

Modello Del Cliente

Survey

Il Modello del Cliente, risultato delle attività di ricerca che hanno portato alla redazione del deliverable D-B.6_1 del Progetto InViMall, sistematizza tutte le informazioni esplicite relative all'entità Cliente, che aggregate opportunamente secondo un approccio originale e grazie all'utilizzo di tecniche di raccomandazione¹, permettono al sistema di desumerne d'implicite al fine di garantire l'erogazione di suggerimenti personalizzati per gli utenti del Mall. Il Cliente rappresenta l'entità che registratosi al sistema, può navigare il portale in tutte le sue aree, utilizzare gli strumenti sociali, usufruire dei servizi innovativi in modo consapevole e inconsapevole al fine di acquistare beni o servizi on-line. Il presente Modello descrive il Cliente dal punto di vista delle informazioni utili a desumere i suoi comportamenti, le sue preferenze, a tenere traccia della storia dei suoi acquisti sul mall, a suggerire prodotti, accessori, indirizzare le sue ricerche, i bundle², gruppi tematici, ecc., personalizzando ad-hoc i servizi di cui usufruisce proprio sulla base di tutti questi aspetti.

Prima di addentrarci nella descrizione del modello e delle relative tecniche d'inferenza è utile evidenziare che il Modello del Cliente è strettamente connesso con le informazioni incluse negli altri modelli previsti nel progetto InViMall e che le informazioni desunte in esso possono essere utilizzate *as-is* o integrate opportunamente con altre tecniche utilizzate in InViMall, come quelle di Marketing Intelligence, Social Media Marketing, Personalizzazione e Composizione, ecc. Tutte le tecniche citate possono recuperare e utilizzare informazioni esplicite e implicite dal presente modello. Per una visione più generale si rimanda il lettore alla lettura degli executive summary relativi agli altri modelli definiti in InViMall.

La Figura 1 illustra sommariamente le varie tipologie di relazioni esistenti tra l'entità concettuale prevista nel modello del Cliente e le entità appartenenti agli altri Modelli definiti in InViMall³.

Le **informazioni esplicite** del Modello del Cliente sono rappresentate da tutte quelle informazioni dichiarate in modo diretto dagli utenti o al più desunte in maniera inequivocabile, suddivise per categorie, e le relazioni che intercorrono tra loro. Le categorie che sono state prese in considerazione sono di seguito elencate:

- **Informazioni demografiche**

- Info generali - relative a età, sesso, regione/provincia di residenza, ecc.
- Modalità Contatti – relative alle modalità di contatto desiderate dall'utente (e-mail, fax, numero di telefono, ecc.).
- Interessi - relative a preferenze, hobby, attività, conoscenze, ecc.
- Nucleo Familiare – relative a stato civile, persone a carico, ecc.
- Istruzione e Lavoro – info relative al grado di istruzione e all'occupazione dell'utente.

¹ Recommender System di tipo Collaborativo e Cognitivo.

² Composizione di prodotti compatibili tra di loro.

³ I modelli definiti in InViMall oltre a quello del Cliente qui descritto, sono: Modello del Dominio, Modello di Vendita, Modello del Gruppo di Acquisto nonché il Macro-Modello che caratterizza le interrelazioni tra i vari modelli citati.

• **Storia dell'Utente**

- Navigazione – informazioni legate ai processi di navigazione da parte del cliente (e.g. prodotti visitati, ricerche effettuate, merchant contattati, ecc.).
- Acquisto - informazioni legate ai processi d'acquisto da parte del cliente (prodotti acquistati, prezzo pagato, sconti fruiti, merchant da cui si è acquistato, modalità di pagamento, ecc.).

• **Informazioni sociali:**

- Interazioni – informazioni legate alle relazioni e attività sociali dell'utente sul sistema (amici, gruppi a cui partecipa, eventuali merchant seguiti, wishlist condivisa, ecc.).
- Rating – legate ai meccanismi di votazione espliciti utilizzati dal cliente durante l'interazione con il sistema (votazione di un prodotto, di un merchant, polarità di una recensione, ecc.).
- Tagging – legate ai meccanismi di tagging e annotazione utilizzati dal cliente durante l'interazione con il sistema (tagging di un prodotto, tagging di un merchant, ecc.).

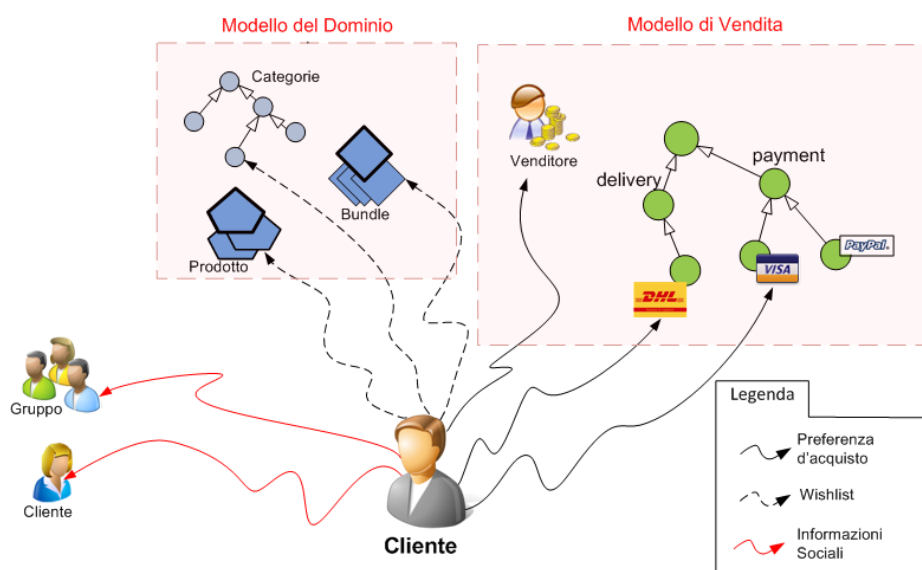


Figura 1 - Visione d'insieme del modello del Cliente

Parallelamente all'individuazione delle informazioni esplicite da trattare nel modello è stato eseguito uno studio relativo alle metodologie sul "come" ottenere tali informazioni dagli utenti senza creare disaffezione e/o allontanamento prima ancora di registrarsi al sistema o dopo la fase di registrazione. Dall'analisi è scaturito che l'utente deve visitare il sito, effettuare ricerche, visualizzare le schede dei prodotti ed andare sulle pagine dei merchant, senza che si sia registrato al sistema. La visita libera al sito, senza necessità di registrazione alcuna, scaturisce principalmente dall'analisi dei pattern comportamentali degli utenti; molti studi in merito evidenziano che precludere l'accesso a un utente che si affaccia per la prima volta a un sito, con la necessità di una registrazione preliminare, potrebbe provocarne il definitivo allontanamento (gli utenti non amano identificarsi fino al momento del reale bisogno, che potrebbe essere quello dell'acquisto o dell'utilizzo di un servizio personalizzato). La stessa fase di registrazione è un momento delicato d'interazione tra

sistema e utente. Il suo successo dipende dal numero d'informazioni che l'utente dovrà inserire e soprattutto dal loro grado di confidenzialità. In generale le informazioni da inserire non dovrebbero essere molte; domande e dati troppo riservati non sarebbero graditi. Ma al fine di poter ben profilare un utente bisogna che alcune informazioni esplicite siano indicate dall'utente e non necessariamente bisogna richiederle nella fase di registrazione. Sono stati descritti i diversi meccanismi per ottenere tali informazioni, come ad esempio incentivare la compilazione di un questionario a valle della registrazione (o in un momento diverso) tramite un coupon elettronico o un codice sconto sul primo acquisto.

Le informazioni implicite calcolate, atte a caratterizzare i singoli utenti, sono relative a:

- **Informazioni sui Prodotti** - il sistema suggerisce ai clienti i prodotti da loro preferiti (con un alto grado di confidenza) rispetto a tutti i prodotti presenti a catalogo in InViMall. Quest'informazione è utilizzata e suggerita dal sistema agli utenti nei vari contesti ⁴ di navigazione del portale.
- **Informazioni sui Venditori** – il sistema suggerisce ai clienti i venditori (detti anche merchant) da loro preferiti (con un alto grado di confidenza) rispetto a tutti i venditori presenti in InViMall. Quest'informazione è utilizzata dal sistema in vari contesti di navigazione del portale. Pensiamo ad esempio quando si esegue una ricerca di un prodotto: il sistema ordinerà i risultati in base a diversi criteri tra cui anche rispetto i merchant preferiti dall'utente che esegue la ricerca.
- **Informazioni sui Clienti** - il sistema, dato un Prodotto, una Categoria o l'intero Catalogo di un venditore desume alcune caratteristiche comuni relative ai profili dei clienti; in pratica evidenzia ai venditori informazioni inerenti caratteristiche comuni dei loro clienti (ad esempio il range di età, la condizione professionale, i generi musicali preferiti, ecc.) che acquistano o sono interessati al probabile acquisto di un prodotto (che hanno quindi un'alta propensione all'acquisto di quel prodotto), o una serie di prodotti (relativi a una singola categoria) o a tutti i prodotti dei loro cataloghi.

Per desumere informazioni dal modello del Cliente sono state esplorate tecniche di raccomandazione (Recommender System – RS) per offrire all'utente funzionalità di raccomandazione circa i prodotti a catalogo e per l'ordinamento dei risultati delle ricerche sulla base della rispondenza delle risorse elencate (prodotti-merchant-clienti) alle necessità informative (esigenze-preferenze) di un dato utente. Sono stati studiati, definiti e implementati modelli ed algoritmi di *user profiling* e *information filtering* con particolare riferimento al filone di ricerca dei RS⁵, sistemi in grado di fornire consigli personalizzati agli utenti di un sistema circa la rilevanza alle proprie specifiche necessità di oggetti (prodotti) appartenenti ad un determinato dominio (ad esempio, per InViMall, prodotti della filiera Moda-Abbigliamento).

In Figura 2 è proposto lo schema che sintetizza l'approccio utilizzato per desumere le informazioni sui Prodotti. Grazie alle informazioni esplicite (fonti informative) raccolte e le tecniche d'inferenza basate su algoritmi di ponderazione,

⁴ Il *Contesto* in InViMall è definito come l'insieme di parametri atti a guidare opportunamente i suggerimenti personalizzati su prodotti e venditori, basati sul profilo utente e sui suoi comportamenti sul sistema. Per i dettagli si rimanda il lettore alla lettura del deliverable relativo alle Tecniche di Selezione Personalizzata.

⁵ Il deliverable oggetto del presente documento, riporta una survey rispetto a questi algoritmi.

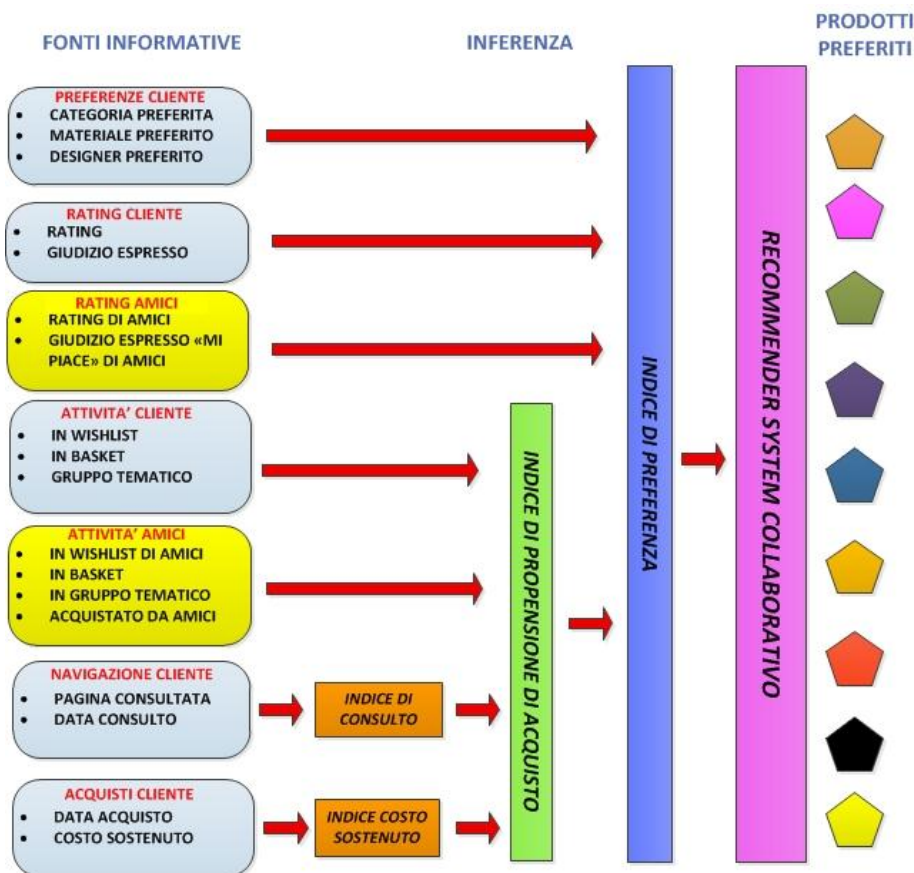


Figura 2 - Approccio utilizzato per desumere le informazioni sui Prodotti

le cui variabili saranno da determinare in fase di sperimentazione del prototipo, viene calcolato un indice di preferenza Cliente/Prodotto. Questo indice tiene conto in maniera aggregata di tutte le informazioni che descrivono le attività del Cliente sul Mall e segue la seguente formulazione:

$$i_{preferenza} = \alpha \sum rating\ personale + \beta \sum preferenze\ personali + \gamma \sum rating\ sociale + \delta\ Indice\ prop.\ acquisto$$

con le variabili di ponderazione α , β , γ , e δ che determinano il calcolo degli indici di preferenza Cliente/Prodotti a secondo della componente informativa che si vuole privilegiare. A partire da questo *indice di preferenza* è stato successivamente applicato un Recommender System di tipo Collaborativo (memory-based) tramite un algoritmo *Item to Item* che calcola la funzione di utilità $u(c, p)$ ⁶ come aggregazione delle utilità espresse da c per prodotti simili a p. A questo punto viene quindi valorizzata la matrice delle utilità stimate per un dato cliente sui prodotti presenti a catalogo nell'intero Mall.

Questo originale approccio proposto, da sperimentare e validare in fase di sperimentazione del prototipo, ci garantisce di poter utilizzare le informazioni che compongono le utilità

⁶ Utilità stimata Cliente/Prodotto

stimate in maniera sia aggregata che non aggregata. Ad esempio in un contesto dove l'aspetto sociale è maggiormente importante (influenza delle attività della rete sociale dell'utente) è possibile utilizzare sia i valori di utilità stimata presenti in matrice (fissati α , β , γ , e δ), ma estrarre quelli caratterizzati dalla componente *rating sociale* che presenta valori maggiori, oppure ricalcolare la matrice delle utilità dando peso maggiore alla componente γ rispetto alle altre e poi selezionare le utilità superiori ad una certa soglia.

In **Figura 3** Figura 2è proposto lo schema che sintetizza l'approccio utilizzato per desumere le informazioni sui Venditori.

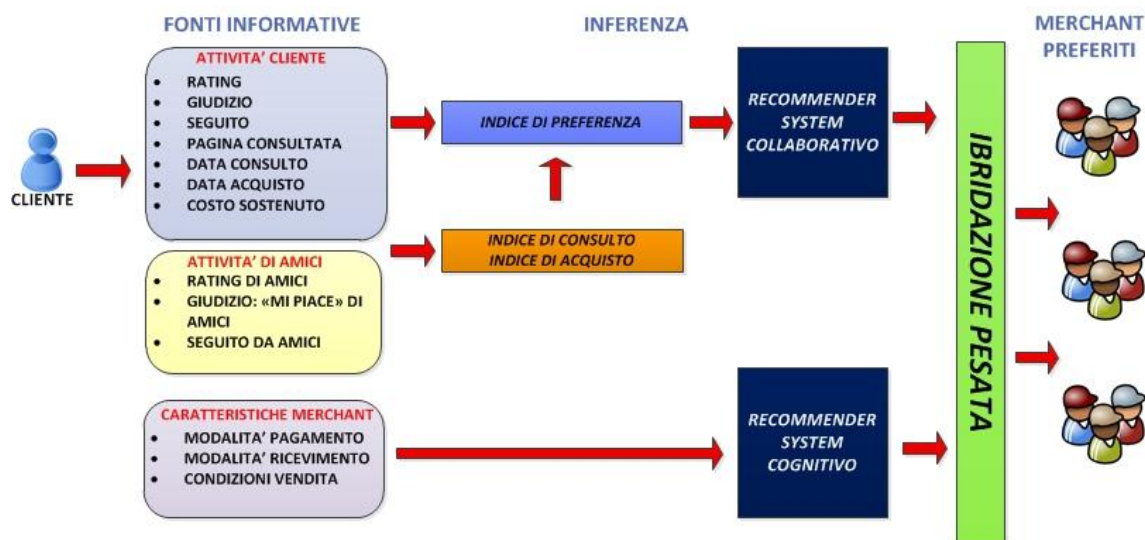


Figura 3 - Individuazione dei venditori preferiti per un cliente

- Per i Venditori l'approccio utilizzato è simile a quello descritto per i Prodotti, con la differenza che l'indice di utilità di un venditore per uno specifico Cliente è calcolato utilizzando:
- **un RS di tipo Collaborativo (memory based)**, con il quale è stato calcolato l'indice di utilità di un venditore per un dato cliente attraverso la similitudine tra venditori, in base al grado di preferenza desunti dal sistema per i singoli venditori;
- **un RS di tipo Cognitivo (content based)**, dove è desunta la similitudine tra venditori sulla base di loro caratteristiche.

Infine sono state *ibridate* queste due informazioni usando un approccio di tipo pesato in modo da ricavare una predizione che sia la combinazione dei due.

La formulazione dell'indice di preferenza Cliente/Venditore segue la seguente formulazione:

$$i_{preferenza} = \alpha \sum rating\ personale + \beta \sum rating\ sociale + \gamma\ Indice\ consulto + \delta\ Indice\ acquisto$$

con le variabili di ponderazione α , β , γ , e δ che determinano il calcolo degli indici di preferenza Cliente/Venditori a secondo della componente informativa che si vuole privilegiare.

Per le informazioni implicite calcolate sui Clienti e rese disponibili ai Venditori sul mall, è stato seguito il seguente approccio:

- sono state individuate categorie e relative classi d'informazioni demografiche relative al profilo degli utenti (esempio: categoria → Età ; classi → [18-25; 26-35; 36-45; 46-55; 56-65; 66-100]).
- Calcolo dei vettori delle caratteristiche per un dato cliente sulla base delle categorie d'informazioni demografiche disponibili (con le relative classi); i vettori saranno caratterizzati da una sequenza di valori "1" o "0" a seconda che, per il dato cliente, il valore della categoria sia dichiarato (presente) o meno nelle sue informazioni di profilo.
- Costruzione della matrice delle caratteristiche Clienti/Categorie pesata sui valori degli indici di utilità stimati (nel caso di prodotti e categoria) e dell'indice di costo sostenuto (nel caso di catalogo).
- Estrazione delle categorie e relativi valori delle classi da suggerire.

In Figura 4 è proposto lo schema che sintetizza l'approccio utilizzato per desumere le informazioni sui Clienti in relazione ad un prodotto selezionato da un venditore.

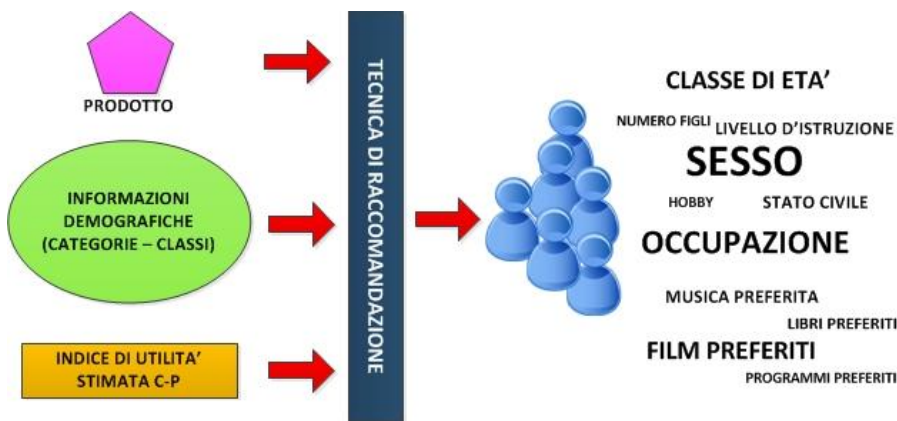


Figura 4 - Tecnica di raccomandazione basata sul prodotto

In **Figura 5** è proposto lo schema che sintetizza l'approccio utilizzato per desumere le informazioni sui Clienti in relazione ad una categoria selezionata da un venditore.

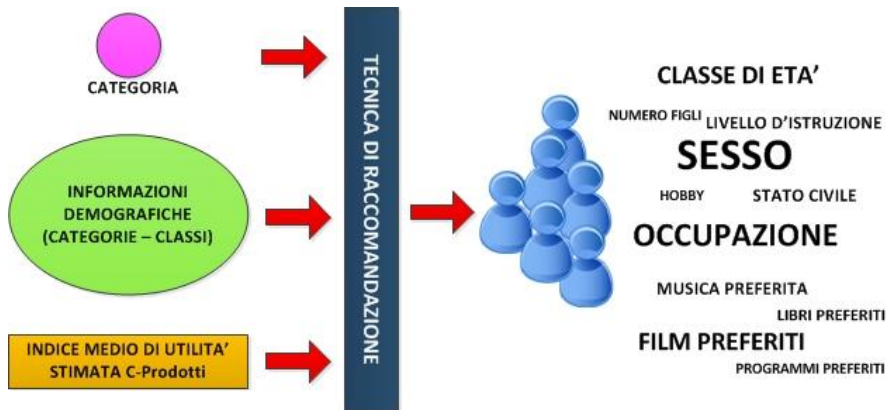


Figura 5 - Tecnica di raccomandazione basata su una Categoria di prodotti

Infine in Figura 6 è proposto lo schema che sintetizza l'approccio utilizzato per desumere le informazioni sui Clienti in relazione ad un intero catalogo selezionato da un venditore.

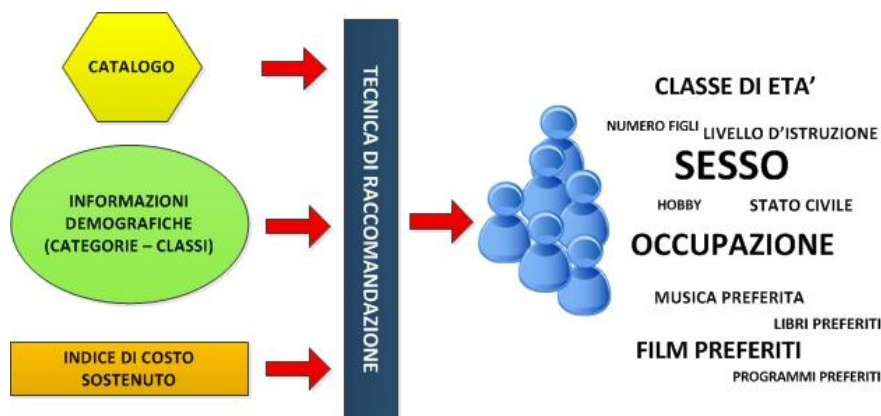


Figura 6 - Tecnica di raccomandazione basata su un Catalogo di prodotti

Il presente modello si ritiene possa essere rappresentato mediante l'utilizzo di tassonomie e ontologie, mediante un approccio innovativo, basato sulla modellazione della conoscenza, in grado di assicurare una migliore esperienza di acquisto da parte dell'utente. L'utilizzo di questi strumenti deriva dalle opportunità che la standardizzazione può offrire, ovvero permettere lo scambio dei dati tra applicazioni diverse.

In conclusione, grazie alle informazioni esplicite e implicite del modello, il sistema suggerirà al cliente i suoi prodotti preferiti, anche se non ha indicato la preferenza in modo esplicito al sistema; analogamente saranno suggeriti i merchant da lui preferiti. Inoltre, il sistema sarà in grado di ordinare e filtrare i risultati di una ricerca effettuata da un utente, in base alle sue preferenze desunte (in base ai prodotti preferiti, designer preferiti, merchant preferiti, ecc.). Allo stesso tempo, il sistema suggerirà al merchant una serie di caratteristiche di profilo comuni ai suoi clienti interessati a specifici prodotti o categorie. Il merchant avrà un'indicazione della tipologia dei suoi clienti potendo basare l'analisi anche sull'intero catalogo prodotti del suo e-store. Quest'analisi potrà indirizzare le sue campagne di marketing in maniera mirata (offerte, gruppi di acquisto, sconti, ecc.) ottimizzandone i costi da sostenere.