzione è progettata per essere accessibile e facile da comprendere, riducendo al minimo la curva di apprendimento e rendendo il processo di prenotazione e tracciamento il più semplice e senza stress possibile.

1.2 Obiettivi di progettazione

1. Funzionalità: Il software soddisfa tutti i requisiti funzionali.
2. Affidabilità: Il rischio di guasti e malfunzionamenti è minimo.
3. Usabilità: L'interfaccia utente è intuitiva e facile da usare. Gli utenti possono interagire col software in modo efficace ed efficiente.
4. Efficienza: Il software ottimizza le risorse del sistema, in modo da essere reattivo ed efficiente.
5. Manutenibilità: Il codice è facile da comprendere, modificare ed estendere nel tempo.
6. Portabilità: Il software può essere eseguito su diverse piattaforme hardware e software senza modifiche significative.
7. Riutilizzabilità: Componenti del software possono essere riutilizzati in diversi contesti e progetti.

1.3 Panoramica



Capitolo 2

Sistema corrente

È stato utilizzato un approccio Greenfield Engineering. Nel processo di Greenfield Engineering, la scoperta dei requisiti e lo sviluppo del sistema sono avviati da zero, senza dipendenze o riferimenti a sistemi esistenti. Questo approccio consente la creazione di soluzioni completamente nuove e personalizzate, libere da vincoli imposti da infrastrutture preesistenti, per soddisfare al meglio le esigenze specifiche del progetto.

Capitolo 3

Sistema proposto

3.1 Panoramica

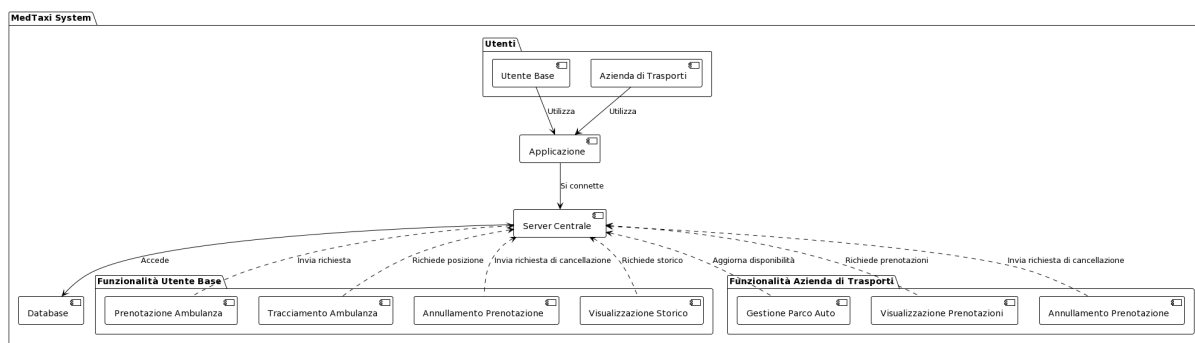
3.1.1 Obiettivi del sistema

Il sistema MedTaxi è stato concepito con l'obiettivo di rivoluzionare il modo in cui gli utenti e le aziende accedono ai servizi di trasporto ambulanza. Gli obiettivi principali del sistema includono:

- **Migliorare l'accessibilità:** Rendere il processo di prenotazione delle ambulanze più accessibile e gestibile per gli utenti e le aziende tramite una piattaforma online intuitiva.
- **Ottimizzare la gestione delle risorse:** Fornire alle aziende strumenti efficaci per la gestione e l'ottimizzazione delle proprie flotte di ambulanze, migliorando così l'efficienza del servizio.
- **Incrementare la trasparenza:** Offrire agli utenti la possibilità di tracciare in tempo reale le ambulanze prenotate, garantendo una maggiore trasparenza e affidabilità del servizio.
- **Facilitare la comunicazione:** Creare un canale di comunicazione diretto tra utenti e aziende per semplificare la gestione delle prenotazioni e delle eventuali modifiche o cancellazioni.
- **Assicurare l'integrità dei dati:** Implementare misure di sicurezza robuste per proteggere le informazioni degli utenti e garantire la privacy e la protezione dei dati.
- **Supportare decisioni informate:** Fornire dashboard e reportistica avanzata per consentire agli utenti e alle aziende di prendere decisioni informate basate sui dati di utilizzo e sulle prestazioni del servizio.

Questi obiettivi sono alla base della progettazione e dello sviluppo di MedTaxi, con l'intento di offrire un servizio che non solo soddisfi le esigenze immediate di trasporto in ambulanza ma che contribuisca anche a migliorare complessivamente l'efficienza e l'efficacia dei servizi di emergenza medica.

3.2 Decomposizione del sistema



3.3 Hardware/Software Mapping

Per realizzare l'Hardware/Software Mapping del sistema proposto, dobbiamo identificare i componenti hardware e software necessari per il funzionamento del sistema. In questo caso, il sistema proposto è un'applicazione software, quindi non richiede componenti hardware specifici per essere eseguito. Tuttavia, possiamo considerare le piattaforme su cui il software verrà eseguito e gli strumenti necessari per lo sviluppo e la distribuzione dell'applicazione.

3.3.1 Hardware

Di seguito vengono descritti i componenti hardware necessari:

Server Centrale

- Un server dedicato per ospitare il software e gestire le richieste degli utenti e delle aziende.
- Processore e memoria adeguati per gestire il carico di lavoro del sistema.
- Archiviazione sufficiente per memorizzare i dati dell'applicazione e dei suoi utenti.

Dispositivi degli Utenti

- Smartphone, tablet o computer con connessione internet per accedere all'applicazione MedTaxi tramite un browser web o un'applicazione mobile.

3.3.2 Software

Di seguito vengono descritti i componenti software necessari:

Sistema Operativo del Server

- Linux (ad esempio Ubuntu Server), Windows Server o un altro sistema operativo server compatibile con le tecnologie utilizzate per lo sviluppo del software.

Ambiente di Runtime

- Piattaforma per l'esecuzione del software, come ad esempio Node.js, Django, o altri framework web utilizzati per lo sviluppo dell'applicazione.

Database

- Sistema di gestione del database (DBMS) per memorizzare e gestire i dati dell'applicazione, ad esempio PostgreSQL, MySQL, o MongoDB.

Framework e Librerie

- Framework utilizzati per lo sviluppo dell'applicazione, come React.js o Angular per il frontend, e Django o Spring Boot per il backend.
- Librerie aggiuntive per gestire funzionalità specifiche, come ad esempio Leaflet per la visualizzazione delle mappe.

Web Server

- Software per il servizio delle pagine web, ad esempio Nginx o Apache, per gestire le richieste degli utenti e distribuire l'applicazione.

Strumenti di Sicurezza

- Strumenti per garantire la sicurezza dell'applicazione e dei dati, come ad esempio firewall, certificati SSL/TLS per la crittografia delle comunicazioni, e strumenti di monitoraggio e rilevamento delle intrusioni.

3.4 Gestione dei dati persistenti

Per quanto riguarda la gestione dei dati persistenti in MedTaxi, il sistema utilizza un database relazionale per memorizzare informazioni cruciali come le prenotazioni degli utenti, i dettagli delle ambulanze disponibili, lo storico delle prenotazioni e altre informazioni pertinenti. È stato scelto un sistema di gestione del database relazionale, come ad esempio PostgreSQL, per garantire la coerenza e l'integrità dei dati. Lo schema del database è progettato in modo da supportare le diverse entità del sistema, come gli utenti, le prenotazioni, le aziende di trasporto e le informazioni sulle ambulanze. Le operazioni di lettura e scrittura vengono gestite attraverso query SQL ottimizzate per garantire prestazioni efficienti. Inoltre, sono implementate strategie di backup regolari per assicurare la disponibilità e la sicurezza dei dati nel lungo termine.

3.5 Controllo accessi e sicurezza

Per quanto riguarda il controllo degli accessi e la sicurezza, MedTaxi adotta misure rigorose per proteggere l'accesso alle informazioni sensibili e garantire la privacy degli utenti. Gli utenti devono autenticarsi utilizzando credenziali personali, come ad esempio nome utente e password, e l'accesso alle funzionalità sensibili è limitato solo agli utenti autorizzati. È implementata una politica di gestione delle sessioni per garantire che solo gli

utenti autenticati possano interagire con il sistema. Inoltre, vengono utilizzati meccanismi di crittografia per proteggere i dati sensibili durante la trasmissione e lo stoccaggio. Il sistema è soggetto a controlli regolari per individuare e mitigare potenziali vulnerabilità e minacce alla sicurezza.

3.6 Decisioni sul flusso di controllo globale

Per quanto riguarda le decisioni sul flusso di controllo globale, MedTaxi adotta un'architettura basata su eventi per gestire in modo efficace le interazioni tra gli utenti e il sistema. Le richieste degli utenti vengono gestite attraverso una serie di eventi che attivano le funzionalità appropriate del sistema, come ad esempio la prenotazione di un'ambulanza, l'aggiornamento dello stato di una prenotazione o la visualizzazione delle informazioni sulla disponibilità delle ambulanze. Sono implementate strategie di gestione degli errori per gestire eventuali eccezioni o situazioni impreviste e garantire un funzionamento robusto del sistema in tutte le condizioni.

3.7 Condizioni limite

Infine, per quanto riguarda le condizioni limite, MedTaxi gestisce in modo adeguato scenari estremi e situazioni di errore che potrebbero verificarsi durante l'utilizzo del sistema. Sono previste strategie di gestione degli errori per gestire eventuali malfunzionamenti del sistema, ad esempio durante il processo di prenotazione di un'ambulanza o durante il tracciamento di un veicolo in tempo reale. Sono implementati controlli di validazione per prevenire l'inserimento di dati non validi o incoerenti, garantendo così l'integrità dei dati del sistema. Inoltre, vengono adottate misure di monitoraggio e registrazione per consentire la tracciabilità delle azioni degli utenti e facilitare la risoluzione di eventuali problemi o controversie.

Capitolo 4

Servizi del sottosistema

