

Titolo del Progetto: 5PS.: Piattaforma Percorso Preferenziale Paziente di Pronto Soccorso

Soggetti Partner coinvolti nel progetto

- **GESAN S.R.L.**
 - **DIPARTIMENTO DI SANITÀ PUBBLICA, UNIVERSITÀ DI NAPOLI FEDERICO II**
- **EXO - SOCIETA' CONSORTILE A R.L.**

L'obiettivo che si intende perseguire nella realizzazione del progetto 5PS è la realizzazione di una piattaforma di gestione globale del Pronto Soccorso dal punto di vista organizzativo e amministrativo sanitario rispettando le linee standard nazionali e regionali, un valido strumento a disposizione del Pronto Soccorso che consenta di migliorare la gestione del flusso dei pazienti in Pronto Soccorso e la qualità del servizio erogato in conformità a:

- conoscenza in tempo reale del grado di gravità dei singoli casi e del carico di lavoro della struttura
- completa automatizzazione dell'iter del paziente all'interno della struttura (accettazione, visita, dimissione, elaborati, ecc...) con relativa ottimizzazione della gestione
- attivazione di un percorso di cura, continuazione di un percorso di cura, monitoraggio paziente da un percorso di cura
- instaurare un colloquio bidirezionale tra la piattaforma di gestione del pronto soccorso (Work Flow) e le diverse tipologie di pazienti che quotidianamente ricorrono a cure attraverso il PS
- automatizzazione delle funzioni puramente burocratiche (compilazione manuale di moduli, situazioni e altro) con risparmio di tempo e riduzione di errori
- disponibilità di un archivio storico dei pazienti del Pronto Soccorso in tempo reale

Nello specifico, per la progettazione della piattaforma 5PS si terrà conto della particolarità delle mansioni svolte dagli addetti del Pronto Soccorso, non paragonabili a quelle prestate da un normale ambulatorio, dove occorre velocizzare il più possibile la fase di accettazione e la presa in carico del paziente, nonché l'introduzione di un "Work Flow automatico" che possa essere di ausilio agli attuali sistemi di comunicazione con il paziente, andando ad utilizzare un patrimonio di "terminali personali" che sono nella stragrande maggioranza dei casi già disponibili e pronti all'uso

Per la realizzazione della piattaforma 5PS la Gesan si avvarrà dei risultati di R&S raggiunti nel progetto condotto in collaborazione con l'Organismo di Ricerca EXO nel periodo dal 09/01/2012 al 31/12/2012, denominato DA.M.A Data Modelling Architecture, il quale ha permesso di sviluppare una piattaforma, basata sul Model Driven Software Development (MDSD), che consente la realizzazione di software attraverso modelli, ovvero un'infrastruttura di appoggio che permette agilmente l'integrazione e la cooperazione di servizi SOA preesistenti o di realizzarne nuovi presso una qualsiasi realtà IT.

La piattaforma si basa su un metamodello repository che costituisce il database remoto contenente il metamodello, al quale ogni singolo modello definito dal programmatore dovrà far fede. In un tipico scenario di sviluppo dunque, il programmatore procede lanciando l'IDE (Integrated Development Enviroment), che negli istanti iniziali di caricamento si occupa del download del metamodello di riferimento. A questo punto egli può iniziare a comporre graficamente le proprie applicazioni, avvalendosi degli elementi resi disponibili dal metamodello appena scaricato.

Una volta terminata la fase di sviluppo, mediante apposite operazioni di trasformazione basate su XML

Metadata Interchange (XMI), si perviene alla generazione automatica del codice sorgente. I modelli vengono inoltre di volta in volta salvati su di un repository condiviso dotato di gestione delle versioni, in modo da favorire il riuso dei componenti e supportare la possibilità che più persone lavorino contemporaneamente sul medesimo progetto.

L'obiettivo del modulo di generazione è l'automazione del processo di trasformazione del modello che, oltre a ridurre drasticamente i tempi di codifica lasciando più spazio alla modellazione del sistema e all'individuazione delle soluzioni implementative più adatte, garantisce l'applicazione coerente delle medesime soluzioni implementative nell'arco dell'intero progetto. A parità di funzionalità implementate, il carico di lavoro (così come le professionalità richieste) si sposta nelle fasi alte del ciclo di sviluppo (analisi e progettazione); le fasi di sviluppo si scaricano delle attività di codifica più ripetitiva (applicazione stereotipata di pattern) a favore dello studio di soluzioni tecnologiche adeguate e dell'implementazione degli algoritmi e delle componenti per cui non è possibile o conveniente prevedere una generazione automatica del codice.

L'applicazione di tale modello produttivo risulta di grande utilità anche nell'ambito della realizzazione, in tempi ristretti, di prototipi funzionanti, nel momento in cui si dispone già di template e strumenti di analisi e progettazione collaudati. Con un ambiente di dimostrazione preconfigurato e gli strumenti adeguati, si può condurre in pochi giorni (o ore) un'intera iterazione progettuale dalla formulazione di un semplice requisito alla realizzazione di un sistema che ne implementi le principali funzionalità. Attività dimostrative di questo tipo possono essere condotte anche da un'unica figura professionale in grado di modellare un requisito e seguire le fasi di auto-generazione del sistema che lo implementa.

Inoltre, con questo tipo di approccio è possibile, studiando ed analizzando i modelli adottati, avere una reale, concreta e precisa analisi della qualità produttiva unita ad un'elevata capacità manutentiva essendo di per sé il modello di analisi documentale funzionale del prodotto stesso.

DaMA è strutturato in maniera tale da spingere l'utilizzatore a definire quante più azioni possibili per risolvere la propria logica di business in maniera tale da poter avere il maggior numero possibile di azioni da riutilizzare agganciandole tramite il suo WFM, Rule Engine o Call Internal Service.

Il progetto 5PS sarà sviluppato utilizzando avanzate tecnologie informatiche che consentano agli utilizzatori di attivare e monitorare un percorso di cura diagnostico che può concludersi in pronto soccorso o può essere continuato in altre U.O. Inoltre la procedura permetterà la massima flessibilità, una dinamica gestione delle informazioni e l'eventuale interfaccia con procedure verticali già presenti salvaguardando così gli investimenti già sostenuti dalle aziende.

Il Pronto Soccorso verrà analizzato attraverso un check-up multidisciplinare che permetterà di valutare aspetti quali la logistica, l'utilizzo di strumenti di coordinamento (politiche, procedure, protocolli), la gestione del personale e la formazione professionale, l'organizzazione delle attività e delle risorse umane, la definizione e la gestione della documentazione clinica, il monitoraggio dei costi. Questa analisi consentirà l'individuazione dei KPI (Key Performance Indicator) interni, dipendenti dalla gestione del percorso del paziente nel Pronto Soccorso, e dei KPI esterni, indipendenti dai primi e strettamente correlati, invece, al comportamento del paziente che rappresenta una componente sostanziale all'interno del processo assistenziale che ha avuto origine nel PS

L'esperienza pluriennale della Gesan in ambito sanitario e la collaborazione con il Dipartimento di Sanità Pubblica consentirà di identificare l'insieme di attività o fasi (*work breakdown structure*) che compongono il processo assistenziale e di realizzare grafi per attività in grado di sintetizzare i passaggi rilevanti e le relazioni di causalità che caratterizzano i percorsi di cura di pazienti di Pronto Soccorso.

L'insieme dei grafi dei percorsi verrà poi analizzato attraverso un modello di simulazione che consentirà di tenere conto della variabilità e stocasticità del sistema sotto studio, tramite metodologie di simulazione a eventi discreti, dell'interazione tra gli attori (*agent based simulation*) e dell'analisi di *tradeoff*.

La consulenza del Dipartimento di Ingegneria Chimica, dei Materiali e della Produzione Industriale

sarà di notevole supporto allo sviluppo del “Modulo di Simulazione” della piattaforma.

L'obiettivo primario di tale modulo della piattaforma è quello di fornire alla Direzione un'analisi strutturata e multidisciplinare del Pronto Soccorso che possa consentire di definire delle priorità in termini di azioni di miglioramento.

Al fine di aumentare l'efficienza del processo è opportuno agire anche sui KPI esterni introducendo il concetto di “comunicazione efficace biunivoca” tra il paziente e la piattaforma che implementa il Work Flow di processo del PS. In tal senso si intende implementare un'ulteriore servizio nella piattaforma 5PS, il modulo “Dynamic Call Interface”.

Infatti, da studi statistici condotti dall'ITU (International Telecommunication Union), che è l'agenzia delle Nazioni Unite specializzata nelle tecnologie dell'ICT, emerge che il tasso di penetrazione della telefonia mobile nel mondo è pari al 96% (nei paesi sviluppati il 128% e in quelli in via di sviluppo è l'89%). Il numero degli abbonamenti alla telefonia mobile sottoscritti nel mondo supererà quello delle persone nel 2014 (6.8Mld rispetto a 7.1Mld).

Da qui è possibile affermare che ogni italiano possiede almeno un cellulare. In tal senso il modulo DCI è progettato per “utilizzare” questo patrimonio di terminali esistente per adottare un sistema di comunicazione basato su notifiche e feedback da parte dell'utenza al fine di “colloquiare in maniera efficace” con il paziente nelle più svariate circostanze attraverso gli standard per detti sistemi. Tra questi, ad esempio, l'invio di testo personalizzato via sms, e-mail o messaggio vocale con mimica dinamica sensibile al contesto di riferimento del singolo paziente rappresentando eventuali richieste integrate con la codifica delle risposte mediante la tastiera del telefono, il tutto strettamente dipendente dallo stato del Work Flow del singolo paziente

Tale modalità di comunicazione efficace può essere utilizzata per indirizzare il paziente ad un determinato ambulatorio, anziché richiedere la chiusura della pratica in caso il paziente non si presenti entro un determinato tempo all'ambulatorio indicato. Il tutto utilizzando la biunivocità dello strumento e pertanto interagendo con il paziente stesso.

In linea con la normativa vigente rispetto alla privacy e sui dati sensibili, al paziente verrà richiesto il proprio numero di cellulare, o quello dell'accompagnatore, al fine di poter “guidare” con messaggistica mirata in maniera efficace il paziente stesso, come se avesse un terminale dedicato del sistema di Work Flow della piattaforma di PS e guidandolo “passo passo” nell'iter previsto in relazione al tipo di trattamento che dovrà ricevere. Il modulo DCI offrirà la possibilità di generare report e statistiche circa il numero di notifiche inviate e lette in tempo reale o secondo le esigenze degli Amministratori ed inoltre consentirà di predisporre sondaggi circa la soddisfazione dell'utenza inviando brevi questionari tramite SMS o chiamate mirate ai soli servizi ricevuti in maniera assolutamente anonima e solo a fini statistici per migliorare la percezione dei servizi erogati.

In tal senso il modulo DCI assume un ruolo fondamentale nel “fine tuning” della piattaforma di PS, riuscendo a raccogliere anche elementi di valutazione successivi all'erogazione dell'intervento stesso e quindi utilizzarli quale elemento ulteriore di simulazione per la piattaforma 5PS.

Le aziende sanitarie sono chiamate a dare qualità e sicurezza nelle prestazioni ai pazienti, ma contemporaneamente devono ricercare efficacia e riduzione dei costi. La soluzione che si vuole offrire a tale esigenza è il modulo CLC (Continuous Location Control), ovvero un applicativo che, attraverso il Middleware d'integrazione, fornisce l'interscambio informativo tra applicazioni utente in conformità con i profili IHE-HL7, utilizza le tecnologie RFID (Radio Frequency Identification) con l'ausilio di terminali mobili o antenne fisse. La sua architettura modulare permette la completa personalizzazione ed estendibilità delle funzioni secondo le proprie esigenze.

La gestione sanitaria, sensibile sia al risk management, sia al controllo dei costi, avrà grande beneficio dall'utilizzo di tecnologie RFID, in grado di certificare i percorsi del paziente interno alle strutture

sanitarie e la tracciabilità di tutti gli asset sanitari (pazienti, operatori, equipment, documenti, strumenti).

L'RFID permette di identificare l'etichetta (TAG) a distanza senza che questa sia necessariamente visibile, apportando un sensibile miglioramento rispetto alla lettura attraverso codice a barre.

Avvalendosi dei palmari in dotazione, o attraverso i gate fissi, è possibile tracciare e rintracciare in tempo reale ogni pazienti all'interno e all'esterno dell'azienda.

Per localizzare i pazienti del Pronto Soccorso all'accettazione viene consegnato al paziente un tag inserito in braccialetto monouso che, dalle sequenze di passaggio nei varchi posizionati in punti strategici, permette di individuare l'esatta posizione del paziente; in particolare la funzione di localizzazione può avvenire per paziente oppure per reparto/area.

Quando il paziente si presenta all'accettazione viene protocollato dal gestionale di Pronto Soccorso e ad esso è consegnato un tag RFID, dal codice identificativo univoco; la procedura permette così di tracciare, d'ora in poi, il paziente all'interno del Pronto Soccorso, grazie a varchi RFID che si introducono nelle aree o nei locali specifici da monitorare. Ispirandosi ad una logica simile al Telepass, il sistema è così in grado di individuare la posizione del paziente controllando la sequenza di passaggio dei vari varchi.

Quando poi il paziente viene dimesso, tutti i suoi dati vengono salvati ed archiviati nel data-base, permettendone così una ricostruzione storica, mentre il tag viene dissociato da questo paziente, pronto così per essere consegnato ad un nuovo utente.

La mission dell'RFID si sintetizza così in: maggiore sicurezza, tempestività nell'individuazione del paziente, apporto tecnologico affidabile ed efficiente. Oltre alla precisa ed immediata localizzazione del paziente, altro obiettivo raggiunto grazie all'RFID è la verifica dei tempi di attraversamento del percorso clinico nel rispetto dei tempi programmati, individuando eventuali "imbuto" e rallentamenti dell'iter per migliorare il flusso organizzativo e le tempistiche dell'attraversamento del percorso stesso.

Questo genera, a cascata, anche un altro vantaggio operativo: la celerità della gestione dei paziente si riflette in un risparmio di tempo da parte del personale medico e para-medico, che può così concentrarsi maggiormente sulla cura del paziente.

L'interazione del modulo CLC con il modulo DCI permette una comunicazione tempestiva ed efficace: quando il paziente si allontana dal percorso previsto, l'applicativo RFID registra il passaggio ai varchi ed il sistema DCI invia in real time una notifica personalizzata al paziente mediante sms, chiamata o email, il quale può decidere di continuare o interrompere il suo percorso ospedaliero rispondendo opportunamente alla notifica.

Ruolo fondamentale è ricoperto dalle consulenze dei i partner tecnologici altamente qualificati per la tipologia di progetto, in particolare PA Progetti provvederà all'individuazione del workflow open source ed alla personalizzazione, HTMC all'individuazione di un framework opensource di interoperabilità tra diverse piattaforme e alla personalizzazione, Phoneware all'individuazione di un software di simulazione e alla personalizzazione e customizzazione.

Per la realizzazione delle attività di innovazione e di trasferimento tecnologico la Gesan investirà in servizi di consulenza gestionale con il dott. Cardone Nicolino, consulenza in materia di acquisizione, protezione e commercializzazione dei diritti di proprietà intellettuale e di accordi di licenza e consulenza sull'uso delle norme con lo Studio Garofalo , in servizi di supporto all'innovazione che si concretizzeranno in una approfondita ricerca di mercato con lo studio Antonucci Aspromonte.