

Progetto - Projet

GEREMIA - Gestione dei reflui per il miglioramento delle acque portuali



PRODOTTO T3.4.1: Esercitazione scenario di emergenza nei siti pilota – Environmental Serious Game

LIVRABLE T3.4.1: Exercice scénario d'urgence sur les sites pilotes – Environmental Serious Game

Partner responsabile - Partenaire responsable : Università di Genova

Partner contributori - Partenaires contributeurs : Servizi Ecologici Porto di Genova Srl, Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Orientale, Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale, Université de Toulon, Istituto per lo studio degli impatti Antropici e Sostenibilità in ambiente marino

Nome del prodotto	Redatto da:	Verificato da:	Validato da:
T.1.4.1 – Esercitazione scenario di emergenza nei siti pilota – Environmental Serious Game	Antonio Novellino (ETT)	Carlo Pagani Isnardi (SEPG)	Giovanni Besio (UNIGE)
Data	23/09/2021	24/09/2021	27/09/2021

Descrizione del Prodotto:

Ad integrazione dei sistemi di supporto alle decisioni, il progetto GEREMIA ha realizzato una innovativa piattaforma di formazione interattiva.

La piattaforma GEREMIA VR permette di apprendere le tecniche di gestione e smaltimento dei reflui in una modalità immersiva proiettando il discente nello scenario virtuale dell'emergenza.

La formazione segue l'approccio dei Learning Objects, ovvero di una serie di livelli di formazione per cui l'accesso al livello successivo avviene solo dopo il completamento del livello precedente, in un ambiente virtuale pseudorealistico (serious game) e al discente è richiesto di interagire nei diversi ambienti e scenari di studio e apprendere al meglio le diverse operazioni e attività per la corretta gestione dell'emergenza.

Dopo aver preso in consegna la chiamata di emergenza, l'operatore pianifica l'intervento studiando le condizioni attraverso la piattaforma GEREMIA DSS. Una volta selezionati i mezzi e le dotazioni da utilizzare si reca sul sito dell'emergenza per recuperare il materiale disperso. Conferito il materiale per la corretta gestione o smaltimento il discente chiude l'esercitazione compilando i rapporti sull'intervento realizzato.

Il sistema è stato correttamente configurato, collaudato e valutato

Description du livrable :

Pour compléter les systèmes d'aide à la décision, le projet GEREMIA a développé une plateforme de formation interactive innovante.

La plateforme GEREMIA VR permet d'apprendre les techniques de gestion et d'élimination des déchets en mode immersif en projetant l'apprenant dans le scénario virtuel de l'urgence.

La formation suit l'approche des objets d'apprentissage, c'est-à-dire une série de niveaux de formation où l'accès au niveau suivant ne se fait qu'après avoir terminé le niveau précédent, dans un environnement virtuel pseudo-réaliste (serious game) et l'apprenant doit interagir dans les différents environnements et scénarios et apprendre les différentes opérations et activités pour la gestion correcte de l'urgence.

Après avoir pris en charge l'appel d'urgence, l'opérateur planifie l'intervention en étudiant les conditions par le biais de la plateforme GEREMIA DSS. Après avoir choisi les moyens et le matériel à utiliser, il se rend sur les lieux de l'urgence pour récupérer le matériel déversé. Une fois le matériel pris en charge pour être traité, l'apprenant clôture l'exercice en remplissant les rapports sur l'intervention effectuée.

Le système a été correctement configuré, testé et évalué.

Indice / Sommaire

1. Introduzione	1
2. Coinvolgimento degli stakeholder e definizione delle personas	2
a. Nominal Group Technique	4
3. Metodologia ed esecuzione della valutazione	9
a. Metodologia di valutazione	9
b. SUS (System Usability Scale).....	13
c. Net Promoter Score (NPS)	16
d. User Engagement Scale - Short Form (UES-SF).....	18
e. Perceived usefulness, Intention to use, Intention to visit & Attitude.....	20
4. Protocollo di osservazione	23
a. Randomizzazione delle sezioni del questionario post-visita	24
5. Risultati.....	25

1. Introduzione / Introduction



Il contenuto del presente documento fa riferimento alle attività relative all'“esercitazione scenario di emergenza nei siti pilota – Environmental Serious Game” (testing), il cui obiettivo è la verifica in condizioni operative della piattaforma GEREMIA VR. In questa fase si è andati a valutare sul campo l'efficacia delle procedure e dei servizi proposti attraverso la realizzazione di una campagna di assessment della soluzione realizzata. Il presente obiettivo realizzativo è stato realizzato sviluppando i suoi tre task principali:

- T.1 - Coinvolgimento partner/stakeholder per test operativo
- T.2 - Esecuzione di test sul campo
- T.3 - Raccolta di feedback e valutazione finale

Le seguenti immagini presentano alcuni dei momenti della sessione di collaudo e formazione.



Le contenu de ce document présente les activités liées à l'“Exercice de scénario d'urgence dans des sites pilotes - Environmental Serious Game” (test), dont l'objectif est de tester dans des conditions opérationnelles la plateforme GEREMIA VR. L'efficacité des procédures et des services proposés a été évaluée sur le terrain au moyen d'une campagne d'évaluation de la solution mise en œuvre. L'objectif a été atteint en développant trois tâches principales :

- T.1 - Implication des partenaires/parties prenantes pour les tests opérationnels
- T.2 - Exécution des tests sur le terrain
- T.3 - Collecte du feedback et évaluation finale

Les photos suivantes présentent quelques étapes de la session de test et de formation.



Nelle seguenti sezioni si descrivono i metodi adottati e i risultati ottenuti nella realizzazione delle attività descritte.

Les sections suivantes décrivent les méthodes adoptées et les résultats obtenus lors de la réalisation des activités décrites.

2. Coinvolgimento degli stakeholder e definizione delle personas



Partendo da una rappresentazione fittizia delle tipologie di utenti a cui si rivolge la piattaforma ("Personas"), descritte a seguire, la valutazione della piattaforma dal punto di vista dell'esperienza degli utenti verrà eseguita dapprima mostrando ad un insieme di persone in linea con i profili individuati le potenzialità della piattaforma e quindi tramite un focus group eseguito tramite un adattamento della Nominal Group Technique volto a raccogliere i feedback degli utenti su ogni tipologia di funzionalità offerta dalla piattaforma in termini di utilità percepita e intenzione di utilizzo, costrutti alla base del Technology Acceptance Model proposto da Davis (Davis, 1985).

Questo tipo di approccio è utile al fine di valutare le aspettative dei potenziali utenti nei confronti della piattaforma (user experience prima dell'uso) e la apertura degli utenti al suo relativo utilizzo (acceptance).

La tabella seguente riassume in maniera schematica il processo di valutazione della piattaforma tracciato a tali fini.



A partir d'une représentation fictive des types d'utilisateurs auxquels s'adresse la plateforme ("Personas"), décrite ci-dessous, l'évaluation de la plateforme du point de vue de l'expérience utilisateur sera d'abord réalisée en montrant à un ensemble de personnes correspondant aux profils identifiés les potentialités de la plateforme, puis par le biais d'un focus group réalisé par une adaptation de la Nominal Group Technique visant à recueillir le feedback des utilisateurs sur chaque type de fonctionnalité offerte par la plateforme en termes d'utilité perçue et d'intention d'utilisation, construits sur la base du Technology Acceptance Model proposé par Davis (Davis, 1985).

Ce type d'approche est utile pour évaluer les attentes des utilisateurs potentiels à l'égard de la plateforme (expérience utilisateur avant utilisation) et l'ouverture des utilisateurs à son utilisation (acceptation).

Le tableau suivant résume de manière schématique le processus d'évaluation de la plate-forme décrit à ces fins.

Tabella 1. Metodologia di valutazione – *Tableau 1. Méthodologie d'évaluation*

Materiali <i>Matériels</i>	Presentazione delle funzionalità innovative della piattaforma; Prototipo della piattaforma <i>Présentation des fonctionnalités innovatrices de la plateforme ; Prototype de la plateforme</i>
Utenti <i>Utilisateurs</i>	massimo 10 utenti rappresentativi della tipologia "utente della piattaforma" (vd. Personas). <i>Maximum 10 utilisateurs représentatifs de la typologie « utilisateur de la plateforme (Personas)</i>
Contesto e strumenti	Sala riunioni con sistema di proiezione; Computer per accesso alla piattaforma; Questionari online;

<i>Contexte et instruments</i>	<i>Salle de réunion dotée d'un système de projection ; Ordinateur pour accès à la plateforme ; Questionnaires en ligne ;</i>
Procedura	Presentazione delle funzionalità della piattaforma alle varie categorie di possibili utilizzatori.
Procédure	Un moderatore implementa un focus group secondo un adattamento della Nominal Group Technique raccogliendo feedback sulle varie funzionalità della piattaforma. <i>Présentation des fonctionnalités de la plateforme aux différentes catégories d'utilisateurs.</i> <i>Un modérateur réalise un focus group à travers une adaptation de la Nominal Group Technique en recueillant les feedbacks sur les différentes fonctionnalités de la plateforme.</i>

a. Nominal Group Technique



La tecnica del nominal group (NGT) è un processo strutturato utilizzata da piccoli gruppi per raggiungere il consenso sull'identificazione di una lista di problemi-soluzioni prodotta dagli stessi partecipanti.

Con il termine "nominal" si vuole sottolineare che in tale tecnica l'intero gruppo si concentra su un unico "nome", tema, problema ed inoltre le normali dinamiche di gruppo sono tenute sotto controllo strutturando la comunicazione fra i partecipanti.

Negli anni '70, Delbecq e Van de Ven svilupparono questa tecnica, attraverso l'applicazione delle conoscenze psico-sociali nell'analisi dei processi di comunicazione che regolano lo svolgimento di incontri con finalità decisionali (Ven & Delbecq, 1974).

Prima di iniziare, il conduttore è tenuto a preparare e presentare, per iscritto e verbalmente, la domanda che il gruppo prenderà in considerazione durante la riunione. Successivamente si segue una precisa procedura:

1. produzione delle idee, in cui ogni partecipante individualmente annota da minimo una ad un massimo di tre idee che intende proporre, ciascuna su un foglio diverso;

2. raccolta delle idee, fase dove a turno tutti i partecipanti leggono la prima idea annotata, concluso il primo giro si passa alla seconda idea e così via fino ad esaurimento. Nel contempo, il conduttore elenca una dopo l'altra le idee su una lavagna, oppure, in alternativa, incolla i post-it su un cartellone. Durante questa fase ai partecipanti non è permesso discutere o commentare le idee altrui, ma solo, se necessario, chiarire l'idea proposta;
3. sistematizzazione delle idee, consiste in primis nel raggruppare se esistenti idee uguali o assimilabili e successivamente assegnare una lettera dell'alfabeto ad ogni idea della lista finale;
4. votazione, in cui ciascun partecipante, sempre individualmente, sceglie dalla lista le tre idee che considera più importanti, riportando su un foglio la lettera corrispondente all'idea selezionata. Vengono assegnati 3 punti alla prima idea selezionata e quindi più importante, 2 alla seconda, 1 alla terza. Il conduttore trascrive ogni singola votazione a fianco dell'idea appuntata sulla lavagna. Al termine dello spoglio, il conduttore insieme con il gruppo fa i conteggi sia in termini quantitativi (sommatoria dei singoli voti) sia in termini qualitativi (numeri di votanti per ciascuna idea). Al termine si individua la graduatoria delle idee più votate. Qualora vi siano dei "pari meriti" si discute e si raggiunge un consenso sulla graduatoria.
5. risultati della votazione, i quali rappresentano un punto di partenza, una panoramica delle idee condivise da tutto il gruppo, in quanto si necessita di altre tecniche e dati per poterle sviluppare ed approfondire.

La tecnica del nominal group presenta diversi vantaggi, ovvero:

- l'essere ben accettata dai gruppi, in quanto consente anche ai partecipanti più timidi di esprimere la propria opinione;
- il consentire una produzione elevata di idee in poco tempo (60-90 minuti per gruppi di 15-20 persone);
- l'applicabilità a gruppi i cui membri non si conoscono, permettendo di esprimere e far conoscere le idee personali prima che i personalismi prevalgano.

I principali svantaggi di tale tecnica sono:

- non essere adeguata per gruppi abituati a verbalizzare;
- produrre idee di qualità talvolta approssimativa rispetto al tema indagato.

Nel contesto della valutazione della piattaforma GEREMIA VR si prevede di utilizzare questo tipo di tecnica per la raccolta di feedback sulla piattaforma in accordo a diversi suoi aspetti,

specie per il vantaggio offerto del poter raccogliere feedback il più possibile indipendenti dal gruppo dei partecipanti.

Le personas sono personaggi immaginari creati sulla base di una ricerca condotta su utenti reali allo scopo di identificare gli utenti-tipo di un prodotto o servizio.

Questi stereotipi differiscono per specifiche variabili socio-demografiche, tratti di personalità, obiettivi, bisogni, interessi e aspirazioni.

I profili tracciati sono molto utili ai fini della sintesi dei tratti salienti dell'utenza di riferimento di un prodotto in via di sviluppo secondo i principi dello User Centred Design (Miaskiewicz & Kozar, 2011).

Per la piattaforma GEREMIA VR sono stati identificati quattro profili in accordo alle combinazioni possibili dell'esperienza degli utilizzatori lungo due principali dimensioni: quella della familiarità con il tema dei contenuti digitali trattati, ovvero con i dati atmosferici e marini, e quella della familiarità con i tipici strumenti per la navigazione.

Con il gruppo di utenti selezionato a partire dai profili designati, sono presentate (direttamente o tramite il portale realizzato) le funzionalità offerte dalla piattaforma GEREMIA VR in relazione ai casi di utilizzo della stessa, con la finalità di raccogliere i feedback attraverso la tecnica NGT.



La technique du nominal group (NGT) est un processus structuré utilisé par de petits groupes pour parvenir à un consensus sur l'identification d'une liste de problèmes-solutions produite par les participants eux-mêmes.

Le terme "nominal" vise à souligner que, dans cette technique, l'ensemble du groupe se concentre sur un seul "nom", un seul thème, un seul problème et que la dynamique normale du groupe est maîtrisée en structurant la communication entre les participants.

Dans les années 1970, Delbecq et Van de Ven ont développé cette technique en appliquant des connaissances psychosociales à l'analyse des processus de communication qui régissent la conduite des réunions à but décisionnel (Ven & Delbecq, 1974).

Avant de commencer, le modérateur doit préparer et présenter, par écrit et oralement, la question que le groupe examinera au cours de la réunion. Une procédure précise est alors suivie

1. la production d'idées, au cours de laquelle chaque participant note individuellement un minimum d'une à un maximum de trois idées qu'il a l'intention de proposer, chacune sur une feuille de papier différente ;
2. collecte des idées, une phase au cours de laquelle tous les participants lisent à tour de rôle la première idée qu'ils ont notée, puis passent à la deuxième et jusqu'à ce que toutes les idées aient été formulées. En même temps, l'animateur liste les idées les unes après les autres sur un tableau noir ou, alternativement, colle les post-it sur un tableau d'affichage. Pendant cette phase, les participants ne sont pas autorisés à discuter ou à commenter les idées des autres, mais seulement, si nécessaire, à clarifier l'idée proposée ;
3. la systématisation des idées, consistant tout d'abord à regrouper des idées identiques ou similaires, si existantes, puis à attribuer une lettre de l'alphabet à chaque idée de la liste finale ;
4. le vote, au cours duquel chaque participant, toujours individuellement, choisit dans la liste les trois idées qu'il juge les plus importantes, en inscrivant sur une feuille de papier la lettre correspondant à l'idée choisie. Trois points sont attribués à la première idée retenue, deux à la deuxième et un à la troisième. Le modérateur note chaque vote à côté de l'idée affichée au tableau. A la fin du dépouillement, l'animateur et le groupe procèdent à un décompte à la fois quantitatif (somme des votes individuels) et qualitatif (nombre de votants pour chaque idée). A la fin, un classement des idées les plus votées est établi. S'il y a "égalité des mérites", le classement est discuté et un consensus est atteint.
5. les résultats du vote, qui représentent un point de départ, une vie d'ensemble des idées partagées par l'ensemble du groupe.

La technique du groupe nominal présente plusieurs avantages, à savoir :

- elle est bien acceptée par les groupes, car elle permet même aux participants les plus timides d'exprimer leur opinion ;
- Elle permet une production élevée d'idées en peu de temps (60-90 minutes pour des groupes de 15-20 personnes) ;
- son applicabilité à des groupes dont les membres ne se connaissent pas, ce qui permet d'exprimer et de faire connaître des idées personnelles avant que le personnalisme ne l'emporte.

Les principaux inconvénients de cette technique sont les suivants :

- elle n'est pas appropriée pour les groupes habitués à verbaliser ;
- elle peut produire des idées qui sont parfois de mauvaise qualité par rapport au sujet étudié.

Prodotto T.3.4.1

Dans le cadre de l'évaluation de la plateforme GEREMIA VR, il est prévu d'utiliser ce type de technique pour la collecte de feedbacks sur la plateforme en fonction de différents aspects de celle-ci, notamment en raison de l'avantage offert par la possibilité de collecter des feedbacks de manière aussi indépendante que possible du groupe de participants.

Les personas sont des personnages imaginaires créés sur la base de recherches menées sur des utilisateurs réels afin d'identifier les utilisateurs types d'un produit ou d'un service.

Ces stéréotypes diffèrent par des variables sociodémographiques spécifiques, des traits de personnalité, des objectifs, des besoins, des intérêts et des aspirations.

Les profils dessinés sont très utiles pour synthétiser les caractéristiques saillantes des utilisateurs cibles d'un produit en cours de développement selon les principes de la conception centrée sur l'utilisateur (Miaskiewicz & Kozar, 2011).

Quatre profils ont été identifiés pour la plateforme GEREMIA VR en fonction des combinaisons possibles de l'expérience de l'utilisateur selon deux dimensions principales : la familiarité avec le sujet des contenus numériques couverts, c'est-à-dire avec les données atmosphériques et marines, et la familiarité avec les outils de navigation.

Avec le groupe d'utilisateurs sélectionnés parmi les profils désignés, les fonctionnalités offertes par la plateforme GEREMIA VR sont présentées (directement ou par le biais du portail réalisé) en relation avec les cas d'utilisation de celle-ci, dans le but de recueillir les réactions par la technique NGT.

3. Metodologia ed esecuzione della valutazione / Méthodologie et réalisation de l'évaluation

Per quanto concerne la valutazione della User Experience si è scelto di valutare le seguenti attività complementari:

Pour mener à bien l'évaluation de la User Experience, les activités complémentaires suivantes ont été évaluées :

Tabella 2 / Tableau 2- user experience assessment

Oggetti di studio <i>Objets étudiés</i>	Tipo di utente <i>Type d'utilisateur</i>	Dimensioni della valutazione <i>Dimensions de l'évaluation</i>
User Experience	Fruitore dei contenuti <i>Utilisateur des contenus</i>	Emozioni nell'esperienza durante l'uso <i>Émotions associées à l'expérience pendant l'utilisation</i>
User Experience	Fruitore dei contenuti <i>Utilisateur des contenus</i>	Esperienza complessiva; Usabilità dell'app; Acceptance della tipologia di app; <i>Expérience globale Utilisabilité de l'app ; Acceptation de la typologie d'app ;</i>
User Experience	Produttore dei contenuti <i>Producteur des contenus</i>	Utilità percepita ed intenzione d'uso <i>Utilité perçue et intention d'utilisation</i>

a. Metodologia di valutazione / Méthodologie de l'évaluation



L'usabilità viene definita da Jakob Nielsen come la misura della qualità dell'esperienza di un utente in interazione con un sito web, un'applicazione software o qualsiasi altro strumento con il quale l'utente può operare. Un prodotto viene definito usabile quando è facile da apprendere, è facile da ricordare, consente un'efficienza di utilizzo, prevede pochi errori di interazione e di bassa gravità, è piacevole da usare. I metodi per la valutazione dell'usabilità e della user

experience dipendono dagli obiettivi e da cosa si vuole valutare. Essi possono dipendere da cosa si vuole valutare, dal livello d'usabilità che si vuole garantire, dal numero di riprogettazioni che è possibile effettuare in fase iniziale, in fase di costruzione o di verifica finale. L'ISO 9241-210 definisce l'esperienza d'uso come "le percezioni e le reazioni di un utente che derivano dall'uso o dall'aspettativa d'uso di un prodotto, sistema o servizio" (ISO 9241-210:2019). I concetti di usabilità e user experience in parte si sovrappongono, ma più precisamente: l'usabilità corrisponde ai soli aspetti pragmatici (la capacità di svolgere un compito con efficienza, efficacia e soddisfazione), mentre l'esperienza d'uso include anche quelli edonistici. La user experience comprendere tutta l'esperienza d'uso, le emozioni dell'utente, le sue convinzioni, preferenze, reazioni psicologiche e fisiche, comportamenti e azioni che si verificano prima, durante e dopo l'utilizzo.

A valle dell'esecuzione delle funzioni con l'app, si prevede di somministrare agli utenti un questionario composto da diverse sezioni volte a valutare, oltre alle caratteristiche anagrafiche, anche l'usabilità complessiva del prodotto, la disponibilità alla promozione dell'esperienza ed il coinvolgimento dell'utente durante l'uso ("user engagement").

Tale questionario sarà composto sia a partire da questionari standardizzati utilizzati in letteratura che su domande redatte ad hoc per catturare le caratteristiche di interesse dell'esperienza.

La Tabella 3. a seguire riassume in maniera schematica l'approccio proposto.



La convivialité est définie par Jakob Nielsen comme la mesure de la qualité de l'expérience d'un utilisateur lorsqu'il interagit avec un site web, une application logicielle ou tout autre outil avec lequel l'utilisateur peut fonctionner. Un produit est défini comme utilisable lorsqu'il est facile à apprendre, facile à mémoriser, permet une utilisation efficace, présente peu d'erreurs d'interaction, sans conséquences graves, et est agréable à utiliser. Les méthodes d'évaluation de la convivialité et de l'expérience utilisateur dépendent des objectifs et de ce qui doit être évalué. Elles peuvent dépendre de ce que vous voulez évaluer, du niveau de convivialité que vous voulez garantir, du nombre de remaniements que vous pouvez effectuer dans la phase initiale, dans la phase de construction ou dans la vérification finale. La norme ISO 9241-210 définit l'expérience utilisateur comme " les perceptions et les réactions d'un utilisateur qui résultent de l'utilisation ou de l'attente de l'utilisation d'un produit, d'un système ou d'un service " (ISO 9241-210:2019). Les concepts d'utilisabilité et d'expérience utilisateur se recoupent en partie, mais plus précisément : l'utilisabilité ne correspond qu'aux aspects pragmatiques (la capacité d'exécuter une tâche de manière efficace, effective et satisfaisante), tandis que l'expérience utilisateur comprend également des aspects hédonistes. L'expérience utilisateur

englobe l'ensemble du vécu de l'utilisateur, ses émotions, ses croyances, ses préférences, ses réactions psychologiques et physiques, ses comportements et ses actions qui se produisent avant, pendant et après l'utilisation.

Après l'exécution des fonctions avec l'application, il est prévu d'administrer aux utilisateurs un questionnaire composé de différentes sections visant à évaluer, outre les caractéristiques personnelles, la facilité d'utilisation globale du produit, la volonté de promouvoir l'expérience et l'implication de l'utilisateur pendant l'utilisation ("user engagement").

Ce questionnaire sera produit à la fois à partir de questionnaires standardisés et de questions écrites ad hoc pour capturer les caractéristiques d'intérêt de l'expérience.

Le tableau 3. ci-dessous résume schématiquement l'approche proposée.

Tabella 3. Approccio valutazione – *Tableau 3 Approche de l'évaluation*

Materiali <i>Matériels</i>	Prototipo dell'app-servizio <i>Prototype du service-app</i>
Utenti <i>Utilisateurs</i>	circa 20 utenti rappresentativi della tipologia "fruitore" (età compresa tra 20 e 50 anni) <i>Environ 20 utilisateurs représentatifs de la typologie "utilisateur" (20-50 ans)</i>
Contesto e strumenti <i>Contexte et instruments</i>	Contesto ecologico (fruizione contenuti); Tablet/portale; protocollo di osservazione; Questionari; <i>Contexte écologique (fruition du contenu) ; Tablette/portail ; protocole d'observation ; Questionnaires ;</i>
Procedura	Lo sperimentatore presenta il progetto le finalità della sperimentazione al soggetto partecipante. Ciascun soggetto esegue la fruizione in presenza di uno sperimentatore. Lo sperimentatore esorta il soggetto a manifestare ad alta voce i

Procédure	suoi pensieri in relazione alla fruizione con l'utilizzo dell'app e provvede ad annotarli. In conclusione della esperienza, al soggetto sono somministrati tramite tablet/web dei questionari relativi a: 1. usabilità (questionario SUS) 2. coinvolgimento dell'esperienza ("user engagement") (questionario UES) 3. predisposizione alla promozione dell'esperienza (NPS) 4. utilità percepita dello strumento ("perceived usefulness") (domande ad hoc - estrapolate da Chung, 2015) 5. intenzione di uso dell'app come strumento di fruizione ("intention to use") (domande ad hoc - estrapolate da Chung, 2015) 6. atteggiamento nei confronti dell'app (domande ad hoc - estrapolate da Chung, 2015) <i>L'expérimentateur présente le projet et les objectifs de l'expérience au participant.</i> <i>Chaque sujet réalise l'expérience en présence d'un expérimentateur.</i> <i>L'expérimentateur encourage le sujet à exprimer à haute voix ses pensées par rapport à l'utilisation de l'application et se charge de les noter.</i> <i>A la fin de l'expérience, des questionnaires sont administrés au sujet au moyen d'une tablette/web en relation avec :</i> 1. <i>la convivialité (questionnaire SUS)</i> 2. <i>l'engagement de l'utilisateur dans l'expérience (questionnaire UES)</i> 3. <i>la volonté de promouvoir l'expérience (NPS)</i> 4. <i>utilité perçue de l'outil (questions ad hoc - extrapolées de Chung, 2015)</i> 5. <i>intention d'utiliser l'application comme un outil pour l'utilisateur ("intention to use") (questions ad hoc - extrapolées de Chung, 2015)</i> 6. <i>attitude à l'égard de l'application (questions ad hoc - extrapolées à partir de Chung, 2015).</i>
------------------	---

Nel seguito si illustrano i dettagli sulle tecniche proposte.

Les détails des techniques proposées sont présentés ci-dessous.

b. SUS (System Usability Scale)



Il SUS è un questionario standard utilizzato per valutare l'usabilità di un prodotto. Creato da John Brooke nel 1986, permette di valutare un'ampia varietà di prodotti e servizi, inclusi hardware, software, dispositivi mobili, siti web e applicazioni.

Il questionario consiste in dieci quesiti a cui il partecipante al test è tenuto a rispondere seguendo una scala da 1 a 5 in cui esprime il livello di accordo con le affermazioni proposte. Queste affermazioni indagano parametri come il livello di complessità del prodotto e eventuali necessità di supporto nell'uso del prodotto stesso. Il SUS nel corso degli ultimi anni è diventato uno standard nell'industria e nella ricerca, con riferimenti in oltre 1300 pubblicazioni internazionali.

Tra i vantaggi dell'uso di questo strumento i principali sono:

- La semplicità nella somministrazione e nell'analisi;
- La validità – può effettivamente stabilire se un sistema è usabile o non lo è;
- La richiesta di un campione piccolo per validare un'analisi.

Pur essendo originariamente progettato per misurare un'unica dimensione (la facilità d'uso percepita), recenti ricerche dimostrano come esso contribuisca a valutare altri parametri come la comprensibilità e la soddisfazione d'uso.

La misurazione del punteggio ottenuto nel test avviene:

- Sottraendo uno al punteggio assegnato alle affermazioni dispari;
- Sottraendo da cinque il punteggio assegnato nelle affermazioni pari;
- Moltiplicando il risultato complessivo ottenuto dalla somma delle risposte a tutte le affermazioni per il coefficiente 2,5 ottenendo così un numero da 0 a 100.

Pur essendo il risultato ottenuto misurabile su una scala 0-100, questo non rappresenta una percentuale, ma un semplice punteggio. Le ricerche dimostrano che un punteggio di riferimento è 68: sotto questo livello si parla di usabilità sotto la media, al di sopra di usabilità superiore alla media.

Nelle seguenti figure si riportano le domande del questionario SUS tradotte in italiano per la valutazione dell'app.

Per tutte sono stati definiti 5 livelli di gradimento

1. Fortemente in disaccordo
2. In disaccordo
3. Né in disaccordo né d'accordo
4. D'accordo
5. Fortemente d'accordo

Versione delle domande SUS per la valutazione del sistema:

- Penso che mi piacerebbe utilizzare questa app/servizio frequentemente?
- Ho trovato l'app-servizio inutilmente complesso
- Ho trovato l'app-servizio molto semplice da usare
- Penso che per usare l'app-servizio avrei bisogno del supporto di una persona già in grado di utilizzare gli stessi
- Ho trovato le varie funzionalità dell'app bene integrate
- Ho trovato incoerenze tra le varie funzioni dell'app-servizio
- Penso che la maggior parte delle persone possa imparare ad utilizzare l'app-servizio facilmente
- Ho trovato l'app-servizio molto difficile da usare
- Mi son sentito a mio agio ad usare l'app-servizio
- Ho avuto bisogno di capire diverse cose prima di utilizzare bene l'app



Le SUS est un questionnaire standard utilisé pour évaluer la facilité d'utilisation d'un produit. Créé par John Brooke en 1986, il permet d'évaluer une grande variété de produits et de services, notamment le matériel, les logiciels, les appareils mobiles, les sites web et les applications.

Le questionnaire se compose de dix questions auxquelles le participant au test doit répondre sur une échelle de 1 à 5 dans laquelle il exprime son degré d'accord avec les affirmations proposées. Ces déclarations examinent des paramètres tels que le niveau de complexité du produit et le besoin éventuel d'une assistance pour l'utilisation du produit lui-même. Ces dernières années, le SUS est devenu un standard dans l'industrie et la recherche, avec des références dans plus de 1300 publications internationales.

Parmi les avantages de l'utilisation de cet outil, les principaux sont les suivants :

- Simplicité d'administration et d'analyse ;
- Validité - elle permet de déterminer efficacement si un système est utilisable ou non ;
- La nécessité de disposer d'un échantillon de petite taille pour valider une analyse.

Bien que conçu à l'origine pour mesurer une seule dimension (la facilité d'utilisation perçue), des recherches récentes montrent qu'il contribue à l'évaluation d'autres paramètres tels que la compréhensibilité et la satisfaction d'utilisation.

La mesure du score obtenu lors du test est effectuée comme suit :

- Soustraire 1 de la note attribuée aux déclarations impaires ;
- Soustraire de cinq la note attribuée aux déclarations paires ;
- En multipliant le résultat global obtenu par la somme des réponses à toutes les déclarations par le coefficient 2,5, on obtient un nombre de 0 à 100.

Bien que le résultat obtenu soit mesurable sur une échelle de 0 à 100, il ne s'agit pas d'un pourcentage, mais d'un simple score. Les recherches montrent que le score de référence est de 68 : en dessous de ce niveau, on parle de convivialité inférieure à la moyenne, au-dessus de convivialité supérieure à la moyenne.

Les figures suivantes montrent les questions du questionnaire SUS pour l'évaluation de l'application.

Pour toutes ces questions, 5 niveaux de satisfaction ont été définis

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en désaccord ni en accord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

Version des questions du SUS pour l'évaluation du système :

- Est-ce que je pense que j'aimerais utiliser cette application ou ce service fréquemment ?
- J'ai trouvé le service-application inutilement complexe
- J'ai trouvé l'application de service très facile à utiliser.
- Je pense que pour utiliser l'application-service, j'aurais besoin du soutien d'une personne déjà capable de l'utiliser.
- J'ai trouvé les différentes fonctionnalités de l'application bien intégrées.
- J'ai trouvé des incohérences entre les différentes fonctions de l'application de service.
- Je pense que la plupart des gens peuvent apprendre à utiliser le service-app facilement.
- J'ai trouvé service-app très difficile à utiliser.
- Je me suis senti à l'aise en utilisant le service-app
- J'ai dû comprendre plusieurs choses avant de bien utiliser l'application

c. Net Promoter Score (NPS)



La valutazione basata sul NPS (Net Promoter Score) (Reichheld, 2003) consente attraverso una singola domanda di capire quanto gli utenti siano intenzionati a promuovere l'esperienza nella propria cerchia sociale.

Il NPS è stato proposto in un articolo della Harvard Business Review da Frederick Reichheld nel 2003. Nello studio, Reichheld ha dimostrato come tale punteggio, tra tutte le metriche di sondaggio dei clienti che un'organizzazione può tracciare, è uno di quelli che meglio correla con le prestazioni finanziarie dell'azienda, portando Reichheld a formulare la seguente forte affermazione: *"This number is the one number you need to grow. It is that simple and that profound"*. Esso rappresenta una misura di livello aggregato sulla probabilità che un certo prodotto abbia di essere raccomandato ad altri da parte dei suoi utilizzatori. Questo tipo di indicatore è stato largamente impiegato in diversi tipi di studi di prodotto, tra cui sistemi interattivi quali siti web e applicazioni mobili.

Nello specifico, per valutare il NPS di un prodotto, occorre proporre ad un utente la seguente "Quanto è probabile che raccomanderesti [il prodotto X] ad un amico o ad un collega?".

La scala di valutazione è a 10 punti da 0 (per niente probabile) a 10 (estremamente probabile).

Coloro che rispondono con un punteggio tra 0 e 6 sono considerati "detrattori", cioè rappresentanti di una fascia di utenza che non raccomanderebbe il prodotto o l'esperienza. Gli utenti che assegnano un punteggio tra 7 e 8 sono considerati "passivi", ovvero non spenderebbero raccomandazioni né in senso positivo né in senso negativo. Infine, coloro che esprimono un punteggio tra 9 e 10 sono considerati "promotori" e rappresentano gli utenti che sono rimasti soddisfatti del prodotto al punto da promuoverlo, nel senso di parlarne bene e consigliarlo all'interno della propria cerchia sociale. Il NPS si calcola quindi come la percentuale dei promotori meno la percentuale dei detrattori: quanto più tendente è al 100%, tanto più il prodotto è promettente.

Si è scelto di utilizzare tale indicatore per avere il polso complessivo sulla qualità dell'esperienza di uso dell'app, inserendo nel questionario post-esperienza la domanda mostrata nel seguito.

Con quale probabilità consiglierebbe l'esperienza di uso ad un amico o un collega?

0 = per niente, 10 = estremamente probabile



L'évaluation basée sur le NPS (Net Promoter Score) (Reichheld, 2003) permet, au moyen d'une seule question, de comprendre dans quelle mesure les utilisateurs sont prêts à promouvoir l'expérience dans leur cercle social.

Le NPS a été proposé dans un article publié dans la Harvard Business Review par Frederick Reichheld en 2003. Dans l'étude, Reichheld a montré comment ce score, parmi tous les paramètres d'enquête client qu'une organisation peut suivre, est celui qui présente la meilleure corrélation avec les performances financières de l'entreprise, ce qui a amené Reichheld à faire la déclaration suivante : "Ce chiffre est celui que vous devez augmenter. C'est aussi simple et aussi profond que cela. Il s'agit d'une mesure globale de la probabilité qu'un produit donné soit recommandé à d'autres par ses utilisateurs. Ce type d'indicateur a été largement utilisé dans différents types d'études de produits, notamment les systèmes interactifs tels que les sites web et les applications mobiles.

Plus précisément, pour évaluer le NPS d'un produit, on pose à un utilisateur la question suivante : "Quelle est la probabilité que vous recommandiez [le produit X] à un ami ou à un collègue ?".

L'échelle de notation est de 10 points, de 0 (pas du tout probable) à 10 (extrêmement probable).

Ceux qui ont répondu par un score compris entre 0 et 6 sont considérés comme des "détracteurs", c'est-à-dire qu'ils représentent un groupe d'utilisateurs qui ne recommanderaient pas le produit ou l'expérience. Les répondants ayant obtenu un score entre 7 et 8 sont considérés comme "passifs", c'est-à-dire qu'ils ne recommanderaient pas dans un sens positif ou négatif. Enfin, ceux qui ont obtenu un score entre 9 et 10 sont considérés comme des "promoteurs" et représentent les utilisateurs qui ont été satisfaits du produit au point d'en faire la promotion, c'est-à-dire d'en parler en bien et de le recommander dans leur cercle social. Le NPS est donc calculé comme le pourcentage de promoteurs moins le pourcentage de détracteurs : plus il tend vers 100%, plus le produit est prometteur.

Nous avons choisi d'utiliser cet indicateur pour obtenir le pous global de la qualité de l'expérience d'utilisation de l'application, en incluant la question ci-dessous dans le questionnaire post-expérience.

Dans quelle mesure seriez-vous susceptible de recommander cette expérience utilisateur à un ami ou à un collègue ?

0 = pas du tout, 10 = extrêmement probable

d. User Engagement Scale - Short Form (UES-SF)



Il coinvolgimento degli utenti (User Engagement - UE) e la sua misurazione sono stati di crescente interesse nel campo degli studi sull'interazione uomo-computer (Human Computer Interaction). Il coinvolgimento degli utenti è una qualità dell'esperienza dell'utente caratterizzata dalla profondità del “rapimento” di un utente quando interagisce con un sistema digitale (O’Brien, 2016).

La dimensione dell’engagement è sicuramente una di quelle lungo cui la narrazione transmediale mira ad essere più incisiva rispetto allo storytelling tradizionale. Il questionario User Engagement Scale - Short Form (UES-SF) (O’Brien et al., 2018) consente di valutare il coinvolgimento dell’utente nell’esperienza con l’app attraverso 12 item riconducibili a 4 dimensioni fondamentali:

1. Focused Attention (FA): “attenzione focalizzata”, ovvero quanto l’utente si sente assorbito dall’interazione con il sistema fino a perdere la cognizione del tempo;
2. Perceived Usability (PU): “usabilità percepita”, ovvero quanto l’utente percepisce il prodotto come facile da usare;
3. Aesthetic Appeal (AE): “fascino estetico”, ovvero quanto l’aspetto estetico dell’app risulti attraente per gli utenti
4. Reward Factor (RW): fattore relativo alla soddisfazione complessiva circa l’esperienza.

Esso rappresenta una versione breve del questionario originario UES, proposto dagli stessi autori, ma costituito da 31 item anziché 12. O’Brien e colleghi, nel lavoro del 2018, ne hanno proposto una versione più sintetica e accompagnata da dettagli sulla sua corretta somministrazione. Lo studio del 2018 qui citato riporta anche i risultati della validazione del questionario, che pertanto può ritenersi uno strumento attendibile per la valutazione di tale costrutto.

Domande del questionario UES-SF relative alla dimensione “focused attention”:

- Mi sono sentito rapito da questa esperienza
- Il tempo è volato mentre usavo l’app-servizio
- Mi sono sentito assorbito e coinvolto dall’esperienza.

Domande del questionario UES-SF relative alla dimensione "perceived usability"

- Ho provato frustrazione mentre usavo l'app-servizio
- Ho trovato confusionario l'uso di questa app-servizio
- E' stato faticoso usare l'app-servizio

Domande del questionario UES-SF relative alla dimensione "aesthetic appeal"

- L'applicazione era attraente
- L'app-servizio era esteticamente accattivante
- L'app ha attirato i miei sensi

Domande del questionario UES-SF relative alla dimensione "reward factors".

- Valeva la pena usare questa app-servizio
- La mia esperienza è stata soddisfacente
- Mi sono interessato a questo tipo di esperienza e fruizione



L'engagement de l'utilisateur (User engagement - UE) et sa mesure ont suscité un intérêt croissant dans le domaine des études sur l'interaction homme-machine (Human Computer Interaction). L'engagement des utilisateurs est une qualité d'expérience utilisateur caractérisée par la profondeur du " ravissement " de l'utilisateur lorsqu'il interagit avec un système numérique (O'Brien, 2016).

La dimension de l'engagement est certainement l'un des aspects sur lesquels le storytelling transmédia vise à avoir plus d'impact que le storytelling traditionnel. Le questionnaire User Engagement Scale - Short Form (UES-SF) (O'Brien et al., 2018) permet d'évaluer l'engagement des utilisateurs dans l'expérience de l'appli à travers 12 items qui peuvent être ramenés à 4 dimensions fondamentales :

1. Focused Attention (FA) : "attention focalisée", c'est-à-dire dans quelle mesure l'utilisateur se sent absorbé par l'interaction avec le système au point de perdre la notion du temps ;
2. Perceived Usability (PU) : "utilisabilité perçue", c'est-à-dire la facilité d'utilisation du produit perçue par l'utilisateur ;
3. Aesthetic Appeal (AE) : "attrait esthétique", c'est-à-dire dans quelle mesure l'aspect esthétique de l'application plaît aux utilisateurs.
4. Reward Factor (RW) : facteur relatif à la satisfaction globale de l'expérience.

Il s'agit d'une version courte du questionnaire original UES, proposé par les mêmes auteurs, mais comportant 31 items au lieu de 12. O'Brien et ses collègues, dans leurs travaux de 2018, ont proposé une version plus concise, accompagnée de détails sur la façon de l'administrer correctement. L'étude de 2018 citée ici rapporte également les résultats de la validation du questionnaire, qui peut donc être considéré comme un outil fiable pour l'évaluation de ce produit.

Questions du questionnaire UES-SF relatives à la dimension "focused attention" :

- Je me suis senti enchanté par l'expérience
- Le temps a passé très vite pendant l'utilisation du service-app
- Je me suis senti absorbé et impliqué dans l'expérience.

Questions du questionnaire UES-SF relatives à la dimension "perceived usability".

- Je me suis senti frustré lors de l'utilisation de l'application de service.
- J'ai trouvé l'utilisation de ce service-application confuse.
- C'était fatigant d'utiliser l'application de service.

Questions du questionnaire UES-SF relatives à la dimension "aesthetic appeal".

- L'application était attrayante
- L'application de service était esthétiquement attrayante.
- L'application a fait appel à mes sens

Questions du questionnaire UES-SF relatives à la dimension "reward factor".

- L'application-service valait la peine d'être utilisée
- Mon expérience a été satisfaisante
- J'ai été intéressé par ce type d'expérience et d'utilisation

e. Perceived usefulness, Intention to use, Intention to visit & Attitude



Il fine ultimo dell'app può definirsi senz'altro quello di costituire un paradigma di attrattore ed è stato investigato nel lavoro di Chung e colleghi nel 2015 (Chung et al., 2015). Il lavoro testimonia come il successo di un'app basata sulla realtà aumentata dal punto di vista del desiderio di uso da parte dei potenziali utilizzatori ("intention to use") e dal punto di vista

dell'intenzione di visita di luoghi dotati di tali servizi tecnologici ("intention to visit") correli fortemente con l'atteggiamento nei confronti del prodotto ("attitude"), a sua volta influenzato dall'utilità percepita del prodotto ("perceived usefulness") e dalla sua usabilità percepita ("perceived ease of use"), come è noto in accordo al già noto modello di Davis (Davis, 1985).

In particolare lo studio di Chung e colleghi mette in evidenza come tali costrutti siano fortemente influenzati a monte dalla "technology readiness" degli utenti, ovvero dalla loro familiarità ed interesse verso le nuove tecnologie e dal "visual appeal" del prodotto, oltre che da altri fattori contestuali. Nel dimostrare la validità di tale modello comportamentale, gli autori si servono di un questionario somministrato ai partecipanti ad una sperimentazione di un'app di realtà aumentata per il Deoksugung Palace in Corea del Sud.

Con riferimento alla sperimentazione dell'app, avendo già valutato la dimensione dell'usabilità percepita attraverso il SUS e parte dell'UES-SF, dal questionario utilizzato da Chung e colleghi sono stati estratti ed adattati gli item relativi alle dimensioni di utilità percepita, atteggiamento nei confronti dell'app, intenzione d'uso.

Domande di "intention to use"

- Userei questo tipo di user-experience per fruire servizi e prodotti generati non solo da questo progetto.
- Userò applicazioni simili per accedere a servizi e contenuti analoghi
- Userò questo tipo di applicazione ogni qualvolta sia disponibile
- Mi piacerebbe avere altre applicazioni simili

Domande di attitudine

- Usare questa app-servizio è stata una buona idea
- Questo tipo di app-servizio rendono l'esperienza di fruizione più interessante
- Questo tipo di app-servizi rendono l'esperienza di fruizione più divertente
- Mi piace usare questo tipo di app-servizio
- Questa app-servizio è uno strumento utile per presentare i dati
- Attraverso l'app ho appreso nuove informazioni
- Attraverso l'app-servizio è stata possibile una fruizione più ricca dei contenuti
- Tutto sommato, trovo utile questo tipo di app-servizio



Le but ultime de l'application peut certainement être défini comme étant celui d'être un paradigme attractif et a été étudié dans le travail de Chung et ses collègues en 2015 (Chung et al., 2015). Le travail montre comment le succès d'une application basée sur la réalité augmentée du point de vue du désir d'utilisation des utilisateurs potentiels ("intention to use") et du point de vue de l'intention de visiter des lieux équipés de tels services technologiques ("intention to visit") est fortement corrélé avec l'attitude envers le produit ("attitude"), Celle-ci est à son tour influencée par l'utilité perçue du produit ("perceived usefulness") et sa facilité d'utilisation ("perceived ease of use"), comme on le sait selon le célèbre modèle de Davis (Davis, 1985).

En particulier, l'étude de Chung et de ses collègues met en évidence la manière dont ces constructions sont fortement influencées en amont par la "technology readiness" des utilisateurs, c'est-à-dire leur familiarité et leur intérêt pour les nouvelles technologies et l'"visual appeal" du produit, ainsi que d'autres facteurs contextuels. Afin de démontrer la validité de ce modèle comportemental, les auteurs utilisent un questionnaire administré aux participants à l'essai d'une application de réalité augmentée pour le palais Deoksugung en Corée du Sud.

En ce qui concerne l'essai de l'application, ayant déjà évalué la dimension de la facilité d'utilisation perçue par le biais du SUS et d'une partie de l'UES-SF, les items liés aux dimensions de l'utilité perçue, de l'attitude envers l'application et de l'intention d'utilisation ont été extraits et adaptés du questionnaire utilisé par Chung et ses collègues.

Questions sur "intention to use"

- J'utiliserais ce type d'expérience utilisateur pour utiliser des services et des produits générés pas seulement par ce projet.
- J'utiliserai des applications similaires pour accéder à des services et contenus similaires.
- J'utiliserai ce type d'application dès qu'elle sera disponible.
- J'aimerais avoir d'autres applications similaires

Questions sur l'attitude

- Utiliser ce service-app était une bonne idée
- Ce type de service-app rend l'expérience de l'utilisateur plus intéressante.
- Ce type de service-app rend l'expérience de l'utilisateur plus amusante.
- J'aime utiliser ce type de service-app
- Ce type de service-app est un outil utile pour présenter des données.
- J'ai appris de nouvelles informations grâce à l'application
- Grâce au service-app, j'ai pu profiter du contenu de manière plus riche.
- Dans l'ensemble, je trouve ce type d'application-service utile.

4. Protocollo di osservazione



Durante la sperimentazione, i partecipanti sono affiancati da un osservatore che ha il compito di raccogliere i commenti e di annotare i comportamenti dell'utente in relazione con l'app-servizio.

Comportamenti di interesse sono:

- blocchi nell'interazione (per esempio, il non sapere come andare avanti, come andare indietro, come attivare/disattivare una certa impostazione, etc.),
- l'identificazione o la non identificazione delle funzionalità offerte,
- il corretto utilizzo delle varie funzionalità offerte dall'app,
- errori ripetuti nell'attivazione delle funzionalità, quantità e qualità dei contenuti fruiti, completamento della fruizione di un contenuto, manifestazioni di insofferenza o di piacevole sorpresa, ed altro.

Questo tipo di informazioni risulta particolarmente utile per identificare da un lato in maniera più diagnostica quali siano gli scogli di usabilità del prototipo e dall'altro quali siano i punti di forza e di debolezza delle scelte progettuali. Ciò costituisce la base per derivare i requisiti che guideranno la riprogettazione migliorativa del prototipo.



Pendant l'expérimentation, les participants sont accompagnés d'un observateur dont la tâche est de recueillir les commentaires et de noter le comportement de l'utilisateur par rapport à l'application-service.

Les comportements d'intérêt sont :

- des blocages dans l'interaction (par exemple, ne pas savoir comment avancer, comment reculer, comment activer/désactiver un certain réglage, etc.)
- l'identification ou la non-identification des fonctionnalités offertes,
- l'utilisation correcte des différentes fonctionnalités offertes par l'application,
- des erreurs répétées dans les caractéristiques d'activation, la quantité et la qualité du contenu utilisé, l'achèvement de l'utilisation du contenu, les expressions d'impatience ou de surprise agréable, etc.

Ce type d'information est particulièrement utile pour identifier de manière plus diagnostique, d'une part, les obstacles à l'utilisabilité du prototype et, d'autre part, les forces et faiblesses des

choix de conception. Cela constitue la base pour dériver les exigences qui guideront l'amélioration de la conception du prototype.

a. Randomizzazione delle sezioni del questionario post-visita



Il questionario da somministrare alla fine della visita di test risulta essere costituito da 41 domande suddivise in sezioni, con un tempo stimato complessivo di completamento pari a 8 minuti (fonte: Google Survey- strumento per la redazione di questionari digitali).

Per evitare effetti di affaticamento, l'ordine con cui sono state presentate le varie sezioni ai partecipanti è stato randomizzato.

https://docs.google.com/forms/d/1VqYmv0mUyRgr49c_XzYisEk0tezQtvikIENJSM8Ke-c/edit



Il s'est avéré que le questionnaire à soumettre à la fin de la visite de test comprenait 41 questions divisées en sections, avec un temps de réponse total estimé à 8 minutes (source : Google Survey - outil de questionnaire numérique).

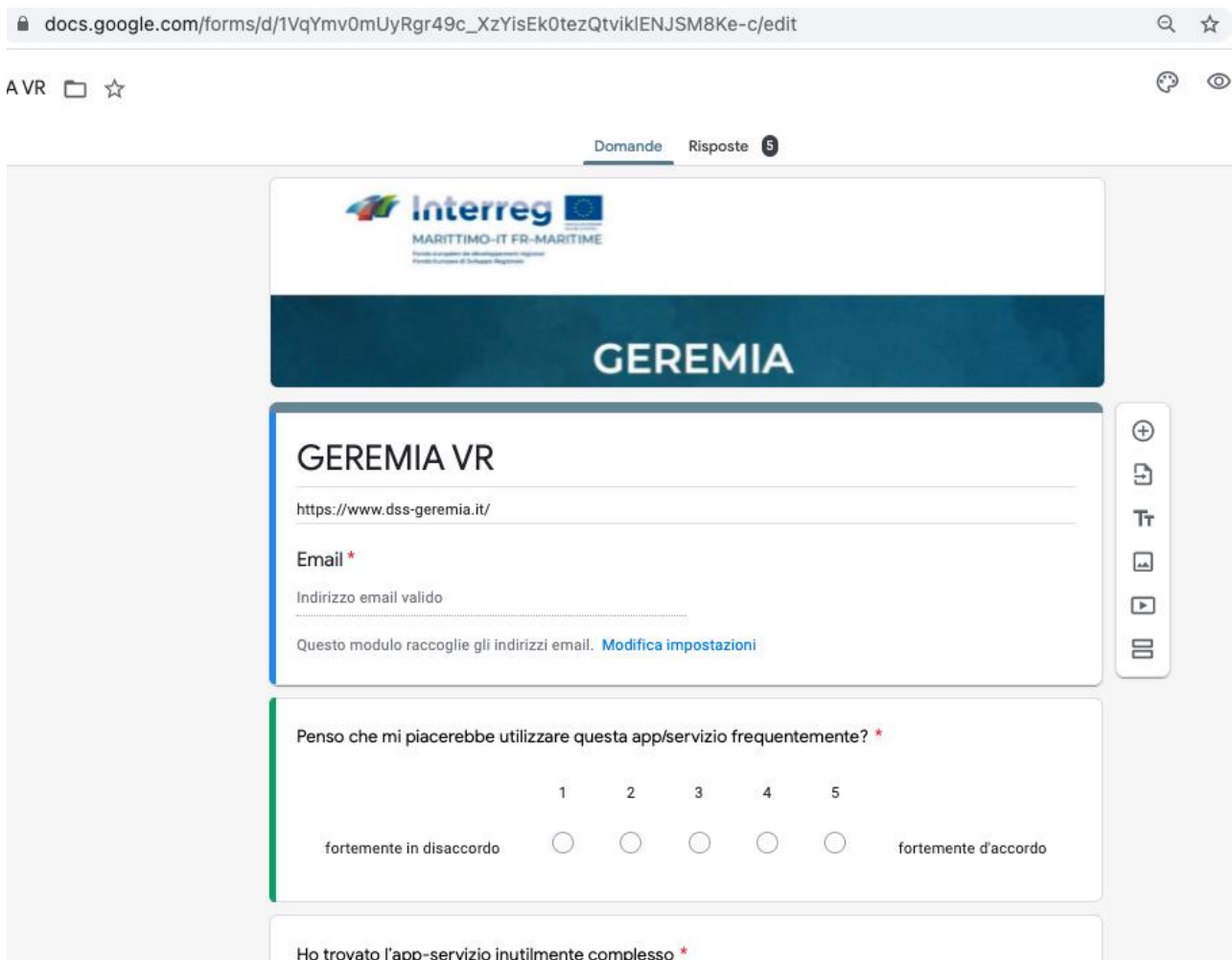
Pour éviter les effets de fatigue, l'ordre dans lequel les différentes sections ont été présentées aux participants a été randomisé.

https://docs.google.com/forms/d/1VqYmv0mUyRgr49c_XzYisEk0tezQtvikIENJSM8Ke-c/edit

5. Risultati / Résultats



Il questionario è stato pubblicato e ha raccolto dati nel corso dell'ultimo mese di progetto.



The screenshot shows a Google Forms interface for a questionnaire titled "GEREMIA VR". The form is displayed in a browser window with the URL `docs.google.com/forms/d/1VqYmv0mUyRgr49c_XzYisEk0tezQtvikiENJSM8Ke-c/edit`. The form header includes the Interreg MARITTIMO-IT FR-MARITIME logo and the GEREMIA logo. The main content area contains the following sections:

- GEREMIA VR**: A section with the URL `https://www.dss-geremia.it/` and an email collection field labeled "Email *". Below the email field, it says "Indirizzo email valido" and "Questo modulo raccoglie gli indirizzi email. [Modifica impostazioni](#)".
- Penso che mi piacerebbe utilizzare questa app/servizio frequentemente? ***: A Likert scale question with five radio buttons labeled 1, 2, 3, 4, and 5. Below the scale, it says "fortemente in disaccordo" on the left and "fortemente d'accordo" on the right.
- Ho trovato l'app-servizio inutilmente complesso ***: A question at the bottom of the visible form.

On the right side of the form, there is a vertical toolbar with icons for adding, deleting, and other form editing actions.

Figura 1. Questionario Collaudo / Figure 1. Questionnaire Test

Il presente documento considera e prende in esame i dati raccolti al 23/09/2021 basati su un gruppo omogeneo con referenti dei Servizi Ecologici Porto di Genova. Come parte integrante del questionario si è anche data la possibilità di lasciare dei commenti sull'applicazione e sulle funzionalità, commenti che sono stati in genere positivi e hanno sottolineato alcuni elementi per poter ulteriormente migliorare l'usabilità e la user experience.

Si fa presente che il questionario resterà aperto per poter continuare a raccogliere feedback utili alle successive evoluzioni della piattaforma creata.

Per semplificare la sintesi dei dati raccolti si è andata a definire una semplice funzione di costo dove si è attribuito un peso positivo (1) alle domande che richiedevano una valutazione positiva e un peso negativo (-1) alle domande che richiedevano un peso negativo. Il valore pesato per ciascun partecipante è in tal modo compreso tra -12 e 137.

La media delle risposte pesate mostra uno score pari a 113,80 dato che indica un buon risultato complessivo sull'usabilità e esperienza dell'utente. Allo stesso tempo il risultato mostra che ci sono interessanti margini di miglioramento per rendere l'applicazione e i servizi offerti ancora più rispondenti alle esigenze degli utenti così come è possibile migliorare o completare l'esperienza di uso e accesso agli stessi.

L'usabilità dell'applicazione ha uno score pari a 18,00 su una scala compresa tra -19 e 25, il grado di interesse e quanto la si consideri suggeribile risulta 74,20 su una scala compresa tra 2 e 87, infine l'utilità specifica rispetto il contenuto mostrato è di 21,60 in una scala compresa tra 5 e 25.

Normalizzando i dati in una scala da 1 a 10, si può quindi concludere che l'applicazione presenta bene il contenuto specifico (8,5/10), ha una buona facilità di utilizzo e semplicità di interazione (8,5/10), dai commenti si evidenzia che un minimo di pratica migliora l'usabilità complessiva, complessivamente l'applicazione risponde alle aspettative degli utenti (8,3/10) e con pochi e mirati miglioramenti potrebbe raccogliere facilmente una larga adozione.

Seguono i grafici delle risposte.



Le questionnaire a été publié et les données ont été recueillies au cours du dernier mois du projet.

Ce document considère et examine les données recueillies le 23/09/2021 sur la base d'un groupe homogène avec des membres du personnel de Servizi Ecologici Porto di Genova. En tant que partie intégrante du questionnaire, il a également été donné l'occasion de laisser des commentaires sur l'application et la fonctionnalité, commentaires qui ont été généralement positifs et ont mis en évidence certains éléments permettant d'améliorer encore la convivialité et l'expérience utilisateur.

Il convient de noter que le questionnaire restera ouvert afin de continuer à recueillir des informations utiles pour l'évolution ultérieure de la plateforme créée.

Afin de simplifier la synthèse des données collectées, une fonction de coût simple a été définie, où un poids positif (1) a été attribué aux questions nécessitant une évaluation positive

et un poids négatif (-1) aux questions nécessitant un poids négatif. La valeur pondérée pour chaque participant est donc comprise entre -12 et 137.

La moyenne des réponses pondérées donne un score de 113,80, ce qui indique un bon résultat global en matière de convivialité et d'expérience utilisateur. En même temps, le résultat montre qu'il existe des marges d'amélioration intéressantes pour rendre l'application et les services offerts encore plus adaptés aux besoins des utilisateurs ainsi que pour améliorer ou compléter l'expérience d'utilisation et d'accès.

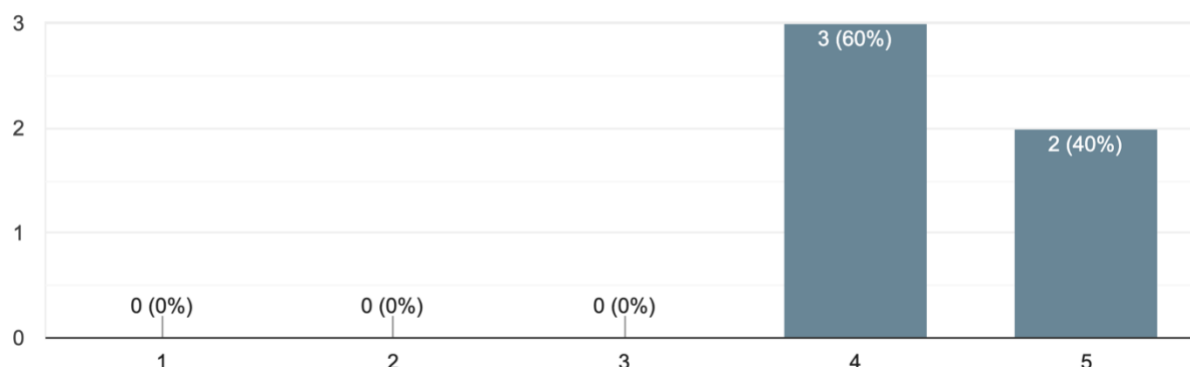
La convivialité de l'application a un score de 18,00 sur une échelle comprise entre -19 et 25, le degré d'intérêt et la mesure dans laquelle elle est considérée comme recommandable est de 74,20 sur une échelle comprise entre 2 et 87, enfin l'utilité spécifique par rapport au contenu présenté est de 21,60 sur une échelle comprise entre 5 et 25.

En normalisant les données sur une échelle de 1 à 10, nous pouvons donc conclure que l'application présente bien le contenu spécifique (8,5/10), qu'elle est facile à utiliser et qu'il est simple d'interagir avec elle (8,5/10), que les commentaires montrent qu'un peu de pratique améliore la convivialité générale, que l'application répond globalement aux attentes des utilisateurs (8,3/10) et qu'avec quelques améliorations ciblées, elle pourrait facilement être largement adoptée.

Ci-dessous les graphiques des réponses.

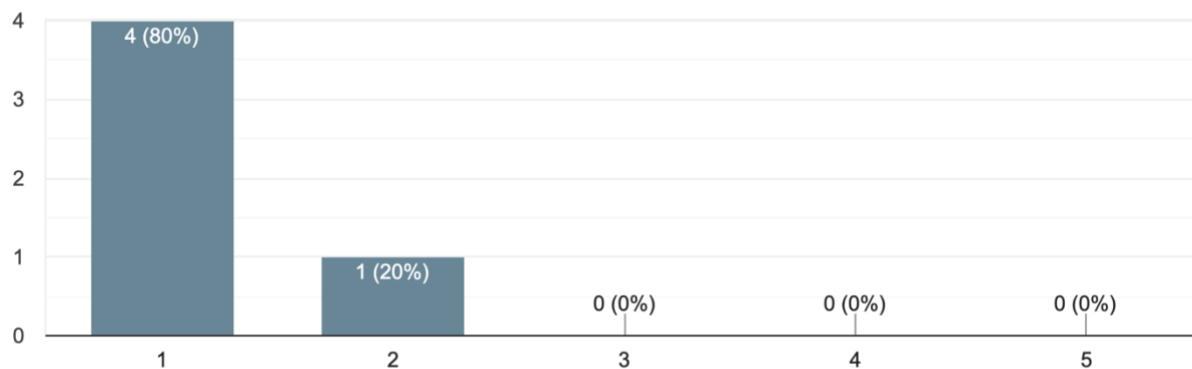
Penso che mi piacerebbe utilizzare questa app/servizio frequentemente?

5 risposte



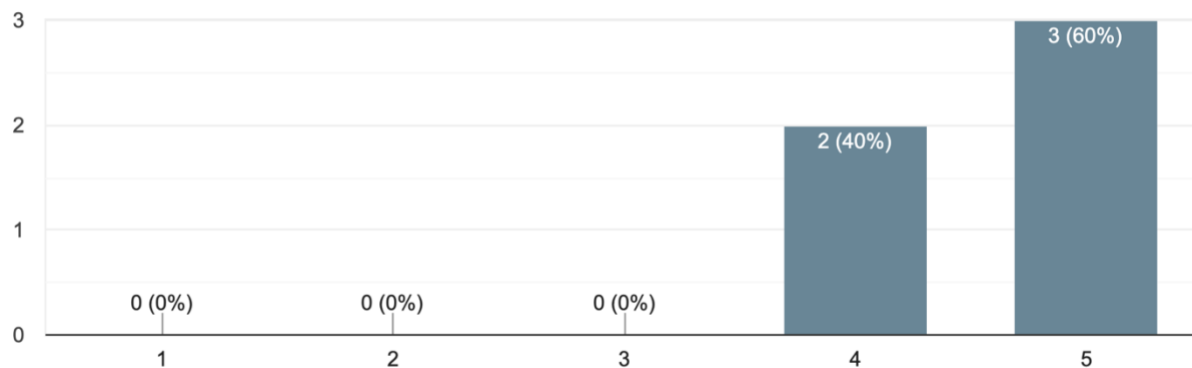
Ho trovato l'app-servizio inutilmente complesso

5 risposte



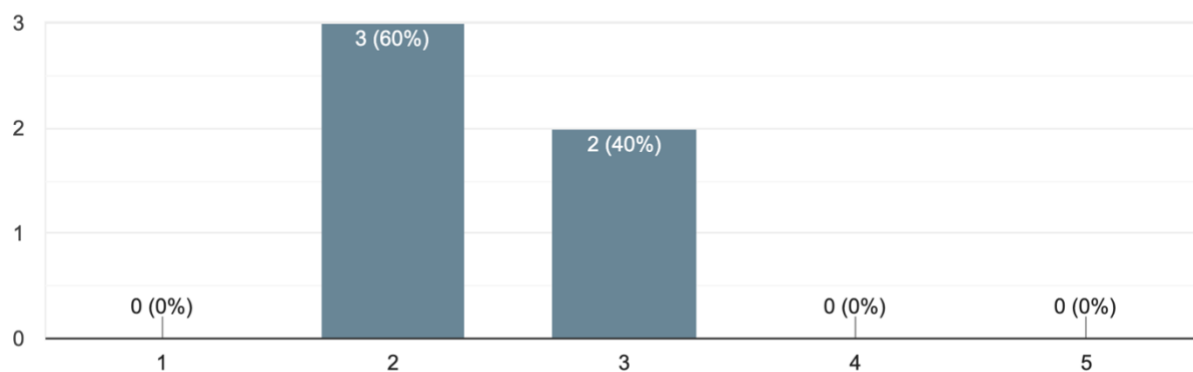
Ho trovato l'app-servizio molto semplice da usare

5 risposte



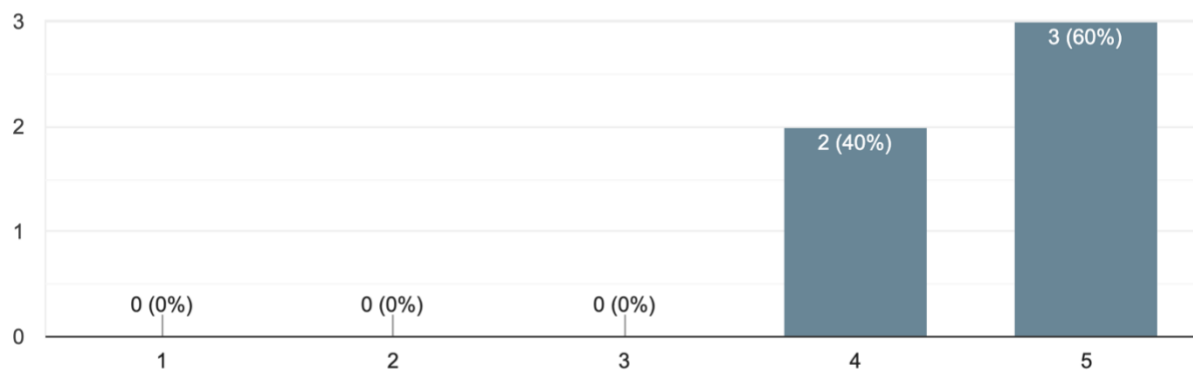
Penso che per usare l'app-servizio avrei bisogno del supporto di una persona già in grado di utilizzare gli stessi

5 risposte



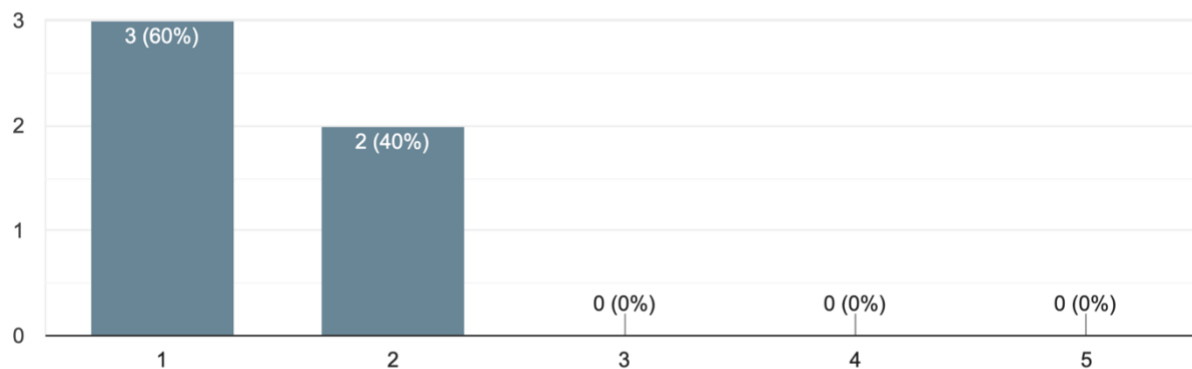
Ho trovato le varie funzionalità dell'app bene integrate

5 risposte



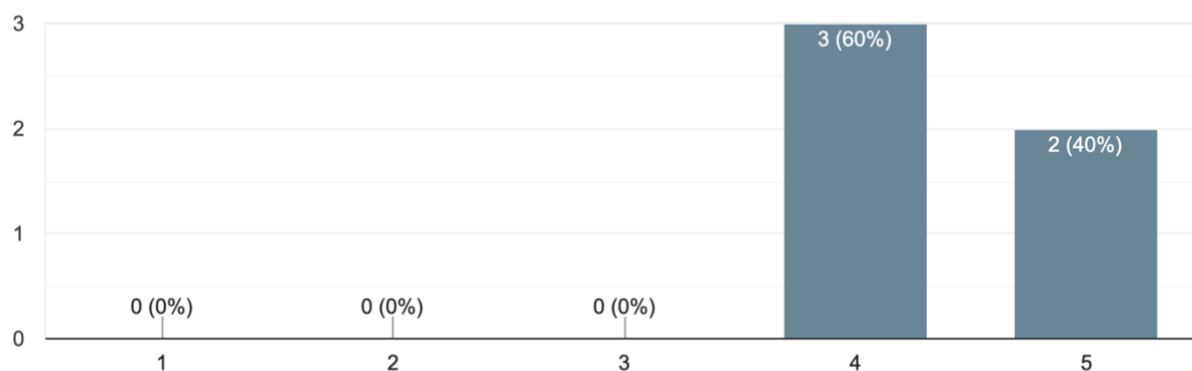
Ho trovato incoerenze tra le varie funzioni dell'app-servizio

5 risposte



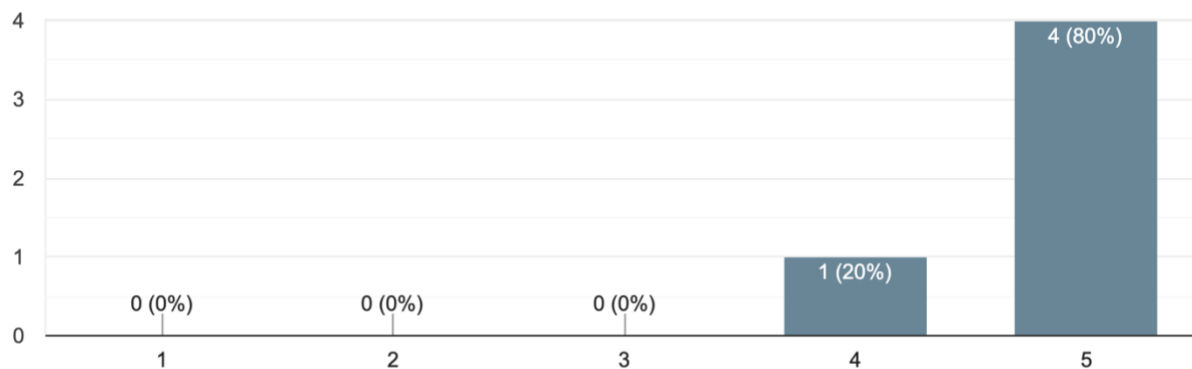
Penso che la maggior parte delle persone possa imparare ad utilizzare l'app-servizio facilmente

5 risposte



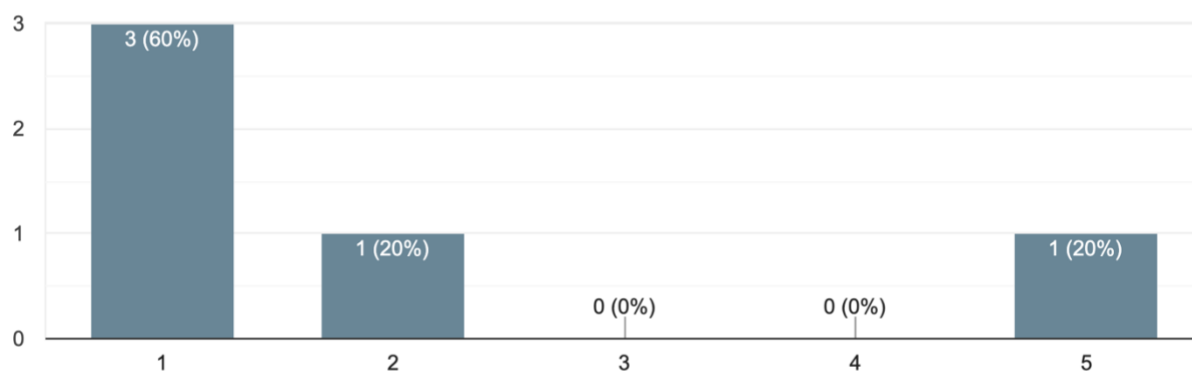
Penso che la maggior parte delle persone possa imparare ad utilizzare l'app-servizio facilmente

5 risposte



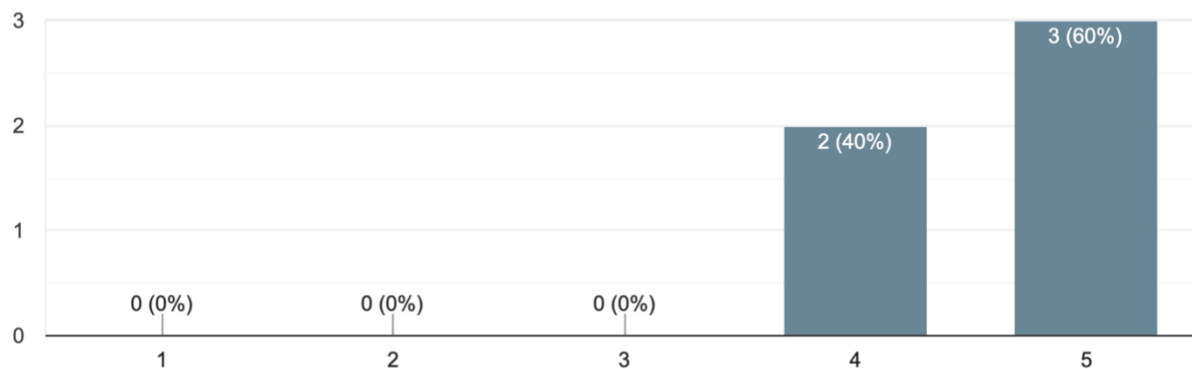
Ho trovato l'app-servizio molto difficile da usare

5 risposte



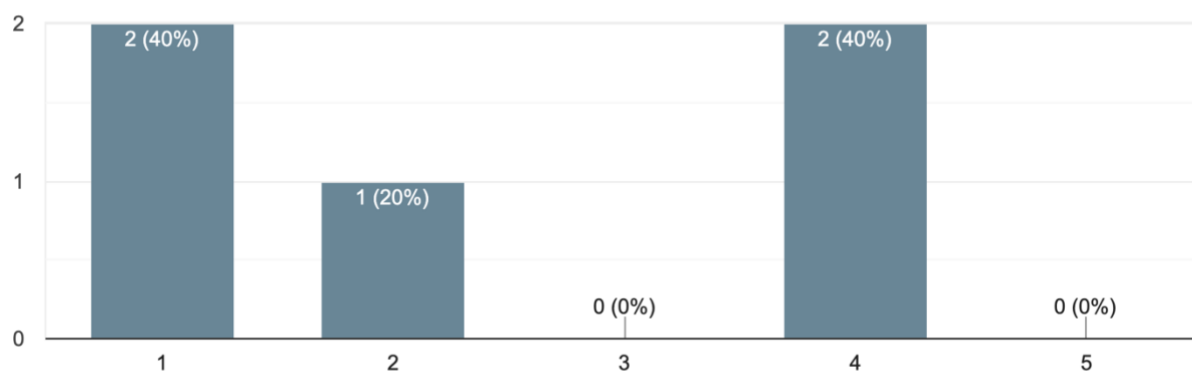
Mi son sentito a mio agio ad usare l'app-servizio

5 risposte



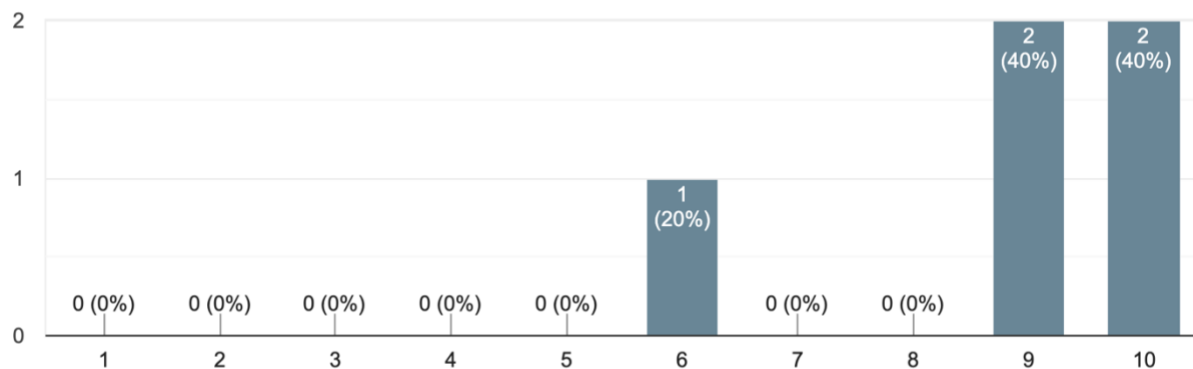
Ho avuto bisogno di capire diverse cose prima di utilizzare bene l'app

5 risposte



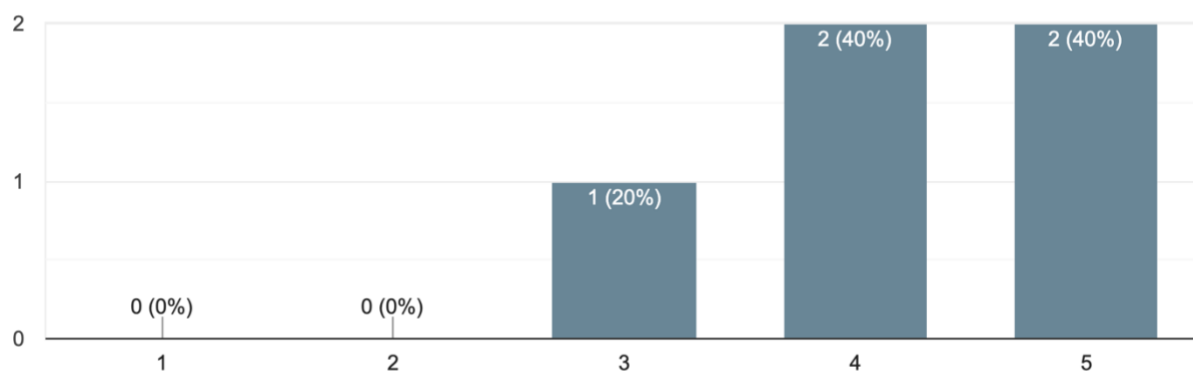
Con quale probabilità consiglierebbe l'esperienza di uso ad un amico o un collega?

5 risposte



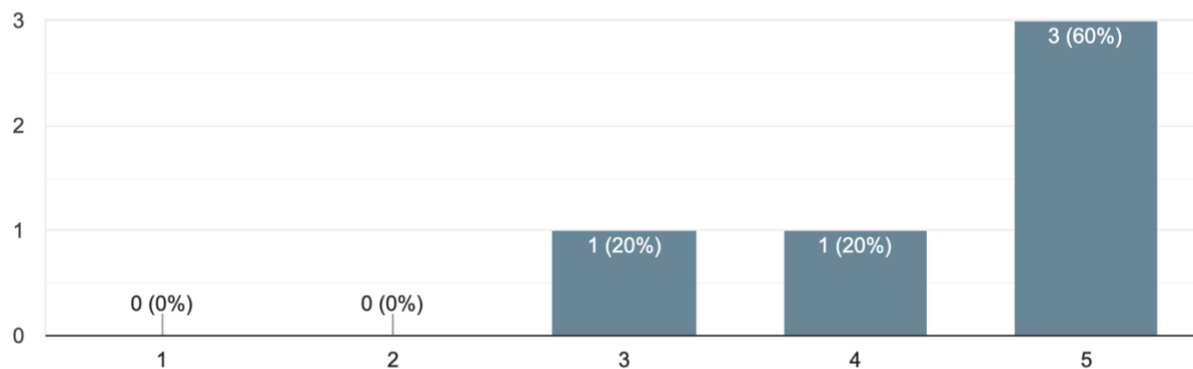
Mi sono sentito rapito da questa esperienza

5 risposte



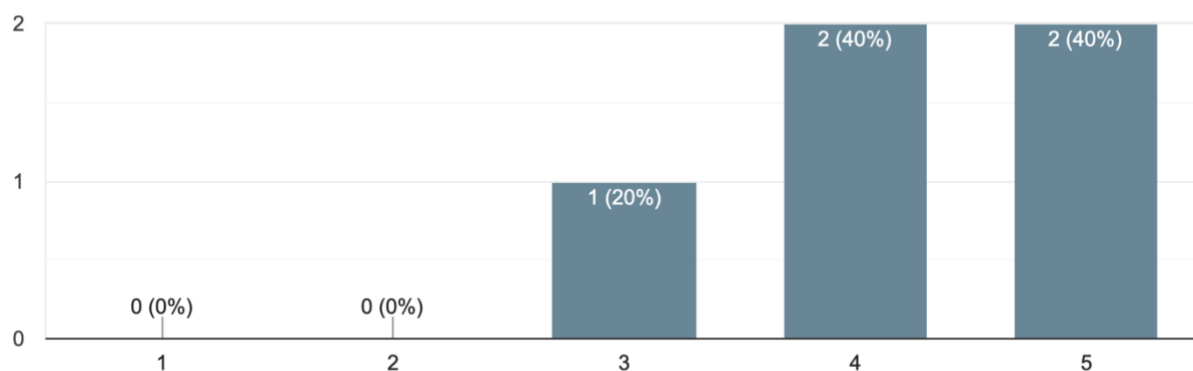
I tempo è volato mentre usavo l'app-servizio

5 risposte



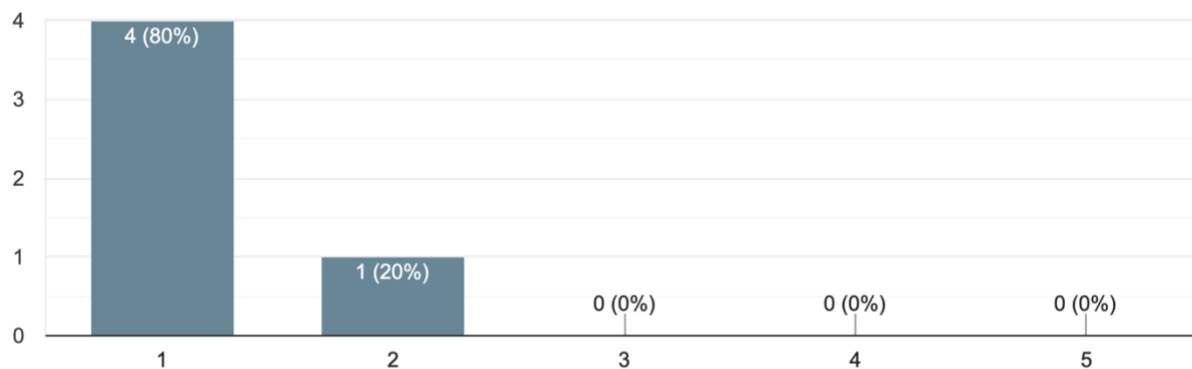
Mi sono sentito assorbito e coinvolto dall'esperienza.

5 risposte



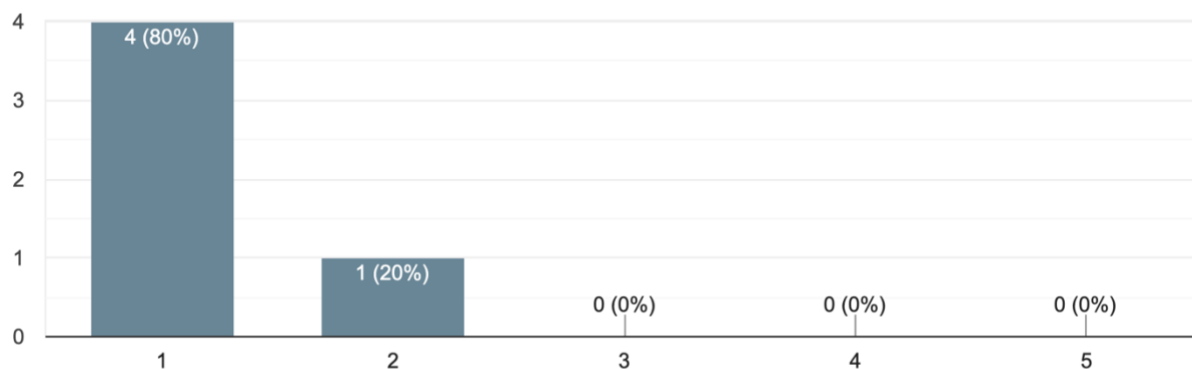
Ho provato frustrazione mentre usavo l'app-servizio

5 risposte



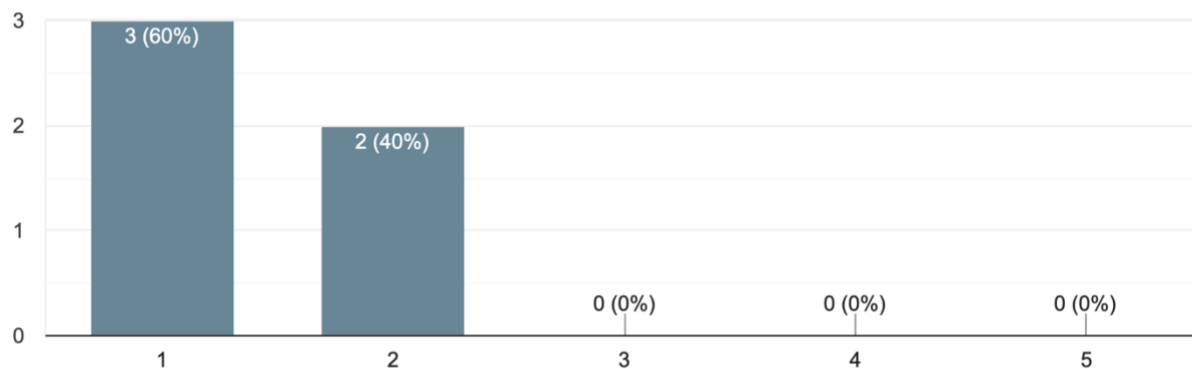
Ho trovato confusionario l'uso di questa app-servizio

5 risposte



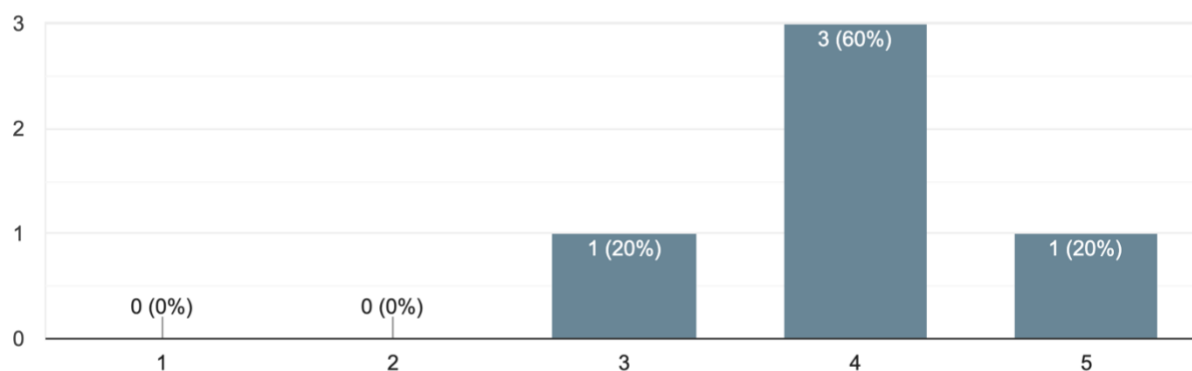
E' stato faticoso usare l'app-servizio

5 risposte



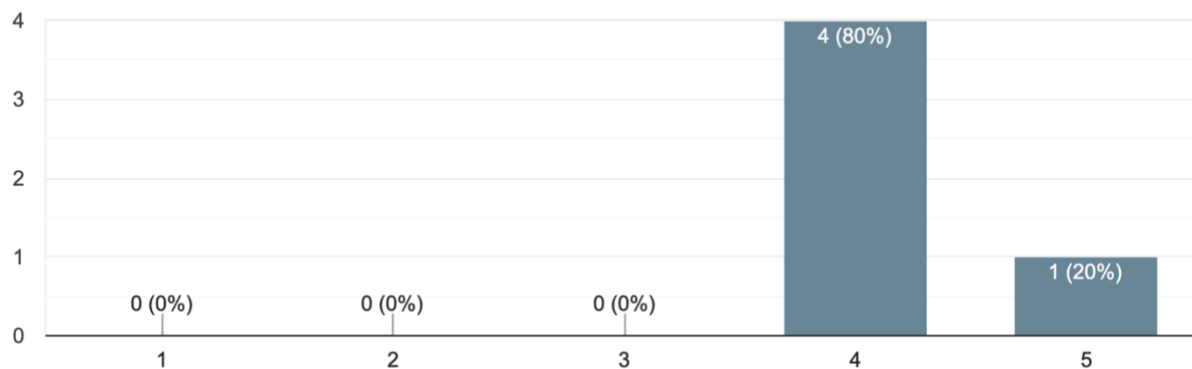
L'applicazione era attraente

5 risposte



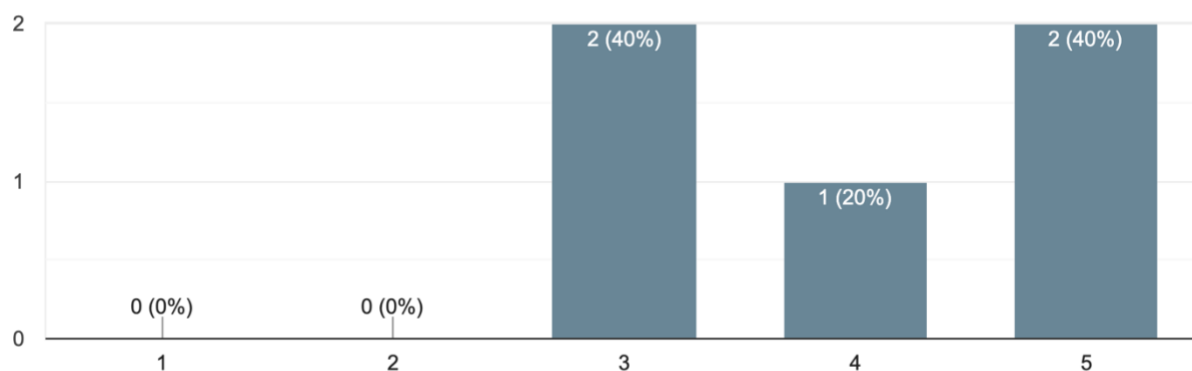
L'app-servizio era esteticamente accattivante

5 risposte



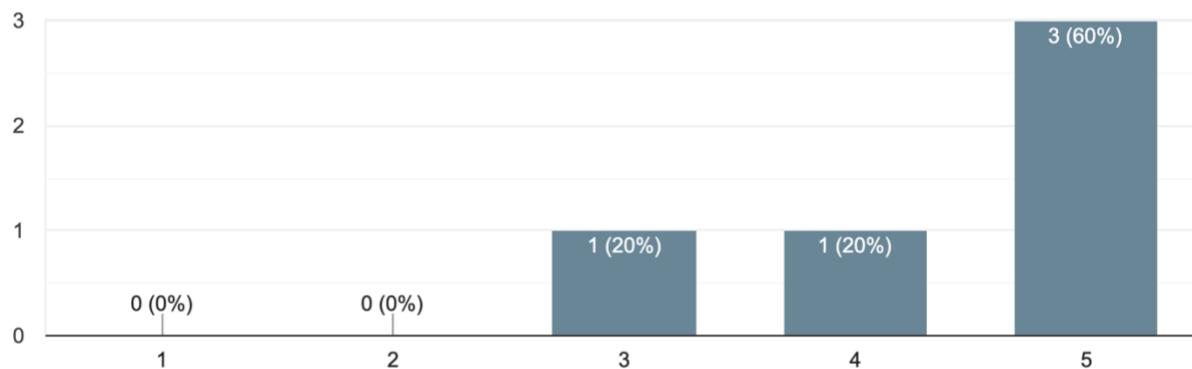
L'app ha attirato i miei sensi

5 risposte



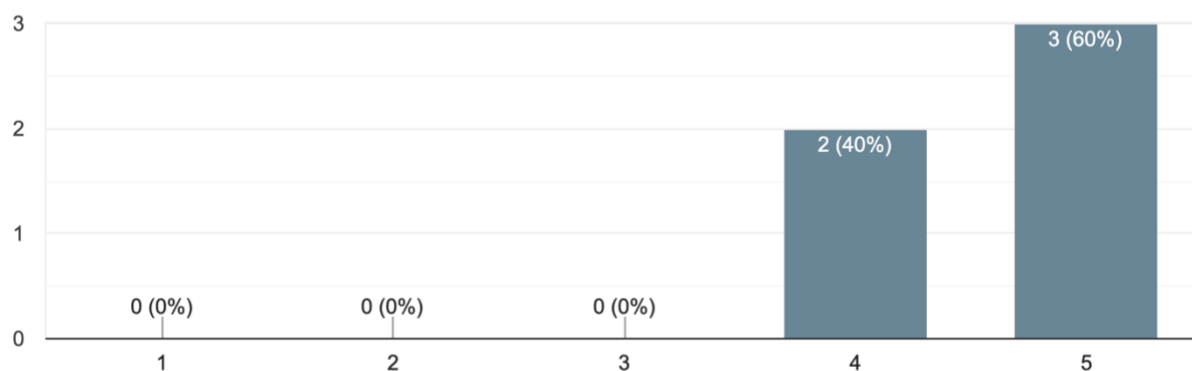
Valeva la pena usare questa app-servizio

5 risposte



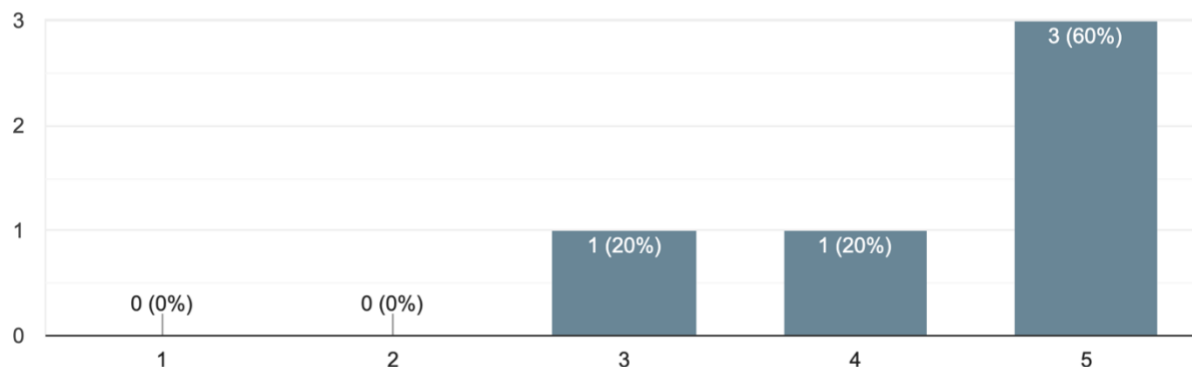
La mia esperienza è stata soddisfacente

5 risposte



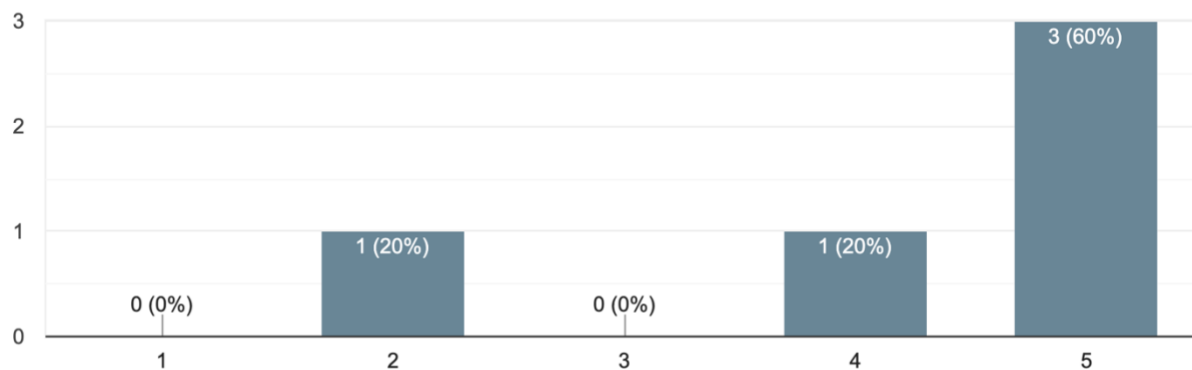
Mi sono interessato a questo tipo di esperienza e fruizione

5 risposte



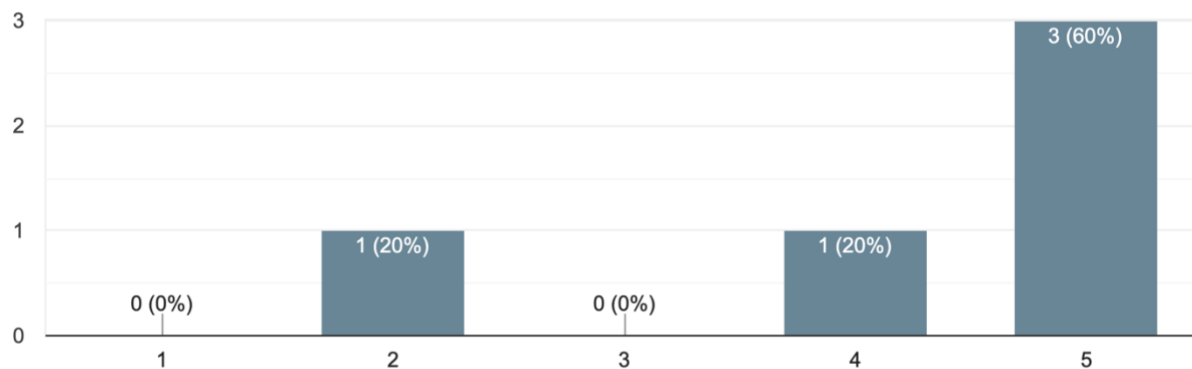
Userei questo tipo di user-experience per fruire servizi e prodotti generati non solo da questo progetto.

5 risposte



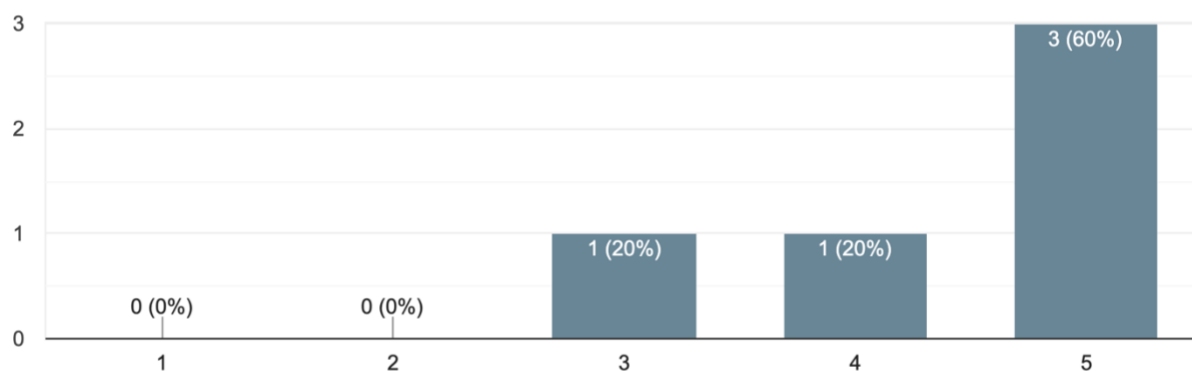
Userò applicazioni simili per accedere a servizi e contenuti analoghi

5 risposte



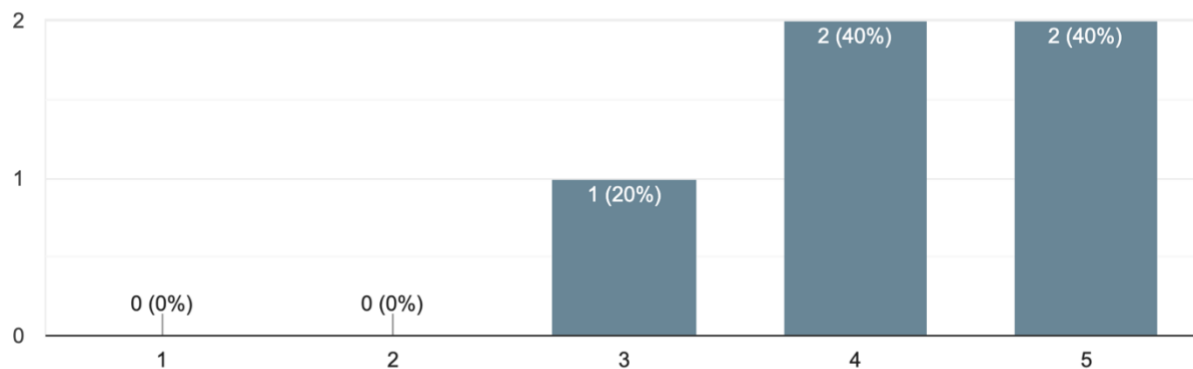
Userò questo tipo di applicazione ogni qualvolta sia disponibile

5 risposte



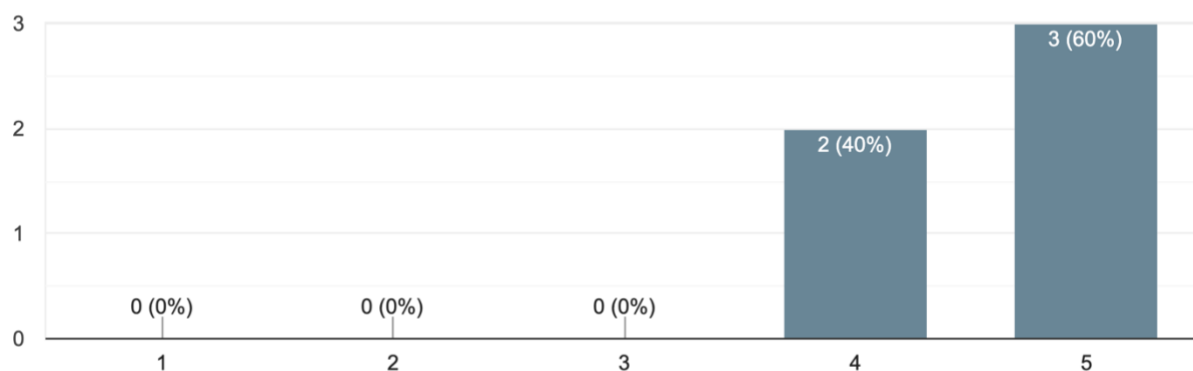
Mi piacerebbe avere altre applicazioni simili

5 risposte



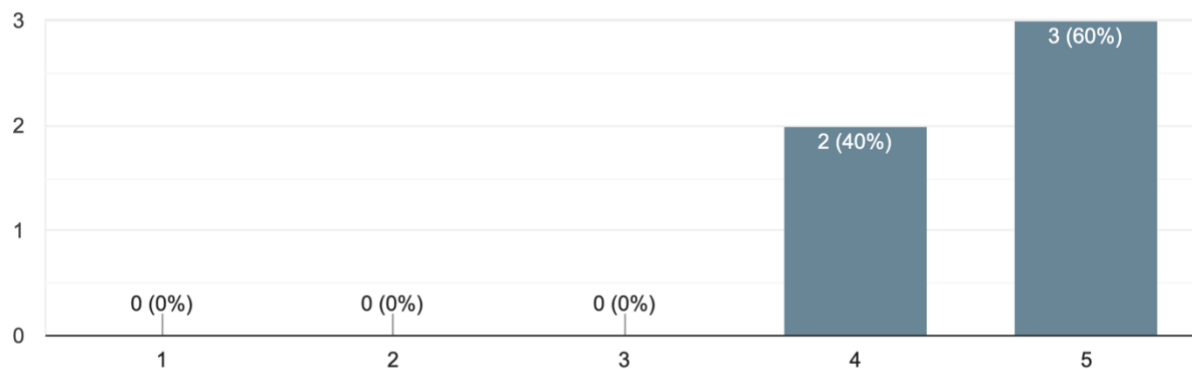
Usare questa app-servizio è stata una buona idea

5 risposte



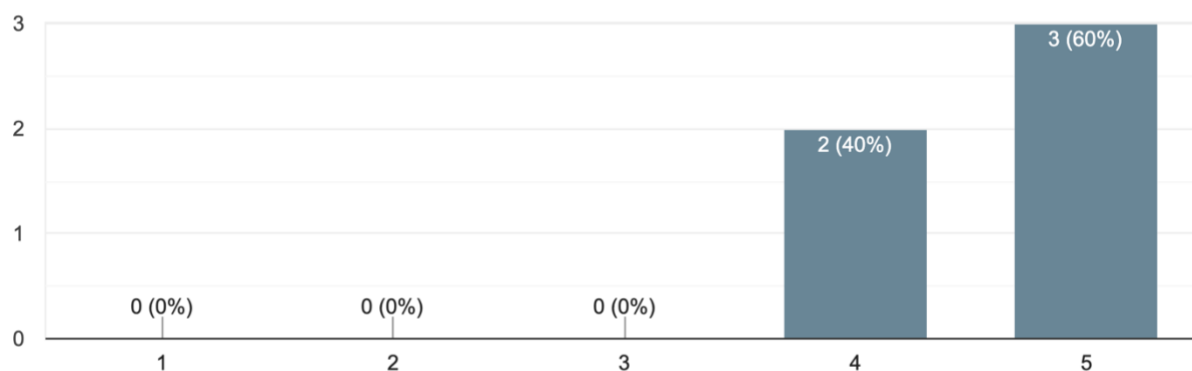
Questo tipo di app-servizio rendono l'esperienza di fruizione più interessante

5 risposte



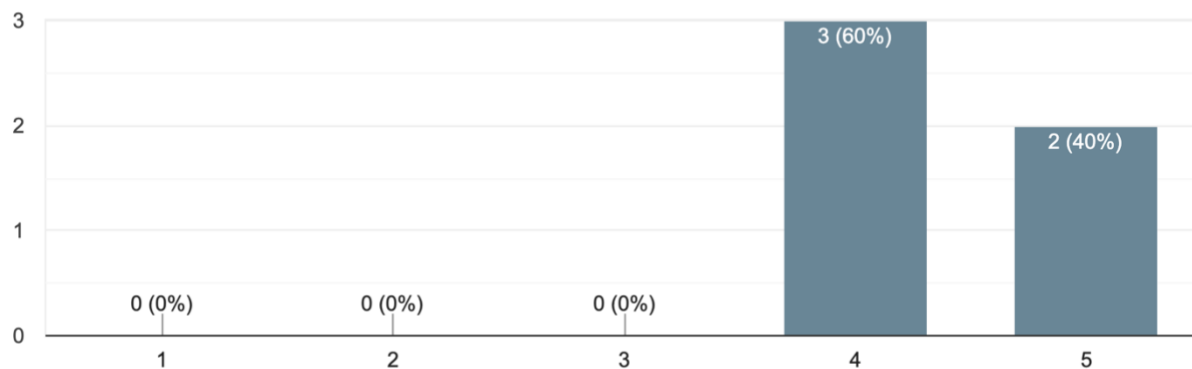
Questo tipo di app-servizi rendono l'esperienza di fruizione più divertente

5 risposte



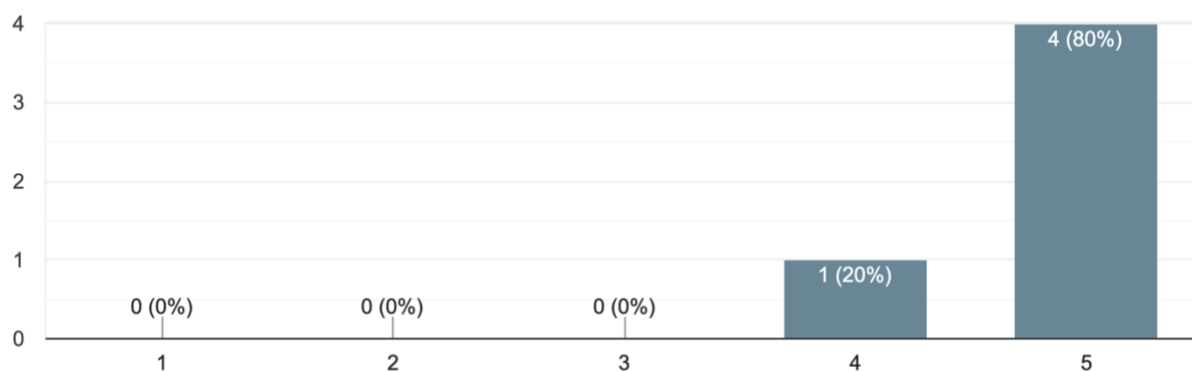
Mi piace usare questo tipo di app-servizio

5 risposte



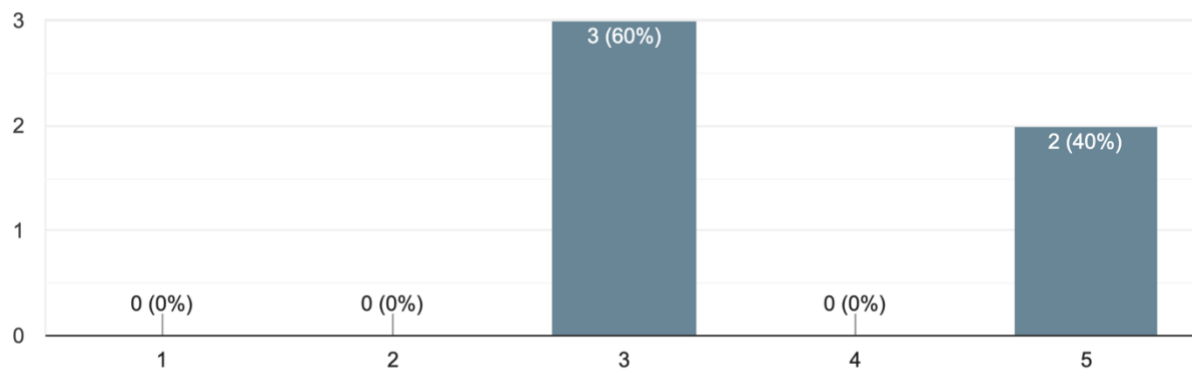
Questa app-servizio è uno strumento utile per presentare i dati

5 risposte



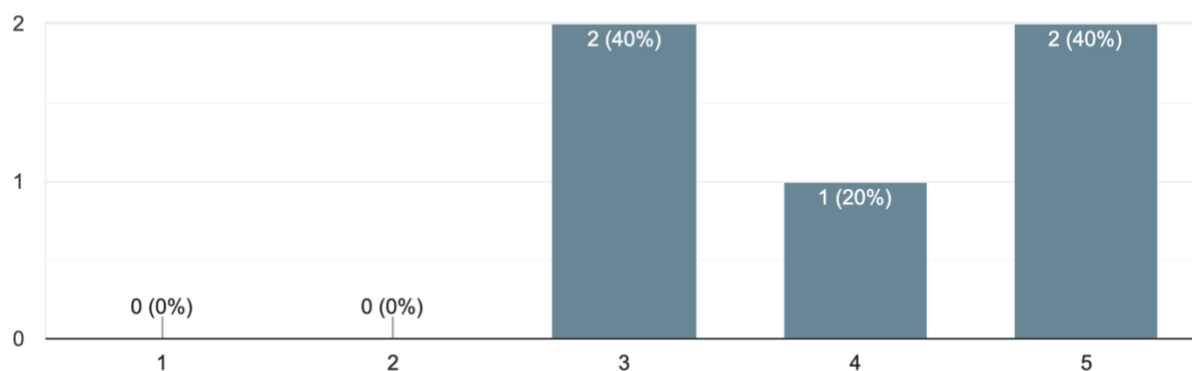
Attraverso l'app ho appreso nuove informazioni

5 risposte



Attraverso l'app-servizio è stata possibile una fruizione più ricca dei contenuti

5 risposte



Tutto sommato, trovo utile questo tipo di app-servizio

5 risposte

