

*Università degli studi di Salerno*

*Dipartimento di Informatica*

***Corso di Laurea in Informatica***

***Corso di Ingegneria del Software a.a. 2023/2024***

**Problem Statement – TechHeaven**

*Componenti del progetto: Dorotea Serrelli, Raffaella Sabatino*

**1. Problem domain**

La società TechHeavenSrl è responsabile della gestione del negozio “TechHeaven – Il paradiso digitale”, specializzato nella vendita di prodotti elettronici, elettrodomestici, telefonia.

Tale negozio è un punto vendita di riferimento nella zona per lo smercio, la qualità e il prezzo dei prodotti, al punto che soddisfa un grande bacino di utenza. La società intende, però, espandere i confini della propria attività ed ampliare la sua clientela.

A tal fine, intende investire nella progettazione di un sistema informatico web per la gestione degli ordini provenienti dai suoi clienti.

La società, al momento, non presenta un sistema informatico in grado di raccogliere gli ordini dei clienti in modo automatico, bensì prende in carico solo gli ordini effettuati da clienti che risiedono nella regione in cui è localizzato il negozio.

Attualmente, gli ordini richiesti dai clienti vengono inviati al negozio tramite telefono o fax.

Come si evince dal contesto appena descritto, questa modalità di gestione degli ordini comporta perdita di tempo per la raccolta dei dati ed oneri aggiuntivi per la relativa gestione, a discapito della produttività dell’azienda.

**2.Scenarios**

Di seguito si espongono gli scenari di interesse per lo sviluppo del sistema software richiesto.

**Registrazione**

Anna, potenziale cliente, si trova nella homepage del sito ed intende registrarsi.

Ella accede alla sezione Account/Registrazione, nella quale crea le sue credenziali di accesso (username e password) e, contestualmente, indica le proprie informazioni personali: nome, cognome, e-mail, numero di telefono, sesso, indirizzo di spedizione.

Se Anna inserisce una o più informazioni richieste che non rispettano l'apposito formato, al termine dell'inserimento dell'informazione, il sistema segnalerà, di fianco ai campi incriminati, un apposito messaggio di errore.

Il sistema consentirà ad Anna di poter correggere una o più informazioni che risultano essere errate.

Una volta immesse correttamente le informazioni richieste, Anna conferma la creazione del proprio account ed il sistema registra il nuovo utente.

A questo punto, Anna risulta essere registrata ed è in grado di visualizzare la sua area riservata, ossia la sezione contenente tutti i suoi dati personali – nome, cognome, sesso, email, telefono, indirizzi di spedizione - e gli ordini che ha effettuato (in questo caso non ha ancora effettuato ordini).

### Autenticazione

Paolo intende autenticarsi sul sistema accedendo alla sezione Account/Login.

Qualora non fosse registrato, Paolo ha a disposizione due diversi percorsi: può selezionare nella sezione di login la funzionalità Registrati che gli mostrerà la relativa sezione di registrazione oppure cliccare su Account/Registrazione. Dopo aver creato il proprio account, potrà accedere alla pagina di autenticazione.

Nel caso in cui Paolo fosse registrato nel sistema, egli dovrà soltanto inserire le sue credenziali di accesso (username e password), di cui è già in possesso.

Il sistema verifica la presenza di Paolo attraverso le credenziali inserite e, in caso di esito positivo, consente a quest'ultimo di visualizzare la propria area riservata, contenente i dati personali e gli ordini effettuati.

Diversamente, in caso di errore di inserimento delle credenziali, il sistema manderà un messaggio di errore, invitando Paolo a reinserire le credenziali di accesso.

Se Paolo non ricorda la password, nella pagina di autenticazione egli selezionerà la funzionalità "Reimposta password" che lo porta ad una pagina per il ripristino della password, nella quale potrà inserire l'username e l'e-mail.

In caso di esito negativo di corrispondenza delle informazioni inserite con quelle memorizzate nel sistema, il sistema manderà un messaggio di errore e darà la possibilità all'utente di effettuare un nuovo tentativo.

In caso di esito positivo delle credenziali inserite, Paolo potrà inserire una nuova password che sostituirà la vecchia password dimenticata. Al termine della reimpostazione della password, l'utente visualizzerà la pagina di login.

A questo punto, Paolo si è autenticato. Per disconnettersi dal profilo potrà selezionare la funzionalità Account/Logout.

### Modifica dati personali

L'utente Giovanni, già autenticato, intende modificare una o più informazioni relative ai propri dati personali – è ammessa la modifica delle seguenti informazioni: indirizzo di spedizione (aggiunta, rimozione, aggiornamento di un indirizzo nell'insieme degli indirizzi associati), e-mail, numero di telefono –.

Egli accede alla propria area riservata selezionando Account/Area riservata e seleziona la funzionalità "Modifica dati personali".

Giovanni visualizzerà una pagina nella quale seleziona i dati che vuole modificare (e-mail, numero di telefono, indirizzo di spedizione) ed inserisce le informazioni correlate.

Se Giovanni non ha riportato le informazioni che intende modificare con il formato corretto (ha sbagliato il formato dell'email, dell'indirizzo o del numero di telefono), al termine dell'inserimento di un'informazione, il sistema segnalerà, con un messaggio di errore, i campi incriminati e darà la possibilità a Giovanni di effettuare un nuovo tentativo.

Al termine del corretto inserimento delle informazioni, Giovanni conferma le modifiche e visualizzerà la sua area riservata contenente i dati personali aggiornati e gli ordini effettuati.

Soddisfatto delle modifiche apportate, Giovanni può disconnettersi selezionando la funzionalità Account/Logout.

### Acquisto di prodotti

#### ***Lato utente***

L'utente guest Caterina (non ancora autenticata) accede alla pagina di benvenuto del sito, dalla quale può ricercare i prodotti da acquistare con l'ausilio del menu di navigazione.

Per esempio, selezionando sul menu la categoria Telefonia, ella visualizzerà tutti i prodotti relativi alla suddetta categoria.

Cliccando su un particolare prodotto, Caterina è in grado di visualizzare un'apposita pagina contenente i dettagli del prodotto (nome, marca, modello, descrizione, ...) e può decidere se inserire tale prodotto nel carrello oppure salvarlo nella wishlist (o lista dei desideri).

1. Nel caso in cui selezioni la funzionalità di inserimento nel carrello, allora il sistema mostrerà a Caterina la pagina di autenticazione (impedendo l'inserimento del prodotto nel carrello) poiché, se non si autentica, ella non potrà accedere alla pagina del carrello.

Se si è già registrata nel sistema, Caterina dovrà inserire soltanto le sue credenziali di accesso; diversamente, dovrà andare nella sezione Account/Registrazione per crearsi l'account e, poi, autenticarsi nella sezione Account/Login.

Dopo essersi autenticata, Caterina visualizzerà la homepage del sito.

Adesso Caterina ha la possibilità di inserire i prodotti nel carrello, di variare la quantità di un prodotto (aumentare o diminuire) oppure eliminare quest'ultimo dal carrello.

2. Diversamente dalla situazione precedente, nel caso in cui selezioni la funzionalità di salvataggio nella wishlist, il sistema mostrerà a Caterina la pagina di login (impedendo l'inserimento del prodotto nella wishlist).

Caterina, se si è già registrata, dovrà inserire le sue credenziali di accesso; diversamente, se non è registrata dovrà andare nella sezione Account/Registrazione per crearsi l'account e, poi, ritornare alla sezione Account/Login.

Dopo essersi autenticata, Caterina visualizzerà la homepage del sito, con la possibilità di aggiungere o rimuovere un prodotto nella wishlist oppure di visitare la pagina dedicata al prodotto selezionando la funzionalità Dettagli.

Terminata la ricerca dei prodotti, Caterina può concludere i suoi acquisti selezionando nella sezione adibita al carrello la funzionalità "Acquista".

Ella visualizzerà una sezione che riporta i dati personali associati al suo account, i prodotti presenti nel carrello e le informazioni utili per la spedizione (tipo di spedizione, modalità di consegna, ...). Nella sezione di creazione dell'ordine sono presenti anche le funzionalità di completamento ed annullamento dell'ordine.

Se Caterina ha la necessità di cambiare alcune informazioni personali (è ammesso modificare dopo la registrazione solo l'email, gli indirizzi di spedizione e il numero di telefono) può annullare l'ordine cliccando su Annulla; il sistema visualizzerà la homepage e il carrello conserverà ancora i prodotti da acquistare (nell'area personale di Caterina l'ordine non sarà presente nella lista degli ordini creati).

Nel caso in cui non volesse cambiare le informazioni personali, inserirà le informazioni utili per la spedizione e, poi, gli estremi del pagamento.

Se Caterina non inserisce correttamente una o più informazioni (es. non specifica la modalità di consegna o di spedizione, inserisce una carta di credito scaduta, inserisce il

numero della carta o del CVV con il formato errato), al termine dell'inserimento il sistema segnalerà le informazioni errate e consentirà a Caterina di reinserire le informazioni.

A questo punto, ella può confermare la creazione dell'ordine o annullarlo.

In caso di esito negativo della conferma dell'ordine, Caterina vedrà un messaggio di errore di creazione dell'ordine e il sistema la inviterà a ritornare nella sezione Carrello per ritentare la creazione dell'ordine (il carrello continuerà ad avere i prodotti che deve acquistare).

In caso di esito positivo della conferma di creazione dell'ordine, il sistema mostrerà a Caterina un messaggio indicante il successo della creazione dell'ordine e il sistema la inviterà a vedere nella sezione Account/Area riservata la lista degli ordini creati.

Ella, infatti, vedrà nella sua area personale che l'ordine appena creato sta nello stato "Richiesta effettuata".

Soddisfatta di aver creato l'ordine, ella si disconnette cliccando Account/Logout.

### ***Lato gestore***

Dopo essersi autenticato nella sezione Account/Login, il gestore degli ordini visualizza la lista degli ordini da prendere in carico, compresa la richiesta di Caterina.

Egli seleziona la richiesta di creazione dell'ordine della cliente dalla lista e, di conseguenza, marca lo stato dell'ordine "In lavorazione". Il dipendente vedrà la sezione per la gestione dell'ordine: i prodotti richiesti dal cliente e le relative disponibilità in magazzino, l'imballaggio (dipendente dalla modalità di spedizione), l'azienda di spedizione (in base alla modalità di consegna).

Caterina se accedesse, dopo l'autenticazione, alla sezione Account/Area riservata potrebbe vedere, in corrispondenza degli ordini creati, che l'ultimo ordine creato è nello stato "In lavorazione".

A questo punto, il gestore degli ordini verifica la disponibilità dei prodotti richiesti nel magazzino. In caso affermativo, seleziona i prodotti richiesti dall'utente e le relative quantità, azione che porta di conseguenza ad una diminuzione delle scorte in magazzino del prodotto.

In base alla modalità di spedizione richiesta (standard, assicurata, ...), il gestore degli ordini seleziona una funzionalità che gli consente di specificare la tipologia di imballaggio; successivamente, in base alla modalità di consegna, il gestore degli ordini selezionerà l'azienda di spedizione.

Dopo aver cliccato la funzionalità di termine dell'elaborazione dell'ordine, l'ordine di Caterina sarà marcato "Spedito" e il gestore vedrà la pagina contenente gli ordini dei clienti spediti, compreso l'ordine di Caterina.

Il gestore si disconnette con la funzionalità Account/Logout.

Caterina si autentica al sistema per vedere lo stato del suo ordine. Dopo essersi autenticata, va nella sezione Account/Area riservata e, in corrispondenza degli ordini creati, vedrà che l'ultimo ordine che aveva richiesto è nello stato "Spedito".

Nel caso in cui mancasse un prodotto o più prodotti richiesti, il gestore è costretto a farne richiesta di approvvigionamento, mediante la funzionalità di richiesta di approvvigionamento presente ad ogni prodotto.

Selezionata tale funzionalità, lo stato dell'ordine che il gestore, precedentemente, ha preso in carico continuerà ad avere lo stato "In lavorazione".

In seguito, il gestore visualizzerà la pagina di richiesta dei prodotti specificando il prodotto, la quantità e il fornitore del prodotto. Al termine della richiesta di approvvigionamento, il gestore degli ordini visualizzerà la lista degli ordini richiesti.

Se Caterina si autenticasse al sistema, vedrebbe dalla sua area riservata, in corrispondenza degli ordini creati, che l'ordine che aveva richiesto è nello stato "In lavorazione".

### Gestione del catalogo dei prodotti

Il gestore del catalogo, dopo essersi autenticato nel sistema, visualizza un pannello di controllo mediante il quale può scegliere come funzionalità:

- visualizzazione del catalogo dei prodotti;
- aggiunta di un prodotto nel catalogo;
- eliminazione di un prodotto dal catalogo;
- modifica di un prodotto del catalogo;

### ***Visione del catalogo***

Nel caso in cui il gestore del catalogo scegliesse di visualizzare il catalogo dei prodotti, il sistema mostrerà la sezione Catalogo, la quale contiene l'elenco di tutti i prodotti presenti nel sito ed acquistabili.

### ***Inserimento prodotto***

Se il gestore del catalogo seleziona la funzionalità di inserimento di un prodotto nel catalogo, allora il sistema mostrerà una pagina nella quale il gestore inserirà i dettagli del nuovo prodotto (id, modello, marca, descrizione, categoria, ...).

Il gestore del catalogo può confermare l'inserimento oppure annullarlo.

In caso di annullamento dell'inserimento, il sistema genererà un messaggio che conferma l'annullamento dell'operazione e, quindi, il prodotto che si intendeva inserire non comparirà nel catalogo.

In caso di conferma dell'inserimento e di correttezza delle informazioni inserite, verrà visualizzata la sezione Catalogo contenente tutti i prodotti presenti nel sito ed acquistabili, compreso il prodotto appena aggiunto.

In caso di non corretto inserimento di almeno un'informazione del prodotto (formato id non adeguato; esiste già un prodotto con quel codice; ...), il sistema segnalerà l'errore e consentirà al gestore del catalogo di effettuare di nuovo l'inserimento dei dati.

### ***Cancellazione prodotto***

Se il gestore del catalogo scegliesse la funzionalità di eliminazione, allora il sistema gli mostrerebbe una sezione nella quale potrà specificare il prodotto da rimuovere dal catalogo.

Una volta specificato il prodotto da rimuovere, il gestore del catalogo confermerà la scelta e il sistema mostrerà la sezione Catalogo, contenente il catalogo dei prodotti privo del prodotto rimosso.

### ***Modifica delle referenze di un prodotto***

Se il gestore del catalogo selezionasse la funzionalità di modifica delle referenze di un prodotto, visualizzerebbe una schermata nella quale potrebbe specificare il prodotto da modificare.

Il sistema mostrerà, infatti, le specifiche memorizzate per quel prodotto, consentendo al gestore di definire quali caratteristiche del prodotto si desiderano modificare, fermo restando che non è possibile modificare né il codice univoco assegnato, né il nome del prodotto: modello, marca, descrizione breve, descrizione dettagliata, disponibilità in magazzino, categoria, sottocategoria, ecc....

Al termine dell'inserimento delle caratteristiche da modificare, il gestore potrà confermare le modifiche e, di conseguenza, visualizzerà la sezione Catalogo; a questo punto, il catalogo dei prodotti avrà il prodotto con le caratteristiche aggiornate.

Qualora le caratteristiche del prodotto inserite dal gestore non fossero corrette (categoria specificata non presente, non è presente una descrizione di presentazione del prodotto, ...), allora il sistema segnalerà un messaggio di errore in prossimità dei campi incriminati, dando la possibilità al gestore di ritentare l'aggiornamento delle referenze del prodotto.

### **3.Functional Requirements**

In base agli scenari appena descritti, si evince che il committente intende investire sullo sviluppo di un sistema software che deve consentire:

all'utente di

- consultare l'elenco e le caratteristiche dei prodotti per poterli inserire nel carrello;
- modificare il carrello;
- registrarsi/autenticarsi al sistema mediante inserimento di credenziali di accesso;
- creare un ordine contenente i prodotti del carrello (previa registrazione al sistema);
- accedere alla propria area riservata - indirizzi di spedizione, nome, cognome, e-mail, numero di telefono, sesso, stato degli ordini effettuati (richiesta effettuata, in lavorazione, spedito) - (previa registrazione al sistema);
- inserire/rimuovere prodotti nella wishlist (previa registrazione al sistema);

al gestore degli ordini di

- ricevere gli ordini effettuati dai clienti attraverso il sistema;
- preparare gli ordini per la spedizione, selezionando i prodotti richiesti dal catalogo;
- fare richiesta ad un fornitore di un prodotto, se non disponibile;

al gestore del catalogo di

- gestire i prodotti presenti sul catalogo (inserimento informazioni relative al prodotto, cancellazione, aggiornamento), organizzandoli in categorie e sottocategorie.

### **4.Nonfunctional Requirements**

L'azienda intende garantire alcuni criteri di sicurezza nel sistema software per permettere ai suoi clienti di usufruire in modo sicuro delle funzionalità offerte dal sistema.

Al fine di corrispondere alle esigenze dell'azienda, si intende memorizzare le password di accesso degli utenti utilizzando algoritmi crittografici, proteggere il database da attacchi di tipo SQLInjection e Cross-site Scripting, garantire la trasmissione sicura delle informazioni tra client e server mediante il protocollo https.

La società, inoltre, vorrebbe avere un sito che sia responsive in modo da consentire all'utente di accedere con qualsiasi dispositivo (principalmente smartphone, tablet e computer).

### **5.Target environment**

Il sistema software che si intende progettare utilizzerà i seguenti linguaggi di programmazione: Java per il back-end, mentre HTML, CSS e JavaScript per il front-end e SQL per le operazioni di interazione con il database.



Il sistema software avrà un'architettura three-tier con un client che implementa il livello di presentazione, un server che implementa la logica applicativa e un DBMS per la gestione dei dati.

Si utilizzerà per la memorizzazione degli utenti, del catalogo dei prodotti e degli ordini un database relazionale caratterizzato dal DBMS MySQL.

Il sito di e-commerce sarà raggiungibile dagli utenti mediante un browser web ed una connessione Internet dal computer, dal tablet e dallo smartphone.

### **6.Deliverables & deadlines**

Di seguito i documenti che verranno elaborati e rilasciati:

- Problem Statement: 13 ottobre 2023
- Requirements Analysis Document: 10 novembre 2023
- System Design Document: 24 novembre 2023
- Object Design Document: 18 gennaio 2024
- Test Plan e Test Case Specification: 18 gennaio 2024
- Test Execution Report: 18 gennaio 2024