

## Tecniche di Selezione Personalizzata

### Survey

Le tecniche di Selezione Personalizzata, risultato delle attività di ricerca che hanno prodotto il deliverable D-C.2\_1 del Progetto InViMall, descrivono le modalità di determinazione dei suggerimenti finalizzati all'acquisto dei prodotti da parte degli utenti sulla base delle informazioni implicite ed esplicite di profilo e del contesto di navigazione all'interno della piattaforma InViMall. Il sistema, sulla base del contesto di navigazione dell'utente e dei valori assunti da una serie di parametri legati a quel contesto, orchestra opportunamente le informazioni recuperate dai modelli definiti in InViMall (legate al profilo utente e ai suoi comportamenti di acquisto e sociali nel mall), al fine di suggerire prodotti, venditori, ordinare i risultati di ricerche effettuate, ecc.

Prima di entrare nello specifico della descrizione del contesto e dei parametri e delle informazioni di profilo prese in considerazione, si riporta in Figura 1 uno schema che sintetizza l'approccio usato:

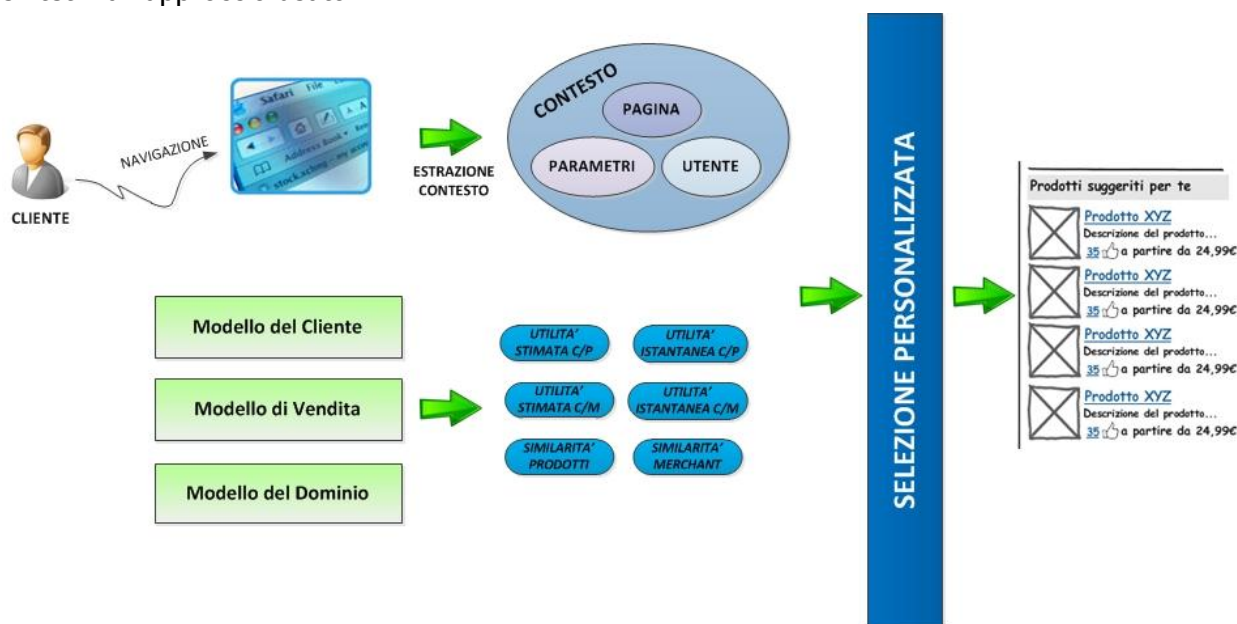


Figura 1 - Approccio seguito per la selezione personalizzata basata sul contesto

Come evidenzia lo schema proposto, le tecniche di selezione personalizzata si basano sull'utilizzo delle informazioni esplicite ed implicite caratterizzanti i modelli di Dominio, Cliente e Vendita definiti in InViMall. Questo comporta una fortissima dipendenza di questo componente da una serie di informazioni sistematizzate nei diversi modelli proposti in InViMall, sia esplicitamente raccolte sia inferite dal sistema. A titolo di esempio citiamo l'utilizzo delle matrici di utilità stimata Cliente/Prodotto e Cliente/Merchant definite nel modello del Cliente, oppure le relazioni di similarità tra prodotti e categorie di prodotti definite nel modello del Dominio, o ancora le relazioni di accessorieta' tra prodotti definite nello stesso modello del Dominio. I risultati di tecniche di Marketing Intelligence, come quelle

di Market Basket Analysis, definite nel modello di Vendita, sono state opportunamente ibridate con altre informazioni per ottenere suggerimenti personalizzati. Così come i dati presenti a sistema, ad esempio lo storico delle vendite, oppure il rating aggregato sui prodotti e sulle categorie, definito nel modello del Dominio, sono stati ibridati con ulteriori informazioni per ottenere i risultati attesi. Tali tecniche utilizzano anche le componenti non aggregate che caratterizzano la formulazione degli indici di utilità stimata definiti nel Modello del Cliente. Infatti, riprendendo la formulazione dell'indice di utilità stimata Cliente/Prodotto (anche definito indice di preferenze dell'utente):

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

è possibile notare come questo indice sia costituito da diverse componenti ognuna delle quali tiene conto di diversi aspetti comportamentali e legati alle preferenze dell'utente sul mall. Per il significato delle singole componenti si rimanda il lettore al deliverable relativo al Modello del Cliente. Quest'approccio permette di poter decidere quale componente enfatizzare per il calcolo della matrice delle utilità stimata (o matrice degli indici di preferenza) in relazione al tipo di risultato che vogliamo ottenere. Ad esempio nel caso si desidera privilegiare l'aspetto sociale (votazioni o comportamenti della rete sociale dell'utente) di tale indice potremmo associare un valore maggiore alla variabile di ponderazione rispetto alle altre o, una volta fissati i valori delle variabili di ponderazione su base sperimentale, estrarre direttamente gli indici di preferenza C/P che presentano valori maggiori della componente rating sociale. Analogo discorso può essere fatto per le utilità stimata C/M definite sempre nel modello del Cliente.

In InViMall definiamo *contesto di navigazione dell'utente* un insieme di parametri atti a guidare opportunamente i suggerimenti basati sul profilo utente e sui suoi comportamenti sul sistema (votazioni, partecipazione a Gruppi Tematici, acquisti effettuati, ecc.). I parametri considerati sono classificati in principali e secondari, ma entrambi concorrono alla selezione dei suggerimenti e determinano il contesto di navigazione:

- **Parametri principali**
  - Utente loggato
  - Pagina di navigazione attuale
- **Parametri secondari**
  - Situazione carrello (Vuoto/Pieno)
  - Attività cliente (Si/No)
  - Data navigazione
    - Ricorrenza (Si/No)
      - Tipo ricorrenza (esempio: Nessuna/Natale/Festa della Mamma, ecc.)
    - Stagionalità (esempio: Primavera/Estate/Autunno/Inverno)

In Tabella 1 sono descritti i parametri individuati e i possibili valori assunti.

<b>PARAMETRI DEL CONTESTO DI NAVIGAZIONE</b>		
<i>Parametro</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Valori possibili</i>
<i>Utente loggato</i>	Fornisce l'identificativo univoco dell'utente loggato a sistema;	<i>ID Utente</i>

<b>PARAMETRI DEL CONTESTO DI NAVIGAZIONE</b>		
<i>Parametro</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Valori possibili</i>
<i>Pagina di navigazione attuale</i>	Indica la pagina di navigazione in cui si trova l'utente.	<i>URL della pagina</i>
<i>Situazione carrello</i>	Indica lo stato attuale del carrello durante la navigazione.	<i>Vuoto</i> : non ci sono prodotti al suo interno. <i>Pieno</i> : almeno un prodotto è stato inserito nel carrello.
<i>Attività Cliente</i>	Indica se l'utente ha: <ul style="list-style-type: none"> <li>effettuato almeno un acquisto sul sistema,</li> <li>effettuato almeno un'operazione di rating,</li> <li>partecipa almeno ad un gruppo tematico,</li> <li>ha aggiunto almeno un amico alla sua rete sociale.</li> </ul>	<i>SI</i> <i>NO</i>
<i>Data navigazione</i>	Indica la data attuale relativa alla navigazione.	<i>Data (esempio: gg-mm-aaaa)</i>
<i>Ricorrenza</i>	Indica se la data di navigazione corrisponde a una ricorrenza.	<i>SI</i> : la data corrisponde a una ricorrenza gestita dal sistema. <i>NO</i> : la data non corrisponde a una ricorrenza gestita dal sistema.
<i>Tipo Ricorrenza</i>	Indica il tipo di ricorrenza.	<i>Se Ricorrenza=Si</i> → valore estratto dalla lista delle ricorrenze annuali. <i>Se Ricorrenza=no</i> → <i>Nessuna</i>
<i>Stagionalità</i>	Indica se la stagionalità è da prendere in considerazione o meno.	<i>SI</i> <i>NO</i> .

Tabella 1 - Parametri di Contesto

I contesti di navigazione di un utente *loggato* al sistema (utente registrato) presi in considerazione sono i seguenti:

- *Home Page del Cliente*
- *Pagina Personale del Cliente*
- *Pagina Personale di un Amico*
- *Pagina di un Prodotto*
- *Pagina di un Venditore*
- *Pagina di Ricerca*
- *Pagina di un Gruppo Tematico.*

I contesti di navigazione di un utente *anonimo* presi in considerazione sono:

- *Home Page del Portale*
- *Pagina di un Prodotto*
- *Pagina di un Venditore*

- *Pagina di Ricerca*
- *Pagina di un Gruppo Tematico.*

I parametri *Attività cliente* e *Stagionalità* meritano un approfondimento; infatti, se il valore del primo è pari a "SI" le matrici delle utilità stimate cliente/prodotti e cliente/merchant sono valorizzate. Il valore del parametro viene settato a "SI" se uno dei criteri indicati in Tabella 1 è "vero"; questo implica, data la formulazione stessa degli indici di preferenza Cliente/Prodotto e Cliente/Merchant descritti nel modello del cliente (costituiti da una componente personale del cliente e da una componente sociale in relazione ai suoi amici), che la matrice delle utilità stimate sia stata valorizzata e quindi per i suggerimenti sui prodotti e sui merchant possiamo far riferimento a tali utilità stimate.

I valori possibili del parametro stagionalità dipendono dal dominio di riferimento (i valori sono differenti, ad esempio, per il settore Abbigliamento rispetto a quello Meccanico) ed il suo utilizzo per i suggerimenti è influenzato dal valore del parametro Carrello. Infatti, se il carrello è pieno i suggerimenti sono guidati dal/i prodotto/i presenti nel carrello e non bisogna influenzare tali suggerimenti in base alla stagionalità. Un esempio può chiarire la cosa: se in pieno inverno un utente inserisce nel carrello un costume, il sistema deve poter suggerire accessori come teli da mare, bermuda, pantofole da spiaggia, ecc., invece tenendo conto del valore stagionalità Autunno/Inverno, il sistema escluderebbe tutti i prodotti classificati idonei per la stagione Primavera/Estate.

Riportiamo di seguito in forma tabellare e sintetica<sup>1</sup> le tecniche di selezione utilizzate per il contesto Home Page del Cliente (utente loggato) e un esempio delle possibile interfaccia utente per la presentazione dei suggerimenti:

<b>Selezione Personalizzata: Home Page del Cliente</b>				
Carrello	Vuoto	Vuoto	Pieno	Pieno
Attività cliente	SI	No	SI	No
Tecniche utilizzate	Ibridazione a cascata degli Indici di utilità stimata C/P e C/M.	Rating implicito dei prodotti basato sulle preferenze di tutti gli utenti del mall e ordinamento in base a quelli più venduti nel mall.	Utilità istantanea prodotti tramite la Market Basket Analysis e Accessorietà tra prodotti e ordinamento tramite gli indici di utilità stimata C/P.	Similarità implicita e accessorietà tra prodotti.

Tabella 2 - Sintesi tecniche di selezione utilizzate per la Home Page del Cliente

<sup>1</sup> Per la descrizione di dettaglio delle tecniche di selezione si rimanda il lettore al deliverable oggetto di questo executive summary.

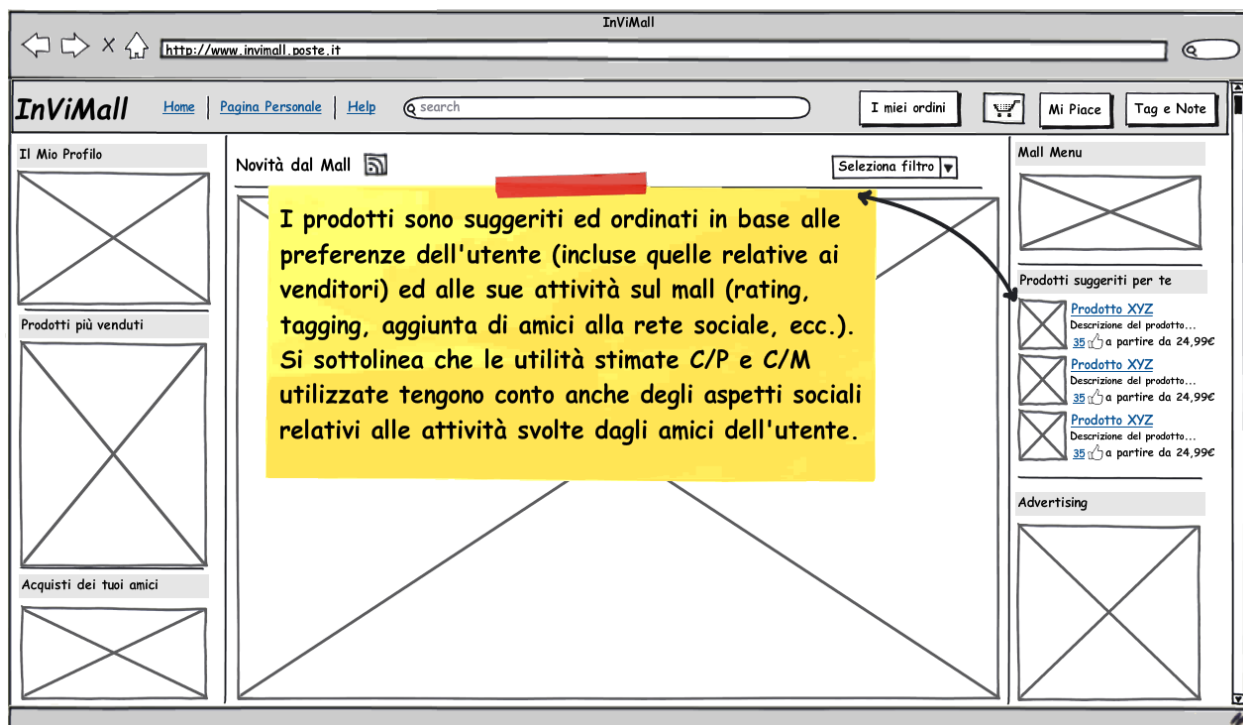


Figura 2 - Esempio di interfaccia Home Page Cliente: posizionamento suggerimenti prodotti

Analogamente si riporta in forma tabellare e sintetica, per un utente anonimo, le tecniche di selezione utilizzate per il contesto Pagina di Ricerca e un esempio della possibile interfaccia utente per la presentazione dei suggerimenti:

Parametri di Contesto	Valori	Tecnica di Selezione
<b>Contesto</b>	Pagina di Ricerca	<i>Prodotti suggeriti per te:</i> 1) Rating implicito dei prodotti basato sulle preferenze di tutti gli utenti del mall e ordinamento in base ai rating impliciti (preferenze degli utenti del mall). 2) Similarità implicita e accessibilità tra prodotti sulla base della categoria/prodotto ricercato ed ordinamento dei risultati in base alle preferenze degli utenti del mall (rating implicito). <i>Risultati:</i> Selezione guidata dai criteri di ricerca e secondo i valori del rating implicito dei prodotti (preferenze di tutti gli utenti del mall) e ordinamento sulla base di quelli più venduti e con prezzo migliore.
<b>Ricorrenza</b>	Qualsiasi	
<b>Stagionalità</b>	Qualsiasi	

Tabella 3 - Parametri di contesto per i suggerimenti nella Pagina Di Ricerca (utente anonimo)



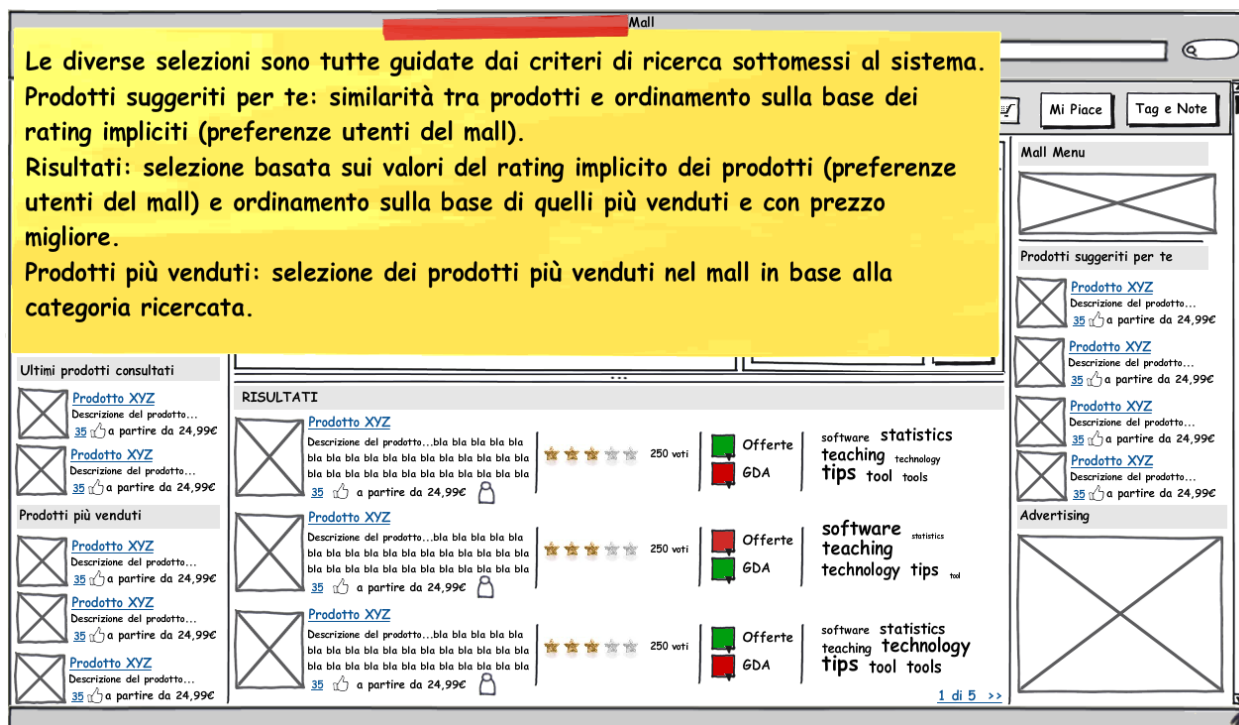


Figura 3 - Esempio d'interfaccia per la pagina di Ricerca: visualizzazione dei risultati

In conclusione, grazie all'utilizzo delle tecniche di selezione personalizzata e contestualizzata, descritte in questo documento, il sistema sarà in grado di selezionare suggerimenti (in termini di prodotti e di venditori) e di ordinare opportunamente i risultati delle ricerche, sulla base delle attività svolte dagli utenti sul mall (votazioni, acquisti, partecipazione a Gruppi Tematici, ecc.) e sulle informazioni di profilo (esplicite ed implicite), catturando i diversi contesti di navigazione. Le tecniche suddette prendono in input i risultati ottenuti con le tecniche di raccomandazione collaborativa e cognitiva descritte nei Modelli del Cliente e di Dominio, utilizzando le matrici di utilità stimata C/P e C/M e le relazioni di similarità e accessorietà tra prodotti.

I suggerimenti personalizzati e contestualizzati, fruibili dagli utenti in InViMall, rappresenteranno dei servizi innovativi che disegneranno un discreto passo in avanti rispetto alle funzionalità presenti sui portali di e-Commerce attualmente sul mercato<sup>2</sup>. Le tecniche definite, infatti, consentiranno la generazione automatica di una vetrina personalizzata (Prodotti suggeriti per te, Accessori suggeriti, ecc.), combinando dinamicamente i prodotti ritenuti di maggior interesse per ciascun utente sulla base non solo delle votazioni effettuate, ma di molteplici parametri atti a tracciare le sue attività sul mall.

<sup>2</sup> Deliverable D-D\_1\_1 – Analisi critica di metodi e strumenti a supporto del social commerce; deliverable progetto InViMall.