|  |
| --- |
| [Nome della società] |
| DietiEstates25 |
| [Sottotitolo del documento] |

|  |
| --- |
| Autore  [Data] |

Sommario

[Traccia 1](#_Toc194869640)

[Documento dei requisiti software 3](#_Toc194869641)

[Glossario 3](#_Toc194869642)

[Modellazione dei casi d’uso 4](#_Toc194869643)

[Identificazione degli attori 4](#_Toc194869644)

[Identificazione dei requisiti funzionali 5](#_Toc194869645)

[Tabella casi d’uso 5](#_Toc194869646)

[Diagramma dei casi d’uso 10](#_Toc194869647)

[Individuazione e caratterizzazione del target di utenti 12](#_Toc194869648)

[Introduzione: 12](#_Toc194869649)

[L’utente intermedio: Jill Anderson, 25 anni, informatico freelance 13](#_Toc194869650)

[L’utente novizio: Alberto Spoleto, 51 anni, magazziniere 13](#_Toc194869651)

[L’utente esperto: Mattia Sarno, 38 anni, agente immobiliare 14](#_Toc194869652)

[Descrizione dei requisiti non funzionali e di dominio 18](#_Toc194869653)

[Descrizioni testuali strutturate 21](#_Toc194869654)

[Prototipazione visuale via Mock-Up 21](#_Toc194869655)

# Traccia

ID-GRUPPO: INGSW2425\_087

Luca: N86004407

Valentina: N86004086

Giovanni: N86004108

Calcolo funzionalità:

X= 7 + 6 + 8 = 21

Funzionalità da realizzare: 1,2,3,8,9,10,11,5

DietiEstates25 è una piattaforma per la gestione di servizi immobiliari. Il sistema permette a più agenzie di pubblicare inserzioni immobiliari. Gli utenti possono quindi visualizzare le inserzioni, prenotare visite e fare offerte per acquistare/affittare un immobile. Il sistema deve consistere in un’applicazione (mobile, desktop o web-based) performante e affidabile, attraverso cui gli utenti possono fruire delle funzionalità in modo intuitivo, rapido e piacevole.

1. Ogni installazione di Diete Estates 25 include un’utenza di amministrazione per il gestore

dell’agenzia immobiliare, che viene creata con credenziali predefinite. Dopo aver effettuato

l’accesso, è possibile modificare la password di amministrazione. L’amministratore può creare altri account di supporto all’amministrazione. I gestori di agenzie immobiliari possono a loro volta creare account per gli agenti immobiliari. Un utente interessato ai servizi immobiliari può registrarsi con un’e-mail e una password. È apprezzata la possibilità di effettuare la registrazione/login tramite credenziali di terze parti (e.g.: accedi con account Google, Facebook o GitHub). Gli utenti possono effettuare il login e accedere all’applicativo. Le credenziali devono essere salvate in modo sicuro.

2. Gli agenti immobiliari possono caricare nuovi immobili con una serie di dettagli: foto, descrizione, prezzo, dimensioni, indirizzo, numero di stanze, piano, presenza di ascensore, classe energetica, ulteriori servizi presenti (portineria, climatizzazione, …), ecc. Gli immobili devono essere categorizzati in "vendita", "affitto". Forse in futuro sarà introdotto il supporto per affitti brevi e "case vacanze" (ma questa funzionalità al momento non è prevista). Ogni immobile inoltre è associato alla posizione geografica esatta, individuata interagendo con una mappa interattiva (tipo Google Maps).

3. Gli utenti possono eseguire una ricerca avanzata di immobili con parametri multipli: tipologia di inserzione, prezzo minimo e massimo, numero di stanze, classe energetica, posizione, ecc. In particolare, deve essere possibile effettuare filtraggi per posizione geografica almeno al livello di comune o città. È apprezzata – ma non obbligatoria – la possibilità di effettuare ricerche di immobili che si trovano in un raggio arbitrario da un certo punto specificato dall’utente e selezionato su una mappa interattiva. La ricerca deve essere efficiente e performante. Gli immobili individuati nelle ricerche vengono visualizzati su una mappa interattiva (tipo Google Maps).

5. Gli immobili possono essere modificati e cancellati, ma solo dall’agente che li ha inseriti o

dall’amministratore.

8. Gli utenti possono fare un’offerta su un immobile, specificando un prezzo eventualmente inferiore a quello riportato nell’inserzione. Gli agenti immobiliari possono accettare o rifiutare l'offerta, o fare una controproposta. Deve esserci un tracking delle offerte fatte e ricevute, magari uno storico visibile sia agli agenti sia ai clienti. Gli agenti hanno la possibilità di inserire manualmente offerte ricevute al di fuori del sistema.

9. Quando viene creata un’inserzione, il sistema verifica automaticamente, tramite API di servizi esterni come Geoapify, la presenza di scuole, parchi pubblici, o fermate del trasporto pubblico nei pressi della posizione dell’immobile. Nel caso di riscontro affermativo, un apposito indicatore viene associato all’inserzione (“Vicino a scuole”, “Vicino a parchi”, “Vicina a trasporto pubblico”).

10. Il sistema deve tenere traccia delle ricerche effettuate da un utente in precedenza, in modo tale che un utente possa facilmente ri-eseguire interrogazioni già eseguite in passato per vedere se sono presenti nuove inserzioni che soddisfano le caratteristiche richieste.

11. Il sistema deve inviare notifiche agli utenti per vari eventi: nuove proprietà in linea con le loro ricerche precedenti, conferma o rifiuto delle visite, messaggi promozionali. Gli utenti devono poter attivare/disattivare singole categorie di notifiche.

# Documento dei requisiti software

## Glossario

|  |  |
| --- | --- |
| Termine | Definizione |
| 1. Dashboard | Si traduce con “pannello di controllo” o “cruscotto”, e si riferisce ad un’interfaccia grafica che visualizza dati e informazioni in modo chiaro e sintetico, permettendo all’utilizzatore un monitoraggio rapido ed intuitivo. |
| 1. Form | Interfaccia di un applicativo che consente all’utilizzatore di inserire ed inviare uno o più dati. |
| 1. Homepage | Letteralmente “pagina di casa”, alternativamente chiamata “inizio”, “pagina di inizio”, “pagina iniziale” o “pagina principale”, rappresenta la prima pagina visualizzata in un sito web oppure in un applicazione web. |
|  |  |

## Modellazione dei casi d’uso

### Identificazione degli attori

Al fine di determinare i boundaries del sistema, verranno di seguito identificati ed intesi, sotto il concetto di “attore”, tutte le entità esterne al sistema che interagiscono con esso. Questi, piuttosto che rappresentare individui reali, rispecchiano la moltitudine di ruoli ricoperti all’interno dell’organizzazione, che usufruiscono di differenti funzionalità.

Dunque, gli attori individuati in seguito ai dati raccolti sono rappresentati da:

*Il gestore e’ l’amministratore in totale (installo per la prima volta windows, primo utente e’ amministratore). Il gestore ha un unico profilo con privilegi speciali, e tramite esso può creare nuovi account di agenti immobiliari e account di supporto all’amministrazione. Ogni agenzia immobiliare dispone del proprio gestore immobiliare con poteri da amministratore. Per l’inserimento di un nuovo gestore di agenzia immobiliare si deve contattare la societa’ che fornira’ delle credenziali predefinite per creare un account da gestore.*

1. Gestore agenzia immobiliare:   
   figura che si occupa dell’allestimento, tramite la creazione di nuovi account specializzati, del gruppo di lavoro afferente alla propria agenzia immobiliare. Tra le mansioni supportate vi sarà la capacità’ di creare nuovi account sia per gli agenti immobiliari e sia per gli amministratori di supporto. Per svolgere tali mansioni, disporrà dell’accesso ad un account amministrativo, inizialmente con credenziali di default, che potranno essere successivamente modificate.
2. Amministratore di supporto:   
   figura la cui occupazione principale è la supervisione di annunci immobiliari pubblicati dagli agenti tramite operazioni di cancellazione e modifica, per conto del gestore immobiliare a cui afferisce. Per svolgere tali mansioni, dovrà accedere ad un account amministrativo fornito dal corrispettivo gestore dell’agenzia immobiliare.
3. Agente immobiliare:   
   figura che si occupa principalmente della negoziazione con gli utenti durante le trattative, ma anche della pubblicazione di nuovi annunci immobiliari per conto del gestore a cui afferisce. Inoltre, avrà la possibilità di modificare o cancellare solo i propri annunci. Per quanto riguarda la contrattazione, sarà possibile accettare, rifiutare oppure presentare una controproposta in risposta ad un’offerta d’acquisto avanzata da un utente, e sarà possibile registrare manualmente nuove offerte pervenute al di fuori del sistema. Inoltre, sarà possibile accettare o rifiutare visite proposte dagli utenti.
4. Utente non autenticato:   
   utenti interessati all’utilizzo del sistema ma estranei ad esso, non avendo effettuato l’accesso. Pertanto, non potranno utilizzare le funzionalità del sistema, ad eccezione del *sign-up*, per registrarsi, e del *sign-in*, per autenticarsi.
5. Utente autenticato:   
   utenti che hanno effettuato l’accesso al sistema e sono quindi riconosciuti da esso. Saranno quindi in grado di utilizzare tutte le funzionalità offerte dal sistema. È principalmente interessato alla ricerca avanzata, tramite filtraggio per specifici parametri multipli, di annunci immobiliari. Può iniziare una contrattazione con il corrispettivo agente immobiliare, mediante la presentazione di un’offerta iniziale e la valutazione di eventuali successive controproposte. Inoltre, una volta individuato un annuncio di interesse, potrà prenotare una visita in loco, che potrà essere accettata o rifiutata dal corrispettivo agente immobiliare.
6. Servizio di geolocalizzazione di terze parti:
7. Servizio di autenticazione di terze parti:   
   sistema che consente ad un *utente non autenticato* di registrare un account, oppure accedere, utilizzando credenziali ed informazioni già esistenti, ovvero quelle del servizio stesso.  
   Dunque, gli attori individuati in seguito ai dati raccolti risultano i seguenti:

### Identificazione dei requisiti funzionali

I requisiti funzionali descrivono il comportamento atteso del sistema in risposta a determinati input, nonché le funzionalità e i servizi che il sistema deve offrire agli utenti o ad altri sistemi. Essi rappresentano le capacità fondamentali che il sistema deve possedere per soddisfare gli obiettivi per cui è stato progettato.

Verranno di seguito presentati i requisiti funzionali dedotti, ed ognuno di essi sarà associato ad un codice identificativo della forma #RFN (requisito funzionale F numero N)

#### Gestione utenti e ruoli

**#RF1**. Il sistema deve permettere il login/logout di tutti gli utenti.  
**#RF2**. Il sistema deve permettere la registrazione di utenti tramite e-mail e password.  
**#RF3**. Il sistema deve supportare l'autenticazione con account di terze parti (es. Google, Facebook, GitHub).  
**#RF4**. Il sistema deve permettere l’accesso di un account amministratore con credenziali predefinite.  
**#RF5**. L'amministratore può creare account per amministratori di supporto e agenti immobiliari.

#### Gestione immobili

**#RF6**. Il sistema deve permettere agli agenti di creare nuove inserzioni immobiliari. Ogni inserzione deve contenere: foto, descrizione, prezzo, dimensioni, indirizzo, numero di stanze, piano, ascensore, classe energetica, servizi aggiuntivi. L’agente può associare la posizione dell’immobile tramite selezione su mappa interattiva oppure tramite ricerca testuale dell’indirizzo in questione.  
**#RF7**. Ogni immobile deve essere categorizzato come “vendita” o “affitto”.  
**#RF8**.  
**#RF9**. Il sistema deve permettere solo all’agente che ha inserito un immobile o all’amministratore di modificarlo o eliminarlo.

#### Ricerca e visualizzazione immobili

**#RF10**. Il sistema deve permettere agli utenti di cercare immobili filtrando per: categoria, prezzo, stanze, classe energetica, città.  
**#RF11**. Il sistema deve visualizzare i risultati della ricerca su una mappa interattiva.  
**#RF12**. (opzionale) Gli utenti possono cercare immobili in un raggio personalizzato da un punto sulla mappa.

#### Offerte e gestione transazioni

**#RF13**. Il sistema deve permettere agli utenti di inviare un’offerta per un immobile, anche inferiore al prezzo richiesto.  
**#RF14**. Il sistema deve permettere agli agenti di accettare, rifiutare o fare una controproposta alle offerte ricevute.  
**#RF15**. Il sistema deve permettere agli agenti di inserire offerte ricevute offline.  
**#RF16**. Il sistema deve tracciare lo storico delle offerte per ciascun utente e agente.

#### Notifiche e personalizzazione

**#RF17**. Il sistema invia notifiche agli utenti per eventi rilevanti (nuove inserzioni, offerte, conferme visite).  
**#RF18**. Il sistema deve permettere agli utenti di attivare/disattivare le singole categorie di notifiche.

#### API e automazioni

**#RF19**. Il sistema interroga servizi esterni (es. Geoapify) per arricchire le inserzioni con info su vicinanza a scuole, parchi, trasporti.  
**#RF20**. Il sistema evidenzia automaticamente questi dati nella scheda dell’immobile.

#### Cronologia ricerche

**#RF21**. Il sistema memorizza le ricerche effettuate dagli utenti, rendendole rieseguibili facilmente.

### Tabella casi d’uso

|  |  |
| --- | --- |
| **Attori** | **Casi d’uso** |
| Amministratore di supporto | * Modifica annuncio immobiliare * Cancella annuncio immobiliare |
| Utente autenticato | * Effettua ricerche * Avanza offerta per immobile * Visualizza storico delle offerte avanzate * Gestisce notifiche * Richiede una visita |
| Gestore azienda | * Crea account per agenti immobiliari * Crea account per amministratori di supporto * Modifica la password del proprio profilo amministrativo |
| Agente immobiliare | * Carica annuncio immobiliare * Accetta offerta * Rifiuta offerta * Effettua una controfferta * Visualizza storico delle offerte ricevute * Inserimento manuale di offerte ricevute dall’esterno |
| Utente non autenticato | * Effettua sign-up manualmente * Effettua sign-in tramite servizi esterni * Effettua sign-up tramite servizi esterni |
| Admin non autenticato | * Effettua sign-in manualmente |

#### Descrizione dei casi d’uso

Il diagramma dei casi d’uso è un modello grafico che permette di elencare la totalità delle interazioni (use cases) possibili tra il sistema e l’utente, suddividendo questi ultimi in “attori”, che rappresentano le diverse tipologie di ruoli oppure figure, sia umane che non, coinvolte nelle interazioni. Tale modello viene introdotto per assicurare una facile e chiara comunicazione delle funzionalità del sistema, descrivendo il comportamento esterno di quest’ultimo nella sua totalità.

#### Admin non autenticato

**1. Sign-In manuale**

Un admin non autenticato può accedere al sistema inserendo e-mail e password aziendali.  
L’admin visualizza la schermata di login, inserisce le credenziali e clicca su “Accedi”.  
Il sistema verifica le credenziali fornite e, se corrette, l’admin viene autenticato e reindirizzato alla [dashboard](#DashboardDef)1 amministrativa.  
In caso di errore (e-mail o password errata, account non esistente), viene mostrato un messaggio con la possibilità di riprovare.

#### Utente non autenticato

**1. Sign-In manuale**

Un utente non autenticato, dalla schermata di login, accede al sistema prima compilando i campi di e-mail e password con le proprie credenziali, e poi cliccando su “Accedi”.  
Il sistema verifica i dati e, se corretti, consente l’accesso all’applicazione.  
Se le credenziali non sono valide, viene mostrato un apposito messaggio d’errore e l’utente potrà riprovare.

**2. Sign-Up manuale**

Un utente non autenticato, dalla schermata di login, può registrarsi al sistema selezionando la voce “Registrazione” che lo reindirizza ad un apposito form di registrazione. Quindi, compilerà il modulo con i dati richiesti, ed alla fine sottometterà tali informazioni cliccando il bottone “Registrati”.  
Il sistema verifica la correttezza dei dati inseriti e, se non sono presenti errori, vi sarà la creazione di un nuovo account e il reindirizzamento dell’utente alla home page del sistema  
In caso contrario, verrà mostrato un messaggio d’errore con la possibilità di correggere i campi segnalati e riprovare.

**3. Sign-In tramite servizi esterni**

Un utente non autenticato può accedere al sistema utilizzando servizi di autenticazione di terze parti come Google, Facebook o GitHub. Dalla schermata di login, l’utente cliccherà il bottone relativo al provider scelto e il corrispettivo accesso verrà gestito autonomamente ed esternamente al sistema. Dopo l’autenticazione, se avvenuta con successo, l’utente accede all’applicazione. Al contrario, in caso di errori, saranno ancora gestiti autonomamente dal servizio esterno.

**4. Sign-Up tramite servizi esterni**

Un utente non autenticato dalla schermata di login può registrarsi selezionando un provider esterno come Google, Facebook o GitHub. Se non si verificano errori, l’utente viene automaticamente registrato e autenticato nel sistema. Eventuali errori di login saranno gestiti dal provider esterno.

#### Utente

**1. Ricerca Avanzata di Immobili**

Un utente dalla pagina di ricerca può cercare immobili utilizzando filtri avanzati come prezzo, metratura, numero di stanze e classe energetica, avendo anche la possibilità di selezionare aree specifiche su una mappa interattiva.  
Dopo aver avviato la ricerca, il sistema mostra una lista di immobili corrispondenti.  
Se vengono riscontrati risultati in seguito alla ricerca, verrà mostrato il messaggio “Nessun risultato trovato”.

**2. Offerta su un Immobile**

Un utente può fare un’offerta su un immobile cliccando sull’apposito bottone “fai un’offerta” specificando un prezzo, anche inferiore a quello proposto nell’annuncio dell’immobile. Di seguito l’offerta viene inviata all’agente associato e tracciata nello storico.  Nel caso di errori verrà notificato all’utente con un messaggio sulla schermata di offerta.

**3. Visualizzazione storico offerte immobile**

L’utente può accedere a un registro delle offerte effettuate accedendo alla sezione “storico offerte”, dove visualizza l’elenco completo con dettagli e stato aggiornato per ogni offerta (accettata, rifiutata, controproposta).

**4. Gestione Notifiche**

Il sistema invia notifiche all’utente in caso di eventi rilevanti (es. aggiornamenti immobili, conferme visite).  
Accedendo al centro notifiche, l’utente può visualizzare i messaggi, accedere ai dettagli e modificare le preferenze di ricezione.

**5. Richiesta Visita**

Un utente può richiedere una visita per un immobile dalla pagina dell’immobile cliccando su “Richiedi visita”. Dopo di che avrà la possibilità di selezionare data e ora tra quelle disponibili, e infine confermare.  
Il sistema invia la richiesta all’agente e ne registra lo stato.  
L’utente riceverà una notifica con l’esito dato dall’agente (conferma o rifiuto).

#### Agente immobiliare

**1.Carica immobili**

Un agente immobiliare può aggiungere un nuovo immobile al sistema accedendo alla sezione “Aggiungi immobile” e compilando un modulo con tutti i dettagli richiesti.  
Il sistema verifica i dati inseriti e, se corretti, salva l’immobile tra quelli disponibili alla vendita o all’affitto.  
In caso di errori nei dati, viene mostrato un messaggio che indica il problema, permettendone la correzione.

**2.Accetta offerta**

Un agente può accettare un’offerta ricevuta su un immobile accedendo allo storico delle offerte da cui può selezionare quella da accettare cliccando su “Accetta offerta”.  
Il sistema aggiorna lo stato dell’offerta e rimuove l’immobile dall’elenco di quelli disponibili.  
Una notifica viene inviata all’utente per informarlo dell’accettazione.

**3.Rifiuta offerta**

Un agente può rifiutare un’offerta ricevuta accedendo alla sezione offerte e selezionando quella da rifiutare cliccando su “Rifiuta”.  
Il sistema aggiorna lo stato dell’offerta, mantenendo l’immobile disponibile.  
Viene inviata una notifica all’utente con l’esito della sua proposta.

**4.Effettua una controfferta**

Un agente può proporre una controfferta a seguito di un’offerta ricevuta dalla schermata delle offerte. Seleziona l’offerta di interesse, clicca su “Controfferta” e inserisce un nuovo importo.  
Il sistema registra la controfferta e la invia all’utente, notificandogli l’aggiornamento.  
In caso di errore nella compilazione, viene mostrato un messaggio per correggere i dati.

**5.Visualizza lo storico delle offerte ricevute**

Un agente immobiliare può accedere ad un registro delle offerte effettuate, con il relativo stato aggiornato (accettata, rifiutata, controproposta). Accedendo alla sezione “Offerte ricevute” può così consultare lo storico contenente i dettagli su ciascuna offerta.

**6.Effettua un inserimento manuale di offerte ricevute dall’esterno**

Un agente può inserire nel sistema un’offerta ricevuta esternamente al sito accedendo alla sezione dedicata. Dopo aver compilato i dati dell’offerta (prezzo, acquirente, data), ne potrà confermare l’inserimento.  
Il sistema registra l’offerta nello storico e mostra un messaggio di conferma.  
In caso di errore nei dati, verrà richiesto di correggerli.

#### Amministratore di supporto

**1.Modifica immobili**

Un amministratore può modificare i dettagli di un immobile già inserito da un agente accedendo alla lista degli immobili. Seleziona l’immobile da modificare e aggiorna i campi desiderati.  
Il sistema salva le modifiche, aggiornando le informazioni visibili agli utenti.  
In caso di errori nei dati inseriti, viene notificato un messaggio con indicazioni per la correzione.

**2.Cancella immobili**

Un amministratore può cancellare un immobile dal sistema accedendo alla sezione immobili. Seleziona l’immobile da eliminare e clicca su “Elimina”.  
Il sistema rimuove l’immobile e mostra una notifica di conferma.  
L’immobile successivamente non sarà più visibile né accessibile agli utenti.

#### Gestore azienda

**1.Crea account per agenti immobiliari**

Un gestore può creare un nuovo account per un agente immobiliare accedendo alla sezione “Gestione agenti”. Dopo aver inserito i dati dell’agente potrà confermarne la creazione.  
Il sistema genera un account e le relative credenziali, che saranno consegnate al nuovo agente.

**2.Crea account per amministratori di supporto**

Il gestore può creare un nuovo account anche per un amministratore di supporto dalla sezione “Gestione amministratori”. Dopo aver inserito i dati dell’amministratore potrà confermarne la creazione.  
Il sistema registra l’account e genera le credenziali da assegnare all’utente.

**3.Modifica password del proprio account amministrativo**

Un gestore può cambiare la password del proprio account amministrativo accedendo al proprio profilo e selezionando “Cambia password”. In seguito, verrà reindirizzato alla pagina in cui inserirà la vecchia e la nuova password, e infine potrà confermare.  
Il sistema aggiorna le credenziali e mostra un messaggio di conferma.  
In caso di errore (es. password non conforme), viene mostrato un avviso.

### Diagramma dei casi d’uso

Dalle informazioni raccolte precedentemente nella tabella dei casi d’uso, successivamente si compone il seguente diagramma dei casi d’uso:

Immagine che contiene testo, schermata, bianco e nero, calligrafia

Il contenuto generato dall'IA potrebbe non essere corretto.

## Individuazione e caratterizzazione del target di utenti

### Introduzione:

Nel progettare un’interfaccia digitale per una piattaforma di servizi immobiliari, è fondamentale partire da un’analisi qualitativa approfondita del target di utenti finali. I portali immobiliari online sono utilizzati da un pubblico eterogeneo per età, competenze digitali, obiettivi e ruolo nel mercato immobiliare.

Questa eterogeneità comporta una forte variabilità nei bisogni informativi, nei comportamenti d’uso e nelle aspettative legate all’esperienza utente. Alcuni utenti accedono ai portali per necessità personali, altri per fini professionali, e ciascuna categoria si differenzia anche per abilità cognitive, motorie, preferenze percettive e motivazioni all’interazione.

Un design efficace, dunque, non può essere generalista: deve essere strategicamente orientato verso le diverse classi di utenti, riconoscendone specificità, limitazioni, aspettative e contesti d’uso.

L’approccio adottato si basa sull’identificazione di tre macro-categorie di utenti, rappresentate da altrettante user personas prototipiche costruite a partire da dati statistici, ricerche di settore (UNGUESS, Tecnoborsa, Tecnocasa, Censis) e osservazioni etnografiche dei comportamenti digitali nei contesti quotidiani.

Questa segmentazione consente di:

* Adattare l’interfaccia alle abilità cognitive e motorie eterogenee.
* Rispondere in modo mirato agli obiettivi primari e secondari degli utenti.
* Minimizzare il carico mentale, l’errore umano e la frustrazione.
* Offrire una navigazione accessibile e coerente.

Inoltre, il sistema va inteso come un sistema dove coesistono utenti inesperti e utenti altamente specializzati, che interagiscono con livelli diversi di profondità e frequenza. Ne deriva la necessità di una progettazione che permetta:

* A chi ha bassa alfabetizzazione digitale di orientarsi facilmente e con fiducia.
* A chi ha maggiore familiarità con strumenti digitali di ottenere risultati rapidi, scalabili e performanti.

Il fine di questa analisi è quello di definire in modo **chiaro e non sovrapposto (come dice luca)** tre classi distinte di utenti, ognuna con bisogni specifici, che guideranno le scelte progettuali future. Si tratta di:

* **Utenti intermedi** a cui serve velocità, chiarezza e autonomia.
* **Utenti novizi** a cui serve semplicità, guida e fiducia.
* **Utenti esperti** a cui serve potenza, organizzazione e scalabilità.

Ogni classe ha:

* **Obiettivi** diversi (abitare, comprare, vendere),
* **Contesti** d’uso distinti (personale contro il professionale),
* **Comportamenti** digitali unici (autonomia, guida, automazione).

### L’utente intermedio: Jill Anderson, 25 anni, informatico freelance

#### Obiettivi:

L’utente intermedio è un giovane adulto (20–30 anni), digitalmente alfabetizzato, autonomo e abituato a utilizzare piattaforme online per la gestione della propria vita quotidiana. È in una fase di transizione abitativa e cerca soluzioni in affitto. 🐈

Il suo obiettivo principale è trovare rapidamente un appartamento in affitto che corrisponda al suo stile di vita, che sia compatibile con esigenze lavorative (es. smart working) e personali. Vuole una piattaforma che gli permetta di filtrare velocemente le offerte, confrontare opzioni e prendere decisioni in tempi brevi, senza intermediazione diretta.

#### Comportamento e caratteristiche:

* Accede ai siti da laptop o tablet.
* Usa schede multiple del browser per confrontare offerte tra più portali.
* Ha familiarità con i filtri avanzati che applica in modo consapevole.
* Legge velocemente le descrizioni, guarda prima le immagini, poi controlla dati tecnici.
* È abituato a visitare le ricerche effettuate in precedenza o impostare le notifiche.
* Non interagisce telefonicamente: preferisce contatti rapidi.

**Perché è strategico progettare per loro:**Si tratta di una categoria sempre più numerosa e digitalmente attiva, che non cerca assistenza ma autonomia. L’intermedio ha un comportamento esplorativo e comparativo, basato su strumenti digitali. È interessato all’efficienza e al risparmio di tempo.

### L’utente novizio: Alberto Spoleto, 51 anni, magazziniere

#### Obiettivi:

L’utente novizio ha un'età media-alta, una limitata familiarità con gli strumenti digitali e interagisce con la piattaforma spinto da una necessità profonda e definitiva: acquistare la prima casa. È alla ricerca di stabilità familiare, e punta a un investimento abitativo che duri nel tempo.

Il suo obiettivo principale è acquisire una panoramica chiara delle opportunità compatibili con il proprio budget e le esigenze familiari (es. vicinanza a scuole, servizi). Più che efficienza digitale, cerca fiducia, trasparenza e semplicità.

#### Comportamento e caratteristiche:

* Accede prevalentemente da PC a casa, preferendo sessioni lunghe e dedicate.
* Naviga il sito partendo dalla home page o effettua ricerche unicamente in base alla posizione d’interesse, senza usare subito i filtri.
* Preferisce contattare gli agenti via telefono o recarsi di persona.
* Si sofferma su testi e descrizioni, guarda la planimetria e confronta poche offerte alla volta.
* Ha difficoltà con termini tecnici, ignora o disattiva alcune funzioni più avanzate (ad esempio filtri su classe energetica, mappe interattive).
* È sensibile alla credibilità dell’annuncio (ad esempio verifica manualmente su Google Maps)

**Perché progettare per loro:**Garantire una navigazione semplice, testi chiari, percorsi guidati e un’esperienza che non dia per scontata la familiarità con le logiche digitali. Il novizio ha un comportamento lineare e prudente: è orientato a informarsi bene prima di agire, ma ha difficoltà con le interfacce complesse.

### L’utente esperto: Mattia Sarno, 38 anni, agente immobiliare

#### Obiettivi:

La terza tipologia è quella dell’utente esperto e specializzato, spesso un professionista del settore immobiliare.  Utilizza la piattaforma per lavoro, quotidianamente, con obiettivi di ottimizzazione, guadagno e automazione.

Il suo obiettivo è massimizzare la produttività attraverso strumenti avanzati, che permettano di monitorare offerte, tracciare trattative, creare annunci in modo rapido e tenere sotto controllo le performance commerciali.

Non hanno bisogno di tutorial o percorsi guidati, ma di efficienza operativa e prestazioni elevate.

#### Comportamenti e caratteristiche:

* Accede da desktop da ufficio, spesso in contemporanea con strumenti gestionali.
* Usa area riservata per professionisti per inserire, modificare, monitorare annunci e contatti.
* Ha bisogno di template veloci per pubblicare annunci e strumenti per automatizzare descrizioni.
* Apprezza un’interfaccia priva di distrazioni, con elementi funzionali ben separati e accesso rapido a tutte le sezioni operative.
* È molto sensibile alla velocità di caricamento e all'affidabilità tecnica.

**Perché tenerne conto:**Il professionista immobiliare è un utente chiave per la piattaforma: è colui che alimenta il sistema con gli annunci, genera traffico e converte visite in contatti. Garantirgli un’esperienza di pubblicazione rapida, tracciamento efficace e una gestione ordinata del flusso di lavoro significa favorire la continuità del business e la qualità dell’offerta visibile agli utenti finali.

**Usabilità**

**Linee Guida**

1. Usare intestazioni uniche e descrittive: prediligere l’utilizzo di intestazioni differenti e concettualmente inerenti al contenuto del quale sono rappresentative.
2. Alternative testuali (accessibilità): fornire la corrispettiva descrizione testuale per tutti i contenuti non testuali utilizzati, in modo tale da poter essere facilmente convertita in simboli differenti, braille e formato text-to-speech.
3. Media basati sul tempo (accessibilità): fornire un’alternativa per video ed animazioni. Utilizzare equivalentemente didascalie oppure descrizioni audio in modo sincronizzato al contenuto multimediale.
4. Separazione: rendere chiaramente distinguibili gli elementi facenti parte dell’interfaccia dallo sfondo che li contiene. Utilizzare i colori a tal proposito.
5. Prevedibilità: rendere l’interazione con una pagina web prevedibile e coerente con il contesto di utilizzo.

**Organizzazione dell’interfaccia**

* Consistenza dei dati visualizzati: la terminologia, le abbreviazioni, i formati ed i colori devono essere utilizzati nello stesso modo durante la progettazione. Non far assumere un due significati differenti allo stesso concetto.
* Interfaccia esplorativa e collaborativa: permettono a due o più utenti di collaborare in modo asincrono, nonostante problematiche di tempo e spazio, attraverso l’utilizzo di testo (collaborativa). Inoltre, il sistema permette l’esplorazione dell’informazione, attraverso diversi filtri, selettori (cose che permettono di selezionare l’informazione), e aggiornamenti che permettono di ottenere informazione rapidamente, con il minimo sforzo, senza la paura di perdere dati ed ottenere informazioni errate. Utilizzare un’interfaccia di questo tipo può portare a benefici in termini di performance degli utilizzatori.
* Efficientamento dell’interfaccia: permette ad utenti esperti di ridurre al minimo le distrazioni causate da interazioni superflue con l’interfaccia permettendo di rimanere completamente focalizzati sui propri obbiettivi, tramite la creazione di interfacce specifica
* Sistemi sociotecnici: coinvolgono numerosi utenti per un lungo periodo di tempo, sistemi di questo tipo necessitano della fiducia, di privacy e di responsabilità. In questo caso, il sistema si occupa di informare, per operazioni principali, quali offerte da avanzare, controproposte, vendite effettuate etc, di informare sempre l’utente mediante appositi feedback. È previsto che questi sistemi siano utilizzati da differenti tipologie di figure, dall’utente novizio, rappresentato da utenti che utilizzano il sistema per le prime volte, all’utente esperto, rappresentato da amministratori e professionisti del dominio del problema che richiedono velocità e performance nello svolgere compiti complessi, grazie a strumenti di visualizzazione avanzata.

**Altro**

* Viene utilizzata la lingua inglese poiché lingua internazionale, per facilitare abbattimento della barriera culturale. Viene fatto anche per promuovere l’universalità dei contenuti e per favorire il necessario adattamento del prodotto alle differenti culture locali. **Una delle principali sfide sarà quella della traduzione automatica di un unico contenuto in più lingue differenti, non snaturando il significato del testo** (Design user interfaces)
* Tenere in considerazione la risposta emotiva degli utilizzatori.
* Utilizzo di prototipi ad alta fedeltà, al posto di quelli cartacei, per facilitare la revisione degli esperti e per permettere di fornire un’interfaccia più robusta, allineata con i bisogni degli utenti finali, tramite la testabilità interattiva. I prototipi testati portano anche un altro beneficio, ovvero cambiano poco durante l’implementazione ed evitano cambiamenti costosi dopo il rilascio del prodotto (Design user interfaces).
* Una volta che è stato sviluppato un primo prototipo di interfaccia, quest’ultimo sarà nel tempo soggetto, attraverso la valutazione etnografica dell’usabilità mediante interviste e questionari che si concentrano sulla raccolta dati a lungo termine dall’utente inserito nei suoi contesti quotidiani, a diverse modifiche, adattamenti e raffinamenti. (utilizzare questionari google).
* Apertura e crescita del mercato di consumo a favore dei dispositivi mobile: aumenta la pressione per design che sono universalmente accettabili, ad esempio sia per telefoni, sia per siti. **Questo mercato è maggiormente crescente nei paesi in via di sviluppo, dove spesso i cellulari rappresentano l’unico modo per accedere ad internet, con il difetto di poter accedere ad un volume di dati limitato mensilmente.**
* Aggirare le diversità fisiche degli utilizzatori: ad esempio mettere dei filtri visivi per permettere la facile accessibilità dei contenuti anche per daltonici etc… Il discorso verte anche sull’inclusione di features per l’accessibilità per utenti disabili.
* Considerato la maggiore espansione del mercato di telefoni cellulari, il prodotto deve essere utilizzabile in ogni tipo di ambiente, rumoroso, con poca luce, etc…

**Abilità cognitive e motorie**

* Memoria di lavoro a breve termine (cognitiva):
* Memoria semantica a lungo termine (cognitiva):
* Problem solving (cognitiva):
* Processi decisionali e assunzione di rischi (cognitiva):
* Comprensione del linguaggio (cognitiva):
* Memoria di ricerca e sensoriale (cognitiva):
* Apprendimento, sviluppo di skill (cognitiva):
* Vigilanza (motoria):
* Stanchezza (motoria):
* Carico mentale (motoria):
* Conoscenza dei risultati e feedback (motoria):
* Monotonia e noia (motoria):
* Deprivazione sensoriale (motoria):
* Nutrizione e dieta (motoria):
* Stato d’animo, tra cui paura, ansia ed emozioni (motoria):
* Ritmi fisiologici (motoria):
* Droga (motoria):
* Tipi di personalità: si deducono tramite un test psicologico denominato Big Five test, che permette di stabilire l’apertura dell’utente ad Esperienza/intelletto (chiuso/aperto), Coscienziosità(organizzato/disorganizzato), Estroversione (introverso/estroverso), Tendenza ad essere d’accordo(accordo/disaccordo), Nevroticismo(nervoso/calmo). Queste distinzioni di personalità vengono tenute in considerazione prevalentemente per capire il target del prodotto software, quindi per capire se il prodotto è destinato ad un ragazzo esperto di informatica oppure verso degli adulti orientati alla famiglia.
* L’incentivo di interfacce inclusive per individui disabili incentiva l’egualitarismo tra di essi, siccome il successo personale oggigiorno dipende dall’accesso ad internet ed ai suoi contenuti.
* Interfacce per facilitare anziani: mettere forme grandi, utilizzare un path di navigazione semplice, visualizzazione con contrasto. In aggiunta si dovrebbe alleggerire il carico cognitivo di come vengono presentate le funzionalità del sistema. È da considerare che utilizzare dispositivi in ambienti non tranquilli, come ad esempio durante un viaggio in treno, diventa più complicato con l’avanzare dell’età. Progettare un’interfaccia per favorire l’accessibilità agli anziani, non solo rende più facile la comprensione di essa anche alle altre fasce di età, ma permette anche a tutti gli utenti di beneficiare dell’esperienza e della saggezza degli anziani. **Corrispettivamente a questo, si presuppone che raramente gli anziani posseggano device nuovi, quindi bisognerebbe considerare anche la diversità dell’hardware e del software presente, eventualmente più vecchio.**

**Obiettivi da misurare per garantire la qualità dell’interfaccia utente**

* Tempo per imparare: quanto tempo è necessario alla comprensione e alla memorizzazione delle principali funzionalità offerte dal sistema?
* Quantità di errori: quanti errori fanno gli utenti e di che natura? Considerare la capacità di segnalare errori da parte del sistema e quindi di dare la possibilità di agli utenti di correggerli, per fargli svolgere il loro lavoro al meglio senza la presenza di errori.
* Ricordo più importante del tempo di utilizzo: quante informazioni essenziali l’utente è in grado di ricordare dopo un discreto tempo di utilizzo? Bisogna massimizzare la quantità nel poco tempo di utilizzo, puntando quindi sulla memorabilità.
* Soddisfazione personale: quanto l’utente è soddisfatto del supporto fornito dal sistema e quanto ha trovato l’esperienza di utilizzo gratificante? Bisogna supportare con survey e dati raccolti.
* Tradeoffs:

1. Error handling vs velocity: preferiamo error handling.

**Metodi per valutare l’usabilità:**

* Analisi dei log dell’utente, questionary, focus group ed interviste.

## Descrizione dei requisiti non funzionali e di dominio

### Requisiti di Dominio

I requisiti di dominio rappresentano vincoli o specifiche proprie del contesto applicativo in cui il sistema andrà a operare. Derivano dalla natura del dominio stesso e riflettono le norme, le regole, i processi o i termini specifici che il sistema deve rispettare per essere coerente con la realtà operativa.

Di seguito vengono riportati i requisiti di dominio identificati:

**#RD1**. Ogni agenzia immobiliare deve avere un proprio amministratore.  
**#RD2**. Ogni agente immobiliare è associato ad una sola agenzia.  
**#RD3**. Gli immobili sono classificati nel settore come “vendita” o “affitto” (eventuale estensione futura: case vacanze).  
**#RD4**. È prassi che un’offerta possa essere inferiore al prezzo richiesto e che esistano controproposte.  
**#RD5**. I dati richiesti per un annuncio (foto, planimetrie, servizi, classe energetica) riflettono gli standard del mercato immobiliare.  
**#RD6**. La posizione geografica di un immobile è essenziale per la valutazione (da qui l’uso della mappa e delle info su servizi nelle vicinanze).  
**#RD7**. Il tracciamento dello storico delle offerte è fondamentale per trasparenza e trattativa.

### Requisiti Non Funzionali

I requisiti non funzionali definiscono le caratteristiche qualitative del sistema, ovvero i vincoli e gli attributi che non riguardano direttamente le funzionalità specifiche, ma che influenzano il modo in cui tali funzionalità vengono fornite. Essi sono fondamentali per garantire la qualità complessiva del sistema, la sua usabilità, efficienza e affidabilità.

Di seguito vengono riportati i requisiti non funzionali identificati:

#### Prestazioni e usabilità

**#RNF1**. Il tempo medio di risposta del sistema alle richieste dell’utente non deve superare i 2 secondi sotto carico normale (fino a 100 utenti contemporanei).  
**#RNF2**. Le ricerche avanzate devono restituire risultati in meno di 1,5 secondi.  
**#RNF3**. Il sistema deve essere accessibile da desktop, adattando correttamente l’interfaccia all’ambiente di visualizzazione (responsive design, compatibilità con browser moderni).

#### Sicurezza

**#RNF4**. Le credenziali degli utenti devono essere salvate con un algoritmo di hashing sicuro.  
#RNF5. L’autenticazione tramite provider esterni deve avvenire attraverso il protocollo OAuth 2.0.  
**#RNF6**. Tutte le comunicazioni devono avvenire tramite HTTPS.

#### Compatibilità e scalabilità

**#RNF7**. Il sistema deve supportare almeno 500 utenti contemporanei senza degrado delle prestazioni.  
**#RNF8**. Il sistema deve poter essere facilmente esteso con nuove categorie immobiliari (es. affitti brevi), senza dover riscrivere più del 10% del codice backend esistente (quindi manutenibilità).

#### Usabilità e accessibilità

**#RNF9**. Il sistema deve essere utilizzabile senza formazione da almeno l’80% degli utenti non esperti, in test di usabilità condotti su 10 persone.  
**#RNF10**. Il tasso di successo delle operazioni principali (registrazione, ricerca, invio offerta) nei test utente deve essere ≥ 90%.

#### Personalizzazione

**#RNF11**. Gli utenti devono poter gestire le notifiche tramite almeno 2 categorie configurabili (es. nuove inserzioni, conferme visite), con interfaccia accessibile in meno di 2 click. (implica anche una navigazione facile e veloce)

#### Affidabilità operativa

**#RNF12**. Il sistema deve mantenere uno storico delle ricerche consistente.  
**#RNF13**. Il sistema deve garantire disponibilità “H24”.

## Descrizioni testuali strutturate

Le tabelle di Cockburn sono uno strumento utilizzato per rappresentare i casi d'uso in modo strutturato e chiaro. Sviluppate da Alistair Cockburn, un esperto in ingegneria del software, queste tabelle forniscono un formato standardizzato per descrivere le interazioni tra gli attori (utenti o altri sistemi) e il sistema stesso. Ogni tabella di Cockburn elenca gli attori coinvolti, gli obiettivi che cercano di raggiungere, i passi necessari per completare ogni caso d'uso e le possibili varianti o eccezioni al flusso principale.

Le tabelle di Cockburn sono particolarmente utili perché:

* Facilitano la comprensione: Forniscono una rappresentazione chiara e concisa dei processi, chiarificando il comportamento del sistema da parte degli sviluppatori, dei progettisti e degli stakeholder.
* Standardizzano la documentazione: Creano un formato uniforme per documentare i casi d'uso, il che aiuta a mantenere coerenza e chiarezza nella documentazione del progetto.
* Gestiscono le eccezioni e le varianti: Permettono di considerare vari scenari, inclusi casi di successo, fallimento e situazioni eccezionali, garantendo che il sistema sia robusto e preparato per gestire diverse situazioni operative.

In questa sezione, esploreremo le tabelle di Cockburn in dettaglio, presentando quattro casi d'uso significativi (visualizzazione dello storico per l’utente, creazione di un annuncio per immobile, ricerca personalizzata e richiesta di una visita) e descrivendo come ciascuno contribuisce al funzionamento complessivo del sistema.

### Ricerca personalizzata immobile

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **USE CASE *#04*** | ***Ricerca personalizzata immobile*** | | |
| Goal in Context | L’utente cerca un annuncio per un’immobile d’interesse. | | |
| Preconditions | L’utente ha effettuato il login con successo. | | |
| Success End Condition | L’utente cerca, e trova, l’annuncio dell’immobile. | | |
| DESCRIPTION | **Step n°** | **Attore Utente autenticato** | **Sistema** |
| *1* | Clicca sulla barra di ricerca in Mock-up-Home. |  |
| *2* |  | Mostra Mock-up-search, che espande la barra di ricerca. |
| *3* | Inserisce una o più zone d’interesse, il tipo di annuncio, ed eventualmente altri parametri di ricerca e clicca “search”. |  |
| *4* |  | Mostra Mock-up-searchPage con un elenco di immobili filtrati in base ai parametri selezionati precedentemente. |
| *5* | Clicca su uno degli annunci nell’elenco. |  |
| *6* |  | Mostra Mock-up relativo all’immobile selezionato.  (schermata di successo) |
| EXTENSIONS | *Step* | **Attore Utente autenticato** | **Sistema** |
| L’utente inserisce delle parole chiave, oppure una categoria, che non rappresentano nessun annuncio. | *3.a* |  | Mostra la pagina Mock-up-searchFail con un messaggio che comunica l’assenza di immobili rappresentati dalle informazioni specificate. |
|  | *4.a* | Clicca l’icona “X” sulla barra di ricerca per eliminare il testo |  |
|  | *5.a* | Inserisce una o più zone, oppure uno o più parametri, diversi dai precedenti. |  |
|  | *6.a* |  | *Riprende da passo 4 di main scenario.* |
| L’utente preme il pulsante “back” sulla barra di navigazione | *3.b* | Preme “back” |  |
|  | *4.b* |  | *Torna alla home* |
| SUBVARIATIONS | *Step* | **Attore Utente** | **Sistema** |
|  |  |  |  |

### Prenotazione visita

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **USE CASE *#03*** | ***Prenota una vista*** | | |
| Goal in Context | L’utente prenota una visita per un immobile d’interesse. | | |
| Preconditions | L’utente ha effettuato il login con successo. | | |
| Success End Condition | L’utente riesce correttamente a confermare la prenotazione. | | |
| DESCRIPTION | **Step n°** | **Attore Utente autenticato** | **Sistema** |
| *1* | Clicca sul bottone “Request a visit” in Mock-up-HousePage. |  |
| *2* |  | Mostra Mock-up-HouseVisit, che mostra il form per la prenotazione. |
| *3* | Inserisce il giorno e l’ora in cui vorrebbe che avvenisse la visita e clicca “Confirm”. |  |
| *4* |  | Mostra Mock-up-HouseVisitSuccess con una notifica di avvenuta richiesta della prenotazione (schermata di successo). |
| EXTENSIONS | *Step* | **Attore Utente autenticato** | **Sistema** |
| L’utente non inserisce l’ora, la data o entrambi. | *3.a* |  | Mostra Mock-up-HouseVisitFail con un messaggio che comunica l’assenza dei dati richiesti per la prenotazione. |
|  | *4.a* | Clicca l’icona “X” sulla notifica comparsa. |  |
|  | *5.a* | Inserisce i dati mancanti e clicca “Confirm”. |  |
|  | *6.a* |  | *Riprende da passo 4 di main scenario.* |
| L’utente preme l’icona “X” sul form per la richiesta della visita | *3.b* | Preme l’icona “X” |  |
|  | *4.b* |  | *Mostra*  Mock-up-HousePage. |
| SUBVARIATIONS | *Step* | **Attore Utente** | **Sistema** |
|  |  |  |  |

### Visualizza storico

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **USE CASE *#02*** | ***Visualizza storico delle offerte effettuate*** | | |
| Goal in Context | L’utente visualizza lo storico di offerte che ha effettuato su un immobile d’interesse. | | |
| Preconditions | L’utente ha effettuato il login con successo. | | |
| Success End Condition | L’utente visualizza correttamente l’elenco delle offerte. | | |
| DESCRIPTION | **Step n°** | **Attore Utente autenticato** | **Sistema** |
| *1* | Clicca sul bottone “History” in Mock-up-Home. |  |
| *2* |  | Mostra Mock-up-HistoryPage, che mostra la pagina di visualizzazione dello storico. |
| *3* | Clicca sull’immobile di cui vuole visualizzare lo storico. |  |
| *4* |  | Mostra Mock-up-housePage. |
| *5* | Clicca sul bottone “Offers history”. |  |
| *6* |  | Mostra Mock-up-houseHistory che permette di visualizzare le offerte effettuate dall’utente |
| EXTENSIONS | *Step* | **Attore Utente autenticato** | **Sistema** |
| L’utente inserisce delle parole chiave, oppure seleziona dei dettagli | *3.a* |  | Aggiorna la pagina Mock-up-HistoryPage con gli immobili filtrati in base alla ricerca. |
|  | *4.a* |  | *Riprende da passo 3 di main scenario.* |
|  | *3.a.a* |  | Aggiorna la pagina Mock-up-HistoryPage con una notifica del fatto che la ricerca non ha prodotto risultati. |
|  | *4.a.a* | Clicca l’icona “X” sulla barra di ricerca per eliminare il testo |  |
|  | *5.a.a* | Inserisce una o più parole chiave, oppure una categoria, diverse dalle precedenti. |  |
|  | *6.a.a* |  | *Riprende da passo 3 di main scenario.* |
| L’utente preme il pulsante “back” sulla barra di navigazione | *2.b* | Preme l’icona “back” |  |
|  | *3.b* |  | *Torna alla home* |
| SUBVARIATIONS | *Step* | **Attore Utente** | **Sistema** |
|  |  |  |  |

### Crea annuncio per un immobile

## Prototipazione visuale via Mock-Up