

Design Goals

I criteri di progettazione sono organizzati in cinque gruppi: prestazioni, affidabilità, costi, manutenzione e criteri dell'utente finale.

Performance

- **Tempo di risposta:** Car-Zone deve rispondere alle richieste dell'utente entro 5 secondi. Questo assicura un'esperienza utente rapida e reattiva, fondamentale per accessi frequenti al database e per la fruibilità del sito.
- **Throughput:** Il sistema deve essere in grado di gestire simultaneamente più richieste da diversi utenti, specialmente in momenti di traffico elevato. Sarà ottimizzato per processare molteplici richieste simultaneamente, riducendo al minimo i rallentamenti.
- **Uso della memoria:** Il sistema utilizzerà efficientemente la memoria, per bilanciare velocità e consumo di risorse.

Dependability

- **Robustezza:** Car-Zone deve essere in grado di gestire input non validi senza causare interruzioni o comportamenti inaspettati. Verranno implementati controlli di validazione per prevenire crash e rispondere in modo sicuro agli input non corretti o fuori dai limiti.
- **Disponibilità:** Car-Zone deve garantire un'elevata disponibilità, assicurando che il sistema sia accessibile agli utenti per la maggior parte del tempo. L'obiettivo è mantenere una percentuale di uptime che permetta l'uso continuo per le attività quotidiane, minimizzando le interruzioni programmate per la manutenzione e riducendo al minimo i tempi di inattività non previsti.
- **Affidabilità:** Car-Zone deve mantenere un comportamento coerente e affidabile, con output che rispecchino correttamente le aspettative dell'utente anche in presenza di errori imprevisti.
- **Tolleranza ai guasti:** Il sistema deve continuare a funzionare in condizioni di errore (ad esempio, perdita temporanea di connettività).
- **Sicurezza:** Poiché Car-Zone gestirà dati sensibili degli utenti, il sistema sarà progettato per resistere ad attacchi malevoli, assicurando che le informazioni siano protette tramite autenticazione e crittografia adeguata.
- **Disponibilità:** Il sistema deve essere disponibile per gli utenti il più possibile, con una strategia di manutenzione programmata per minimizzare i tempi di inattività.

Cost

- **Costo di sviluppo:** I costi iniziali di sviluppo saranno ottimizzati tramite una progettazione modulare e componenti riutilizzabili, riducendo il tempo necessario per future implementazioni e aggiornamenti.
- **Costo di distribuzione:** L'implementazione e l'installazione del sistema devono essere eseguite in modo da minimizzare i costi per gli utenti, offrendo compatibilità cross-platform per semplificare l'accesso.

- **Costo di manutenzione:** Il sistema sarà progettato per facilitare correzioni di bug e aggiornamenti, garantendo nel contempo un basso costo di manutenzione a lungo termine.
- **Costo di amministrazione:** Saranno implementati strumenti di amministrazione facili da usare per ridurre il tempo e il costo di gestione giornaliera del sistema.

Maintenance

- **Estensibilità:** Car-Zone sarà progettato in modo modulare per permettere l'aggiunta di nuove funzionalità in futuro, con il minimo impatto sul sistema esistente.
- **Modificabilità:** Le funzionalità di base devono poter essere aggiornate o modificate con facilità, per poter adattare il sistema a nuovi requisiti o funzionalità richieste dal mercato.
- **Adattabilità:** Il sistema deve essere facilmente adattabile a diversi domini applicativi, permettendo il riutilizzo delle funzionalità principali in altri contesti o settori.
- **Portabilità:** Il sistema sarà sviluppato per essere compatibile con diverse piattaforme, così da facilitarne il trasferimento o l'adattamento in altre applicazioni o contesti.
- **Leggibilità:** Il codice del sistema deve essere scritto in modo chiaro e leggibile per facilitare la comprensione da parte degli sviluppatori, sia attuali che futuri.
- **Tracciabilità dei requisiti:** Ogni requisito sarà mappato al codice specifico per facilitare le verifiche e garantire che il sistema soddisfi le specifiche concordate.

End User Criteri

- **Utilità:** Car-Zone deve supportare efficientemente le attività chiave dell'utente, come la ricerca e l'interazione con i veicoli disponibili, per garantire una user experience ottimale.
- **Usabilità:** L'interfaccia del sistema sarà intuitiva e facile da usare per utenti di diversi livelli di esperienza. L'accesso e la navigazione saranno ottimizzati per l'uso su desktop e dispositivi mobili, con un design responsive per migliorare l'accessibilità.

I trade-off sono necessari per bilanciare i design goals con le limitazioni di risorse, tempo, e budget.

Tempo di risposta vs. Consumo di memoria

- **Descrizione:** Per ottenere un tempo di risposta veloce, Car-Zone potrebbe utilizzare tecniche di caching intensivo. Tuttavia, questo può aumentare l'uso di memoria, specialmente se viene memorizzata molta cache per migliorare le performance.
- **Risoluzione del Trade-Off:** Si potrebbe adottare una strategia di caching mirata, mantenendo solo le informazioni più frequentemente utilizzate per ridurre l'uso eccessivo di memoria, bilanciando così velocità e risorse di sistema.

Costo di sviluppo vs. Qualità

- **Descrizione:** Se il budget fosse limitato, si potrebbero ridurre i costi di sviluppo adottando soluzioni meno costose o più rapide, ma ciò potrebbe influire sulla qualità del sistema finale.

- **Risoluzione del Trade-Off:** Saranno selezionate priorità tra le funzionalità principali e quelle secondarie. Funzionalità opzionali o estetiche potrebbero essere posticipate, garantendo il rilascio puntuale del sistema principale e ottimizzando i costi.

Sicurezza vs. Usabilità

- **Descrizione:** L'incremento di misure di sicurezza, come autenticazioni multiple o restrizioni di accesso, potrebbe rendere il sistema meno intuitivo per gli utenti finali.
- **Risoluzione del Trade-Off:** Si bilancerà la sicurezza con l'usabilità integrando procedure di autenticazione semplici ma sicure, come l'autenticazione a due fattori opzionale, offrendo un buon livello di sicurezza senza compromettere eccessivamente la user experience.

Scalabilità vs. Costi di Manutenzione

- **Descrizione:** Per permettere a Car-Zone di scalare a un numero crescente di utenti, potrebbe essere necessaria un'architettura più complessa e modulare, aumentando i costi di manutenzione a lungo termine.
- **Risoluzione del Trade-Off:** Si opterà per un'architettura modulare, ma solo per le componenti che richiedono una scalabilità immediata, implementando miglioramenti su altre parti del sistema solo quando necessario per evitare costi anticipati.

Tempo di consegna vs. Funzionalità

- **Descrizione:** Rispettare le scadenze potrebbe richiedere di rinunciare ad alcune funzionalità o di ridurre il tempo dedicato ai test, influenzando sulla completezza e sull'affidabilità del sistema.
- **Risoluzione del Trade-Off:** In accordo con il cliente, si stabiliranno le funzionalità essenziali per il rilascio iniziale. Altre funzionalità meno critiche potranno essere incluse in aggiornamenti successivi, garantendo così che la consegna avvenga nei tempi stabiliti.