



**Università degli Studi di Padova**

Laurea: Informatica

Corso: Ingegneria del Software

Anno Accademico: 2025/2026



**NullPointers**  
Group

**Gruppo: NullPointers Group**

Email: nullpointersg@gmail.com

# Analisi dei Requisiti

Stato	In Approvazione
Versione	0.2.3
Data ultima modifica	17/11/2025
Redattori	Lisa Casagrande Luca Marcuzzo
Verificatori	Marco Brunello Matteo Mazzaretto
Destinatari	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Ergon Informatica Srl NullPointers Group

## Registro delle modifiche

Vers	Data	Autore	Verificatore	Descrizione
0.2.3	29-11	L. Casagrande	M. Mazzaretto	Creazione macro per virgolette
0.2.2	17-11	L. Casagrande	M. Mazzaretto	Correzione introduzione
0.2.1	08-11	L. Casagrande	M. Mazzaretto	Correzione struttura documento
0.2.0	07-11	L. Casagrande L. Marcuzzo	M. Brunello	Aggiunta sezione introduttiva del documento
0.1.0	06-11	L. Casagrande	M. Brunello	Creazione e stesura documento

## Contents

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>6</b>
1.1	Scopo del documento	6
1.2	Prospettiva del prodotto	6
1.3	Funzioni del prodotto	7
1.4	Caratteristiche dell'utente	7
1.5	Definizioni, acronimi e abbreviazioni	7
1.6	Riferimenti	8
1.6.1	Riferimenti normativi	8
1.6.2	Riferimenti informativi	8
<b>2</b>	<b>Casi d'uso</b>	<b>9</b>
2.1	Introduzione	9
<b>3</b>	<b>Requisiti</b>	<b>10</b>
3.1	Requisiti Funzionali	10
3.2	Requisiti Qualità	10
3.3	Requisiti Vincolo	10
3.4	Tracciamento dei Casi d'Uso	10
3.5	Riepilogo	10

## Indice delle Tabelle

## Indice delle Immagini

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Il presente documento di “Analisi dei Requisiti” definisce in modo formale, completo e strutturato i requisiti funzionali e non funzionali del sistema software **SmartOrder**, da sviluppare nell’ambito del progetto didattico del corso di Ingegneria del Software. Il documento descrive i casi d’uso principali del sistema, corredati da diagrammi UML per visualizzare le interazioni tra attori e funzionalità. Rappresenta il fondamento per le successive fasi di progettazione, implementazione, testing e validazione, garantendo l’allineamento del prodotto finale con le specifiche del proponente **Ergon Informatica Srl** e con gli obiettivi delineati nel capitolato<sup>G</sup> C8.

I requisiti identificati sono classificati secondo le seguenti priorità:

- **Obbligatorî:** essenziali per il funzionamento minimo del sistema e irrinunciabili per il proponente;
- **Desiderabili:** non critici, ma in grado di apportare un valore aggiunto significativo all’utente finale;
- **Opzionali:** implementabili in fasi successive o in estensioni future.

Il documento è redatto dal gruppo “**NullPointers Group**” ed è destinato a:

- il **Committente** (Ergon Informatica Srl), per la verifica<sup>G</sup> della corretta interpretazione delle richieste;
- il **Team di Sviluppo** come linea guida per la progettazione<sup>G</sup> architeturale e la codifica;
- il **Team di Verifica** per la definizione delle strategie di test<sup>G</sup> e validazione.

Il documento è inoltre destinato ad altre figure professionali coinvolte nello sviluppo, quali Amministratori e Responsabili di Progetto, per consentire loro di acquisire una piena comprensione delle specifiche di Sistema.

## 1.2 Prospettiva del prodotto

SmartOrder si propone come una piattaforma intelligente e multimodale per l’interpretazione automatica di ordini di acquisto provenienti da canali eterogenei – quali testo (email, chat), audio (chiamate, messaggi vocali) e immagini (foto, documenti) – e la loro trasformazione in ordini strutturati pronti per l’inserimento in sistemi gestionali ERP. Il sistema è progettato secondo un’**architettura modulare e scalabile**, in grado di integrare modelli avanzati di intelligenza artificiale<sup>G</sup> (LLM, visione artificiale, speech-to-text) e di adattarsi a volumi elevati di dati mantenendo elevate prestazioni. L’obiettivo è ridurre drasticamente l’intervento umano in attività ripetitive e a basso valore aggiunto, minimizzando gli errori di interpretazione e migliorando l’efficienza<sup>G</sup> operativa e la soddisfazione del cliente finale.

### 1.3 Funzioni del prodotto

Il sistema dovrà offrire le seguenti funzionalità<sup>G</sup> principali:

- Acquisizione di input multimodali (testo, audio, immagini) da molteplici canali;
- Estrazione automatica di informazioni tramite pipeline di NLP, visione artificiale e trascrizione audio;
- Validazione, arricchimento semantico e normalizzazione dei dati estratti;
- Fusione multimodale per un'interpretazione contestuale coerente;
- Generazione di ordini strutturati in formati standard (JSON, XML) compatibili con ERP;
- Integrazione con database aziendali tramite API<sup>G</sup> REST;
- Interfaccia web per il monitoraggio, la gestione e il feedback dei processi;
- Meccanismi di logging e apprendimento continuo per il miglioramento del sistema.

I requisiti obbligatori sono stati definiti in accordo con le indicazioni del proponente e con quanto emerso dai colloqui preliminari.

### 1.4 Caratteristiche dell'utente

Il sistema si rivolge principalmente a:

- **Operatori aziendali** addetti all'inserimento e alla validazione<sup>G</sup> degli ordini;
- **Amministratori di sistema** per il monitoraggio, la configurazione e la manutenzione<sup>G</sup> della piattaforma;
- **Clienti finali** che inviano ordini tramite canali non strutturati (es. email, WhatsApp).

Non sono richieste competenze tecniche avanzate per l'utilizzo delle funzionalità<sup>G</sup> base, mentre la configurazione avanzata e il monitoraggio sono riservati a utenti con ruolo amministrativo.

### 1.5 Definizioni, acronimi e abbreviazioni

Per tutti i termini tecnici, gli acronimi e le definizioni utilizzate nel documento si rimanda al [Glossario](#), disponibile come documento separato.

Ogni parola presente nel Glossario viene segnata come segue:

termine<sup>G</sup>

## **1.6 Riferimenti**

### **1.6.1 Riferimenti normativi**

Capitolato<sup>G</sup> d'appalto C8 – SmartOrder: Analisi multimodale per la creazione automatica di ordini

---

### **1.6.2 Riferimenti informativi**

Dispense "Analisi dei requisiti", relative alla quinta lezione del professor Tullio

Specifica dei requisiti software secondo IEEE 830-1998

---

Standard ISO/IEC 12207:1995

Glossario



## **2 Casi d'uso**

### **2.1 Introduzione**

## **3   Requisiti**

### **3.1   Requisiti Funzionali**

### **3.2   Requisiti Qualità**

### **3.3   Requisiti Vincolo**

### **3.4   Tracciamento dei Casi d'Uso**

### **3.5   Riepilogo**