

Progetto di Ingegneria del Software: Gestionale “Sweet & Sour”

Matteo Casarotto Sant’Ana, Alvin Preidt, Enrico Zasso

1. OBIETTIVI DEL PROGETTO.....	2
1.1. Flusso standard di un prodotto:.....	2
2. REQUISITI FUNZIONALI.....	3
2.1. Login.....	3
2.2. Utente autenticato.....	3
2.3. Utente “dipendente”.....	3
2.3.1. Operazioni sui prodotti:.....	3
2.3.2. Operazioni sui container.....	4
2.3.3. Operazioni sui fornitori.....	4
2.3.4. Operazioni sulle categorie.....	4
2.3.5. Movimenti.....	4
2.4. Utente “amministratore”.....	5
2.4.2. Statistiche.....	5
2.5. Utente “Banco”.....	5
2.5.1. Fast Mode.....	5
3. REQUISITI NON FUNZIONALI.....	6
3.1. Usabilità.....	6
3.2. Affidabilità.....	6
3.3. Prestazioni.....	6
3.4. Sicurezza.....	6
3.5. Scalabilità.....	6
3.6. Manutenzione.....	7
3.7. Compatibilità.....	7
3.8. Backup e Ripristino.....	7
3.9 Conformità normativa.....	7
4. DESIGN FRONT-END.....	8
4.1. Prodotti.....	8
4.2. Contenitori.....	9
4.3. Movimenti.....	9
5. DESIGN BACK-END.....	11
5.1 Integrazione con Sistemi Esterni:.....	11
5.2 Funzionalità CRUD (Create, Read, Update, Delete):.....	11

1. OBIETTIVI DEL PROGETTO

Nel bar Akka, attualmente, la gestione dell'inventario dei prodotti e i loro spostamenti nei banconi e nel magazzino vengono tracciati manualmente con un sistema cartaceo. Il personale a fine serata (o prima dell'inizio del turno successivo) conta i prodotti mancanti nei banconi, compila una lista e rifornisce i banconi dal magazzino. Quest'ultimo viene poi a sua volta approvvigionato, durante il fine settimana, attraverso ordini inviati dal manager/direttore ai vari fornitori. Questo sistema richiede una considerevole quantità di tempo per il censimento dei prodotti mancanti (sia nei banconi per il rifornimento che nel magazzino per gli ordini).

L'obiettivo del progetto è quindi la realizzazione di un software gestionale di magazzino per il bar Akka. Il software dovrà offrire:

- Una conta dei prodotti all'interno dei containers¹;
- Metodi per muovere e consumare i prodotti.
- Delle statistiche sul movimento e sul consumo dei prodotti;
- Funzioni che automatizzano i movimenti svolti più di frequente (consumo, carichi e acquisto).

Il corretto soddisfacimento di questi obiettivi garantirebbe al bar:

- Un risparmio di tempo e denaro;
- Una riduzione degli errori e degli sprechi;
- Una semplificazione del lavoro dei dipendenti;
- Una migliore soddisfazione dei clienti;

1.1. Flusso standard di un prodotto:

Tipicamente all'interno del gestionale un prodotto segue questo percorso:

- Viene acquistato attraverso ordini fatti presso i fornitori;
- Viene registrato nel magazzino;
- Viene spostato dal magazzino per rifornire i vari banconi;
- Viene venduto, quindi consumato.



¹ **Container:** per il sistema si definiscono “container” gli spazi fisici in cui avviene lo stoccaggio dei prodotti, i container fisici avranno una corrispondenza virtuale nel sistema.

2. REQUISITI FUNZIONALI

2.1. Login

L'utente può effettuare il login, specificando nome utente e password, per poter accedere alle funzionalità dell'applicazione. Tutte le altre operazioni messe a disposizione dal sistema sono riservate all'utente autenticato. Non è necessario un sistema di registrazione per via del numero ridotto di utenti.

2.2. Utente autenticato

Un utente autenticato rappresenta all'interno del gestionale una persona reale o una postazione di lavoro.

Esistono tre tipi di utenti:

- Amministratore
- Dipendente
- Banco

2.3. Utente “dipendente”

L'utente “dipendente” è il principale utilizzatore del sistema e ha quindi la gran parte delle funzioni, essi infatti devono poter fare:

2.3.1. Operazioni sui prodotti:

- Visualizzare la lista di tutti i prodotti esistenti nel sistema con i rispettivi parametri.
- Effettuare la ricerca di un prodotto tramite parametri (nome, riempimento², categoria, fornitore).
- Aggiungere un nuovo tipo di prodotto al sistema, definendone anche le capacità per ogni container.
- Visualizzare tutte le informazioni che descrivono un prodotto e della relativa quantità presente in ogni container.
- Modificare le informazioni che descrivono un prodotto.
- Eliminare dal sistema un prodotto.

² **Riempimento di un prodotto in un container:** Si definisce come il rapporto tra la quantità di prodotto nel container e la capacità del container relativa a quel prodotto.

Riempimento di un prodotto: Si definisce come il rapporto tra la somma delle quantità di prodotto in ogni container e la somma delle capacità di ogni container relative a quel prodotto..

2.3.2. Operazioni sui container

- Visualizzare i container.
- Visualizzare una lista contenente tutti i prodotti presenti all'interno di un container.
- Effettuare la ricerca di un prodotto all'interno di un container tramite parametri (nome, riempimento, categoria, fornitore).

2.3.3. Operazioni sui fornitori

- Visualizzare una lista dei fornitori.
- Aggiungere un nuovo fornitore specificando il suo nome.
- Eliminare dal sistema un fornitore.

2.3.4. Operazioni sulle categorie

- Visualizzare una lista delle categorie dei prodotti.
- Aggiungere una nuova categoria specificando il suo nome.
- Eliminare dal sistema una categoria.

2.3.5. Movimenti

- Visualizzare la cronologia di tutti i movimenti dei prodotti eseguiti all'interno del gestionale.
- Effettuare la ricerca di un movimento tramite parametri (prodotto, motivo³, autore, container di origine, container di destinazione).
- Creazione di un movimento specificando i suoi attributi (prodotto da muovere, motivazione, quantità, container d'origine). La creazione di un movimento ha l'effetto di sottrarre la quantità di prodotto selezionata dal container di origine e aggiungerla a quello di destinazione.
- Modificare un movimento.
- Eliminare un movimento; ciò comporta la creazione di un movimento contrario che ne annulla gli effetti.
- Eseguire delle funzioni che velocizzano e semplificano i tipi di movimenti svolti più di frequente:
 - **Carico:**
 - L'utente seleziona il container di destinazione.
 - Il sistema permette di visualizzare una lista che indichi la quantità mancante di ogni prodotto necessaria per soddisfare la capacità⁴ del container selezionato di quel specifico prodotto.
 - Il sistema effettua automaticamente lo spostamento di tutti i prodotti nella lista dal magazzino al container di destinazione.
 - Il sistema deve indicare all'utente quando, per alcuni prodotti, la quantità nel magazzino non è sufficiente a coprire la quantità mancante nel container di destinazione.

³ Le motivazioni disponibili devono essere: comprato, consumato, rotto, scaduto, carico, aggiustamento, furto, sconosciuto.

⁴ Ogni container ha una specifica capacità totale di uno specifico prodotto (esempio: nel banco grande ci possono essere stoccate 150 bottigliette d'acqua mentre in quello piccolo 50), questa capacità viene scelta/modificata anche sulla base dei report statistici.

- **Fatture:**
 - L'utente carica nel sistema una fattura elettronica, indicando il fornitore.
 - Il sistema effettua un'analisi della fattura, individuando la quantità e i nomi dei prodotti acquistati. Durante l'analisi, se un prodotto all'interno della fattura risulta associato a un prodotto nel gestionale, il sistema crea automaticamente un movimento per aggiungere la quantità di prodotto indicata nella fattura all'interno del container di destinazione.

2.4. Utente “amministratore”

Deve esistere almeno un utente con i permessi di amministratore, il quale può accedere a tutte le funzionalità dell'utente "dipendente" e inoltre ha la possibilità di visualizzare statistiche sui movimenti dei prodotti.

2.4.2. Statistiche

Visualizzare delle statistiche riguardanti i movimenti dei prodotti nel tempo sotto forma di grafico.

Per ogni linea del grafico è possibile aggiungere un numero arbitrario di filtri inserendo diversi parametri (prodotto, motivo, origine, destinazione, categoria, fornitore). Va inoltre selezionata una data iniziale e una finale.

Per ogni linea il valore di un punto nell'asse delle ordinate corrisponde al numero di movimenti trovati che soddisfano i filtri, mentre il valore dell'asse delle ascisse è regolamentato dal tipo di grafico:

- **Cronologico (Giornaliero, Mensile, Annuale):** Nell'asse delle ascisse sono rappresentate le date in ordine cronologico. Il suo scopo è quello di analizzare l'andamento dei movimenti nel tempo per il periodo selezionato.
- **Fasce Orarie:** Nell'asse delle ascisse sono rappresentate le ore del giorno. Il suo scopo è quello di analizzare, relativamente al periodo selezionato, quali sono gli orari della giornata nei quali vengono eseguiti certi tipi di movimenti.

2.5. Utente “Banco”

Esiste un utente Banco per ogni Container registrato a sistema e solo questo tipo di utente può accedere alla funzione "Fast Mode". Questo utente può accedere, inoltre, a tutte le funzionalità dell'utente Dipendente.

2.5.1. Fast Mode

- l'utente può automatizzare la consumazione virtuale di un prodotto attraverso la scannerizzazione del suo codice a barre.

3. REQUISITI NON FUNZIONALI

3.1. Usabilità

- **Interfaccia Utente Intuitiva:** Il sistema deve avere un'interfaccia utente intuitiva e facile da utilizzare per consentire ai membri del personale del bar di sfruttare facilmente il software.
- **Documentazione Completa:** Deve essere fornita una documentazione completa per gli utenti e per il personale addetto alla manutenzione, che spieghi chiaramente come utilizzare il sistema e come risolvere eventuali problemi comuni.
- **Gestione degli errori:** Si deve tener conto che l'ambiente di uso del sistema è molto frenetico quindi bisogna dar modo al personale di gestire in maniera ottimale gli errori rendendo modificabile ogni operazione.

3.2. Affidabilità

- **Disponibilità Elevata:** Il sistema deve essere sempre disponibile durante l'orario di apertura del bar, minimizzando il tempo di inattività causato da eventuali guasti.
- **Accessi concorrenti:** Il sistema deve gestire in maniera ottimale gli accessi concorrenti per garantire l'affidabilità visto che il bar dispone di vari banchi e molti addetti che ci lavorano anche contemporaneamente.
- **Integrità e coerenza dei dati:** Il sistema deve gestire in maniera opportuna le operazioni eseguite dagli utenti evitando che queste vadano ad intaccare l'integrità dei dati.

3.3. Prestazioni

- **Tempo di risposta:** Il sistema deve rispondere rapidamente alle richieste degli utenti, specialmente durante le ore di punta del bar, per evitare ritardi nel servizio. In particolare i barcode scanners devono svolgere la lettura di un codice a barre e la corrispettiva immissione nel software in meno di un secondo.

3.4. Sicurezza

- **Protezione dei Dati:** Il sistema deve garantire la sicurezza dei dati sensibili, come informazioni sugli utenti, dati di inventario e transazioni. Deve prevedere un sistema di autenticazione sicuro e autorizzazioni basate sui ruoli per proteggere l'accesso non autorizzato.

3.5. Scalabilità

- **Scalabilità:** Il sistema deve essere in grado di gestire un aumento del volume di dati nel tempo, considerando sia una scalabilità verticale (aumento di prodotti, transazioni o utenti dello stesso locale) che orizzontale (cioè l'apertura di nuovi locali in futuro)

3.6. Manutenzione

- **Manutenzione:** Il software deve essere progettato in modo da consentire aggiornamenti e correzioni di bug, che devono essere portati a termine durante gli orari/giorni di chiusura del bar, in modo da non compromettere il flusso di lavoro.

3.7. Compatibilità

- **Compatibilità dei Dispositivi:** Il software deve essere accessibile tramite browser. In particolare deve essere compatibile, sempre tramite browser, con i tablet android messi a disposizione del cliente.
- **Barcode scanners:** Deve essere possibile collegare delle pistole per codici a barre, tramite USB OTG, ai dispositivi che si collegano al sistema. Queste devono essere configurate in modo che, una volta acquisito un codice a barre, agiscano come una tastiera collegata al dispositivo: prima scrivono uno alla volta i caratteri numerici presenti nel barcode, infine simulano la pressione del tasto invio.

3.8. Backup e Ripristino

- **Sistema di Backup:** È previsto un sistema di backup periodici in modo da poter ripristinare il sistema in caso di guasti o errori irreversibili.

3.9 Conformità normativa

- **Conformità alle Normative:** Il sistema deve essere progettato per essere conforme a tutte le leggi e i regolamenti locali e nazionali che disciplinano la gestione degli inventari in un contesto di bar. Inoltre, deve garantire la protezione dei dati sensibili, implementando misure di sicurezza adeguate, inclusa la crittografia e il controllo degli accessi basati su ruoli, per rispettare le normative sulla privacy e la sicurezza dei dati personali.

4. DESIGN FRONT-END

4.1. Prodotti

4.1.1 Lista e ricerca dei prodotti

I tuoi Prodotti

+ Crea

CERCA
amaro

RIEMPIMENTO
Tutti

CATEGORIE

FORNITORI

Nome	Riserva	Azioni
AMARO DEL CAPO	<div><div></div>4/4</div>	<div><div></div><div></div></div>
AMARO MARZADRO	<div><div></div>2/6</div>	<div><div></div><div></div></div>
AMARO TRENTINO	<div><div></div>4/4</div>	<div><div></div><div></div></div>

<< < 1/1 > >>

4.1.2 Creazione e modifica del prodotto

Crea un Nuovo Prodotto

NOME
Nuovo prodotto

DESCRIZIONE

CATEGORIE
Superalcolico X Vodka X Prodotto Premium X

FORNITORI
Campari X Marzadro X

CODICI A BARRE

CONTENITORI

Nome	Quantità di riserva
Banco Grande	<div>7</div>
Banco Piccolo	<div>4</div>
Banco Sopra	<div>3</div>
Magazzino	<div>20</div>

+ Crea

4.1.3 Visualizzazione del prodotto

Tequila Espolon Blanco

Modifica

Elimina

Superalcolico

Vodka

Prodotto Premium

Crystal clear Tequila Blanco with a platinum cast. Prepare your senses for the aroma of sweet agave, tropical fruit, and lemon zest. Now add a hint of pepper to discover a soft, light-to-medium bodied palate. Last but not least, notes of vanilla bean and grilled pineapple make for a stylish and clean finish.

Fornitori:

Marzadro

Campari

Codici a barre:

Riserve:

Magazzino

10/20

Banco Grande

7/7

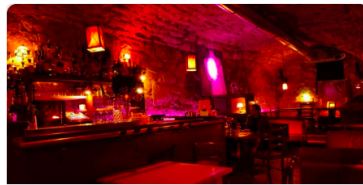
Banco Piccolo

1/4

4.2. Contenitori

4.2.1 Lista dei contenitori

I tuoi Contenitori



Banco Grande



Esplora 🔍



Banco Piccolo



Esplora 🔍



Banco Sopra



Esplora 🔍



Magazzino



Esplora 🔍

4.3. Movimenti











4.3.1 Lista dei movimenti

Movimenti



Magazzino ▾

+ Crea

PRODOTTO	MOTIVO	AUTORE
<div>▾</div>	Tutti	▾
ORIGINE	DESTINAZIONE	
Tutti	Tutti	
↕		
Comprato 1x Tequila Espolon Blanco		Marco Parolin • 6/10/2023 08:14
→ Banco Piccolo		 
Comprato 10x Tequila Espolon Blanco		Marco Parolin • 6/10/2023 08:14
→ Magazzino		 
Comprato 7x Tequila Espolon Blanco		Marco Parolin • 6/10/2023 08:14
→ Banco Grande		 
Comprato 3x Tequila Espolon Blanco		Marco Parolin • 6/10/2023 08:14
→ Banco Sopra		 
Comprato 2x Amaro Marzadro		Marco Parolin • 6/10/2023 08:03
→ Banco Sopra		 

<< < 1/1 > >>

4.3.2 Creazione Movimento

PRODOTTO

Wild Turkey Bourbon

MOTIVO

Comprato

QUANTITÀ

5

ORIGINE

Vuoto

DESTINAZIONE

Banco Sopra

DESCRIZIONE

+ Crea

5. DESIGN BACK-END

Il back-end del sistema "Sweet & Sour" deve essere progettato utilizzando un'architettura scalabile e modulare. Alcuni principi importanti includono:

5.1 Integrazione con Sistemi Esterni:

Integrazione con Fatture Elettroniche: implementare un sistema che possa leggere e analizzare i file CSV delle fatture elettroniche dai fornitori. Questo sistema dovrebbe essere in grado di identificare i prodotti acquistati, crearne automaticamente i movimenti e aggiornare l'inventario di conseguenza.

5.2 Funzionalità CRUD (Create, Read, Update, Delete):

"Sweet & Sour" offre un set di funzionalità CRUD che comprende quattro operazioni principali:

- **Creazione (Create):** Per aggiungere nuovi dati, come nuovi prodotti.
- **Lettura (Read):** Per visualizzare informazioni esistenti, ad esempio dettagli sui prodotti.
- **Aggiornamento (Update):** Per apportare modifiche ai dati esistenti, come cambiare il prezzo di un prodotto.
- **Eliminazione (Delete):** Per rimuovere dati obsoleti o non più necessari, come prodotti esauriti.