



## **Omnicom Srl - via Nazionale, 61 – 25080 Raffa di Puegnago (Bs)**

La necessità nasce dal percorrere nuove modalità di approccio alla gestione dei processi intra -extra Hospital e sfruttare le opportunità date dalle potenzialità delle interconnessioni I4.0

La Direzione manifesta la necessità di adeguare i propri percorsi ad una modalità dove le informazioni possano essere messe a disposizione al soggetto utilizzatore in quello specifico ambito del processo

Il progetto prevede l'utilizzo di devices dislocati anche in un luogo territoriale extra mura dell'Hospital

Alla soluzione è richiesta estrema scalabilità per rispondere in modo immediato ai mutamenti

La caratteristica della soluzione è quella di poter digitalizzare ogni processo presso aziende di qualsiasi settore. L'utilizzo del componente Orchestrator permette di creare un completo ambiente virtuale clone dei processi reali

È in questa area virtuale dove vengono definite le interazioni di processo e le interconnessioni dei devices, input delle informazioni

### **Architettura**

L'idea è stata quella di creare una applicazione che sia in grado di adattarsi dinamicamente ad un qualsiasi possibile percorso interno ed esterno alla struttura. Questa astrazione si ottiene integrando i due componenti base della applicazione attraverso un terzo componente motore di orchestrazione. I primi due componenti si occupano rispettivamente di rappresentare i dati durante il percorso (UI) e di istanziare gli stessi secondo un modello a classi (campi strutturati, ereditarietà). Il terzo componente (l'Orchestrator) governa la logica del flusso (stati) e si occupa di informare la dashboard sulla gestione del dato nei confronti del documentale

### **Dati**

La logica della base dati prevede un db per gli eventi ed un db per la rappresentazione (modello Data Transfer Object) dei dati, secondo quanto definito dal pattern CQRS

### **Micro-Services**

Il progetto appoggia l'architettura della comunicazione sul modello a micro-servizi

Questo ha permesso di ottenere benefici come:

Sistemi distribuiti e architettura ROA - Resilienza - Scalabilità - Loose Coupling

### **REST**

Per implementare il modello Request/Response, abbiamo adottato la architettura REST (REpresentational State Transfer), direttamente ispirata dal web

### **HMI**

La tecnologia proposta ha permesso l'utilizzo di interfacce grafiche evolute (responsive), ma semplici

L'Orchestrator definisce:

1. la sequenza degli elementi che caratterizzano un processo
2. l'interazione tra diversi rami dello stesso processo
3. l'interazione tra diversi processi
4. le modalità di interazione con sistema di archiviazione dati



I processi sono mostrati tramite elementi grafici dinamici  
All'interno delle singole aree dei processi, si possono definire:

- quali informazioni mostrare
- in quale posizione mostrare le informazioni
- con quale tipologia di contenitore rappresentare le informazioni

Per questo progetto specifico i dati dell'assistito sono presentati come Card (contenitori), con due modalità di visualizzazioni, small e large

Le informazioni possono anche essere rappresentate tramite grafici di tipo TimeLine, dove il dato segue il flusso delle attività

La gestione verso il collegamento dei Devices o verso altri nodi di input di informazioni (esempio servizio resi da AWS), è stato definito tramite un ambiente grafico di Workflow utilizzando dei tools chiamati Activity

Lo stesso modello architetturale è utilizzato per definire l'area Medical Journal

Questa è resa disponibile al singolo fruitore del servizio come proprio ambiente dove contattare, consultare e condividere le informazioni sia amministrative (prenotazioni, informazioni generali, ...) sia sanitarie (cicli di terapie farmacologiche, meeting...) con i propri referenti della struttura Hospital

È a questo livello dove si concretizza l'idea di un nuovo modello di offerta dove non necessariamente il soggetto che richiede assistenza deve recarsi presso l'Hospital, ma è l'Hospital che si reca, in senso virtuale, presso il richiedente

### **Le fasi di implementazione**

Il primo elemento di analisi è stato definire la sequenza dei processi

Si procede quindi all'analisi dei singoli processi, da cui la loro rappresentazione virtuale nel sistema

La tecnologia utilizzata permette di procedere ad implementazioni seguendo la metodologia SCRUM, con la definizione di Sprint e quindi di fasi progressive con coinvolgimento diretto del committente

### **Principali benefici raggiunti**

Interoperabilità; Virtualizzazione; Funzionalità in tempo reale; Facilità e Agilità nel cambiamento delle configurazioni

### **Specificità**

Cade il vincolo ad uno schema predefinito proposto dal fornitore

La possibilità di virtualizzare in modo progressivo i processi, la condivisione delle informazioni, il cloud computing, l'utilizzo dei devices e l'uso dell'Internet for Things, permette la personalizzazione della salute e dell'assistenza in tempo reale

Sicurezza e Protezione, concetti vincolati ai requisiti legali presenti nelle norme nazionali a riguardo della sicurezza dei pazienti e della protezione della privacy