

The background of the slide is a vibrant blue with a digital theme. It features a faint, repeating pattern of binary code (0s and 1s) in a lighter blue shade. On the left side, there is a partial view of a laptop, showing its screen and keyboard. The overall aesthetic is modern and technological.

# ***Unità di apprendimento 5***

## ***Lezione 3***

Il preprogetto e l'ingegneria  
dei requisiti software

# Studio di fattibilità

---

- Lo **studio di fattibilità** parte da una **idea di progetto** che nasce da un qualcosa di nuovo da realizzare o dall'individuazione di una situazione emersa durante gli **audit (controlli) della qualità** o dalla **necessità di adeguamento tecnologico**. Analizza gli aspetti:
  - **tecnico**
  - **organizzativo**
  - **motivazionale**
  - **economico**
- Può essere scomposto in due **sottofasi**:
  - **l'analisi dei requisiti dell'utente**

# Documento SRS

---

- Per poter effettuare la stesura del documento **SRS** (**specifica dei requisiti software**) è necessario effettuare la raccolta dei requisiti e la loro analisi.
- L'**ingegneria dei requisiti** rappresenta una sequenza di quattro attività:
  - 1. raccolta dei requisiti;
  - 2. analisi dei requisiti;
  - 3. stesura della documentazione dei requisiti SRS;
  - 4. verifica e approvazione dei requisiti.

# Analisi dei requisiti

---

- Un **requisito** è ogni informazione che riguarda le funzionalità, i servizi, le modalità operative e di gestione del sistema da sviluppare
- Nella **analisi dei requisiti** vengono individuate le attività di:
  - analisi del problema
  - definizione delle funzionalità
  - redazione di un documento di SRS
  - convalida delle specifiche
- Le diverse persone coinvolte in tale processo sono chiamate **stakeholder** (persone interessate alla messa in opera del sistema). Possono fornire una descrizione astratta e imprecisa del sistema e l'**analista** deve essere in grado di elaborarla per

# Requisiti software e stakeholder

---

La fase di analisi dei requisiti può comportare **errori** che:

- portano al fallimento del progetto perchè
  - si dimentica o ignora le funzionalità
  - si implementa in modo errato o incompleto una richiesta
  - si realizza interfacce utenti poco intuitive e difficili da usare
- sono difficili da individuare
- vengono scoperti “troppo tardi”
- Per **identificare i requisiti** si fa riferimento alla normativa **ISO 13407**

# Classificazione dei requisiti

---

- Possono essere classificati secondo il:
  - livello di dettaglio:
    - requisiti utente sono quelli che “osserva il cliente”
    - requisiti di sistema sono quelli imposti da vincoli esistenti
  - tipo di requisito che rappresentano:
    - requisiti funzionali semplici da verificare
    - requisiti non funzionali indicati in modo generico dall'utente e per cui è possibile dare un valore quantitativo del grado di soddisfacimento del requisito

# Classificazione FURPS e di Sommerville

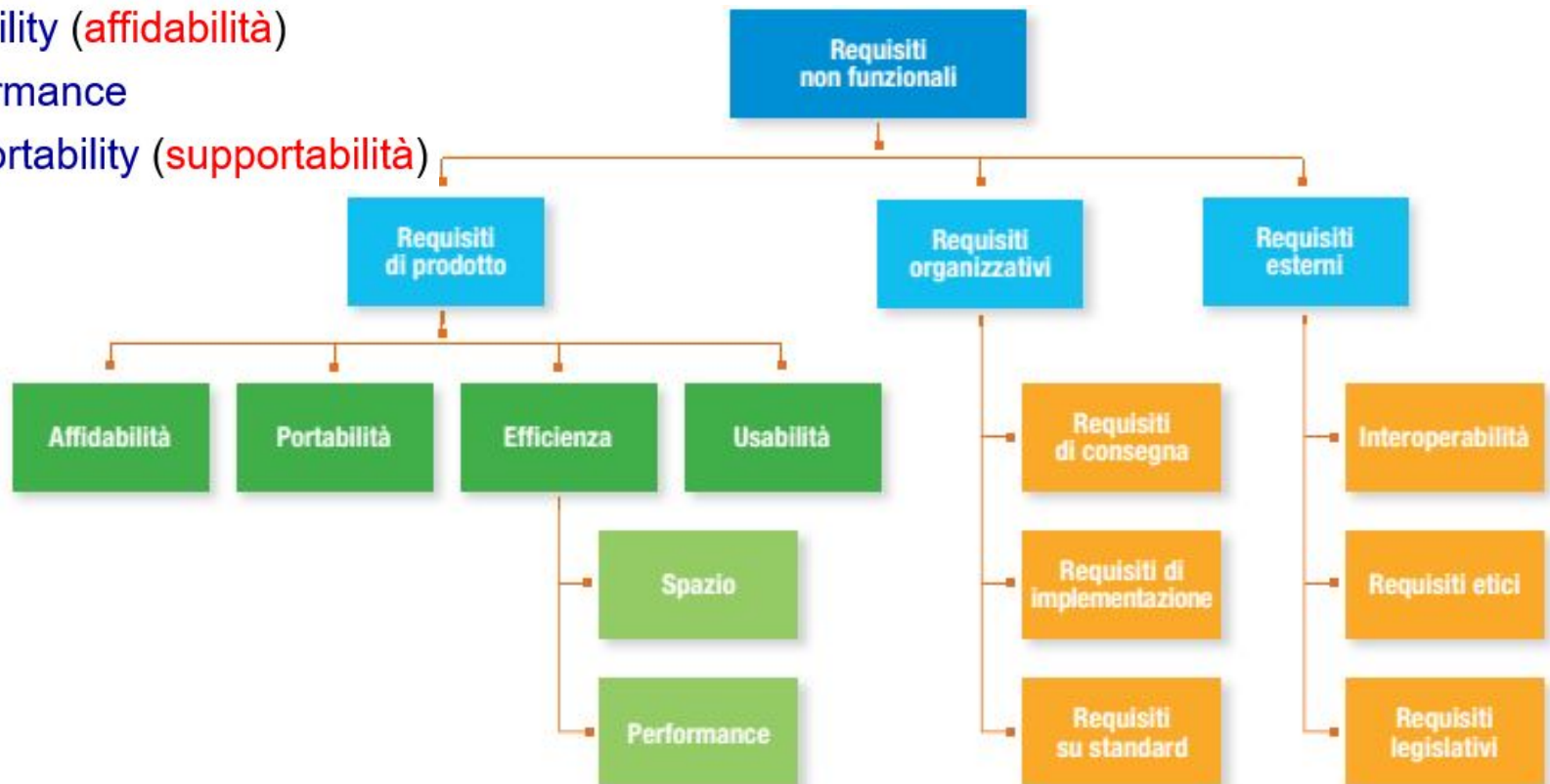
F= functionality

U= usability (**usabilità**)

R= reliability (**affidabilità**)

P= performance

S= supportability (**supportabilità**)



# Tipi di progetto

---

- **Esistono tre tipi di progetto:**
  - **1. Greenfield engineering** lo sviluppo parte da zero e la fonte dei requisiti è l'azienda committente
  - **2. Re-engineering** esiste già nell'azienda un sistema che è alla base del nuovo progetto
  - **3. Interface engineering** impossibilità di sostituire il software esistente ma si riprogettano le interfacce utenti



# Fase di esplorazione dei requisiti

---

- Lo scopo è quello di individuare tutti i requisiti e comprendere come questi possono essere realizzati per soddisfare le prospettive di tutti i possibili suoi utilizzatori e/o componenti.
- Le difficoltà possono essere suddivise in quattro tipologie:
  - problemi di ambito
  - problemi di comprensione
  - problemi di conflitto
  - problemi di volatilità (cambiano in base agli eventi esterni)

# Interviste individuali

---

- La migliore fonte per reperire i requisiti.
- L'indagine inizia con l'intervista al cliente/committente che è il maggior referente del progetto
- Sarà il cliente stesso a indicare al team di analisi gli stakeholder più significativi per ogni categoria di personale.

# Strutturazione delle interviste individuali

---

- Diversi livelli di strutturazione.
  - Interviste non strutturate
  - Interviste strutturate attraverso i questionari (bassi costi) e la scelta di una risposta tra le cinque proposte secondo la scala di Likert:
    - 1.completamente d'accordo;
    - 2. d'accordo;
    - 3. incerto;
    - 4. in disaccordo;

# Focus Group

---

- Sono interviste di gruppo che vengono gestite sul modello dei **brainstorming**, partendo con l'analisi di un singolo argomento e cercando di far esprimere tutti i partecipanti in modo da ricercare gli elementi di condivisione e di contrasto.
- Il mediatore deve essere in grado di gestire il gruppo.

# Suggerimenti spontanei degli utenti

---

- Gli utenti suggeriscono come il prodotto deve essere realizzato anche nella fase delle interviste.
- Possono contribuire fornendo indicazioni su appositi forum che vengono aperti sul web contestualmente all'inizio dell'attività di sviluppo.
- Gli utenti segnalano spontaneamente miglioramenti desiderabili e condividono o meno i suggerimenti proposti dagli altri utenti.

# Analisi della concorrenza e delle best practice

---

- Confronto con prodotti concorrenti simili già presenti sul mercato per “attingere” dalle best practice per ottenere qualche indicazione preziosa, nonché compararne i prezzi, i punti di forza e riconoscere i punti di debolezza.
- Questa operazione è particolarmente difficile da effettuarsi nelle situazioni di sviluppo ad hoc altamente specializzato.

## Casi d'uso

---

- Sono la descrizione del sistema, cioè delle singole operazioni e attività che devono essere implementate nel sistema
- Per ciascun caso d'uso viene specificata la normale sequenza di eventi necessaria per compiere quell'operazione e le eventuali sequenze di eventi alternative in caso di errore per le situazioni non previste o per i “casi limite di funzionamento”.

# Schema riassuntivo sulle tecniche di esplorazione

| STRUMENTI              | OBIETTIVI   | VANTAGGI   | SVANTAGGI  |
|------------------------|---|--|--|
| INTERVISTE INDIVIDUALI | Esplorare determinati aspetti del problema e determinati punti di vista.                    | L'intervistatore può controllare il corso dell'intervista, orientandola verso quei temi sui quali l'intervistato è in grado di fornire i contributi più utili. | Richiedono molto tempo. Gli intervistati potrebbero evitare di esprimersi con franchezza su alcuni aspetti delicati. |
| FOCUS GROUP            | Mettere a fuoco un determinato argomento, sul quale possono esserci diversi punti di vista. | Fanno emergere le aree di consenso e di conflitto. Possono far emergere soluzioni condivise dal gruppo.  | La loro conduzione richiede esperienza. Possono emergere figure dominanti che monopolizzano la discussione.          |



| STRUMENTI                                       | OBIETTIVI  | VANTAGGI   | SVANTAGGI   |
|---|--|--|---|
| OSSERVAZIONI SUL CAMPO                          | Comprendere il contesto delle attività dell'utente.                  | Permettono di ottenere una consapevolezza sull'uso reale del prodotto che le altre tecniche non danno. | Possono essere difficili da effettuare e richiedere molto tempo e risorse.  |
| SUGGERIMENTI SPONTANEI DEGLI UTENTI             | Individuare specifiche necessità di miglioramento di un prodotto.    | Hanno bassi costi di raccolta.<br>Possono essere molto specifici.                                      | Hanno normalmente carattere episodico.  |
| QUESTIONARI                                     | Rispondere a domande specifiche.                                     | Si possono raggiungere molte persone con poco sforzo.  | Vanno progettati con grande accuratezza, in caso contrario le risposte potrebbero risultare poco informative.<br>Il tasso di risposta può essere basso. |
| ANALISI DELLA CONCORRENZA E DELLE BEST PRACTICE | Individuare le soluzioni migliori adottate nel settore di interesse. | Evitare di "reinventare la ruota" e ottenere vantaggio competitivo.                                    | L'analisi di solito è costosa (tempo e risorse).  |
| SCENARI E CASI D'USO                            | Descrivere ogni singola operazione che il sistema deve effettuare.   | Sono poi utilizzati in fase di collaudo per verificare le funzionalità del sistema.                    | Gli intervistati spesso non sono in grado di descrivere le criticità.   |