Informazioni sul documento

Task n.	**4.2**
Tipo	**SS**
Titolo	**REALIZZAZIONE DELL'APP DI FRUIZIONE OFF-SITE**
Deliverable previsto nel progetto	**DOCUMENTAZIONE INTERNA ED ESTERNA DELL'APP REALIZZATA**
Partecipante/i	**ENGINFO CONSULTING SRL, VIRALBEAT SRL, MAJOR BIT CONSULTING SRL**

PRD: DOCUMENTO DI SPECIFICHE DEL PROGETTO

L'obiettivo del progetto è sviluppare un'applicazione per visori Virtual Reality (VR) che consenta agli utenti di visitare un museo esistente tramite un'esperienza immersiva a 360°. L'applicazione permette di esplorare fotograficamente ogni stanza del museo e interagire con punti sensibili tramite una guida virtuale.

Obiettivi:

1. Consentire agli utenti di vivere un'esperienza realistica tramite visori VR.
2. Riprodurre fotograficamente ogni stanza del museo all'interno dell'applicazione in modo da garantire una fedele rappresentazione virtuale.
3. Fornire una visione a 360° delle stanze per una completa esplorazione e interazione con gli oggetti presenti.
4. Implementare punti sensibili all'interno delle stanze, che permettano agli utenti di ricevere informazioni approfondite tramite una guida virtuale.

Funzionalità Principali:

1. Interfaccia Utente Intuitiva: l'applicazione deve presentare un'interfaccia utente semplice e intuitiva, ottimizzata per l'utilizzo di visori in modo che gli utenti possano navigare e interagire facilmente con l'ambiente virtuale.
2. Riproduzione Fotografica del Museo: ogni stanza del museo deve essere riprodotta fotograficamente e renderizzata in modo realistico all'interno dell'applicazione. La tecnologia di fotogrammetria o altre tecniche avanzate di scansione 3D garantiscono la precisione delle rappresentazioni.
3. Visuale a 360°: gli utenti devono avere la possibilità di esplorare ogni stanza e i suoi contenuti a 360°, sia ruotando la testa che utilizzando i controller dei visori VR.

4. Navigazione tra le Stanze: l'applicazione deve offrire una facile navigazione tra le diverse stanze del museo, consentendo agli utenti di spostarsi liberamente all'interno dell'ambiente virtuale.
5. Punti Sensibili e Guida Virtuale: all'interno di ciascuna stanza, devono essere presenti punti sensibili rappresentati da oggetti o aree interattive. Gli utenti devono avere la possibilità di avvicinarsi a tali punti e attivare una guida virtuale che fornisce informazioni dettagliate sugli oggetti.
6. Zoom e Approfondimenti: gli utenti devono poter effettuare uno zoom sugli oggetti in modo da poterli osservare da vicino e approfondire i relativi dettagli.
7. Modalità Esplorazione Libera e Guidata: l'applicazione deve offrire sia una modalità di esplorazione libera, tramite la quale gli utenti sono liberi di visitare il museo a proprio piacimento, sia una modalità guidata che segue un percorso predefinito con contenuti e informazioni consigliate.
8. Condivisione dell'Esperienza: gli utenti devono avere la possibilità di condividere la loro esperienza di visita virtuale con altri utenti attraverso funzionalità di condivisione su piattaforme social o chat.

Requisiti Tecnici:

1. Compatibilità con visori VR di fascia alta e di fascia media.
2. Elevata fedeltà visiva e audio per garantire un'esperienza realistica e coinvolgente.
3. Utilizzo di tecnologie di fotogrammetria o altre tecniche avanzate per la riproduzione fotografica delle stanze del museo.
4. Implementazione di interazioni e movimenti fluidi all'interno dell'ambiente virtuale.

Considerazioni sulla Sicurezza e Privacy:
L'applicazione deve rispettare i rigorosi standard di sicurezza e protezione della privacy degli utenti. Eventuali dati personali raccolti devono essere gestiti in conformità con le leggi e le normative sulla privacy vigenti.

DOCUMENTO DI ARCHITETTURA

Il presente documento definisce l'architettura dell'applicativo per visori Virtual Reality (VR). L'architettura è progettata per garantire una solida struttura di base, la scalabilità del sistema e una performance ottimale durante l'esecuzione dell'applicazione.

Obiettivi Architetturali:

1. Realizzare un ambiente virtuale realistico e coinvolgente che riproduca fotograficamente ogni stanza del museo.
2. Garantire una navigazione fluida e interattiva all'interno dell'ambiente virtuale.
3. Implementare punti sensibili e una guida virtuale per fornire informazioni dettagliate sugli oggetti esposti.
4. Supportare diversi visori VR di fascia alta e di fascia media.

Architettura del Sistema:
L'applicativo è progettato seguendo un'architettura a tre strati: Frontend, Backend e Database. Ogni strato svolge funzioni specifiche per garantire un'esperienza VR completa e ben integrata.

1. Frontend:

- Il Frontend gestisce l'interfaccia utente dell'applicazione per i visori VR.
- Utilizza tecnologie e motori di realtà virtuale come Unity o Unreal Engine per rendere l'ambiente virtuale e gli oggetti fotograficamente riprodotti.
- Gestisce la visualizzazione delle stanze del museo a 360° e supporta l'interazione con i punti sensibili tramite i controller dei visori VR.
- Implementa la logica di navigazione e la modalità di esplorazione libera o guidata.

2. Backend:
    - Il Backend si occupa della logica dell'applicazione, gestendo le richieste e le risposte tra il Frontend e il Database.
    - Gestisce la logica della guida virtuale, fornendo informazioni dettagliate sugli oggetti esposti e sugli aspetti storici del museo.
    - Implementa algoritmi per la gestione delle interazioni utente e la corretta visualizzazione dei contenuti in base alle azioni degli utenti.
    - Si integra con le API del museo per ottenere informazioni aggiornate sugli orari di apertura, gli eventi e le opere d'arte esposte.

3. Database:
    - Il Database contiene tutte le informazioni relative al museo, alle stanze, agli oggetti esposti e agli utenti.
    - Conserva le immagini fotografiche delle stanze e gli oggetti esposti per garantire un accesso rapido alle risorse necessarie al Frontend.
    - Memorizza i dati relativi all'interazione degli utenti con l'applicazione, come le preferenze dell'utente, il percorso di visita e le statistiche di utilizzo.

Comunicazione tra Strati:
La comunicazione fra i tre strati avviene tramite API RESTful, consentendo una comunicazione efficiente e scalabile. Il Frontend invia richieste al Backend per ottenere informazioni sugli oggetti, la guida virtuale e il cambio delle stanze. Il Backend, a sua volta, accede al Database per recuperare i dati necessari e fornirli al Frontend in modo appropriato.

Sicurezza:
L'architettura tiene conto della sicurezza dei dati e delle interazioni degli utenti. Tutte le comunicazioni tra i componenti avvengono tramite protocolli crittografati (HTTPS) per proteggere i dati sensibili. Inoltre, il sistema implementa controlli di accesso e autorizzazione per garantire che solo gli utenti autorizzati possano accedere a determinati contenuti e funzionalità.

Scalabilità:
L'architettura è progettata per essere scalabile in modo da poter supportare un crescente numero di utenti e per gestire il carico durante i periodi di alta affluenza. L'uso di servizi cloud scalabili e l'implementazione di caching e ridondanza sono previsti per garantire prestazioni ottimali e una disponibilità elevata dell'applicativo.

DOCUMENTO DI DESIGN DELL'INTERFACCIA UTENTE

Il presente documento illustra il design dell'interfaccia utente dell'applicativo per visori Virtual Reality (VR). L'obiettivo del design dell'interfaccia è fornire un'esperienza intuitiva, coinvolgente e user-friendly.

Requisiti dell'Interfaccia Utente:

1. **Natura Immersiva:** l'interfaccia deve essere progettata per fornire un'esperienza immersiva e coinvolgente, consentendo agli utenti di sentirsi realmente all'interno del museo durante la visita virtuale.
2. **Facilità di Navigazione:** gli utenti devono poter navigare tra le stanze del museo e interagire con gli oggetti esposti in modo semplice e intuitivo.
3. **Interazione Intuitiva:** l'interazione con i punti sensibili e la guida virtuale deve essere intuitiva, garantendo una facile comprensione delle azioni disponibili.
4. **Leggibilità:** le informazioni fornite dalla guida virtuale devono essere chiare, leggibili e ben visibili all'interno dell'ambiente virtuale.
5. **Accessibilità:** l'interfaccia deve essere accessibile a utenti con diverse abilità, tenendo conto di possibili limitazioni sensoriali o motorie.
6. **Design Coerente:** il design dell'interfaccia deve mantenere coerenza stilistica e visiva in tutte le sezioni dell'applicativo.

Struttura dell'Interfaccia Utente:
L'interfaccia utente è organizzata in modo da consentire agli utenti di esplorare e interagire con l'ambiente virtuale del museo in modo naturale e intuitivo. Le sezioni principali in cui è suddivisa:

1. Menu Principale:
   il menu principale compare all'avvio dell'applicativo e permette agli utenti di selezionare diverse opzioni, come la modalità di esplorazione (libera o guidata) e la selezione della lingua della guida virtuale.
2. Esplorazione delle Stanze:
   Selezionata la modalità di esplorazione libera, gli utenti possono navigare tra le diverse stanze del museo utilizzando i controller dei visori VR o movendo la testa.
3. Punti Sensibili:
   Durante l'esplorazione, sono evidenziati i punti sensibili all'interno delle stanze, rappresentati da oggetti o aree di interesse.
   Quando gli utenti si avvicinano a un punto sensibile, appare un'icona interattiva che indica la possibilità di attivare la guida virtuale per ricevere ulteriori informazioni.
4. Guida Virtuale:
   Attivando la guida virtuale, sono fornite informazioni dettagliate sugli oggetti esposti, sugli aspetti storici e artistici delle opere d'arte, con l'opzione di ascoltare le descrizioni tramite audio o leggerle sullo schermo.
5. Menu di Navigazione:
   Durante l'esplorazione, gli utenti hanno accesso a un menu di navigazione con comandi di base, come tornare al menu principale, cambiare la modalità di esplorazione o accedere alle impostazioni dell'applicativo.
6. Guida e Tutorial:

L'applicativo fornisce una guida introduttiva per i nuovi utenti, spiegando come interagire con l'interfaccia e utilizzare i comandi dei visori VR.

Design Grafico e Stili:
Il design grafico deve essere ispirato al tema artistico e storico del museo, con elementi visivi che richiamano l'ambiente culturale in cui si trova l'utente. Le icone, i colori e gli stili devono essere attentamente selezionati per garantire leggibilità e coerenza visiva; Il testo deve essere presentato in modo chiaro e leggibile, con una dimensione di carattere adeguata per facilitare la lettura anche nelle condizioni di utilizzo del visore VR.

DOCUMENTO DI PROGETTAZIONE TECNICA

Il presente documento descrive la progettazione tecnica dell'applicativo per visori Virtual Reality (VR). La progettazione tecnica definisce l'architettura dettagliata del sistema, i moduli software, le interfacce e le tecnologie utilizzate per implementare le funzionalità dell'applicativo.

Architettura Tecnica:
L'architettura tecnica dell'applicativo segue il modello a tre strati: Frontend, Backend e Database, come descritto nel documento di architettura.

1. Frontend:
    - Il Frontend è sviluppato utilizzando il motore di realtà virtuale Unity3D o Unreal Engine, a seconda delle esigenze specifiche del progetto.
    - Si occupa della gestione dell'interfaccia utente per i visori VR, inclusi i menu principali, la visualizzazione a 360° delle stanze del museo e gli elementi interattivi come i punti sensibili.
    - Implementa i controlli di navigazione, consentendo agli utenti di muoversi liberamente all'interno del museo e di interagire con gli oggetti.
2. Backend:
    - Il Backend è sviluppato utilizzando un framework web come Django o Node.js per fornire servizi API RESTful.
    - È responsabile della gestione della logica dell'applicazione, inclusa l'interazione con il Database, il recupero e l'elaborazione dei dati necessari per la guida virtuale e la gestione delle interazioni utente.
    - Implementa gli algoritmi per la guida virtuale, che fornisce informazioni dettagliate sugli oggetti esposti e sulle opere d'arte.
3. Database:
    - Il Database è implementato utilizzando un sistema di gestione dei dati relazionali (RDBMS) come MySQL.
    - Contiene tutte le informazioni relative al museo, alle stanze, agli oggetti esposti e agli utenti.
    - Memorizza anche i dati relativi alle interazioni degli utenti con l'applicativo, come le preferenze dell'utente, il percorso di visita e le statistiche di utilizzo.

Moduli Software:

1. Gestione delle Stanze e delle Immagini:

- Questo modulo si occupa del caricamento e della gestione delle immagini fotografiche delle stanze del museo.
- Implementa la visualizzazione a 360° delle stanze e l'interazione con il punto di vista dell'utente.

2. Interazione con i Punti Sensibili:
   - Questo modulo rileva l'interazione dell'utente con i punti sensibili e attiva la guida virtuale corrispondente all'oggetto esposto.
   - Gestisce l'indicizzazione e l'associazione delle informazioni relative agli oggetti sensibili all'interno delle stanze.
3. Guida Virtuale:
   - Il modulo di guida virtuale fornisce le informazioni dettagliate sugli oggetti esposti e sugli aspetti storici e artistici correlati.
   - Gestisce l'accesso alle informazioni memorizzate nel Database e le fornisce all'utente tramite audio, testo o immagini sovrapposte all'ambiente virtuale.
4. Gestione dell'Esplorazione e Navigazione:
   - Questo modulo gestisce la navigazione all'interno del museo, consentendo agli utenti di muoversi tra le stanze e cambiare modalità di esplorazione.
5. API RESTful:
   - L'API RESTful collega il Frontend al Backend e consente lo scambio di dati e informazioni tra i due strati.

Tecnologie e Strumenti:

1. Motore di realtà virtuale: Unity3D.
2. Framework Backend: Django o Node.js per la creazione delle API RESTful.
3. Sistema di Gestione dei Dati: MySQL per il Database.
4. Tecnologie di Fotogrammetria o Scansione 3D: utilizzate per la riproduzione fotografica delle stanze del museo.
5. Servizi Cloud: per garantire scalabilità e ridondanza del sistema.

DOCUMENTO DI TEST

Il presente documento definisce la strategia e i piani di test per l'applicativo per visori Virtual Reality (VR). Lo scopo dei test è garantire che l'applicazione soddisfi i requisiti funzionali e prestazionali stabiliti nel Documento di Specifiche del Progetto (PRD) e che sia priva di errori critici.

Obiettivi dei Test:

1. Verificare che tutte le funzionalità dell'applicativo, come la navigazione tra le stanze, l'interazione con i punti sensibili e la guida virtuale, funzionino correttamente e rispondano alle azioni degli utenti.
2. Verificare che l'applicazione fornisca un'esperienza immersiva e realistica attraverso la visualizzazione a 360° delle stanze del museo.
3. Testare la compatibilità con diversi visori VR di fascia alta e di fascia media.
4. Verificare la sicurezza dell'applicativo e la protezione dei dati degli utenti.
5. Valutare le prestazioni dell'applicativo, inclusi tempi di caricamento, tempi di risposta e frame rate.

Strategia di Test:
La strategia di test comprende una combinazione di test manuali e test automatici. I test manuali sono eseguiti da tester umani per valutare l'esperienza dell'utente e le funzionalità interattive. I test automatici saranno utilizzati per eseguire test di regressione e verificare la correttezza del codice.

Tipi di Test:

1. Test di Funzionalità:
    - Verifica che tutte le funzionalità dell'applicativo funzionino correttamente, inclusa la navigazione tra le stanze, l'interazione con i punti sensibili e la guida virtuale.
    - Testa le diverse modalità di esplorazione, sia libera che guidata.
2. Test di Compatibilità:
    - Testa l'applicativo su una varietà di visori VR di fascia alta e di fascia media per verificare la compatibilità e l'esperienza utente su diverse piattaforme.
3. Test di Sicurezza e Privacy:
    - Verifica la sicurezza del sistema e la protezione dei dati degli utenti, compresi eventuali meccanismi di autenticazione e autorizzazione.
4. Test di Prestazioni:
    - Valuta le prestazioni dell'applicativo per assicurarsi che funzioni in modo fluido e senza rallentamenti.
    - Testa i tempi di caricamento delle stanze e delle informazioni, nonché i frame rate durante l'esplorazione.
5. Test di Usabilità:
    - Valuta l'usabilità dell'applicativo e l'intuitività dell'interfaccia utente.
    - Raccogli feedback dagli utenti attraverso test di usabilità.

Ambiente di Test:
L'ambiente di test include i seguenti componenti:

- Diverse piattaforme di visori VR.
- Computer e dispositivi con specifiche diverse per valutare le prestazioni su hardware di fascia alta e di fascia media.
- Dati di prova simulati o un ambiente di sviluppo con una copia del Database in cui eseguire i test.

Piani di Test:

1. Piano di Test di Funzionalità:
    - Test di navigazione tra le stanze e l'interazione con gli oggetti sensibili.
    - Test della guida virtuale e delle informazioni fornite agli utenti.
2. Piano di Test di Compatibilità:
    - Test dell'applicativo su diverse piattaforme VR per valutarne la compatibilità.
3. Piano di Test di Sicurezza e Privacy:
    - Test di autenticazione e autorizzazione.
    - Verifica della protezione dei dati personali degli utenti.
4. Piano di Test di Prestazioni:
    - Test dei tempi di caricamento e dei frame rate durante l'esplorazione.
5. Piano di Test di Usabilità:

- Esecuzione di test di usabilità con utenti reali per valutare l'esperienza utente e raccogliere feedback.

Report e Monitoraggio:
I risultati dei test sono documentati in report dettagliati che includono gli errori riscontrati, le prestazioni del sistema e i feedback degli utenti. Eventuali bug o problemi sono monitorati e corretti nel processo di sviluppo e test successivi.

DOCUMENTO DI PROPOSTA

Il progetto riguarda lo sviluppo di un'applicazione innovativa per visori Virtual Reality (VR). L'applicativo proposto permette agli utenti di esplorare fotograficamente ogni stanza del museo e interagire con punti sensibili tramite una guida virtuale. Inoltre, l'applicazione fornisce dati statistici ai gestori del museo per migliorare i servizi e l'esperienza dei visitatori.

Panoramica dell'Applicativo:
Il nostro team di esperti in sviluppo di applicazioni VR progetterà un'esperienza coinvolgente e realistica che permetterà agli utenti di vivere una visita remota a un museo esistente, senza limiti di spazio e tempo. La tecnologia di fotogrammetria o altre tecniche avanzate di scansione 3D saranno utilizzate per garantire la precisione delle rappresentazioni virtuali, mentre l'interazione con gli oggetti sensibili sarà resa possibile tramite una guida virtuale che fornirà informazioni dettagliate sugli aspetti storici e artistici delle opere esposte.

Vantaggi dell'Applicativo:

1. **Esperienza Immersiva:** gli utenti potranno vivere un'esperienza immersiva di visita virtuale a un museo esistente, esplorando stanze e oggetti a 360°, come se fossero realmente presenti nel museo.
2. **Accesso Globale:** grazie all'applicativo, persone provenienti da tutto il mondo potranno visitare il museo da remoto, superando i vincoli di spostamento e di orari di apertura.
3. **Guida Virtuale Interattiva:** la guida virtuale fornirà informazioni dettagliate sugli oggetti esposti e sugli aspetti storici, arricchendo l'esperienza di visita e aumentando la conoscenza degli utenti.
4. **Supporto per Piattaforme VR:** l'applicativo sarà sviluppato per supportare una vasta gamma di visori VR di ultima generazione, garantendo una fruizione ottimale su diversi dispositivi.
5. **Dati Statistici per i Gestori del Museo:** l'applicativo raccoglierà dati statistici sull'utilizzo, le preferenze degli utenti e le interazioni con gli oggetti, offrendo preziose informazioni ai gestori del museo per migliorare i servizi offerti.

Piano di Progetto e Tempi di Sviluppo:

Il progetto verrà svolto in diverse fasi:

1. Analisi dei Requisiti: sarà condotto uno studio approfondito dei requisiti funzionali e tecnici per definire le specifiche del progetto.

2. Progettazione: verrà elaborata l'architettura dell'applicativo, definendo i moduli software, le interfacce e le tecnologie da utilizzare.
3. Sviluppo: il team di sviluppo implementerà l'applicativo, seguendo le linee guida della progettazione.
4. Test e Ottimizzazione: verranno eseguiti test manuali e automatici per verificare la correttezza e la prestazione dell'applicativo, garantendo un'esperienza utente senza errori.
5. Rilascio e Supporto: l'applicativo sarà rilasciato su piattaforme selezionate e il nostro team fornirà supporto continuo per eventuali aggiornamenti e miglioramenti.

DOCUMENTO DI MARKETING

L'applicativo innovativo per visori Virtual Reality (VR) offre un'esperienza unica e coinvolgente di visita remota a un museo esistente. Con la soluzione proposta, gli utenti potranno esplorare fotograficamente ogni stanza del museo a 360°, interagire con oggetti sensibili tramite una guida virtuale e ricevere informazioni dettagliate sugli aspetti storici e artistici delle opere esposte. Questa soluzione all'avanguardia apre le porte di un'esperienza culturale senza precedenti, superando le limitazioni di spazio e tempo.

Vantaggi dell'Applicativo:

1. **Esplora il Museo da Remoto:** grazie alla tecnologia VR, è possibile visitare qualunque museo comodamente da casa o da qualsiasi altro luogo.
2. **Immersività e Realismo:** l'applicativo offrirà un'esperienza immersiva e realistica, rendendo possibile la visita a stanze del museo e la visione degli oggetti esposti a 360°.
3. **Guida Virtuale Interattiva:** è possibile esplorare gli oggetti sensibili tramite una guida virtuale interattiva, che fornisce dettagliate informazioni storiche e artistiche, arricchendo la conoscenza e la comprensione delle opere d'arte.
4. **Compatibilità con Visori VR di Ultima Generazione:** l'applicativo è sviluppato per supportare visori VR di ultima generazione, garantendo un'esperienza ottimale e coinvolgente su diversi dispositivi.
5. **Contribuire alla Cultura e all'Istruzione:** la visita virtuale a musei rappresenta un'opportunità per diffondere la cultura e l'istruzione, raggiungendo un vasto pubblico di studenti, turisti e appassionati d'arte.

Target di Utenti:
L'applicativo è rivolto a un'ampia gamma di utenti:

1. **Turisti e Viaggiatori:** i turisti e i viaggiatori possono visitare i musei di interesse culturale in tutto il mondo da remoto, ampliando le loro esperienze di viaggio e conoscenza culturale.
2. **Studenti e Insegnanti:** gli studenti hanno l'opportunità di arricchire il loro apprendimento attraverso visite virtuali a musei e opere d'arte. Gli insegnanti possono utilizzare l'applicativo come risorsa didattica per stimolare l'interesse e la curiosità degli studenti.
3. **Appassionati d'Arte:** gli amanti dell'arte possono "esperire" opere più o meno celebri, ottenendo informazioni dettagliate grazie alla guida virtuale interattiva.
4. **Gestori e Curatori di Musei:** gli amministratori e i curatori di musei possono utilizzare i dati statistici forniti dall'applicativo per ottenere preziose informazioni sulle preferenze e le interazioni degli utenti, ottimizzando i servizi e migliorando l'esperienza di visita.

Strategia di Marketing:
Per promuovere l'applicativo e raggiungere il target di utenti individuato, sono adottate diverse strategie di marketing:

1. **Campagne Pubblicitarie Online** mirate, destinate a piattaforme digitali e social media per raggiungere gli utenti interessati a cultura, arte e viaggi.
2. **Collaborazioni con Musei e Istituzioni Culturali** per promuovere l'applicativo come un'opportunità di visita virtuale e per fornire contenuti speciali.
3. **Attività di Content Marketing** per creare contenuti di qualità come articoli, video e post sui social media per educare gli utenti.
4. **Promozione attraverso Comunità Online** di appassionati d'arte, studenti e viaggiatori per diffondere la conoscenza dell'applicativo e raccogliere feedback.
5. **Partecipazione a eventi e fiere** legati al mondo dell'arte, della cultura e della tecnologia per presentare l'applicativo al pubblico interessato.