

Reggio Emilia, 06/05/2024

INAF | SPACE CITY TOUR - v1

## **INDICE**

### **1. PRESENTAZIONE**

### **2. SPACE CITY TOUR**

#### **2.1. APP MOBILE**

##### **2.1.1. Home page**

##### **2.1.2. Gestione permessi**

##### **2.1.3. Elenco percorsi**

##### **2.1.4. Tour**

###### **2.1.4.1. Modalità mappa**

###### **2.1.4.2. Modalità AR**

###### **2.1.4.3. Scheda dettaglio**

##### **2.1.5. Offline**

#### **2.2. BACKEND**

##### **2.2.1. Accesso**

##### **2.2.2. Gestione percorsi**

#### **2.3. LIBRERIE A SUPPORTO**

#### **2.4. MODALITÀ DI DISTRIBUZIONE DELL'APP**

## **1. PRESENTAZIONE**

Il presente documento descrive le funzionalità di gestione e fruizione di percorsi basati sulla tecnologia “location-based AR” per la scoperta e l’approfondimento dei pianeti del sistema solare. Verranno definiti in dettaglio i flussi operativi in app e backend, le diverse tipologie di contenuti e le modalità di fruizione.

## **2. SPACE CITY TOUR**

Gli utenti dell’app SPACE CITY TOUR potranno selezionare un percorso a scelta tra quelli preimpostati e fruire di contenuti esclusivi utilizzando la realtà aumentata basata su geolocalizzazione.

Nei successivi paragrafi verranno approfonditi tutti gli aspetti funzionali del progetto, compresa la gestione dinamica dei contenuti.

### **2.1 APP MOBILE**

L’app mobile, sviluppata in linguaggio nativo per smartphone iOS (Swift) e Android (Kotlin), avrà un layout portrait (verticale) per la fruizione di tutte le funzionalità previste.

L’app verrà sviluppata in lingua italiana e inglese e si adatterà alla lingua impostata sullo smartphone.

In caso di smartphone impostato in italiano, l’app mostrerà l’interfaccia e i contenuti in lingua italiana, mentre per tutte le altre lingue l’app mostrerà interfaccia e contenuti in lingua inglese (lingua di default).

Di seguito le versioni di SO supportate:

iOS:

versione min: iOS 14 – versione di rilascio: iOS 17

Android:

versione min: Android 11 – versione di rilascio: Android 14

Non è prevista la registrazione di un account utente per garantire ad una platea più estesa possibile l’accesso ai contenuti esclusivi che l’app prevede.

Inoltre, evitando la registrazione, non sarà necessario gestire moduli per il consenso alla normativa sulla privacy.

All’apertura dell’app, l’utente visualizzerà la Home Page.

#### **2.1.1 Home Page**

La Home Page dell’app costituisce la pagina principale, dalla quale poter selezionare un percorso a scelta tra quelli disponibili.

Oltre alla selezione di un percorso, attraverso la Home Page sarà possibile accedere alla sezione contatti dove visualizzare l’indirizzo mail di supporto, il numero di telefono ed eventuali altre informazioni testuali utili all’utente (informazioni fornite dal committente).

In fine sarà possibile accedere ad una sezione informativa dove verranno descritte le finalità del progetto.

### **2.1.2 Gestione permessi**

Al primo avvio dell'app, l'utente dovrà decidere se fornire o meno il permesso per la localizzazione della propria posizione geografica.

L'opportuna infografica consentirà di spiegare in maniera semplice e chiara che tale autorizzazione varrà utilizzata solo per stabilire la prossimità ad un punto di interesse e non verrà salvata né condivisa con il server di gestione dei contenuti.

Qualsiasi dato salvato a soli fini statistici e di monitoraggio, non verrà mai associato ad una specifica utenza o a dati anagrafici.

Negando il permesso alla geolocalizzazione, l'unica modalità fruibile tramite l'app sarà la visualizzazione di una mappa (motore Google Maps) con i punti di interesse previsti, ma senza possibilità di utilizzare le funzionalità di AR.

### **2.1.3 Elenco percorsi**

L'app proporrà una serie di percorsi preimpostati, localizzati in città individuate da INAF.

Ogni percorso avrà lo stesso numero di punti di interesse (il sole e tutti i pianeti del sistema solare) e costituirà un tour alla scoperta del sistema solare, con particolare attenzione alle diverse dimensioni tra i pianeti, oltre alle particolari caratteristiche di ognuno.

### **2.1.4 Tour**

Una volta selezionato il percorso desiderato, verrà mostrata una schermata introduttiva con informazioni testuali sul tour e le istruzioni per il corretto utilizzo dell'applicazione.

Le istruzioni (informazioni testuali) saranno sempre consultabili durante il percorso.

Ogni percorso avrà due diverse modalità:

- modalità mappa;
- modalità AR.

#### **2.1.4.1 Modalità mappa**

Attraverso l'opportuno switch, l'utente potrà selezionare la modalità di visualizzazione MAPPA/AR. In modalità Mappa (impostazione di default), l'interfaccia mostrerà la Google Maps per la versione Android e la Mappa Apple in caso di sistema operativo iOS.

Sulla mappa verranno visualizzati punti di interesse del percorso selezionato e la propria posizione (solo in caso di permessi alla geolocalizzazione concessi esplicitamente dall'utente).

Con un tap su un punto di interesse verrà mostrato il nome del POI (Sole, Marte, Giove, ecc.) e un pulsante utile al suo raggiungimento.

Utilizzando tale pulsante e dopo ulteriore conferma dell'utente, verrà aperta l'app Google Maps o l'app Mappe Apple (in base al sistema operativo in uso) con il percorso tra la propria posizione e il POI selezionato.

All'interno dell'app di sistema (Google Maps o Mappe Apple) l'utente potrà decidere come raggiungere il punto di interesse (in auto, a piedi, in bici, con mezzi pubblici) e visualizzerà il percorso consigliato, eventuali alternative e il tempo di percorrenza.

L'app oggetto del presente documento fornirà alle app di sistema (Google Maps o Mappe Apple) solo le coordinate geografiche del punto di interesse da raggiungere, lasciando tutta la parte di pianificazione percorso e navigazione alle app di sistema.

Una volta raggiunto il punto di interesse desiderato, si potrà rientrare nell'app oggetto del presente documento per utilizzare la modalità AR.

#### **2.1.4.2 Modalità AR**

Utilizzando lo switch di selezione delle modalità (MAPPA/AR) sarà possibile in ogni momento attivare la modalità AR.

Lo schermo mostrerà l'ambiente circostante attraverso la fotocamera dello smartphone e una particolare indicazione (freccia) aiuterà l'utente ad orientarsi verso il punto di interesse più vicino. Utilizzando la freccia presente nell'interfaccia, l'utente potrà orientare lo smartphone nella direzione indicata.

In caso di distanza dal punto di interesse minore di un certo valore (valore fisso da concordare), sullo schermo dello smartphone verrà mostrato il modello 3D identificativo del punto di interesse e un ulteriore freccia per identificare la direzione del successivo punto di interesse.

La dimensione del modello dipenderà dall'effettiva distanza dal POI: allontanandosi dal POI il modello 3D sarà più piccolo mentre avvicinandosi, apparirà sempre più grande, fino a raggiungere la sua dimensione massima (il modello 3D sarà fornito dal committente).

In caso di distanza dal POI maggiore del valore concordato, sullo schermo dello smartphone verrà mostrata l'effettiva distanza in linea d'aria.

Durante la visualizzazione dell'immagine identificativa, sarà possibile effettuare un tap per accedere alla scheda di dettaglio.

#### **2.1.4.3 Scheda dettaglio**

La scheda di dettaglio di un punto di interesse mostrerà le seguenti informazioni:

- nome (campo testuale);
- descrizione (campo testuale);
- links ipertestuali di approfondimento (max 2 links) \*;
- links a video Youtube (max 2 video) \*\*;
- galleria immagini (max 5 immagini in formato .jpg o .png) \*\*\*;
- modello 3D (un modello 3D in formato .obj).

\* Al tap sui links ipertestuali, verrà aperto il browser di sistema dello smartphone per la fruizione dei contenuti. Prima di aprire il browser, l'app mostrerà l'apposito popup di conferma all'utente che potrà confermare la richiesta o annullarla.

\*\* Al tap sui links video, verrà aperta l'applicazione Youtube preinstallata sullo smartphone. Prima di aprire l'applicazione Youtube, verrà mostrato l'apposito popup di conferma all'utente che potrà confermare la richiesta o annullarla.

\*\*\* Per ogni immagine della galleria potrà essere inserita una breve didascalia (max 500 caratteri).

### **2.1.5 Offline**

L'app recupererà tutte le informazioni attraverso apposite API WEB, opportunamente realizzate da Moko s.r.l.

L'utilizzo di tale tecnologia consente di poter aggiornare dinamicamente i contenuti dell'app (vedi paragrafo 2.2.2) tramite connettività Internet.

Non è previsto l'utilizzo dell'app in assenza di connettività.

In caso di assenza di connettività verrà mostrato all'utente l'errore specifico.

## **2.2 BACKEND**

Per rendere dinamica la gestione dei contenuti fruibili in app, verrà sviluppato un CMS accessibile tramite browser ad utenti autorizzati.

Tramite il CMS sarà possibile creare nuovi percorsi ed associare ad ogni punto di interesse i relativi contenuti e le coordinate geografiche da utilizzare in app per la modalità AR.

### **2.2.1 Accesso**

Moko fornirà al committente le credenziali per l'accesso al CMS.

Non è prevista la possibilità di creare nuove utenze del CMS in autonomia, ma sarà possibile in qualsiasi momento richiedere la ricezione di nuove credenziali.

Dopo aver inserito le credenziali, il sistema ne effettuerà la validazione e mostrerà la lista dei percorsi presenti all'interno del sistema (se presenti).

Attraverso questa schermata sarà possibile gestire i percorsi da mostrare in app.

### **2.2.2 Gestione percorsi**

Nella schermata principale (lista percorsi) sarà sempre possibile creare un nuovo percorso attraverso l'apposito tasto "CREA PERCORSO".

La creazione di un percorso necessiterà dell'inserimento di un nome identificativo e un testo descrittivo, utilizzato come introduzione al percorso in app.

Una volta salvate le informazioni testuali inserite, al nuovo percorso appena creato verranno automaticamente associati i punti di interesse (Il sole e tutti i pianeti del sistema solare).

Per ogni punto di interesse dovranno essere inserite le coordinate geografiche (latitudine e longitudine) e dovranno essere inseriti i seguenti contenuti:

- nome (campo testuale);
- descrizione (campo testuale);
- links ipertestuali di approfondimento (max 2 links) \*;
- links a video Youtube (max 2 video) \*\*;
- galleria immagini (max 5 immagini in formato .jpg o .png) \*\*\*;

Il nome e la descrizione sono campi obbligatori.

I links e la galleria immagini sono campi facoltativi.

I contenuti testuali andranno inseriti in Italiano e in Inglese.

Vista la possibilità che i testi, i links e le immagini di ogni POI siano comuni a tutti i percorsi, l'utente del CMS avrà la possibilità di riutilizzare quanto già inserito per un altro percorso senza dover reinserire nuovamente tutti i contenuti.

**NOTA:**

Vista la struttura e le dimensioni di un modello 3D, si propone di inserire tale contenuto nel codice sorgente dell'app mobile.

Non sarà quindi possibile modificare il modello 3D tramite il CMS ma, in caso di necessità, sarà possibile pubblicare un aggiornamento dell'app con il nuovo modello 3D.

L'inserimento delle immagini consentirà la selezione di files in formato .jpg o .png della dimensione massima di 1MB.

Attraverso il tasto "SALVA PERCORSO", i dati inseriti verranno salvati e resi disponibili all'app mobile.

Partendo dalla schermata della lista, sarà sempre possibile accedere al dettaglio del percorso per visualizzare o modificare i contenuti inseriti.

L'interfaccia di modifica replicherà quanto descritto per l'inserimento.

Dalla lista sarà possibile anche disabilitare un percorso attraverso l'apposito switch.

Un percorso disabilitato non sarà più visibile nell'app mobile.

Sarà possibile in ogni momento riabilitare il percorso per renderlo nuovamente fruibile tramite l'app.

Tutte le informazioni utili all'app saranno distribuite attraverso WEB API REST sviluppate da Moko s.r.l.

L'app dovrà quindi essere connessa ad Internet per il suo corretto funzionamento (vedi paragrafo 2.1.5).

## **2.3 LIBRERIE A SUPPORTO**

Per la modalità AR basata su geolocalizzazione verranno utilizzate le seguenti librerie:

**Android:**

ARCore Geospatial -> <https://developers.google.com/ar/develop/geospatial?hl=it>

La libreria ARCore Geospatial, sviluppata da Google, non prevede costi per l'utilizzo ma presenta i seguenti limiti di quota:

1000 sessioni al minuto oppure 100.000 richieste al minuto.

Al seguente URL è possibile consultare l'elenco dei dispositivi che supportano la libreria proposta:

[https://developers.google.com/ar/devices?hl=it#google\\_play](https://developers.google.com/ar/devices?hl=it#google_play)

**iOS:**

AR Kit ->

[https://developer.apple.com/documentation/arkit/arkit\\_in\\_ios/content\\_anchors/tracking\\_geographic\\_locations\\_in\\_ar](https://developer.apple.com/documentation/arkit/arkit_in_ios/content_anchors/tracking_geographic_locations_in_ar)

La libreria sviluppata da Apple non prevede costi di utilizzo/limiti di quota.

**2.4 MODALITÀ DI DISTRIBUZIONE DELL'APP**

L'app verrà distribuita sui due stores ufficiali (Apple App Store e Google Play Store).

Gli account developer dei due stores dovranno essere di proprietà di INAF (se non già esistenti andranno quindi creati).

L'account developer Apple ha un costo di 99\$/anno, mentre l'account Google ha un costo di 25\$ una tantum.

Una volta creati i due account, INAF potrà invitare Moko srl a partecipare come sviluppatore per proprio conto.

Moko srl sarà quindi autonoma nella distribuzione delle app sugli Stores, dopo l'approvazione di INAF.

Entrambi gli stores mettono a disposizione una piattaforma di test per consentire la distribuzione ad un numero ristretto di utenti e permettere test completi prima del rilascio in produzione.

Resta a carico di INAF la redazione dei testi da inserire sugli stores, visibili a tutti gli utenti che scaricano l'app.