

ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITA' DI BOLOGNA

---

Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali  
Corso di Laurea in Scienze di Internet

Un sistema  
per la gestione del magazzino  
di una enoteca

Tesi di laurea in  
Programmazione di internet

**Presentata da:**  
Klodian Asqeriu

**Relatore: Prof.**  
Antonio Messina

Corso di Laurea in Scienze di Internet  
Programmazione Internet  
Sessione III

---

**ANNO ACCADEMICO 2010-2011**

# Indice

<b>Introduzione</b>	<b>v</b>
<b>Elenco delle figure</b>	<b>v</b>
<b>1 Mercato del vino in Italia e nel Mondo</b>	<b>1</b>
1.1 Le origini del vino . . . . .	1
1.1.1 Cronologia: Prima a.C . . . . .	1
1.1.2 Cronologia: 1 d.C - 1200 . . . . .	2
1.1.3 Cronologia: 1200 - 1800 . . . . .	2
1.1.4 Cronologia: 1800 - 1930 . . . . .	2
1.1.5 Cronologia: 1930 - Presente . . . . .	3
1.2 La produzione vinicola nel mondo . . . . .	3
1.2.1 La produzione vinicola italiana nel 2011 . . . . .	4
<b>2 Piano di marketing</b>	<b>9</b>
2.1 Marketing . . . . .	9
2.2 Web marketing . . . . .	10
2.3 Nuove forme di marketing . . . . .	11
2.3.1 Relationship Marketing . . . . .	11
2.3.2 Guerrilla marketing . . . . .	12
2.3.3 Emotional Marketing . . . . .	12
2.3.4 Experiential marketing . . . . .	12
2.4 Le leve del Marketing . . . . .	13
2.5 Il marketing nel settore del vino . . . . .	14
2.6 Piano di Marketing . . . . .	15
2.7 Contenuti di un piano di marketing . . . . .	18
2.7.1 Sintesi generale . . . . .	18
2.7.2 Situazione attuale di marketing . . . . .	18
2.7.3 Analisi dei punti di forza/debolezza e delle minacce/op- portunità (S.W.O.T.) . . . . .	19
2.7.4 Obiettivi del piano . . . . .	19

<b>3</b>	<b>Gestire il magazzino</b>	<b>21</b>
3.1	Il magazzino in azienda . . . . .	21
3.2	Stoccaggio automatico e sistema di recupero . . . . .	22
3.3	L'automazione dei documenti . . . . .	23
3.4	Il magazzino in una enoteca . . . . .	24
<b>4</b>	<b>La gestione delle scorte</b>	<b>27</b>
4.1	Le scorte . . . . .	27
4.2	Definizione di inventario . . . . .	28
4.3	Diversi tipi di inventario . . . . .	28
4.4	Come determinare le scorte di magazzino . . . . .	29
<b>5</b>	<b>Le Tecnologie</b>	<b>31</b>
5.1	Java . . . . .	31
5.1.1	Le caratteristiche principali di Java . . . . .	32
5.2	XML . . . . .	34
5.2.1	XML e SGML . . . . .	35
5.2.2	XML nello sviluppo . . . . .	36
5.2.3	La scelta del database XML a confronto col database relazionale . . . . .	37
5.3	Architettura Client-Server . . . . .	40
5.3.1	Client-Server vs Peer-to-peer . . . . .	41
<b>6</b>	<b>Diagrammi UML</b>	<b>43</b>
6.1	Le ragioni della scelta dell'UML . . . . .	43
6.2	Definiamo l'UML . . . . .	44
6.3	Diagramma dei casi d'uso . . . . .	45
6.4	Diagramma delle Classi . . . . .	47
6.5	Diagramma degli Oggetti . . . . .	49
6.6	Diagramma di Sequenza . . . . .	50
6.7	Diagramma delle Attività . . . . .	52
6.8	Diagramma di Stato . . . . .	54
6.9	Diagramma dei Componenti . . . . .	55
6.10	Diagramma di Deployment . . . . .	56
<b>7</b>	<b>Software gestione enoteca</b>	<b>59</b>
7.1	Progetto realizzato . . . . .	59
7.2	Finestra principale . . . . .	61
7.3	Inserimento nuovo articolo . . . . .	62
7.4	Ricerca articolo . . . . .	68
7.5	Vendita articolo . . . . .	72

<b>Conclusioni e sviluppi futuri</b>	<b>77</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>79</b>
<b>Risorse WEB</b>	<b>81</b>



# Elenco delle figure

5.1	Caratteristiche di Java [W9]	33
5.2	Gestione dei dati con file XML [W10]	38
5.3	Gestione dei dati con file Microsoft Access [W11]	39
5.4	Piccola rete client-server [W12]	41
6.1	Diagramma dei casi d'uso	47
6.2	Diagramma delle classi	49
6.3	Diagramma degli oggetti	50
6.4	Diagramma di sequenza	52
6.5	Diagramma delle attività	53
6.6	Diagramma di stato	55
6.7	Diagramma dei componenti	56
6.8	Diagramma di deployment	57
7.1	Immagine della finestra principale	61
7.2	Inserimento di un nuovo articolo	63
7.3	Messaggio di verifica del codice introdotto	64
7.4	Messaggio inserimento campi obbligatori	65
7.5	Messaggio controllo validità data	65
7.6	Modifica dei dati inseriti	66
7.7	Messaggio aggiornamento dati inseriti	67
7.8	Finestra di ricerca	69
7.9	Risultato della ricerca	70
7.10	Messaggio eliminazione prodotto	71
7.11	Inserimento del nome del file pdf	71
7.12	Messaggio conferma stampa file pdf	72
7.13	File pdf prodotto	72
7.14	Scarico prodotto dal magazzino	73
7.15	Vendita eseguita correttamente	74
7.16	Inserimento del nome del file pdf dei movimenti	74
7.17	File pdf movimenti	75



# Introduzione

La tesi di laurea rappresenta l'ultimo impatto prima del confronto con il mondo del lavoro. Nel mio personalissimo caso essendo stato per tutto il percorso accademico uno studente-lavoratore, rispetto a molti altri miei colleghi, ho vissuto più serenamente la stesura della tesi.

In questo lavoro di tesi ho voluto mettere assieme quelle che sono le mie due passioni ovvero l'informatica ed il vino. Fin da piccolo ho visto il mondo digitale come qualcosa da scoprire che mi affascinava. Il vino, invece, è stata una passione che ho riscoperto durante il periodo lavorativo, ho ritrovato l'amore per la terra che i miei nonni mi avevano trasferito fin dall'infanzia, ogni volta che apro una bottiglia di vino, risento il profumo che usciva dai tinozzi torchiati a mano.

Nelle pagine che seguono tratto le metodologie che stanno alla base della scelta, della progettazione, della realizzazione e gestione di una enoteca, in particolare ho voluto ingegnerizzare quella che nel mio lavoro quotidiano è la gestione manuale di una enoteca. L'esigenza di gestire in modo veloce la giacenza delle bottiglie, l'acquisto e quindi il rifornimento di nuove etichette è una necessità che quotidianamente emerge. L'esperienza mi insegna che il problema principale da affrontare nella gestione di una enoteca consiste nell'utilizzo ottimale della superficie a disposizione e delle scorte da mantenere, nè troppe nè troppo poche, in modo da creare un equilibrio ben definito sia per gli spazi che per i costi.

Affinchè l'enoteca sia più efficiente e funzionale possibile, il sommelier deve compiere scelte che riguardano le seguenti aree di intervento:

- Equilibrio ottimale tra spazi fisici e quantità di bottiglie presenti.
- Stima delle vendite basandosi anche sul passato per pianificare una giusta giacenza.
- Allocazione dinamica del vino per consentire un flusso efficace delle operazioni di carico e scarico.
- Modalità di stoccaggio: è fondamentale identificare le tipologie di immagazzinamento.
- La gestione a scorta dei prodotti la cui domanda deriva da stime di previsione.

Obiettivo di questa tesi è dunque l'analisi del magazzino-enoteca di un ristorante, prendendo spunto da una situazione reale, cercando di prevedere uno stato di gestione dello stoccaggio, il più complesso possibile, e di tutte le altre attività collaterali, auspicando l'ottimizzazione dei flussi logistici all'interno della realtà produttiva.

# Capitolo 1

## Mercato del vino in Italia e nel Mondo

### 1.1 Le origini del vino

Ho voluto iniziare questo capitolo con una breve trattazione delle origini del vino dall'antichità ai giorni nostri.

#### 1.1.1 Cronologia: Prima a.C

L'uva è esistita prima degli esseri umani sulla terra, e così, con il tempo, era inevitabile che il vino venisse scoperto e migliorato con l'evoluzione del uomo. Ci sono tracce di uve risalenti al Paleolitico, quando gli esseri umani vivevano in grotte e erano ancora cacciatori-raccoglitori. Non è successo niente fino a quando l'uomo si è evoluto dalla fase iniziale di cacciatore-raccoglitore nell'epoca in cui dominava l'agricoltura, così finalmente ha potuto coltivare e raccogliere l'uva, e poi trasformarla in vino. Gli umani antichi desideravano il vino per gli effetti sul corpo, e moltissime tribù dedicarono il vino agli dei per il senso di piacere che la bevanda dava.

### **1.1.2 Cronologia: 1 d.C - 1200**

Mentre il tempo trascorrevva, la gente ha iniziato a produrre il vino e a sviluppare delle nuove metodologie per perfezionare la vinificazione e la conservazione del vino. Inizialmente, piante di vite esistevano in entrambe le varietà maschili e femminili, ma, nel tempo, la gente cominciò a notare che alcune piante di vite erano più consistenti nella loro produzione dell'uva. Questo perché ci sono state sempre le mutazioni genetiche naturali, causando piante di vite ermafroditi. I primi agricoltori isolarono e coltivarono queste piante, aprendo la strada alla produzione di uve più affidabili per loro e per le generazioni future. Fu in questo periodo che la civiltà iniziò lo scambio di vino con altri beni.

### **1.1.3 Cronologia: 1200 - 1800**

Mentre ci avviciniamo ai tempi moderni, si comincia a vedere più tipi d'uva, e quindi più varietà di vini. L'esposizione al calore dell'uva crea vini più stabili, vini che duravano per decenni, anche dopo l'apertura. Durante questo periodo di tempo c'era anche avanzamento di molte tecniche di coltivazione, nonché lo sviluppo e l'uso di bottiglie di vetro come mezzo di stoccaggio. Tuttavia, queste prime bottiglie erano rotonde in fondo e venivano sigillate con olio d'oliva e cera. Questa tecnica di "archiviazione" richiedeva che il vino venisse immagazzinato verticalmente, limitando la capacità di trasportare il prodotto.

### **1.1.4 Cronologia: 1800 - 1930**

Abbastanza presto, i produttori di vino cominciarono a cambiare la forma della bottiglia di vetro e ad iniziare a utilizzare il sughero per sigillare queste

nuove bottiglie. Questo ha permesso una migliore conservazione ed il trasporto. La conservazione ha permesso ai produttori di vino di far invecchiare il vino in bottiglie individuali piuttosto che in grandi botti, il che significa svuotare l' inventario e lasciare il prodotto finale al consumatore e ai mercanti. Da questo trasse vantaggio anche il commercio del vino, dato che allora più che mai, il vino poteva essere facilmente venduto anche su lunghe distanze per le persone di tutto il mondo. La diffusione del vino nei nuovi paesi ha portato ad un aumento del mercato del vino, ed ha portato allo sviluppo della viticoltura in nuovi paesi in tutto il mondo.

### **1.1.5 Cronologia: 1930 - Presente**

Oggi, il vino è più popolare che mai, costituito da un settore che si estende in tutto il mondo. Il vino non è stato immune alle attuali tendenze di outsourcing e offshoring, poiché i produttori diventarono più grandi e le uve venivano acquistate a tonnellate, viticoltori ancora oggi competono per il minor costo di produzione e le uve e terreni di miglior qualità. Vigneti esistono su tutti i continenti, dal Nord America in l'Europa e dall'Asia in Australia. Il mercato del vino è cambiata nel tempo, il cambiamento delle preferenze dei consumatori e la lotta tra qualità e quantità influenza gli stili di produzione e di organizzazione delle diverse aziende che producono il vino in tutto il mondo.

## **1.2 La produzione vinicola nel mondo**

Quella che può sembrare una semplice bevanda a variazione limitata, si è trasformato in un'industria con un fatturato di miliardi di euro all'anno con tante variazioni ed una base di consumatori sempre più sofisticati. Le variazioni e i cambiamenti nei gruppi di età che stanno diventando il principale

mercato per i produttori di vino hanno creato tendenze visibili di un mercato che non può essere ignorato. Queste tendenze interessano anche il mercato globale, come si può vedere nei profili di mercato delle varie regioni.

Il fatto che i 20 produttori più importanti di vino hanno sede in dieci paesi diversi riflette sulla natura fortemente frammentata del settore vitivinicolo. Tuttavia, l'industria si sta consolidando e quindi molti produttori guardano allo sviluppo delle regioni.

Paesi come Francia, Italia e Spagna stanno trovando difficoltà a fare i conti con l'emergente nuovo mondo, concorrenti in regioni come l'Asia, l'Australia e nelle Americhe. Concentrandosi sulla scala del mercato e branding, questi avversari hanno capitalizzato sulla globalizzazione del settore vitivinicolo. Recentemente, la produzione di vino si svolge di più in regioni, quali parti di Australia, Cile e Stati Uniti, che hanno acquisito un forte vantaggio nel settore del vino e sono ora contendenti di un mercato globale che ha generato un totale di 213,8 miliardi dollari di ricavi nel 2010. Questa statistica rappresenta un totale tasso di crescita annuale composto del 2,6% tra il 2005 e il 2010. Prima di questo periodo, l'Europa e le Americhe avevano il tasso di crescita annuale più alto, rispettivamente del 2,3% e 3,9% [W1]

### **1.2.1 La produzione vinicola italiana nel 2011**

La vendemmia italiana 2011 sarà probabilmente ricordata come la vendemmia peggiore degli ultimi 60 anni a causa dell'eccessivo caldo verificatosi nel mese di settembre.

Così è la previsione effettuata dall'associazione Unione Italiana Vini (la più importante associazione dei produttori di vini italiani) effettuata la prima settimana di settembre. La produzione è un po' più di 42 milioni di ettolitri,

che è 10% in meno rispetto al 46,7 milioni di ettolitri registrato dall'Istituto Nazionale di Statistica (Istat) nel 2010.

Se fosse confermata, l'Italia sarebbe il secondo Paese produttore, dopo la Francia che ha una stima di circa 49 milioni di ettolitri (+8% rispetto all'anno precedente). La soglia di 43 milioni di ettolitri, non è stata raggiunta solo due volte: nel 1957 e nel 2007 [W1].

Le alte temperature verificatesi all'inizio dell'estate, unite alla mancanza di pioggia e la non irrigazione hanno causato uno stress idrico per i grappoli che inducono una maturazione in anticipo rispetto al solito e una concentrazione zuccherina più alta, a causa della disidratazione delle uve, che provoca una resa inferiore rispetto allo scorso anno.

L'ultimo raccolto è stato influenzato anche dalle estirpazioni con premio e l'abbandono definitivo, che stanno portando ad una riduzione strutturale delle produzioni.

Dobbiamo solo ricordare che, nell'ultima campagna di raccolta uve hanno accettato la richiesta di estirpazione definitiva 9.288 ettari. Tale quantità va aggiunta ai 22,312 ettari delle ultime due annate precedenti.

Le Regioni che hanno aderito maggiormente alle richieste di estirpazione sono: la Puglia, la Sicilia e l'Emilia Romagna, rispettivamente con quote del 12%, 6% e del 5%. [W2]

Anche la vendemmia verde ha influito sulla riduzione dei volumi. Soprattutto in Sicilia quest'anno ha congelato quasi 13.000 ettari, al contrario, le altre regioni hanno registrato poche aderenze.

La vendemmia 2011 sarà ricordata anche perché era molto in anticipo ri-

spetto alla media, in molte zone la raccolta è stata anticipata di due o tre settimane.

E la qualità? La discussione è aperta e come al solito la situazione è diversa regione per regione. Tuttavia, ci sono alcuni punti di eccellenza ed è previsto un aumento del livello alcolico.

Il programma comunitario, che ha avuto inizio nell'agosto del 2008, offre denaro contante ai produttori di vitigni meno competitivi sul mercato favorendone l'estirpazione e ridurre così la produzione eccessiva riducendo la superficie vitata di circa 175.000 ettari in Italia su un totale di 3,6 milioni di ettari in tutta l'Europa. [W3]

Inoltre sono stati richiesti maggiori sforzi ai coltivatori italiani al fine di cambiare il metodo di potatura dell'uva per migliorarne la qualità riducendo conseguentemente la quantità.

Anche la produzione di vino in Toscana, famosa per il suo Chianti rosso e dei suoi cugini Brunello di Montalcino e Nobile di Montepulciano, è scesa del 15% a partire dal 2010.

La regione del Piemonte, nota per il suo corposo Barolo, ha visto un calo del 10 per cento della produzione di quest'anno.

Anche in Sicilia, una delle regioni, produttrici di vino, più grandi d'Italia ha registrato un calo di produzione del 25% a causa dell'estirpazione, mentre il Veneto, la regione più grande d'Italia come vinificazione, ha avuto un calo del 5%. [W4]

Per quanto riguarda le vendite di vino, l'Associazione degli Enologi [W5]

ha dichiarato che l'esportazione di vino italiano è aumentato del 14,1% in valore e del 15,4% in termini di volumi, nei primi sei mesi del 2011 rispetto allo stesso periodo del 2010. L'Italia ha venduto nel 2010 quasi il 50% della sua produzione all'estero.



# Capitolo 2

## Piano di marketing

### 2.1 Marketing

Il marketing è il processo di ricerche di mercato, vendita prodotti e servizi ai clienti e di promozione attraverso la pubblicità per migliorare ulteriormente le vendite. Esso genera la strategia che sottende le tecniche di vendita, comunicazione d'impresa e gli sviluppi di business. E' un processo integrato attraverso il quale le aziende costruiscono forti relazioni con i clienti e creano valore per i propri clienti e per se stessi. [GAPK08]

Il marketing è utilizzato per identificare il cliente, per soddisfare il cliente, e di mantenere il cliente. Con il cliente al centro delle sue attività, si può concludere che la gestione del marketing è una delle principali componenti della gestione aziendale. L'adozione di strategie di marketing richiede alle aziende di spostare la loro attenzione dalla produzione ai bisogni percepiti richiesti dai loro clienti.

Il concetto di marketing termina con il raggiungimento degli obiettivi che dipendono dal conoscere i bisogni ed i desideri dei mercati target e nel fornire le soddisfazioni richieste. Si propone che, al fine di soddisfare i propri obiettivi organizzativi, un'organizzazione dovrebbe anticipare i bisogni ed i desideri dei consumatori e soddisfare queste in modo più efficace rispetto ai

concorrenti.

## 2.2 Web marketing

Per web marketing detto anche online marketing oppure digital marketing si intende la commercializzazione di prodotti o servizi tramite il web.

Il web marketing non si riferisce solo al marketing fatto tramite siti web, ma include anche il marketing fatto tramite posta elettronica e mezzi di comunicazione digitali ed include anche tutte quelle attività specifiche che si riferiscono anche al posizionamento dei mezzi di comunicazione, lungo diverse fasi del ciclo di coinvolgimento dei clienti ovvero il posizionamento sui motori di ricerca, i banner su specifici siti web, e strategie di Web 2.0.

Il web marketing è poco costoso se esaminiamo il rapporto tra il costo ed il potenziale target raggiunto. Le aziende possono raggiungere un vasto pubblico utilizzando una piccola frazione del budget rispetto al budget che dovrebbero impiegare con la pubblicità tradizionale. La natura del mezzo consente ai consumatori di ricerca l'acquisto di prodotti e servizi più convenienti utilizzando anche strumenti di confronto.

Il web marketing ha anche il vantaggio di misurare le statistiche in modo facile ed economico; quasi tutti gli aspetti di una campagna di marketing su Internet possono essere rintracciati, misurati e testati. Gli inserzionisti possono utilizzare una varietà di metodi, come la pay per impression, pay per click, pay-per-play. Pertanto, le aziende possono determinare quali messaggi o quali offerte sono più attraenti per il pubblico. I risultati delle campagne possono anche essere misurate e monitorate immediatamente perché le iniziative di marketing online di solito richiedono agli utenti di cliccare su una pubblicità, per visitare un sito web, e per svolgere un'azione mirata. [W6]

Tuttavia, dal punto di vista dell'acquirente, l'incapacità di un'acquirente di

toccare, odorare, gustare, e di provare beni materiali prima di effettuare un acquisto può essere limitante.

## **2.3 Nuove forme di marketing**

Per il marketing è fondamentale essere costantemente al passo con i tempi che cambiano, con quello che succede nella società è necessario adattarsi prontamente ad ogni significativo mutamento di costume, di sensibilità, avere la capacità di percepire quei segnali che indicano l'affermarsi di nuovi sistemi di valori. Per questo negli ultimi anni si è assistito ad una sua continua evoluzione: sono cambiate le persone, i consumatori.

Qui di seguito un elenco delle nuove forme di marketing accompagnate da una descrizione

### **2.3.1 Relationship Marketing**

Il relationship marketing lo possiamo definire come un particolare marketing che trae spunto dalle campagne di direct marketing in cui vengono messi in luce i motivi che portano alla fidelizzazione ed alla soddisfazione dei clienti a differenza del marketing vero e proprio che si concentra sulle operazioni di vendita. Il relationship marketing quindi, si differenzia totalmente dalle altre forme di marketing in quanto fa proprio il valore a lungo termine delle relazioni con i clienti e si estende al di là di comunicazione pubblicità intrusive e le vendite messaggi promozionali. Con la crescita di internet il relationship marketing si è trasformato gradualmente progredendo grazie anche alla tecnologia dedicandosi ai diversi in particolare ai diversi canali di comunicazione collaborativa e sociale. Questo include strumenti per la gestione dei rapporti con la clientela che va oltre la semplicità dei dati demografici e di servizio al cliente.

### **2.3.2 Guerrilla marketing**

Il concetto di guerrilla marketing è stato inventato come un sistema non convenzionale di promozioni che si basa sul tempo, energia e fantasia, piuttosto che su di un grande budget per il marketing. Tipicamente, le campagne di guerrilla marketing sono inaspettate e non convenzionale, potenzialmente interattive. L'obiettivo di guerrilla marketing è quello di creare un unico concetto coinvolgente e stimolante. Il termine fu coniato e definito da Jay Conrad Levinson nel suo libro Guerrilla Marketing. Guerrilla marketing comporta approcci inconsueti come intercettare gli incontri in luoghi pubblici, omaggi di prodotti in strada, azioni non convenzionali allo scopo di ottenere il massimo dei risultati con risorse minime.

### **2.3.3 Emotional Marketing**

L'emotional marketing è il tipo di marketing che le grandi imprese di commercializzazione hanno usato per secoli. Nasce dalle loro ricerche sulla psicologia umana di ciò che ci fa comprare le cose. Ormai i prodotti sono moltissimi e si equivalgono agli occhi del consumatore. Ci si concentra allora sulla percezione che le persone hanno del prodotto, per stimolarne la sfera irrazionale e spingerlo all'acquisto, facendo leva sulla sollecitazione strategica di tutti e cinque i sensi. Si stimola il lato emozionale dell'acquirente puntando su una comunicazione polisensoriale.

### **2.3.4 Experiential marketing**

L'experiential marketing è un concetto che integra elementi legati alle emozioni, alla logica ed al pensiero generale dei processi per connetterti con il consumatore. L'obiettivo dell'experiential marketing è quello di stabilire la connessione in modo tale che il consumatore risponde ad una offerta di prodotti basati su entrambi i livelli di risposta emotiva e razionale. Appellandosi a una varietà di sensi, l'experiential marketing si propone di attingere a quel posto speciale all'interno di consumatori che ha a che fare con il pensiero

ispiratore di comfort e piacere. Ciò significa che il marketing ha bisogno di avere una solida conoscenza della mentalità del target che desidera attrarre. Da comprendere ciò che il consumatore possa pensare e sentire, è possibile farsi un'idea di come orientare il cliente in una direzione che si riferiscono al prodotto, e invogliare le persone ad agire di impulso ad acquistare. L'attività di experiential marketing, coinvolge il maggior numero di sensi possibile. Colpisce con potenti elementi visivi, come i siti web o come gli annunci di stampa che devono essere visivamente accattivanti, ma anche di evocare sogni ad occhi aperti di luoghi e ricordi di sensazioni che sono piacevoli per l'individuo. Viene utilizzato per creare un senso di rapporto tra il prodotto e il consumatore rendendo il bene o il servizio più appetibile ad ogni incontro.

## 2.4 Le leve del Marketing

Con il termine di marketing mix si indica l'insieme di una serie di leve decisionali che le aziende utilizzano per raggiungere il proprio obiettivo ovvero quello di vendere i propri servizi e prodotti. Una buona offerta dei marketing non può prescindere dalle seguenti leve spesso denominate le 4P: [W7]

- Prodotto (Product): Sicuramente la più importante delle leve del marketing. Quali prodotti offrite? C'è la domanda dei consumatori? Che cosa in particolare stanno cercando i consumatori? È questo il prodotto giusto per il target di consumatori?
- Prezzo (Price): Si tratta del corrispondente importo che il cliente è disposto a pagare per avere quel bene o servizio. Il prodotto è adeguato al prezzo? Che prezzo hanno i prodotti simili? Chi è il consumatore disposto a pagare per quel particolare prodotto?
- Luogo / Distribuzione (Place): Si tratta dell'insieme delle attività svolte per fare il modo che il prodotto dal luogo di produzione possa raggiungere il consumatore finale. Dove si trova il vostro prodotto attualmente? Dove dovrebbe essere? Esempio nel settore immobiliare, è la

proprietà in una zona ad alta richiesta? Vicino alle scuole? Vicino l'autostrada?

- **Promozione (Promotion):** Si tratta dell'insieme di tutte le attività necessarie per far conoscere ai potenziali clienti il prodotto. In che modo si pensa di far conoscere il proprio prodotto? Quali metodi utilizzare per comunicare alla gente?

A secondo di come vengono modificate le leve del marketing mix, si parla di marketing operativo ovvero di un insieme di decisioni tattiche volte ad un dato orientamento strategico e finalizzate all'ottimizzazione ed all'uso efficiente delle risorse allocate. Pertanto il marketing operativo individua le azioni che consentono la gestione più efficace del business, tenendo conto dell'influenza esercitata dalle diverse forze ambientali, dai risultati passati e prospettici del settore e del mercato, nonché dall'attuale posizione competitiva dell'impresa.

La strategia di marketing sul piano operativo si traduce nel fissare gli obiettivi in termini di fatturato e di profitti e quota di mercato di periodo e nell'esplicitare le politiche da mettere in campo riferiti alla clientela, ovvero si tratta di combinare gli strumenti finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di mercato che variano da periodo a periodo. Naturalmente tutte le quattro leve decisionali del marketing sono tra loro strettamente interdipendenti, fermo restando le specificità e l'autonomia dei singoli ruoli e delle funzionalità svolte da ciascuna di esse.

## **2.5 Il marketing nel settore del vino**

La crescita sempre maggiore del settore vino è stata accompagnata con il conseguente aumento dell'attenzione al marketing del vino.

Sebbene la maggior parte delle industrie hanno già adottato da tempo il concetto di marketing, l'industria del vino, come molti altri produttori di

beni primari, solo di recente hanno adeguato la loro rete introducendo il concetto di marketing.

In un mercato con molta concorrenza, si pensi infatti non solo ai vini, ma anche liquori, birre e altre bevande, è essenziale per esercitare la propria influenza sul destino dei propri prodotti.

La maggior parte delle aziende vinicole di piccole e medie dimensioni, ovvero le aziende con un processo di lavorazioni inferiore alle 1000 tonnellate, sono formate da un piccolo numero di dipendenti dove la maggior parte delle risorse viene assorbito nel processo di vinificazione. Le attività relative al marketing vengono pertanto trascurate se non ignorate del tutto.

Troppo spesso questa attività è relegata in una volta o due volte l'anno nell'inviare una newsletter da privato a privato a tutti gli iscritti alla propria mailing list. Anche se questo può contribuire a vendere vino, non costruire una relazione con un potenziale cliente.

Come abbiamo visto il marketing è molto di più che la progettazione di bella etichetta o di volantini fantasiose o di presentazioni accattivanti da esibire nelle avarie manifestazioni fieristiche in giro per il mondo.

Ancora più importante del marketing è progettare una rete di distribuzione solida e non accordi che lasciano tale attività ad un distributore esterno che con molta probabilità offrono un buon servizio ma risulta essere condiviso con diversi brand che rappresentano molte marche.

## **2.6 Piano di Marketing**

In passato, molti proprietari di aziende di piccole e medie dimensioni pensavano che semplicemente mettere un annuncio su un giornale locale o una pubblicità su una radio o una televisione, bastasse a convincere automatica-

mente i clienti ad acquistare il proprio prodotto o servizio, questo è vero in una certa misura. Alcuni potenziali clienti potrebbero acquistare il prodotto o il servizio per semplice curiosità o per prova. Ma centinaia, addirittura migliaia, di altri potenziali clienti, potrebbero non venire mai a conoscenza dei prodotti o servizi offerti senza lo sviluppo di un adeguato programma di marketing.

Quello che un imprenditore potenziale deve fare è mantenere una conoscenza approfondita del programma di marketing, e utilizzarla per estrarre vantaggi dal mercato. L'obiettivo non è solo di attrarre e mantenere un gruppo stabile di fedeli clienti, ma anche di espandere la base di clienti, individuando e attirando nuovi clienti riducendo i rischi anticipando i cambiamenti di mercato che possono influenzare la linea di fondo.

Il piano di marketing viene stilato di solito con periodicità annuale in esso si descrive in quale modo l'impresa intende raggiungere obiettivi strategici mediante programmi di marketing a livello di business unit o singolo prodotto/marca, secondo un approccio basato sul cliente. La forma scritta è essenziale perchè consente una più facile e rapida condivisione del piano a livello organizzativo, stabilisce con chiarezza le diverse responsabilità per il raggiungimento degli obiettivi, fornisce una memoria storica delle strategie di un prodotto. Essa, implicando un ragionamento sistematico da parte del manager che lo elabora, favorisce l'adozione di un orientamento al cliente in azienda.

Molte delle aziende che hanno successo nel marketing dispongono di un piano di marketing. Le grandi aziende realizzano piani di marketing con centinaia di pagine, le piccole imprese avranno dei piani di marketing di poche pagine.

Il piano dovrebbe essere gestito a livello annuale. Per le piccole aziende, questa è spesso il modo migliore per pensare di marketing. Tuttavia le cose

cambiano, le persone lasciano, i mercati si evolvono, i clienti vanno e vengono, per questi motivi si realizzano delle sezioni del piano che affronti il futuro a medio termine.

In genere le aziende mantengono i loro piani di marketing riservati per due ragioni molto diverse: o sono troppo striminziti e la gestione sarebbe in imbarazzo a farli vedere la luce del giorno, o sono solidi e ricche di informazioni che li rendono estremamente prezioso per la concorrenza.

Non si può realizzare un buon piano di marketing senza coinvolgere molte persone. Non importa quale sia la dimensione, un buon piano di marketing non può prescindere da un feedback da tutte le parti della azienda: finanza, produzione, personale, fornitura oltre che al marketing.

Un piano di marketing fornisce diversi vantaggi importanti: Avere un piano di marketing aiuta a concentrarsi sul proprio mercato di riferimento per trovare se ci sono delle lacune ed offrire nuove opportunità. Un buon piano di marketing si occuperà dei nuovi contatti per creare nuove opportunità per l'azienda. Il piano definirà il business così come i potenziali clienti ed i progetti per il futuro. Un piano di marketing contribuisce a mantenere l'azienda pronta per eventi imprevisti o promozioni. Un piano ben scritto consente di individuare possibili minacce per l'azienda e prepararsi per ridurre al minimo eventuali effetti indesiderati.

Anche se un piano di marketing è più di una guida interna, può anche essere utilizzato come prova di una buona pianificazione nel settore quando si cerca di ottenere un finanziamento esterno.

Un piano di marketing fissa gli obiettivi per il marketing e la promozione delle attività aziendali. Questo contribuisce a focalizzare l'attività sul raggiungimento degli obiettivi che si ritengono più importanti per il successo di

marketing e di business.

## **2.7 Contenuti di un piano di marketing**

Se da un lato il grado di sviluppo e la struttura possono variare a seconda dell'impresa, generalmente i contenuti di un piano di marketing possono essere suddivisi nelle seguenti sezioni, ciascuna delle quali con specifiche finalità [Kotler]:

### **2.7.1 Sintesi generale**

Fornire un quadro di sintesi degli obiettivi e delle strategie contenute nel piano. Per facilitare la consultazione e la lettura da parte dei manager che dovranno approvare il piano solitamente la premessa è seguita da un indice.

### **2.7.2 Situazione attuale di marketing**

Descrivere l'ambiente di marketing (micro e macro) per enfatizzare gli elementi che incidono sulla capacità dell'impresa di servire il cliente. Nello specifico, questa sezione contiene:

- una descrizione del mercato che definisce i trend del mercato (domanda di mercato a volume e /o valore; tasso di penetrazione e di utilizzo del prodotto ecc.) e le caratteristiche dei segmenti principali (profilo socio-demografico e comportamentale), con una panoramica dei bisogni da soddisfare (quali benefici ricercano? Quali sono i fattori rilevanti d'acquisto?) e dei fattori dell'ambiente di marketing che possono influenzare le decisioni d'acquisto dei consumatori (es. ambiente politico-economico, ambiente socio-demografico e culturale, ambiente tecnologico, ecologico, e ambiente internazionale) [GPEL99]
- una descrizione degli attributi e benefici di prodotto dell'impresa, l'attuale posizionamento, i trend delle vendite, i margini di profitto all'interno della linea ecc

- una panoramica della concorrenza che considera i principali competitor e ne valuta gli obiettivi, il posizionamento, la quota di mercato, i loro punti di forza e di debolezza, le loro strategie in termini di marketing mix (prezzo, qualità, comunicazione ecc.).
- una panoramica della distribuzione che esplicita i principali canali, gli accordi e le tendenze attinenti al sistema distributivo.

### **2.7.3 Analisi dei punti di forza/debolezza e delle minacce/opportunità (S.W.O.T.)**

Sintesi tratta dalle considerazioni fatte nei punti precedenti. In questa sezione sono esplicitati:

- I punti di forza: le capacità interne all'impresa che possono facilitarla nel raggiungimento dei suoi obiettivi (es. notorietà di marca, competenze tecnologiche, qualità elevata del prodotto)
- I punti di debolezza: gli elementi interni all'impresa che possono interferire con la sua capacità di raggiungere gli obiettivi (es. costo elevato del prodotto, scarsa capillarità della distribuzione, prezzo non competitivo)
- Le opportunità: variabili esterne che possono essere sfruttate dall'impresa a proprio vantaggio (consumatore attento alla qualità, sviluppo ICT, potenziale di mercato elevato)
- Le minacce: elementi esterni contingenti o prossimi che potrebbero compromettere le performance dell'impresa (es. entrata di nuovi concorrenti diretti, pressione per la riduzione di prezzo, riduzione del ciclo di vita del prodotto) [W8]

### **2.7.4 Obiettivi del piano**

Si enunciano gli obiettivi di marketing che l'impresa intende raggiungere entro i termini fissati dal piano e si discutono le modalità principali per

il loro conseguimento. Gli obiettivi devono essere specifici e quantificabili per poter misurare costantemente il progresso dell'impresa ed eventualmente poter intraprendere azioni correttive. Pertanto se l'obiettivo è di accrescere la quota di clientela del 15% verranno evidenziate le modalità (es. per accrescere la quota acquisti di ciascun cliente Starbucks oltre al caffè offre un ricco menù per pranzi e cene, e l'accesso wireless a Internet)

# Capitolo 3

## Gestire il magazzino

### 3.1 Il magazzino in azienda

Un magazzino è un edificio commerciale utilizzato per lo stoccaggio di merci. Magazzini vengono impiegati da produttori, importatori, esportatori, grossisti ed imprese di spedizione. Essi sono di solito grandi edifici dislocate in aree industriali delle città ben collegate con nodi autostradali, ferroviari, portuali ed aeroportuali. Di solito hanno banchine per il carico e lo scarico delle merci. Spesso sono dotati di gru e carrelli elevatori per le merci in movimento. Merci immagazzinate possono includere materie prime, materiali d'imballaggio, pezzi di ricambio, componenti o prodotti finiti associati ad attività agricole, di produzione o commercio. Alcuni magazzini sono completamente automatizzati e richiedono solo agli operatori di lavorare e gestire tutte le attività. La gestione di un magazzino è un'operazione complessa come ha messo bene in evidenza il lavoro di tesi svolto da Elenora Negri [ENEG09]

Un sistema di gestione del magazzino, è una parte fondamentale della catena di fornitura e mira in primo luogo a controllare il movimento e lo stoccaggio di materiali all'interno di un magazzino, compresa la navigazione e la ricezione. Il sistema diretto e lo stock ottimale punta su di una informazione in tempo reale e sullo stato di utilizzo dei beni.

I sistemi di gestione del magazzino utilizzano spesso il supporto tecnologico, come scanner di codici a barre, per acquisire dei dati e dispositivi mobile collegati tramite rete wireless per monitorare in modo efficiente il flusso dei prodotti. Una volta che i dati sono stati raccolti, vi è una sincronizzazione in tempo reale con un database centrale. Il database può quindi fornire utili rapporti sullo stato delle merci in magazzino.

Lo scopo principale del sistema di gestione del magazzino è quello di controllare il movimento e lo stoccaggio di materiali all'interno dell'azienda. Nella sua forma più semplice, consultando i dati è possibile rintracciare i prodotti durante tutto il processo di produzione. Fanno parte della gestione del magazzino anche i supporti tecnologici utilizzati per la gestione delle scorte, la gestione dei costi, le applicazioni informatiche e quelle utilizzate per la comunicazione.

La Gestione del magazzino non inizia con il ricevimento dei materiali, ma in realtà inizia con la pianificazione iniziale quando viene creato il contenitore che ospiterà il prodotto finito. La progettazione del magazzino e la progettazione dei processi all'interno del magazzino è parte integrante della gestione di magazzino.

## **3.2 Stoccaggio automatico e sistema di recupero**

Il sistema di recupero in un magazzino automatizzato è costituito da una serie di computer che controllano la collocazione ed il recupero automatico dei prodotti fin dai luoghi di conservazione. Archiviazione automatica e sistemi di recupero sono tipicamente utilizzati in realtà in cui vi è un volume molto elevato di movimentazioni di merci e grandi quantità di spazio dove la

precisione è fondamentale.

I software e l'hardware utilizzato sono un insieme di dispositivi progettati per la memorizzazione e il recupero di articoli in produzione, distribuzione, vendita al dettaglio o all'ingrosso. Si basano sul principio che merce arrivi all'uomo, piuttosto che l'uomo cammini alla ricerca del prodotto. Sicuramente comportano un risparmio di spazio, un aumento della produttività, un minor lavoro per le persone ed una maggiore precisione. Consentono una rapida memorizzazione ed il recupero di materiale utilizzando dispositivi per spostare dei carichi sia verticalmente che orizzontalmente.

Il distributore automatico tradizionale è il più comune e familiare tra questi dispositivi, si tratta di un sistema che si occupa delle vendite al dettaglio, in esso non è presente il concetto di logistica. [PFPR02]

La tendenza alla produzione just in time richiede una disponibilità tra i fattori di produzione ed un modo molto più veloce di organizzare lo stoccaggio di piccoli oggetti accanto alle linee di produzione. Tendenze recenti di vendita al dettaglio hanno portato allo sviluppo di magazzini in stile negozi. Si tratta di edifici con soffitti alti utilizzati per esporre le merci. Tipicamente, gli articoli pronti per la vendita sono in basso nello scaffale, in sostanza, lo stesso edificio serve sia come magazzino che come punto vendita.

### **3.3 L'automazione dei documenti**

L'automazione dei documenti consiste nella progettazione di sistemi e di flussi di lavoro che assistono la creazione di documenti digitali. Questi includono sistemi basati su logica che utilizzando parti di testo esistenti creando un nuovo documento. Questo processo è sempre più utilizzato all'interno di alcune industrie nella produzione di contratti e lettere. Sistemi di automazione del

documento possono anche essere utilizzati per schematizzare tutto il testo variabile ed i contenuti all'interno di un insieme di documenti.

Sistemi di automazione permettono alle aziende di ridurre l'immissione di dati, ridurre il tempo dedicato alla correzione di bozze e ridurre i rischi associati all'errore umano. Ulteriori vantaggi includono il risparmio relativo alla gestione della carta, distribuzione e spedizione.

Ci sono molti documenti utilizzati nella gestione del magazzino. Si chiamano: fatture, bolle di accompagnamento, bolle per resi dovute a merci difettose, fatture di carico, ecc. Questi documenti sono di solito i contratti tra l'acquirente ed il venditore, quindi sono molto importanti per entrambe le parti e per qualsiasi intermediario, come ad esempio l'agenzia delle entrate. I documenti relativi alla movimentazione all'interno del magazzino ed i centri di distribuzione è di solito eseguita mediante un lavoro manuale o semi-automatico tramite scanner di codici a barre e conseguente stampa mediante stampante.

Tutela della privacy e furto di identità sono le preoccupazioni maggiori soprattutto con l'aumento dell'e-Commerce, di Internet e dello shopping online, che rendono più importante che mai garantire il documento corretto o associato al medesimo ordine e naturalmente alla relativa spedizione.

### **3.4 Il magazzino in una enoteca**

Il vino cambia nel tempo, spesso in meglio, conservarlo in modo corretto è un modo per garantire che le bottiglie possano sopravvivere fino a quella cena speciale o a quell'evento o ricorrenza da festeggiare. E' vero che alcuni vini non migliorano con l'età, ma è comunque necessario conservarli con cura per goderne al meglio.

La temperatura rappresenta certamente il fattore più importante nella conservazione del vino. Basse temperature rallentano il processo di invecchiamento; temperature più elevate portano i vini a svilupparsi prematuramente, è meglio peccare per eccesso di troppo freddo che troppo caldo. Tuttavia, drastici sbalzi di temperatura, come prendere la bottiglia dal frigorifero e rimettercela più volte, possono influenzare negativamente il vino. Fluttuazioni di temperatura modificano la pressione all'interno della bottiglia, spingendo il sughero verso l'esterno favorendo così l'aumentare della quantità di aria che entra nella bottiglia così da trasformare rapidamente il vino in aceto.

Temperature fresche servirebbe a ben poco se la luce ultravioletta colpisse la bottiglia, la luce solare è il più grande nemico del vino. Proprio come la luce solare causano le rughe nella pelle, essa promuove l'ossidazione del vino. I vini bianchi in bottiglia chiare sono le più vulnerabili a tali danni, ma nel tempo, la luce ultravioletta influirà anche sulle bottiglia verde scuro.

Le bottiglie con tappi di sughero dovrebbero essere conservate su di un fianco per mantenere il contatto tra il sughero ed il vino. Senza questo contatto, il tappo potrebbe seccarsi, restringendosi, e lasciando passare l'aria. Questo ovviamente non si applica alle bottiglie con tappi a vite e tappi sintetici per queste basta assicurarsi che vengano conservate in luoghi freschi e bui.

La saggezza popolare dice che i vini devono essere conservati a un livello ideale di umidità del 70 per cento. La teoria dice che l'aria secca asciuga i tappi di sughero, così da consentire l'ingresso dell'aria nella bottiglia che rovina il vino. In qualsiasi punto della cantina con una umidità tra il 50 e l'80 per cento è considerato sicuro. Viceversa, condizioni estremamente umide possono promuovere la muffa. Ciò non influirà direttamente sul vino debitamente sigillate, ma possono danneggiare le etichette.



# Capitolo 4

## La gestione delle scorte

### 4.1 Le scorte

In qualsiasi azienda o organizzazione, tutte le funzioni sono interconnesse e collegati tra loro e sono spesso anche sovrapposte. Alcuni aspetti chiave come la gestione della logistica e l'inventario costituiscono la spina dorsale della funzione di erogazione di prodotti e servizi quindi del business. Queste funzioni sono estremamente importanti per marketing manager e finance controller.

La gestione del magazzino è una funzione molto importante che determina la salute della catena di fornitura, nonché gli impatti sulla salute finanziaria del bilancio. Ogni organizzazione è costantemente impegnata a mantenere scorte ottimali per essere in grado di soddisfare le sue esigenze ed evitare sopra o sotto l'inventario che possono influenzare i valori di bilancio.

La gestione delle scorte richiede una valutazione costante e attenta di fattori esterni ed interni ed il controllo attraverso la pianificazione e la revisione. La maggior parte delle organizzazioni hanno un reparto separato chiamato progettisti di inventario che costantemente controllano e rivedono l'inventario e rappresentano essi stessi l'interfaccia con la produzione e con i reparti finanziari.

## **4.2 Definizione di inventario**

L'inventario è uno stock minimo di beni materiali che contengono valore economico, e sono tenuti in varie forme da un'organizzazione in attesa di essere imballati, lavorati o di subire delle trasformazioni oppure di essere venduti nel tempo.

Tutte le organizzazioni impegnate nella produzione o vendita di prodotti hanno un inventario in una forma o nell'altra. L'inventario può essere in stato di completo o incompleto. Inventario è tenuto al fine di facilitare il consumo futuro. Tutte le risorse che sono inventariate hanno un valore economico e possono essere considerati come attività dell'organizzazione.

## **4.3 Diversi tipi di inventario**

L'inventario è definita come una riserva o un deposito di merci o di beni che sono mantenuti a portata di mano o vicino alla produzione in modo che l'impresa può soddisfare la domanda e soddisfare la sua ragion d'essere. Se l'azienda è un produttore, deve mantenere alcune rimanenze di materie prime e di semilavorati al fine di mantenere lo stabilimento in funzione. Inoltre, si deve mantenere una certa fornitura di prodotti finiti al fine di soddisfare la domanda.

L'inventario dei materiali avviene in varie fasi e nei vari reparti di un'organizzazione. Una organizzazione produttiva detiene rimanenze di materie prime e materiali di consumo necessari per la produzione. Contiene anche l'inventario dei semilavorati in varie fasi dell'impianto e nei diversi reparti. Scorte di prodotti finiti sono tenute presso l'impianto o presso i centri di distribuzione. Le scorte fanno riferimento sia alle materie prime che ai prodotti finiti e quelli che sono in transito tra le diverse sedi dell'azienda. Scorte di

prodotti finiti è tenuta dall'organizzazione in punti diversi fino al raggiungimento del mercato dei clienti finali.

A volte, un'impresa può tenere più grande inventario di quanto necessario per soddisfare la domanda e mantenere lo stabilimento in esecuzione alle condizioni attuali della domanda. Se l'impresa è presente in un ambiente instabile dove la domanda è dinamica (cioè sale e scende rapidamente), avere un inventario aggioranto potrebbe rappresentare una soluzione contro le variazioni inattese della domanda. Questo inventario tampone può anche servire a proteggere l'impresa se un fornitore non consegna nei termini richiesti, o se la qualità del fornitore si trova ad essere scadente a fronte di ispezione, onde evitare che l'azienda venga lasciata senza le materie prime necessarie.

## **4.4 Come determinare le scorte di magazzino**

Ottimizzare i livelli delle scorte di sicurezza calcolando il punto di equilibrio minimo non è una impresa semplice, talvolta è descritto come il Santo Graal della gestione delle scorte. Molte aziende basano il loro punto di equilibrio guardano la fluttuazioni della domanda stessa ed assumono che ci sia coerenza tra ciò che successo in passato e ciò che succederà in futuro. Purtroppo, questo metodo si rivela poco efficace nel determinare i livelli di inventario ottimale per molte operazioni. Se l'obiettivo è quello di ridurre i livelli di inventario, mantenendo o aumentando i livelli di servizio è necessario indagare ed eseguire dei calcoli più complessi.

Uno dei metodi più ampiamente accettato nel calcolo dello stock di sicurezza utilizza per il calcolo il modello statistico di deviazioni standard di una distribuzione normale di probabilità. Questo strumento statistico ha dimostrato di essere molto efficace nel determinare i livelli delle scorte di sicurezza

ottimali in una varietà di ambiti.

Tempi di consegna molto precisi sono essenziali per lo stock di sicurezza e per il calcolo del punto di riordino. Il tempo di consegna è data dal tempo che intercorre tra il momento in cui si stabilisce la necessità di ordinare ed il momento in cui il prodotto è caricato sull'inventario ed è a portata di mano e disponibile per l'uso.

Coerentemente le previsioni sono una parte essenziale del calcolo delle scorte di sicurezza. Se non si utilizza una previsione formale, è possibile invece utilizzare la domanda media.

Il periodo di previsione utilizzato nel calcolo delle scorte di sicurezza possono differire dal periodo di previsione formale. Ad esempio, si può avere un periodo di formale previsione di quattro settimane, mentre il periodo di previsione che si utilizza per il calcolo delle scorte di sicurezza potrebbe essere una settimana, per punto di riordino si intende il livello di inventario che avvia un ordine. Per i prodotti in movimento è possibile programmare un punto di riordino minimo, che è l'equivalente di una vendita media.

# Capitolo 5

## Le Tecnologie

### 5.1 Java

Java è un linguaggio di programmazione appositamente progettato per essere utilizzato in ambiente distribuito e su Internet. E' stato progettato per avere il look and feel simile al linguaggio C++, ma risulta essere più semplice da usare rispetto al C++ e applica le metodologie della programmazione Object Oriented. Java può essere utilizzato per creare applicazioni complete che possono funzionare su un singolo computer o essere distribuite tra server e client in una rete. Può anche essere usato per costruire un piccolo modulo applicazione o applet per l'utilizzo come parte di una pagina web. Applet, ormai in disuso, rendono possibile una interazione tra l'utente ed una pagina web.[JDMD05]

Java è stato introdotto da Sun Microsystems nel 1995 e subito ha creato un nuovo modo di considerare le pagine web più interattive. Entrambi i browser Web più importanti includono una macchina virtuale Java. Quasi tutti i principali sviluppatori di sistemi operativi (IBM, Microsoft, ed altri) hanno aggiunto compilatori Java come parte della loro offerta di prodotti.

Oggi ci sono molte applicazioni e siti web che non funzionano se non si è installato Java, ed ogni giorno ne vengono creati di nuovi. Java è veloce,

sicuro e affidabile. Dai laptop ai data center alle console di gioco ai super-computer scientifici passando per i cellulari e naturalmente Internet, Java è ovunque presente.

L'ultima versione di Java contiene importanti miglioramenti che ottimizzano le prestazioni, stabilità e sicurezza delle applicazioni Java che girano sulla macchina. L'installazione di una nuova versione garantisce sempre che le applicazioni Java continua precedentemente sviluppate continuano a funzionare in modo sicuro ed efficiente.

E' fondamentale conoscere la distinzione fra Java Runtime Environment (JRE) ovvero l'ambiente necessario per poter eseguire il codice java il bytecode, la parte runtime di Java, e la Java Virtual Machine (JVM), formata da classi principali della piattaforma Java necessaria per lo sviluppo di applicazioni in Java.

### **5.1.1 Le caratteristiche principali di Java**

Java è un linguaggio di programmazione compilato ed interpretato, infatti durante una prima fase di compilazione il codice sorgente (file .java) vengono trasformati in codice macchina o bytecode (file .class) e nella fase di esecuzione le istruzioni vengono interpretati dalla JVM per essere eseguite

- Portabilità

I programmi creati con Java sono portatili, è famosissima l'espressione Write once, run anywhere espressione con cui la Sun Microsystems indicava appunto uno dei maggiori vantaggi di Java ovvero la cross-platform cioè la possibilità per un programma di essere eseguito su qualsiasi piattaforma (Linux, Windows, Apple). Infatti un programma sorgente viene

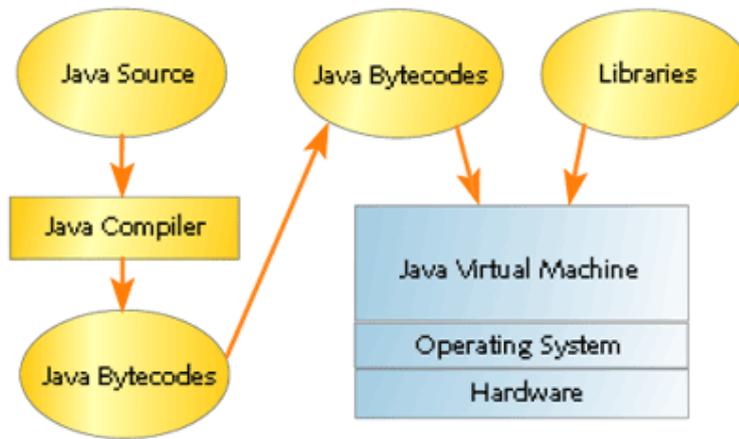


Figura 5.1: Caratteristiche di Java [W9]

compilato in quello che viene chiamato java bytecode, che può essere eseguito ovunque in rete su un server o un client.

- JVM

La macchina virtuale di Java interpreta il bytecode in codice che verrà poi eseguito sul computer reale. Ciò significa che le differenze a livello di istruzione individuali del computer come piattaforma possono essere riconosciuti a livello locale e quindi specifiche versioni del programma in base alla piattaforma non sono più necessarie. La macchina virtuale Java include una opzione just-in-time, compilatore che compila dinamicamente il bytecode in codice eseguibile come alternativa a interpretare il bytecode una sola istruzione alla volta. In molti casi, la compilazione JIT dinamica è più veloce all'interpretazione della macchina virtuale.

- Robustezza

Il codice è robusto, a differenza di programmi scritti in C++ ed in altri linguaggi di programmazione, gli oggetti Java non possono contenere riferimenti a dati esterni o ad altri oggetti conosciuti. Questo assicura che l'istruzione non può contenere l'indirizzi di memoria dove sono memorizzati altri dati di un'altra applicazione o nel sistema operati-

vo stesso, che come noto avrebbe causato al programma o al sistema operativo stesso la sua interruzione detto in linguaggio tecnico crash. La macchina virtuale Java fa una serie di controlli su ogni oggetto per garantire l'integrità.

- Linguaggio orientato agli oggetti

Java è orientato agli oggetti, il che significa che, tra le altre caratteristiche, un oggetto può trarre vantaggio di far parte altri oggetti ed ereditare il codice che è comune alla classe. Gli oggetti sono formati sia da nomi, attributi ovvero caratteristiche della classe che da metodi da intendersi come funzionalità o comportamenti dell'oggetto. [CHGC05]

## 5.2 XML

XML è un linguaggio di markup per i documenti contenenti informazioni strutturate.

Per informazioni strutturate si intende sia i contenuti (parole, immagini, ecc) che le indicazioni di qual è il ruolo che gioca il contenuto (ad esempio, il contenuto titolo di sezione ha un significato diverso dal contenuto in di una nota, il che significa qualcosa di diverso da quello contenuto in una figura didascalia o contenuti in una tabella di database, ecc.). Tutti i documenti XML hanno una struttura. [ERWS01]

Un linguaggio di markup è un meccanismo per identificare le strutture di un documento. La specifica XML definisce un modo standard per aggiungere tag ai documenti.

Il numero di applicazioni in fase di sviluppo, o già sviluppate, basati su documenti XML è veramente sorprendente. L'XML è diverso dall'HTML, sia la semantica tag che il set di tag sono fissi nell'HTML. Un h1 è sempre un titolo di primo livello. Il W3C, in collaborazione con i produttori di browser

e la comunità WWW, è costantemente al lavoro per estendere la definizione di HTML per consentire nuovi tag per tenere il passo con il cambiamento tecnologico e di apportare variazioni nella presentazione (fogli di stile) per il web. Tuttavia, questi cambiamenti sono sempre rigidamente limitati.

XML non specifica né la semantica, né un insieme di tag, in effetti XML è in realtà un meta-linguaggio per descrivere linguaggi di markup. In altre parole, XML fornisce una funzione per definire i tag e le relazioni strutturali tra loro. Dal momento che non c'è insieme di tag predefiniti, non ci può essere alcuna semantica precostituita.

### **5.2.1 XML e SGML**

SGML è il linguaggio standard Generalized Markup definito dalla ISO 8879. SGML è stato impiegato per mantenere archivi di documentazione strutturata per oltre un decennio, ma non è adatto a servire i documenti sul web. L'uso e la comprensione di documenti XML non richiede un sistema come invece avviene per SGML, possiamo definire l'XML come una forma ristretta e semplificata di SGML.

Per apprezzare XML, è importante capire perché è stato creato. XML è stato creato in modo che i documenti riccamente strutturati potessero essere utilizzati tramite il web. Le uniche alternative possibili, HTML e SGML, non sono utilizzabili per questo scopo.

HTML, come abbiamo già discusso, viene legato con una serie di semantica e non fornisce la struttura arbitraria.

SGML fornisce struttura arbitraria, ma è troppo difficile da attuare per un browser web. L'SGML risolve i grandi problemi complessi che giustificano

la loro spesa. Visualizzazione dei documenti strutturati inviati attraverso la rete porta raramente una tale giustificazione.

Questo non vuol dire che XML si può aspettare di sostituire completamente SGML. Mentre XML è stato progettato per fornire contenuti strutturati attraverso il web, mentre SGML è una soluzione più soddisfacente per lo stoccaggio e la creazione di documenti complessi.

### 5.2.2 XML nello sviluppo

il W3C definisce per l'XML i seguenti obiettivi:

- Deve essere semplice da usare, gli utenti devono essere in grado di visualizzare i documenti XML in modo semplice e veloce come documenti HTML.
- XML deve supportare una vasta gamma di applicazioni, sebbene l'obiettivo iniziale era quello di rappresentare documenti strutturati attraverso il web.
- XML deve essere compatibile con SGML. La maggior parte delle persone che oggi utilizzano XML provengono da organizzazioni che hanno un grande, in alcuni casi sconcertante, quantitativo di dati in SGML. XML è stato progettato per essere compatibile con gli standard esistenti e risolvere il problema di invio di documenti strutturati attraverso il web.
- La progettazione di XML deve essere formale e concisa, i documenti XML devono essere facili da creare. Anche se ci sarà alla fine un editor

sofisticato per creare e modificare i contenuti XML.

### 5.2.3 La scelta del database XML a confronto col database relazionale

L'idea di base era quella di creare un database relazione mysql o Oracle, ma vista la complessità di gestione al variare delle dimensioni e della scalabilità sul web sono tornato indietro ed ho deciso di scegliere un'altra strada.

La scelta è stata di un database XML dei prodotti e delle categorie dei prodotti. Questa scelta è stata dettata da un motivo molto semplice, la portabilità del software su diverse piattaforme. Scegliendo xml posso scarlo su android , web , ecc senza apportare nessuna modifica sostanziale alla struttura del programma.

Riporto qui di seguito un esempio di file di testo XML che rappresenta la struttura di un prodotto dell'applicativo sviluppato:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<prodotti>
  <prodotto>
    <codice>3</codice>
    <categoria>Spumanti</categoria>
    <nome>Ferrari</nome>
    <quantita>3</quantita>
    <prezzo>23.0</prezzo>
    <dataUltimoOrdine>23/11/2010</dataUltimoOrdine>
    <descrizione>Ottimo spumante</descrizione>
  </prodotto>
  ...
</prodotti>
```

Nelle immagini che seguono evidenzio la complessità tra la gestione dei dati con l'XML e la gestione dei dati con DB Microsoft Access

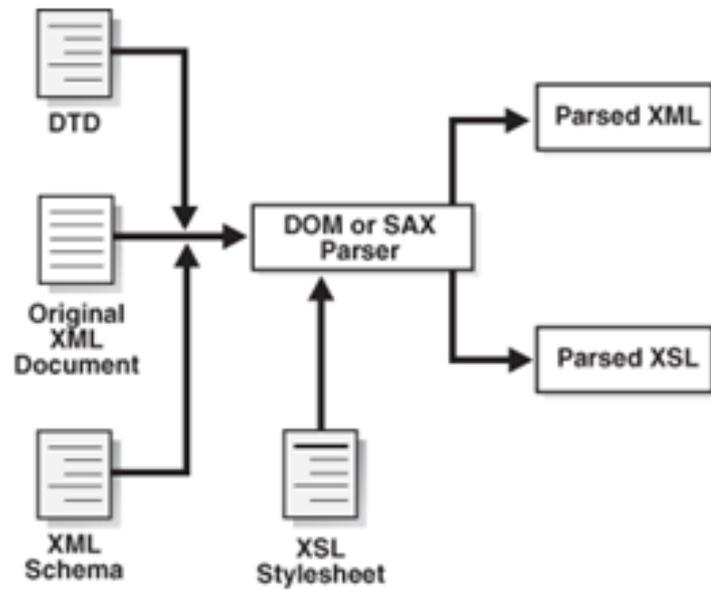


Figura 5.2: Gestione dei dati con file XML [W10]

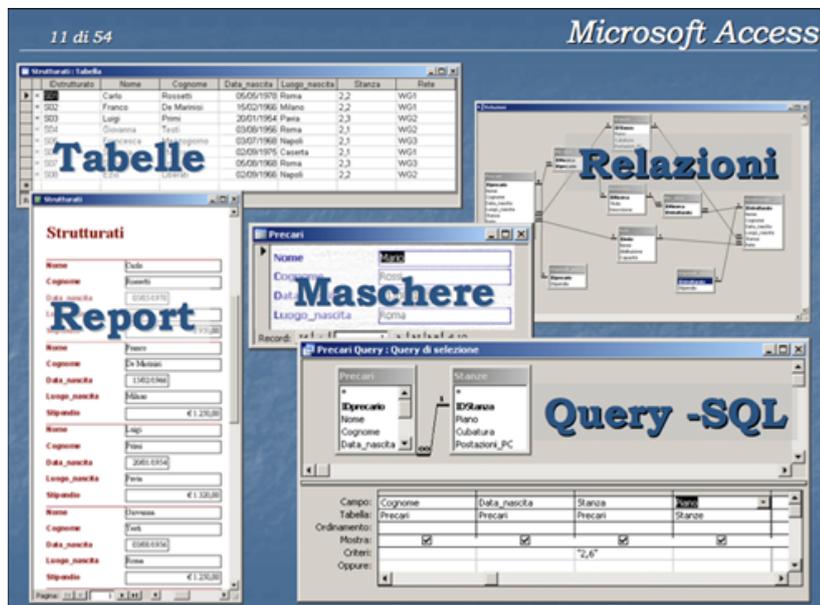


Figura 5.3: Gestione dei dati con file Microsoft Access [W11]

## 5.3 Architettura Client-Server

Per architettura di rete si intende una architettura in cui ogni computer o processo sulla rete è un client o un server. I server sono potenti computer o processi dedicati alla gestione delle unità disco (file server), stampanti (print server), o il traffico di rete (server di rete). I client sono i PC o workstation su cui gli utenti eseguono applicazioni. I client si basano su server per le risorse, come file, dispositivi e potenza anche di elaborazione.

In una architettura di rete i client (processori a distanza) chiedono di ricevere assistenza da un server centralizzato (computer host). I computer client forniscono un'interfaccia per consentire a un utente di richiedere i servizi al server e consentono di visualizzare i risultati restituiti dal server.

Server attendere le richieste che arrivano dai client e poi rispondere ad essi. Idealmente, un server fornisce un'interfaccia standardizzata trasparente per i client in modo che i client non devono essere a conoscenza delle specificità del sistema (cioè l'hardware e il software) che fornisce il servizio.

La capacità di elaborazione del server è dimensionata in funzione dei servizi che deve offrire.

Oggi i client si trovano spesso nei posti di lavoro o su personal computer, mentre i server si trovano altrove in rete, di solito su macchine più potenti. Questo modello di calcolo è particolarmente efficace quando i client ed il server hanno compiti distinti che vengono eseguiti di routine.

In una azienda di vendita di vini, ad esempio, l'elaborazione dei dati, avviene sul un computer server, sul client può essere in esecuzione un programma applicativo per l'inserimento e la visualizzazione di informazioni mentre sul computer server è in esecuzione un altro programma che gestisce il database in cui le informazioni sono memorizzate in modo permanente.

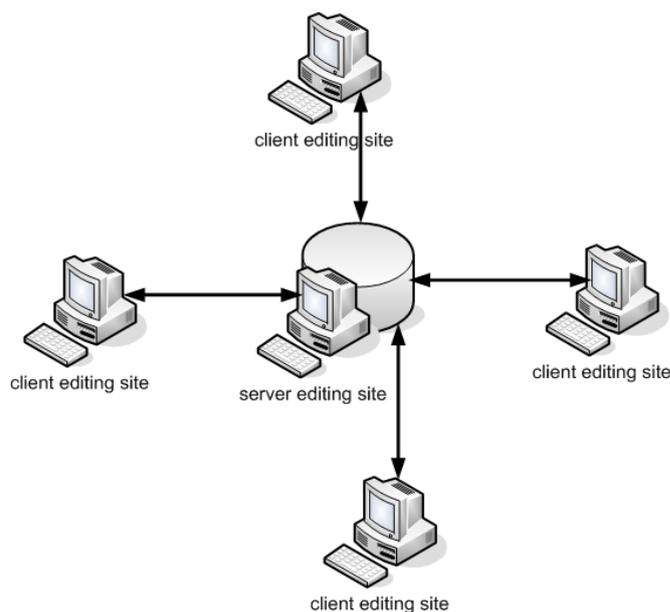


Figura 5.4: Piccola rete client-server [W12]

Molti client possono accedere alle informazioni del server contemporaneamente, ed allo stesso tempo, un computer client può eseguire altre attività, come l'invio di e-mail. Poiché entrambi i computer client e server sono considerati dispositivi intelligenti, il modello client-server è completamente diverso dal vecchio modello mainframe, in cui i terminali venivano considerati dispositivi stupidi.

### 5.3.1 Client-Server vs Peer-to-peer

Il modello client-server è stato originariamente sviluppato per consentire a più utenti di condividere l'accesso alle applicazioni che facevano uso di database. Rispetto all'approccio mainframe, client-server offre una maggiore scalabilità perché le connessioni possono essere effettuate secondo le necessità invece di essere fisse. Il modello client-server supporta anche le applicazioni modulari che possono rendere il lavoro di creazione di software più facile. Nei cosiddetti modelli two-tier e three-tier, le applicazioni software sono divise in parti modulari, e ogni pezzo è installato sul client o server specializzati per questo

sottosistema.

Client-server è solo un approccio alla gestione delle applicazioni di rete. L'alternativa principale è rappresentata dal peer-to-peer in cui tutti i dispositivi hanno capacità equivalenti. Rispetto al client-server, le reti peer to peer offrono alcuni vantaggi quali una maggiore flessibilità nella crescita del sistema consentendo di gestire un numero elevato di client. Le reti client-server in genere offrono vantaggi nel mantenere i dati sicuri.

# Capitolo 6

## Diagrammi UML

### 6.1 Le ragioni della scelta dell'UML

Sono molte le ragioni per le quali ho voluto prendere in considerazione Unified Modeling Language (UML) per descrivere lo sviluppo della mia applicazione.

Quando penso a UML, mi viene in mente la qualità del software, infatti uno dei problemi che ha afflitto l'industria del software in anni recenti è l'inadeguatezza della documentazione di progetto, in generale il poco tempo che viene ad essa dedicato.

In passato, la maggior parte delle applicazioni software sono state costruite in casa, da un team di sviluppatori che hanno lavorato nello stesso ufficio. Dal momento che tutti erano vicini l'uno all'altro, la comunicazione non era un grosso problema. A causa della globalizzazione e dell'outsourcing, molte aziende hanno delocalizzato lo sviluppo delle proprie applicazioni software affidando la realizzazione a professionisti che vivono in località remote. Questo avviene principalmente per ridurre i costi di sviluppo. Lo sviluppo del software è un processo complesso, una delle caratteristiche che possiamo attribuire all'UML è sicuramente la sua chiarezza nel processo di documentazione.[MLES02]

L'UML non è una metodologia è un linguaggio di modellazione, può essere utilizzato per definire diagrammi ed il significato di questi schemi. può essere utilizzato per definire i processi che devono essere seguite per creare il software. Si potranno anche definire sia i diagrammi sia le attività.

Si potrebbe sostenere che la comunicazione è la parte più difficile nello sviluppo di software di alta qualità. UML è una manna dal cielo, perché è abile nella gestione di questo difficile problema, consente ad un team di sviluppatori di comunicare efficacemente. Se si vuole massimizzare le capacità di UML, è necessario utilizzare un modo che consente al team di comunicare con un elevato grado di precisione.

## 6.2 Definiamo l'UML

Unified Modeling Language è un linguaggio per specificare, costruire, visualizzare e documentare manufatti sia di sistemi software, sia di processi produttivi e altri sistemi non strettamente software. UML rappresenta una collezione di best practices di ingegneria, dimostrate vincenti nella modellazione di vasti e complessi sistemi [W13].

L'UML permette di visualizzare, per mezzo di un formalismo rigoroso, “manufatti” dell'ingegneria, consentendo di illustrare idee, decisioni prese, e soluzioni adottate.

Questa parte è dedicata all'illustrazione, tramite l'utilizzo di diagrammi UML, e delle fasi di analisi e progettazione effettuate per la realizzazione dell'applicazione richiesta.

I principali diagrammi componenti di una specifica UML sono:

- Diagrammi dei Casi d'Uso
- Diagrammi delle Classi
- Diagrammi degli Oggetti
- Diagrammi di Sequenza
- Diagramma delle Attività
- Diagrammi di Collaborazione
- Diagrammi di Stato

### 6.3 Diagramma dei casi d'uso

Use Case Diagram (diagrammi dei casi d'uso) sono diagrammi dedicati alla descrizione delle funzioni o servizi offerti da un sistema, così come sono percepiti e utilizzati dagli attori che interagiscono col sistema stesso.

Sono impiegati soprattutto nel contesto della Use Case View (vista dei casi d'uso) di un modello, e in tal caso si possono considerare come uno strumento di rappresentazione dei requisiti funzionali di un sistema.

Tuttavia, non è impossibile ipotizzare l'uso degli UCD in altri contesti; durante la progettazione, per esempio, potrebbero essere usati per modellare i servizi offerti da un determinato modulo o sottosistema ad altri moduli o sottosistemi [W10].

I diagrammi dei casi d'uso mostrano un insieme di entità esterne al sistema, dette attori, associati con le funzionalità, dette a loro volta Use Case (casi d'uso), che il sistema dovrà realizzare. L'interazione tra gli attori e i casi d'uso viene espressa per mezzo di una sequenza di messaggi scambiati tra gli attori e il sistema.

L'obiettivo dei diagrammi dei casi d'uso è definire un comportamento coerente senza rivelare la struttura interna del sistema.

Nel contesto dello UML, un attore è una qualsiasi entità esterna al sistema che interagisce con esso: può essere un operatore umano, un dispositivo fisico qualsiasi, un sensore, un legacy system, e così via.

Nel progetto realizzato, ho identificato tre attori che sono l'Utente, il Gestore e l'Amministratore, essi interagiscono con le funzionalità del sistema ciascuno con ruoli ben definiti. I compiti dell'Amministratore sono quelli di mantenere aggiornato il catalogo e tenere sotto controllo l'andamento delle vendite. L'utente, ovvero l'utilizzatore finale, si confronta giornalmente con esso eseguendo delle ricerche e modificando le quantità a seguito delle vendite effettuate. Il Gestore è colui che si occupa nello specifico degli ordinativi, di rifornire il magazzino.

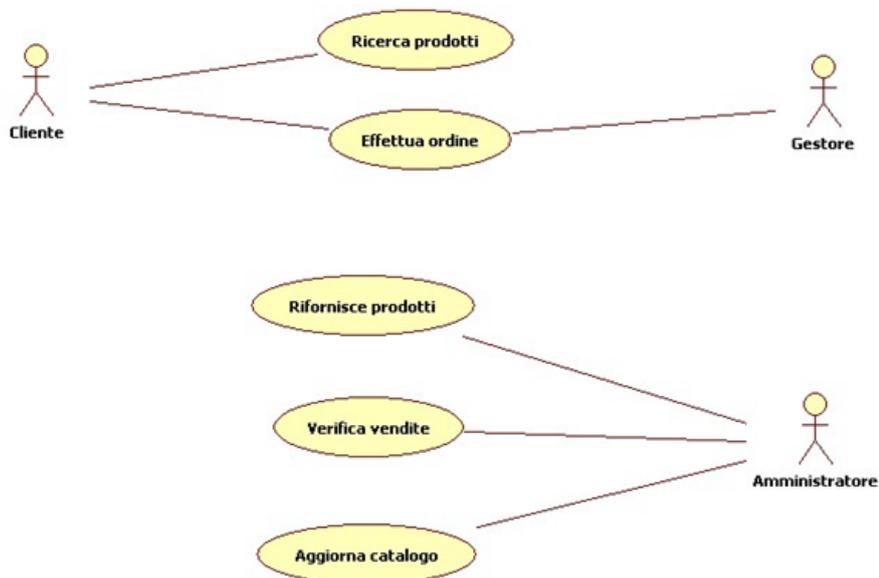


Figura 6.1: Diagramma dei casi d'uso

## 6.4 Diagramma delle Classi

I diagrammi delle classi (class diagram) sono uno dei tipi di diagrammi che possono comparire in un modello UML e sono probabilmente una delle tipologie di diagramma più note e affascinanti dello UML.

In termini generali, consentono di descrivere tipi di entità, con le loro caratteristiche, e le eventuali relazioni fra questi tipi. Gli strumenti concettuali utilizzati sono il concetto di classe del paradigma object-oriented e altri correlati (per esempio la generalizzazione, che è una relazione concettuale assimilabile al meccanismo object-oriented dell'ereditarietà) [W14].

L'utilizzo più importante è legato alla realizzazione del modello di disegno, il quale, una volta completato, rappresenta graficamente l'implementazione del sistema eseguibile, esiste una stretta somiglianza con i diagrammi Entità-Relazioni, di cui i Class Diagram rappresentano l'evoluzione Object Oriented.

Obiettivo principale dei diagrammi delle classi è visualizzare la proiezione statica del sistema: sono utilizzati per realizzare il modello ad oggetti del dominio e quello del business.

Nel diagramma delle classi realizzato ho voluto mettere in evidenza che l'applicazione è di tipo client-server, sono presenti tre classi specifiche Client, Server e ThreadServer, in particolare è multi-thread infatti il server per ciascun client che si collegherà farà partire una thread ad esso dedicato ovvero un oggetto della classe ThreadServer. Due classi (Scrittura e Lettura) sono dedicate esclusivamente alle operazioni di aggiornamento e lettura dei dati necessari all'applicazione per funzionare. Il diagramma viene completato con la presenza delle classi Prodotto che descrive le caratteristiche dell'oggetto gestito dal software e dalla classe Ordine che la vendita di una certa quantità di prodotto.

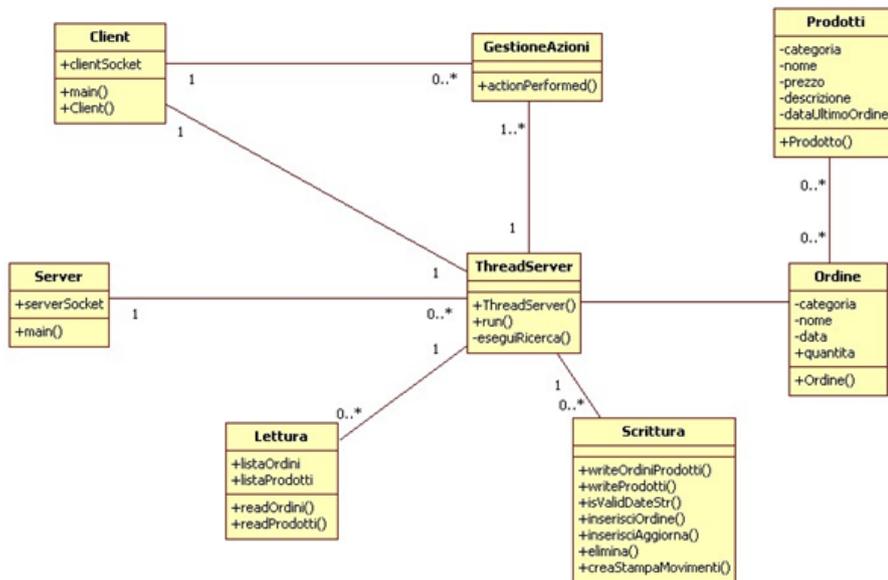


Figura 6.2: Diagramma delle classi

## 6.5 Diagramma degli Oggetti

I diagrammi degli oggetti rappresentano una variante dei diagrammi delle classi, tanto che anche la notazione utilizzata è pressochè equivalente con le sole differenze che i nomi degli oggetti vengono sottolineati e le relazioni vengono dettagliate.

Anche questa tipologia di diagramma si occupa della proiezione statica del sistema e mostra un ipotetico esempio di un diagramma delle classi. Si tratta della famosa diapositiva “scattata” a un istante di tempo preciso, riportante un ipotetico stato di esecuzione evidenziato dagli oggetti presenti in memoria e dal relativo stato.

Pertanto mentre un diagramma delle classi è sempre valido, un diagramma degli oggetti rappresenta una possibile istantanea del sistema valida in un istante di tempo ben preciso.

Nel diagramma degli oggetti realizzato ho voluto appunto evidenziare la natura multi-thread dell'applicazione, infatti sono presenti diversi oggetti client (client1... clientn), per ciascun client vi sarà un oggetto della classe ThreadServer ad esso dedicato, contemporaneamente vi saranno diversi oggetti della classe Scrittura e Lettura prevedendo operazioni di aggiornamento della base dati, completa il diagramma la presenza di diversi oggetti di tipo prodotto ad indicare la consultazione in contemporanea dei diversi prodotti da parte degli attori.

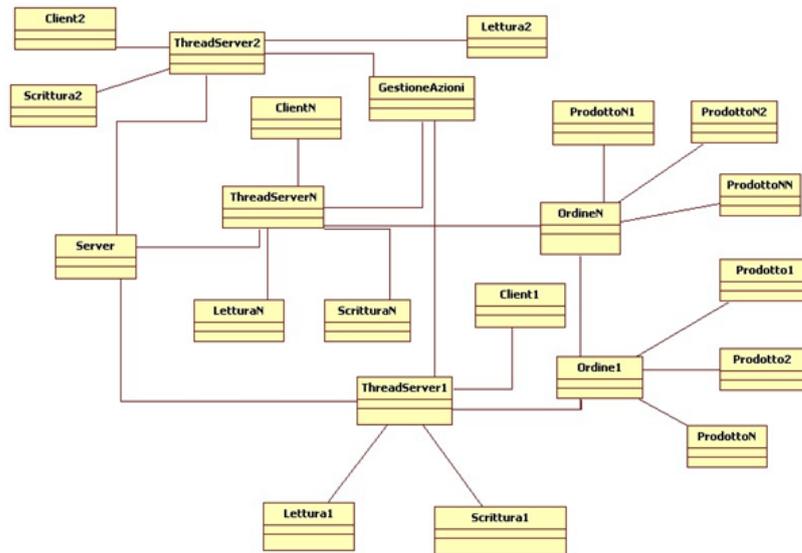


Figura 6.3: Diagramma degli oggetti

## 6.6 Diagramma di Sequenza

I diagrammi di sequenza rappresentano le interazioni temporali tra oggetti che costituiscono il sistema e/o con attori esterni allo stesso vengono utiliz-

zati per modellare il comportamento dinamico del sistema.

I Sequence Diagram e Collaboration Diagram risultano molto simili e si può passare agevolmente dall'una all'altra rappresentazione.

Sequence e Collaboration si differenziano per via dell'aspetto dell'interazione a cui conferiscono maggior rilievo: i diagrammi di sequenza focalizzano l'attenzione sull'ordine temporale dello scambio di messaggi, i diagrammi di collaborazione mettono in risalto l'organizzazione degli oggetti che si scambiano i messaggi.

Possono essere utilizzati con diversi livelli di astrazione in funzione dell'utilizzo che se ne vuole fare.

Nel diagramma di sequenza realizzato ho voluto evidenziare la successione delle operazioni necessarie e gli attori coinvolti nell'operazione da parte di un cliente nell'eseguire un ordine di un determinato prodotto. Un cliente che voglia ordinare una certa quantità di prodotto, compila il modulo di richiesta sull'applicativo, il gestore verificherà se a quantità di prodotto richiesto è presente, qualora non sia presente contatterà il gestore del magazzino che procederà al suo rifornimento. Una volta che il prodotto e la relativa quantità sono disponibili si procede con l'evasione dell'ordine e la conseguente consegna al cliente.

Qui di seguito il diagramma di sequenza dell'enoteca prodotti.

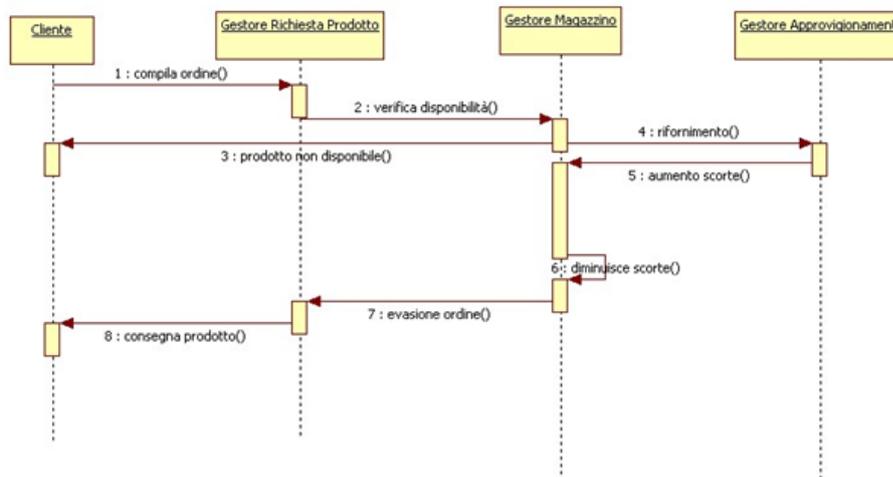


Figura 6.4: Diagramma di sequenza

## 6.7 Diagramma delle Attività

I diagrammi delle attività (activity diagram) rappresentano una vista dinamica delle funzionalità fornite dal sistema. Essi in particolare sono utili per descrivere la logica di funzionamento di un algoritmo oppure l'ordine temporale di esecuzione di alcune attività.

I diagrammi dei casi d'uso e i diagrammi di attività hanno in comune l'obiettivo di modellare un sistema secondo una prospettiva funzionale. Questa comunanza di obiettivi può talvolta ingenerare confusione nella scelta del tipo di diagramma più appropriato da utilizzare.

Un'attività in UML è rappresentata sintatticamente da un rettangolo dagli spigoli arrotondati al cui interno è contenuta una breve descrizione testuale: il nome dell'attività. Da un punto di vista semantico, un'attività rappresenta un passo (step, task) all'interno di un processo (algoritmo, procedura).

In altre parole, un'attività è uno stato con una sola azione, detta entry ac-

tion, che è sempre eseguita ogni qualvolta si entra in quello stato.

Un diagramma di attività è costituito da una serie di attività collegate da frecce che rappresentano una transizione da un'attività ad un'altra. Una transizione è necessaria per collegare due passi consecutivi all'interno del processo descritto.

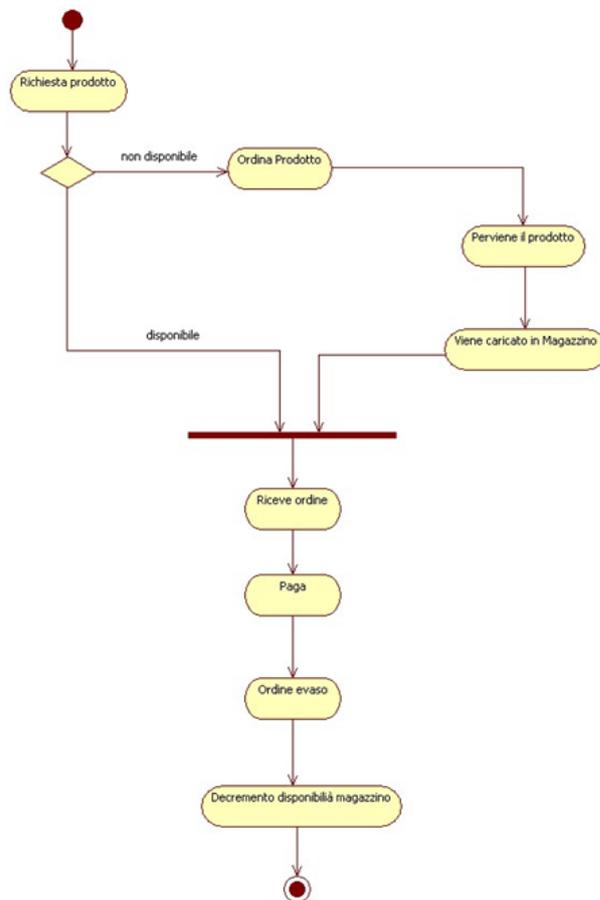


Figura 6.5: Diagramma delle attività

Nel diagramma delle attività realizzato, ho messo in evidenza che a seguito di un ordine da parte del cliente si possono aprire due diversi scenari: il prodotto

è disponibile e quindi si può procedere alla sua evasione oppure se il prodotto non è disponibile è necessario procedere al rifornire il magazzino prima della sua evasione. La consegna del prodotto comporta il pagamento da parte del cliente ed il relativo decremento della quantità dal magazzino.

## 6.8 Diagramma di Stato

I diagrammi di stato (statechart diagram) permettono di descrivere il comportamento dinamico di un oggetto o di un sistema.

Descrivono tutti gli stati raggiungibili e come cambia lo stato dell'oggetto in relazione all'accadere di eventi.

Un diagramma di stato è quindi composto da stati e da transizioni fra stati.

Uno stato è una situazione nella vita dell'oggetto in questione in cui esso soddisfa una qualche condizione, esegue una qualche attività o è in attesa di un qualche evento [W15].

Una transizione è una relazione che lega uno stato di partenza ed uno stato di arrivo (non necessariamente distinti).

Lo stato iniziale e lo stato finale, sono due stati particolari: il primo è il punto di partenza del diagramma ed il secondo è il punto di arrivo.

Nel diagramma di stato costruito evidenzio i diversi stati in cui si può trovare un determinato prodotto (etichetta di vino) presente in magazzino. Il prodotto risulta essere disponibile fin quando tutta la sua quantità è stata venduta, tal caso il prodotto passa nello stato esaurito e si procede al suo rifornimento quindi passando nello stato in approvvigionamento. Infine può accadere che una determinata etichetta di vino non viene più prodotto o venduta in tal caso esce dal catalogo passando nello stato fuori catalogo.

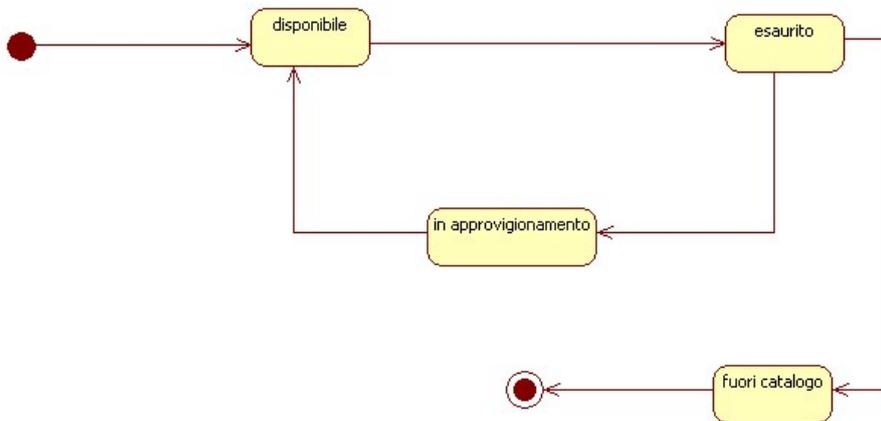


Figura 6.6: Diagramma di stato

## 6.9 Diagramma dei Componenti

I Component Diagram mostrano la struttura fisica del codice in termini di componenti e di reciproche dipendenze. Insieme ai Deployment diagram costituiscono la vista fisica del sistema e vengono comunemente indicati collettivamente con il nome generico di diagrammi di implementazione [W16].

In particolare, i diagrammi dei componenti illustrano la proiezione statica dell'implementazione del sistema. Ciascun componente rappresenta una parte del sistema, modulare, sostituibile, deployable, che incapsula implementazione ed espone un insieme di interfacce. Un componente è tipicamente costituito da un insieme di elementi (interfacce, classi, ecc.) che risiedono nel componente stesso. Un certo numero di questi ne definisce esplicitamente le interfacce esterne, ossia la definizione dei servizi esposti e quindi forniti dal componente.

Nella figura seguente si presenta il diagramma dei componenti (concettuale) del sistema. Si tratta di una primissima versione da raffinare durante la fase di disegno e da revisionare durante il processo di implementazione. In essa si evince che le due componenti esterne al sistema sono i file XML utilizzati come base di dati e la parte relativa alle componenti grafiche. All'interno del sistema troviamo il catalogo prodotti caricato in memoria dopo l'avvio e le vari sessioni di acquisto dei clienti.

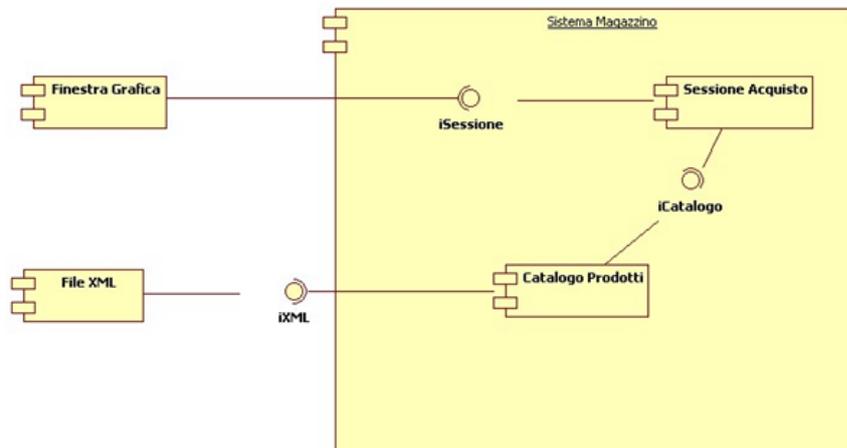


Figura 6.7: Diagramma dei componenti

## 6.10 Diagramma di Deployment

Il Deployment Diagram detto anche diagramma di dispiegamento è un diagramma di tipo statico previsto dal linguaggio di modellazione object-oriented UML per descrivere un sistema in termini di risorse hardware detti nodi, e di relazioni fra di esse [W17].

Spesso si utilizza un diagramma che mostra come le componenti software





# Capitolo 7

## Software gestione enoteca

### 7.1 Progetto realizzato

Le ragioni che mi hanno spinto alla realizzazione di questo software sono molteplici. Forse uno dei motivi principali è la necessità di avere sotto controllo, in qualsiasi momento, le quantità delle singole etichette di vino presenti nel magazzino enoteca. Essendo molte le varietà che vengono ordinate, serviva un software semplice nell'utilizzo, con un'interfaccia grafica funzionale ed intuitiva ma efficace nei risultati.

Inoltre era necessario verificare anche da remoto le quantità presenti senza essere fisicamente in enoteca, esigenza dettata anche dal fatto che se un cliente ordinava una certa etichetta, tempestivamente veniva aggiornato sulla presenza o meno del prodotto.

Naturalmente si ha la necessità di avere in tempo reale delle statistiche sulle etichette maggiormente venduti, tra bianchi o rossi o rosati, o sulle diverse varietà (chardonnay, merlot, nero d'avola, pinot grigio, ...).

Questo prototipo protrebbe rappresenare una prima esperienza vero un progetto di più ambio respiro ovvero verso la realizzazione di un sito di e-commerce on line per la vendita di etichette di vino verso il mercato italiano

ma non solo.

Entrando più nel dettaglio, si tratta di un programma che consente di gestire le scorte di magazzino e di stampare le giacenze e i movimenti di carico e scarico degli articoli (giornale di magazzino e inventario). I dati sono immediatamente visibili e gestibili attraverso efficaci funzioni di ricerca e raggruppamento.

Le operazioni possibili coprono le più ampie casistiche dell'attività di magazzino quali Carico e Scarico Merce, Movimentazione Interne, Interrogazione Giacenze ed inventari parziali e completi.

La gestione è suddivisa in una parte client, tramite interfaccia grafica, ed una parte server residente su un personal computer, che si occupa dello smistamento dei messaggi fra server e client per la generazione di documenti e trasformazioni documenti in base ai messaggi ricevuti dalle movimentazioni effettuate.

Dall'applicativo client e' possibile tramite il menù principale selezionare le operazioni da effettuare.

Le maschere dei vari moduli si caratterizzano per la loro intuitività e facilità di utilizzazione in quanto composte dai soli campi necessari ad identificare l'attività di magazzino, difatti per ogni maschera sono presenti campi obbligatori quali codice articolo, categoria, nome e quantità ed una serie di campi non obbligatori.

## 7.2 Finestra principale

La finestra che appare quando si avvia il progetto è una finestra realizzata con le librerie grafiche di JAVA swing e awt.

In alto sono presenti due menu: Programma ed Enoteca.

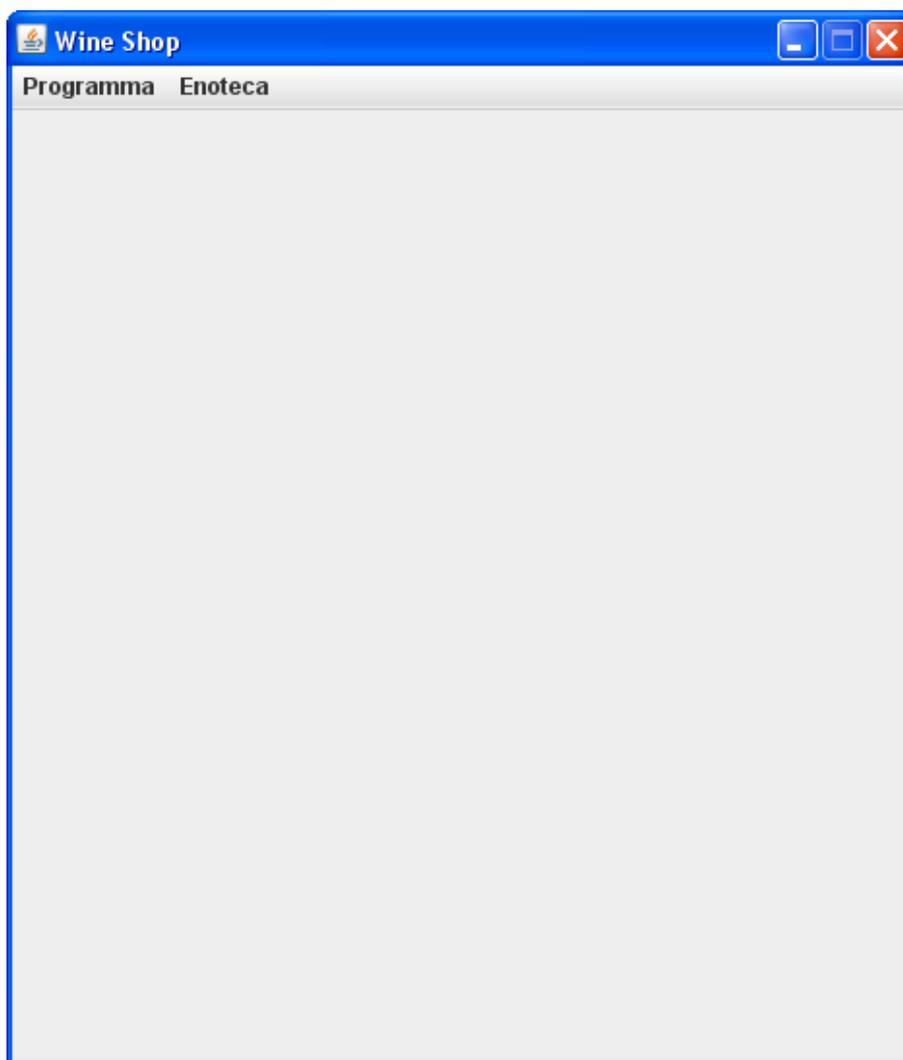


Figura 7.1: Immagine della finestra principale

Le operazioni di carico e scarico permettono di gestire la merce in entra-

ta/uscita direttamente in magazzino attraverso la selezione della corrispondente operazione da menù.

Sarà possibile effettuare le operazioni di: Inserimento, Modifica, Salvataggio, Annullamento e Cancellazione, attraverso i pulsanti contrassegnati dalla corrispondente icona oppure apposite voci di menu abbinate alla specifica operazione.

### **7.3 Inserimento nuovo articolo**

Scegliendo la sotto voce di menu Enoteca, Inserisci sarà possibile inserire un nuovo articolo in magazzino.

The image shows a screenshot of a software application window titled "Wine Shop". The window has a blue title bar with standard Windows window controls (minimize, maximize, close) on the right. Below the title bar, the text "Programma Enoteca" is displayed. The main content area is titled "Prodotto" and contains a form with the following fields:

- Codice:** A single-line text input field.
- Categoria:** A single-line text input field.
- Nome:** A single-line text input field.
- Prezzo:** A single-line text input field.
- Quantita:** A single-line text input field.
- Data ultimo ordine:** A single-line text input field.
- Descrizione:** A multi-line text input field.

At the bottom center of the form area, there is a button labeled "Acquista Prodotto".

Figura 7.2: Inserimento di un nuovo articolo

Al momento dell'inserimento l'applicativo controllerà che il codice prodotto indicato non sia già presente in caso contrario un messaggio avviserà l'utente che si sta cercando di inserire un prodotto con un codice già in magazzino e quindi sarebbe opportuno cambiare semplicemente le quantità.

Altri controlli che verranno realizzati in fase di inserimento ed aggiorna-

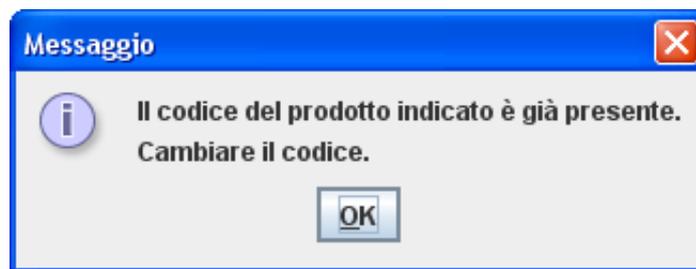


Figura 7.3: Messaggio di verifica del codice introdotto

mento sono:

I campi Codice, Quantità e Prezzo devono essere dei numeri

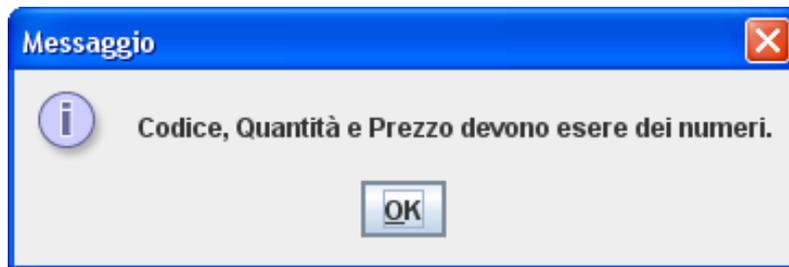


Figura 7.4: Messaggio inserimento campi obbligatori

La data ultimo acquisto se inserita dovrà essere una data valida ovvero nel formato gg/mm/aaaa.

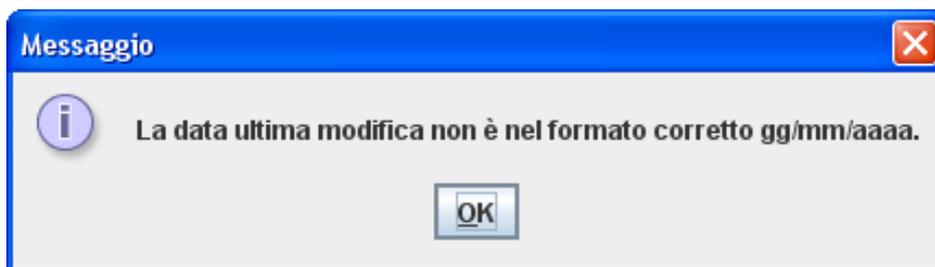
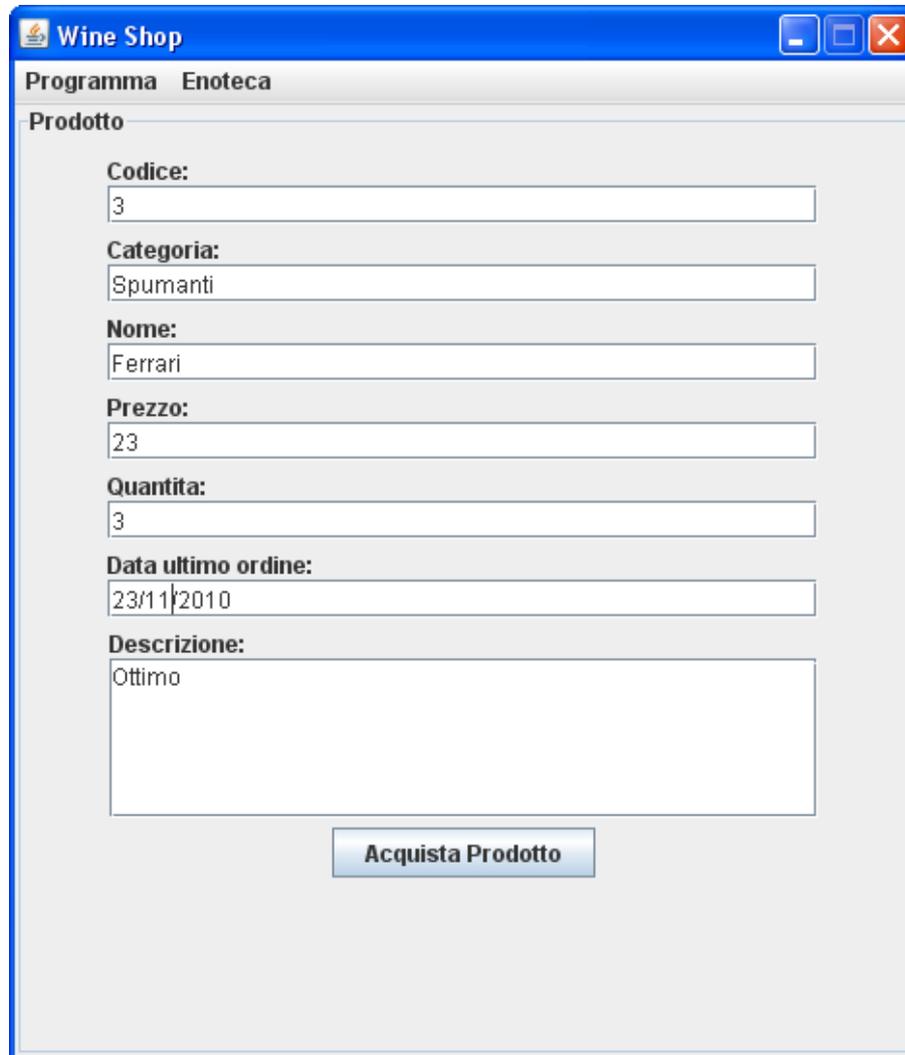


Figura 7.5: Messaggio controllo validità data

Dopo aver valorizzato correttamente tutti i campi E premuto sul ta-



The image shows a screenshot of a Windows application window titled "Wine Shop". The window has a blue title bar with standard minimize, maximize, and close buttons. Below the title bar, the text "Programma Enoteca" is displayed. The main content area is titled "Prodotto" and contains several input fields with labels: "Codice:" (value: 3), "Categoria:" (value: Spumanti), "Nome:" (value: Ferrari), "Prezzo:" (value: 23), "Quantita:" (value: 3), "Data ultimo ordine:" (value: 23/11/2010), and "Descrizione:" (value: Ottimo). At the bottom center of the form is a button labeled "Acquista Prodotto".

Figura 7.6: Modifica dei dati inseriti

sto Acquista Prodotto comparirà un messaggio che informa l'utente che l'inserimento è avvenuto in modo corretto.

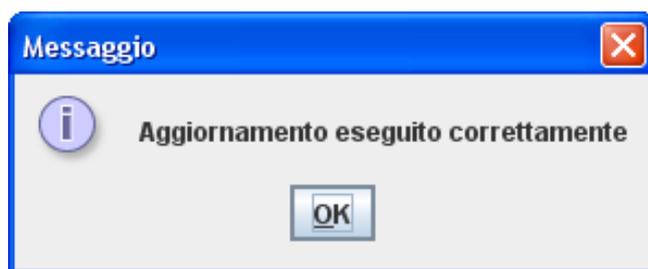


Figura 7.7: Messaggio aggiornamento dati inseriti

## 7.4 Ricerca articolo

Utilizzando la voce di menu Enoteca, Ricerca sarà possibile elencare i prodotti presenti in magazzino che soddisfano i criteri indicati. Tale modulo permette all'operatore semplicemente digitando la categoria e/o il nome di un articolo, di visualizzare il posizionamento dello stesso nelle varie ubicazioni, visualizzando giacenze ubicazioni e disponibilità totale della referenza.

La ricerca potrà essere fatta sulla categoria e/o sul nome del prodotto.

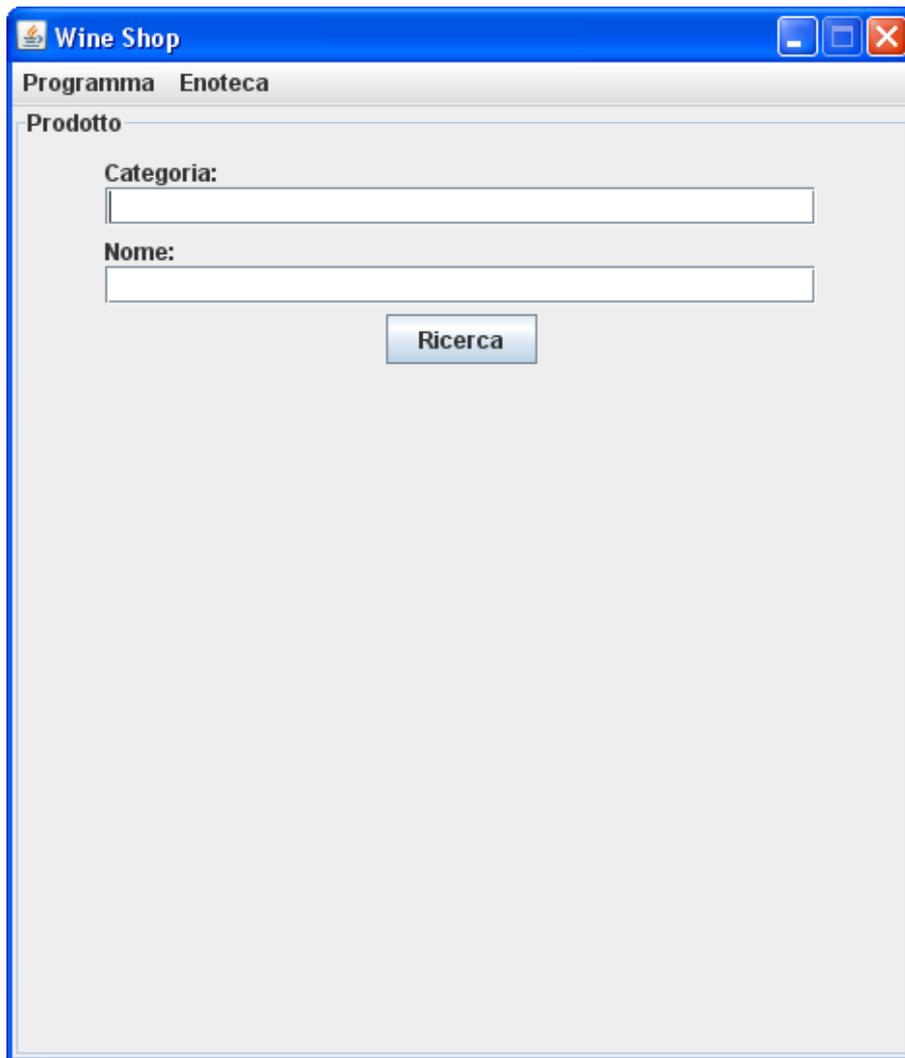


Figura 7.8: Finestra di ricerca

I risultati della ricerca verranno presentati su di una pagina uno per ogni riga. Sarà possibile eliminare ciascun prodotto presente in catalogo premendo sul tasto Elimina oppure stampare la lista dei risultati premendo sul tasto Stampa o visualizzare il dettaglio utilizzando il tasto Dettaglio.

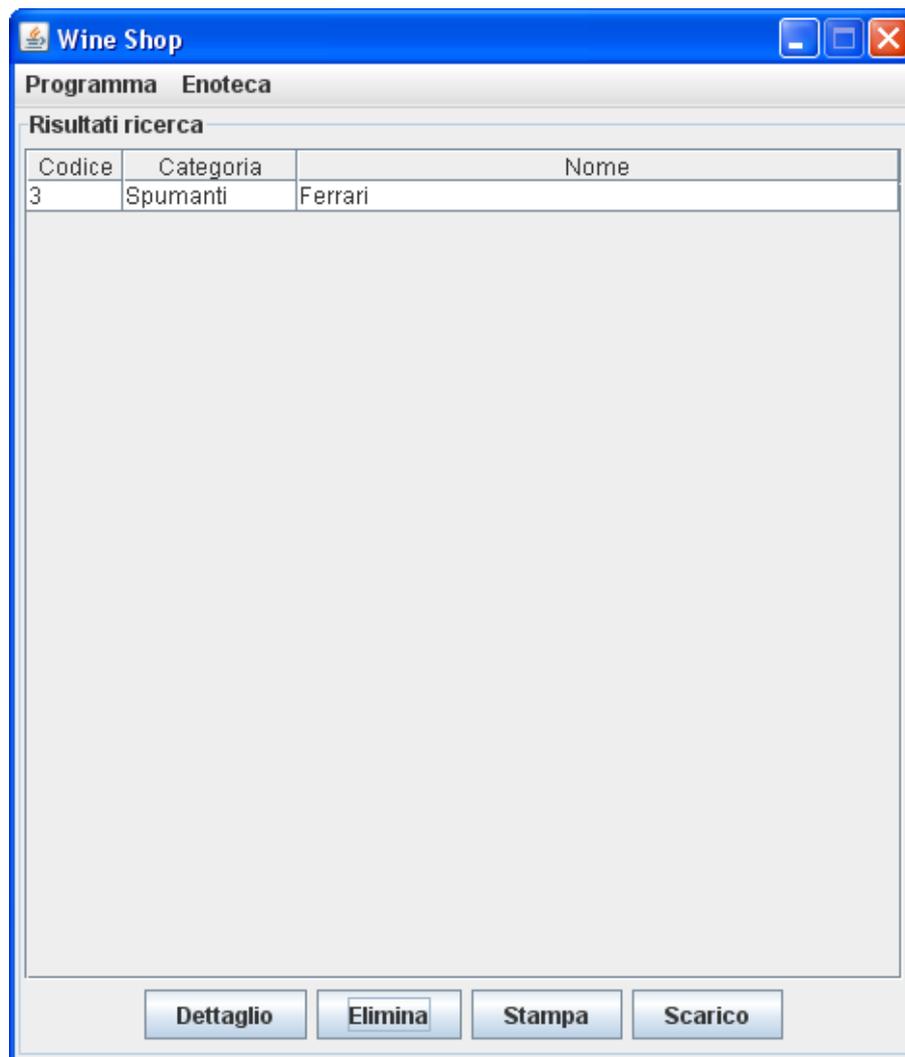


Figura 7.9: Risultato della ricerca

Se si sceglie il tasto Elimina un messaggio di conferma avviserà l'utente

del completamento dell'operazione.

Nel caso si scelga il tasto Stampa una finestra inviterà l'utente ad inse-

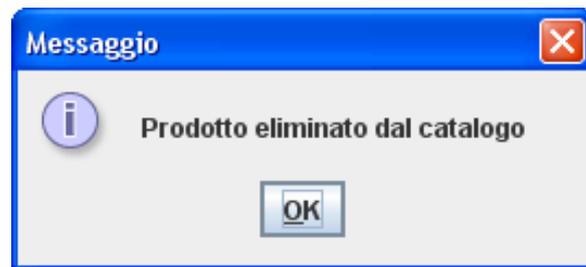


Figura 7.10: Messaggio eliminazione prodotto

rire in nome del file .pdf del prodotto

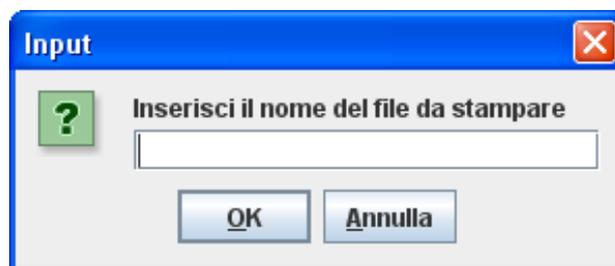


Figura 7.11: Inserimento del nome del file pdf

dopo aver inserito il nome del file una finestra di alert avviserà l'utente che la creazione del file pdf è avvenuta con successo

e successivamente si aprirà una finestra con il documento pdf stampato.

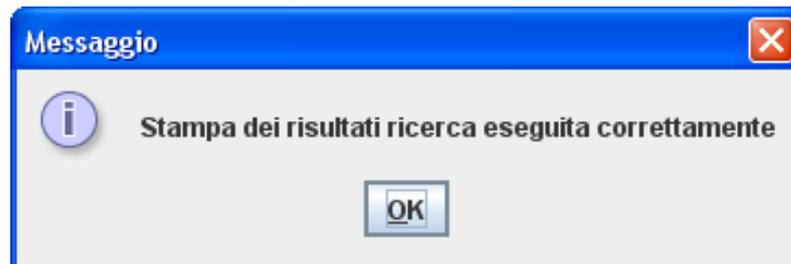


Figura 7.12: Messaggio conferma stampa file pdf



Figura 7.13: File pdf prodotto

## 7.5 Vendita articolo

Premendo sul tasto Scarico apparirà una finestra che consente di ordinare un prodotto indicando la quantità fino ad un limite massimo disponibile in magazzino.

The screenshot shows a window titled "Wine Shop" with a menu bar containing "Programma" and "Enoteca". Below the menu bar is a section titled "Prodotto" containing several input fields:

- Codice:** 3
- Categoria:** Spumanti
- Nome:** Ferrari
- Prezzo:** 23.0
- Quantita:** 3
- Data ultimo ordine:** 23/11/2010
- Descrizione:** Ottimo

At the bottom of the form, there is a label "Ordina:" followed by an empty input field and a button labeled "Vende".

Figura 7.14: Scarico prodotto dal magazzino

Dopo aver premuto sul tasto **Vende** un messaggio confermerà l'avvenuto acquisto che comporta la diminuzione della quantità disponibile in magazzino.

Nella gestione dello Scarico (**Vende**) non è possibile evadere articoli che non sono contenuti nell'elenco, ma è possibile impostare ubicazioni e quantità diverse da quelle indicate tramite esplicita richiesta di conferma all'operatore.

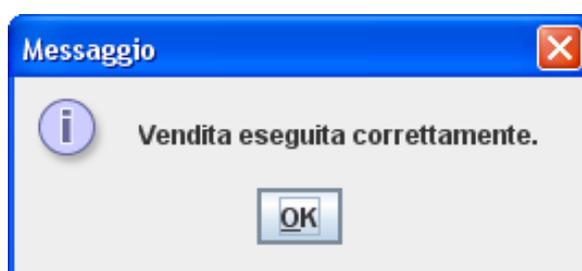


Figura 7.15: Vendita eseguita correttamente

Dopo aver indicato il nome del file

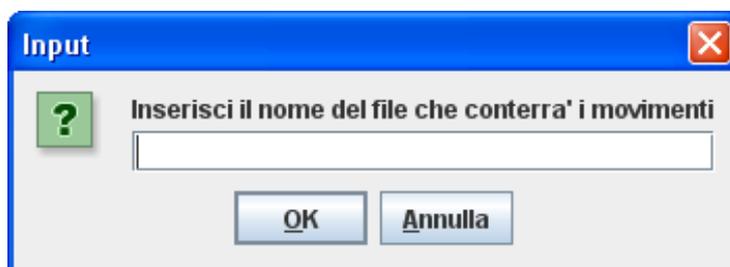


Figura 7.16: Inserimento del nome del file pdf dei movimenti

verrà creato un file pdf contenente tutti i movimenti in entrata (Acquisto) ed in uscita (Vendita) che sono stati effettuati

## Lista Movimenti dei Prodotti

Codice: 3

Categoria: Spumanti

Nome: Ferrari

Quantita': 1

Data ultimo ordine: 28/12/2010

Operazione: Vendita

Figura 7.17: File pdf movimenti



## Conclusioni e sviluppi futuri

. Il magazzino rappresenta la struttura logistica costituita da locali, attrezzature e personale in grado di ricevere materie, merci, prodotti e di custodirli, conservarli e renderli disponibili per lo smistamento, la produzione e la consegna. La sua funzione è quella di separare due o più segmenti del processo produttivo e distributivo, dotati di differenti dinamiche al fine di ottenere una riduzione dei costi, garantire la capacità di stoccaggio e assicurare il flusso delle materie, dei componenti e dei prodotti.

E' possibile immaginare l'enoteca come un serbatoio di un'azienda agricola in quanto consente di conciliare le esigenze di approvvigionamento con quelle di utilizzazione di determinati materiali e le esigenze di produzione con quelle di vendita di determinati prodotti finiti.

E' perciò opportuno che le strutture fisiche da destinare a deposito debbano essere realizzate in modo da sfruttare il più possibile lo spazio disponibile e assicurare la migliore conservazione delle scorte.

Il lavoro svolto è stato orientato allo sviluppo di un software da utilizzare per la gestione di un magazzino manuale all'interno ristorante enoteca con possibilità di gestire anche dall'esterno.

Generalmente le operazioni di picking vengono eseguite manualmente dagli operatori ed è pertanto importante, in fase di progettazione del magazzino, tener conto dei principi di ergonomia per facilitare le operazioni di prelievo

e deposito.

Alcune possibili evoluzioni del presente elaborato di tesi potrebbero essere quello di gestire situazioni molto complessa; consentendo di gestire:

- ricerche intelligenti, create per trovare i vini a secondo il proprio gusto consentendo la selezione sulla base della regione, zona, un luogo, una cantina, annata. . .
- la possibile dislocazione delle aree di deposito, che potrebbe essere effettuata su più locali dell'azienda a causa della carenza di spazi.
- il carico e scarico del magazzino tramite barcode, permettendo all'operatore semplicemente digitando il barcode di un articolo e di visualizzare il posizionamento delle stesso nelle varie ubicazioni, visualizzando giacenze, ubicazioni e disponibilità totale.
- la gestione del magazzino tramite interfacciamento con sistemi specializzati nella gestione logistica con uso di codici a barre e dispositivi palmari collegati in radiofrequenza.

# Bibliografia

- [PFPR02] A. Pareschi, E.Ferrari, A. Persona, A Regattieri - Logistica integrata e essibile, *Ed. Progetto Leonardo Bologna*, 2002
- [ENEG09] E. Negri, Dimensionamento di un magazzino manuale ed ottimizzazione dei flussi logistici, *Tesi di Laurea*
- [MLES02] M. Leskez - Sviluppo Di Sistemi Informativi Con Uml, *Ed. Pearson Education Italia*, 2002
- [JDMD05] J. Deitel Paul, M. Deitel Harvey - Programmazione Java Fondamenti, *Ed. Apogeo*, 2005
- [CHGC05] C.Horstmann, G. Cornell - Core Java 2 - Tecniche Avanzate, *Ed. Pearson Education Italia*, 2005
- [ERWS01] E.R. Harold; W. S. Means - Xml Guida Di Riferimento, *Ed. Apogeo*, 2001
- [GPEL99] G. Pellicelli, Il marketing internazionale. Mercati globali e nuove strategie competitive, *Ed. Etas*, 1999
- [GAPK08] Marketing: Gary Armstrong, Philip Kotler - An Introduction, 9th Edition, *Prentice Hall*, 2008



# Risorse WEB

- [ **W1** ] - <http://www.inumeridelvino.it/2012/01/ilvalore-della-produzione-di-vino-nel-mondo-stima-indv-2011.html>
- [ **W2** ] - <http://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/2105>
- [ **W3** ] - <http://ec.europa.eu/agriculture/>
- [ **W4** ] - <http://www.beverfood.com/v2/modules/smartsection/>
- [ **W5** ] - <http://www.assoenologi.it/site/index.cfm>
- [ **W6** ] - [http://it.wikipedia.org/wiki/Web\\_Marketing](http://it.wikipedia.org/wiki/Web_Marketing)
- [ **W7** ] - [http://it.wikipedia.org/wiki/Marketing\\_Mix](http://it.wikipedia.org/wiki/Marketing_Mix)
- [ **W8** ] - [http://it.wikipedia.org/wiki/Analisi\\_SWOT](http://it.wikipedia.org/wiki/Analisi_SWOT)
- [ **W9** ] - <http://www.dis.uniroma1.it/> Dott. D.Nardi
- [ **W10** ] - <http://docs.oracle.com/>
- [ **W11** ] - <http://www.storia.unina.it/> Dott. S. Sammartino
- [ **W12** ] - <http://programmare-in.blogspot.com/>
- [ **W13** ] - [http://it.wikipedia.org/wiki/Unified\\_Modeling\\_Language](http://it.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language)
- [ **W14** ] - [http://it.wikipedia.org/wiki/Use\\_Case\\_Diagram](http://it.wikipedia.org/wiki/Use_Case_Diagram)

[ **W15** ] - [http://it.wikipedia.org/wiki/Statechart\\_Diagram](http://it.wikipedia.org/wiki/Statechart_Diagram)

[ **W16** ] - [http://it.wikipedia.org/wiki/Component\\_Diagram](http://it.wikipedia.org/wiki/Component_Diagram)

[ **W17** ] - [http://it.wikipedia.org/wiki/Deployment\\_Diagram](http://it.wikipedia.org/wiki/Deployment_Diagram)