



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA
TESI DI LAUREA IN SISTEMI MULTIMEDIALI

PROGETTAZIONE DI UN REGISTRO ELETTRONICO SANITARIO PERSONALE PER PAESI IN VIA DI SVILUPPO

RELATORE: Giovanni Dimauro

CORRELATORE: Francesco Girardi



CANDIDATO: Gaetano de Gennaro

Sommario

- Introduzione
- Open Hospital e RESP
- RESP-OH
- Analisi ed Implementazione
- Test
- Conclusioni e Sviluppi Futuri



Introduzione

Il progresso tecnologico ha scaturito un aumento delle informazioni da inserire all'interno della cartella clinica di ogni paziente.

- Assenza di sistemi informativi automatizzati
- Cartelle cliniche non facilmente reperibili



Introduzione

**33
anni**

Aspettativa di vita
media in alcuni paesi
in via di sviluppo

Tra le cause

Inadeguata assistenza
sanitaria

Open Hospital

OH Open Hospital



<https://www.open-hospital.org/>

- Realizzato da Informatici Senza Frontiere
- Utilizzato nei paesi in via di sviluppo per la gestione ospedaliera dei pazienti

Svantaggio:

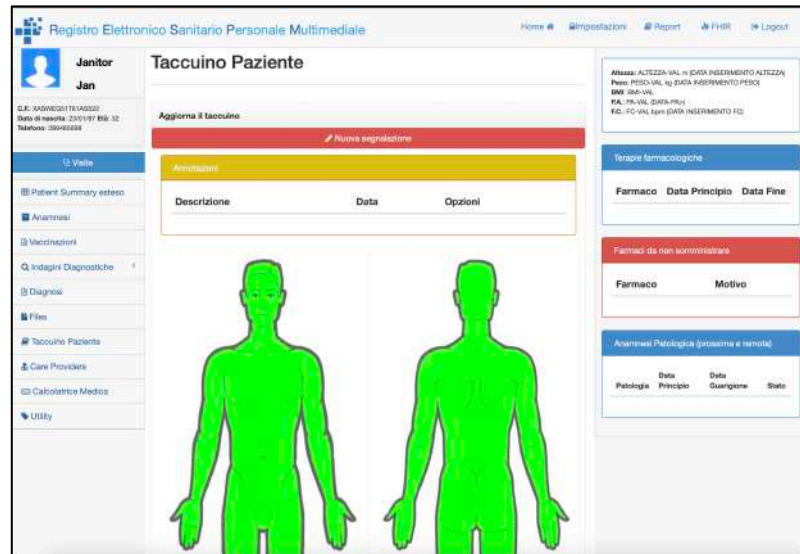
- Gestione dei dati non centralizzata



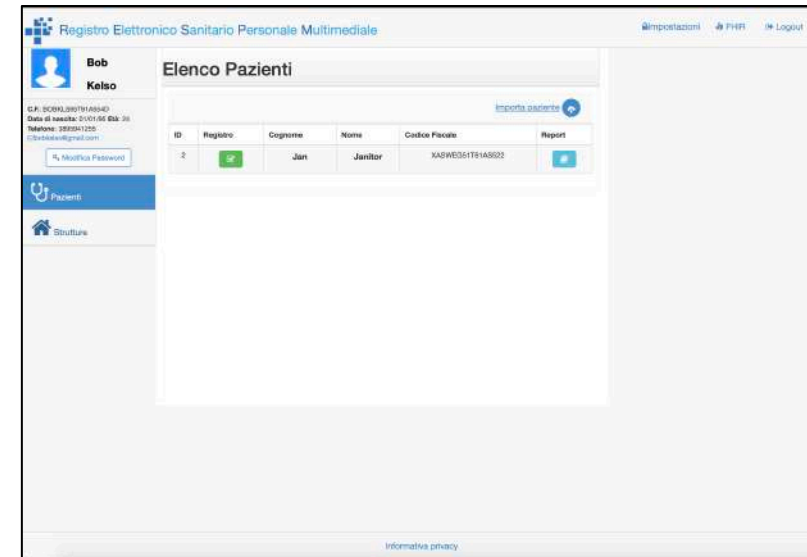
RESP



Progettato nel laboratorio Serlab
Dipartimento di Informatica dell'Università degli
Studi di Bari «Aldo Moro»



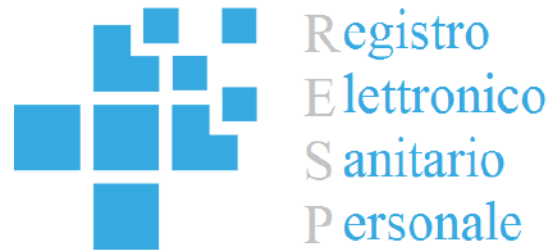
Interfaccia visibile al paziente dopo il login



Interfaccia visibile al care provider dopo il login

RESP-OH

Si è progettato RESP-OH: un Registro Elettronico Sanitario Personale per paesi in via di sviluppo, ponendo come attori principali RESP e OH.



Si è partiti dalla versione già esistente del RESP, con lo scopo di realizzarne l'adattamento per i paesi in via di sviluppo in previsione dell'interoperabilità con OH.

Analisi

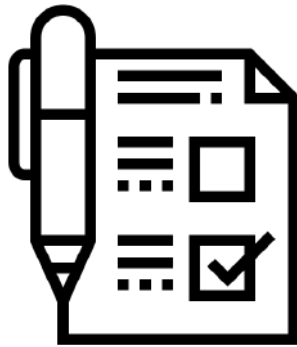
Ha previsto lo studio del contesto sociale in cui opererà RESP-OH.



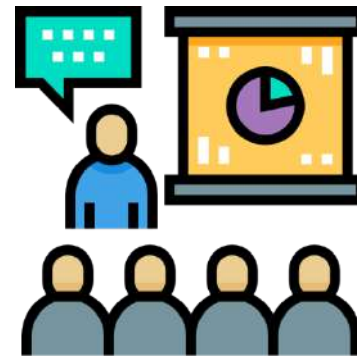
INFORMATICI
SENZA
FRONTIERE

Analisi

Studio dei requisiti funzionali del RESP.



Requisiti RESP



Analisi del contesto



Requisiti RESP-OH

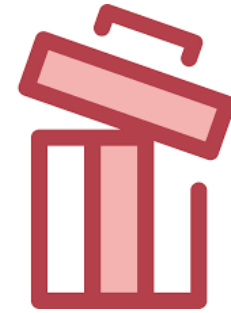
Implementazione



Realizzazione



Modifica



Rimozione

Realizzazione

Diagnosi

Registro Elettronico Sanitario Personale Multimediale Home Impostazioni Report FHIR Logout

Janitor
Jan

C.F.: XASWEG51T81AS522
Data di nascita: 23/01/87 Età: 32
Telefono: 389465698

Visite

- Patient Summary esteso
- Anamnesi
- Vaccinazioni
- Indagini diagnostiche
- Diagnosi
- IoMT
- Files
- Taccuino Paziente
- Calcolatrice Medica
- Utility

Elenco diagnosi

Nuova diagnosi Concludi diagnosi Annulla diagnosi

Confermate

Diagnosi	Ultimo aggiornamento	Care provider	Opzioni
Mal di gola	02/03/16	Marco Kelso(Sospetta)	🔍 ✎ ✖

Sospette

Diagnosi	Ultimo aggiornamento	Care provider	Opzioni
Raffreddore	02/03/17	Giacomo Kelso(Confermata) Marco Kelso(Esclusa)	🔍 ✎ ✖

Escluse

Diagnosi	Ultimo aggiornamento	Care provider	Opzioni
Influenza	02/03/18	Bob Kelso(Esclusa)	🔍 ✎ ✖

Altezza: ALTEZZA-VAL m (DATA INSERIMENTO ALTEZZA)
Peso: PESO-VAL kg (DATA INSERIMENTO PESO)
BMI: BMI-VAL
P.A.: PA-VAL (DATA PA>)
F.C.: FC-VAL bpm (DATA INSERIMENTO FC)

Terapie farmacologiche

Data		
Farmaco	Principio	Data Fine

Farmaci da non somministrare


Farmaco	Motivo

Anamnesi Patologica (prossima e remota)

Patologia	Data		Stato
	Principio	Guarigione	

Realizzazione

Indagini diagnostiche



Janitor
Jan

C.F.: XASWEG51T81AS522
Data di nascita: 23/01/87 Et : 32
Telefono: 389485698

- Visite
- Patient Summary esteso
- Anamnesi
- Vaccinazioni
- Indagini diagnostiche
- Diagnosi
- IoMT
- Files
- Taccuino Paziente
- Calcolatrice Medica
- Utility

Indagini diagnostiche

Nuova indagine
Concludi indagine
Annulla indagine





Indagini Richieste

Indagine	Motivo	Care provider	Opzioni

Indagini Programmate

Indagine	Motivo	Care provider	Data	Centro	Opzioni

Indagini completate

Indagine	Motivo	Care provider	Data	Referto	Allegati	Opzioni
Patologia	Raffreddore	Bob Kelso	15/10/19			 

Realizzazione

Indagini diagnostiche



Realizzazione

IoMT

Registro Elettronico Sanitario Personale Multimediale

Home Impostazioni Report FHIR Logout

Janitor
Jan
C.F.: XASWEG51T01AS522
Data di nascita: 23/01/87 Et : 32
Telefono: 389485698

IoMT

eKuore HbMeter Kardia VoxTester

Upload auscultazione Nessun file selezionato

Data caricamento	Auscultazioni	Azioni

Altezza: ALTEZZA-VAL m (DATA INSERIMENTO ALTEZZA)
Peso: PESO-VAL kg (DATA INSERIMENTO PESO)
BMI: BMI-VAL
P.A.: PA-VAL (DATA-PA>)
F.C.: FC-VAL bpm (DATA INSERIMENTO FC)

Terapie farmacologiche

Data		
Farmaco	Principio	Data Fine

Farmaci da non somministrare

Farmaco	Motivo

Anamnesi Patologica (prossima e remota)

Patologia	Data Principio	Data Guarigione	Stato



Kardia




eKuore

Modifica

Vaccinazioni

Registro Elettronico Sanitario Personale Multimediale

[Home](#)
[Impostazioni](#)
[Report](#)
[FHIR](#)
[Logout](#)


Janitor
Jan

C.F.: XASWEG51T01AS522
Data di nascita: 23/01/87 Et : 32
Telefono: 389485698

[Visite](#)

- [Patient Summary esteso](#)
- [Anamnesi](#)
- [Vaccinazioni](#)
- [Indagini diagnostiche](#)
- [Diagnosi](#)
- [IoMT](#)
- [Files](#)
- [Taccuino Paziente](#)
- [Calcolatrice Medica](#)
- [Utility](#)

Elenco Vaccinazioni

Nuova vaccinazione
Concludi vaccinazione
Annulla vaccinazione

Vaccinazioni

Vaccino	Descrizione	Data	Data fine copertura	Reazioni	Richiamo	Opzioni
Acthib	Hemophilus influenzae B, combinazioni con tossoidi	06/05/17	06/05/20	Nessuna	1	<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 5px;"> ✎ ✕ </div>
Hiberix	Hemophilus influenzae B, combinazioni con tossoidi	03/02/18	03/02/21	Nessuna	2	<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 5px;"> ✎ ✕ </div>

Pagine Utili

- [→ Calendario Vaccinale](#)
- [→ Vaccinazioni per chi viaggia](#)

Altezza: ALTEZZA-VAL m (DATA INSERIMENTO ALTEZZA)
 Peso: PESO-VAL kg (DATA INSERIMENTO PESO)
 BMI: BMI-VAL
 P.A.: PA-VAL (DATA-PA)
 F.C.: FC-VAL bpm (DATA INSERIMENTO FC)

Terapie farmacologiche

	Data	
Farmaco	Principio	Data Fine

Farmaci da non somministrare

Farmaco	Motivo


Anamnesi Patologica (prossima e remota)

Patologia	Data Principio	Data Guarigione	Stato



Modifica

Gestione dei file e degli allegati



Janitor
Jan

C.F.: XASWEG51T81A5522
Data di nascita: 23/01/87 Et : 32
Telefono: 389485698

- Visite
- Patient Summary esteso
- Anamnesi
- Vaccinazioni
- Indagini diagnostiche
- Diagnosi
- IoMT
- Files
- Taccuino Paziente
- Calcolatrice Medica
- Utility

Files

In questa pagina sar  possibile visualizzare ed inviare files di immagini di lesioni cliniche immagini di indagini diagnostiche, registrazioni, brevi video, risultati di esami o documenti testuali.

Files Caricati ▾


	Nome File	Commenti	Data Caricamento	Caricato da:	Opzioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Referto.txt	Note	12/10/19	Jan	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Allegato 1.txt	Allegato	12/10/19	Jan	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Allegato 2.txt	a	12/10/19	Jan	<input type="checkbox"/>

[Scarica la modulistica](#) ▾

[Carica nuovi files](#) ▾


Modifica

Patient Summary



Registro Elettronico Sanitario Personale Multimediale

[Home](#) [Impostazioni](#) [Report](#) [FHIR](#) [Logout](#)



Janitor
Jan

C.F.: XASWEG51T61AS522
Data di nascita: 23/01/87 Et : 32
Telefono: 389485698

- [Visite](#)
- Patient Summary esteso
- [Anamnesi](#)
- [Vaccinazioni](#)
- [Indagini diagnostiche](#)
- [Diagnosi](#)
- [IoMT](#)
- [Files](#)
- [Taccuino Paziente](#)
- [Calcolatrice Medica](#)
- [Utility](#)

Patient Summary

Cognome: Jan
Nome: Janitor
Codice Fiscale: XASWEG51T61AS522
Data di nascita: 23/01/87
Et : 32
Sesso: male
Citt  di nascita: ACCUMOLI
Residenza: ABBATESSE - via delle bombe
Telefono: 389485698
spanulis@hotmail.it
Stato Civile: Sposato

[Modifica Dati](#)
[Modifica Password](#)

Gruppo sanguigno: 0

Contatti di emergenza

Nome	Telefono	
Ospedale	3488888888	+
		x

Altri Contatti

Nome	Telefono	Relazione	
Bob	3499999999	Familiare	+
			x

Altezza: ALTEZZA-VAL m (DATA INSERIMENTO ALTEZZA)
Peso: PESO-VAL kg (DATA INSERIMENTO PESO)
BMI: BMI-VAL
P.A.: PA-VAL (DATA-PA>)
F.C.: FC-VAL bpm (DATA INSERIMENTO FC)

Terapie farmacologiche

Data		
Farmaco	Principio	Data Fine

Farmaci da non somministrare

Farmaco	Motivo

Anamnesi Patologica (prossima e remota)

Patologia	Data Principio	Data Guarigione	Stato

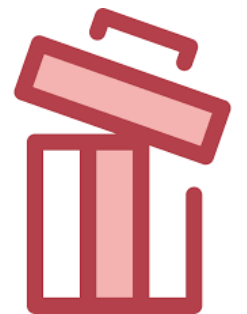
Rimozione

Per l'assenza di normative sulla privacy:

- Gestione dei cookies
- Gestione dei consensi
- Livelli di confidenzialità

Per semplificare il sistema:

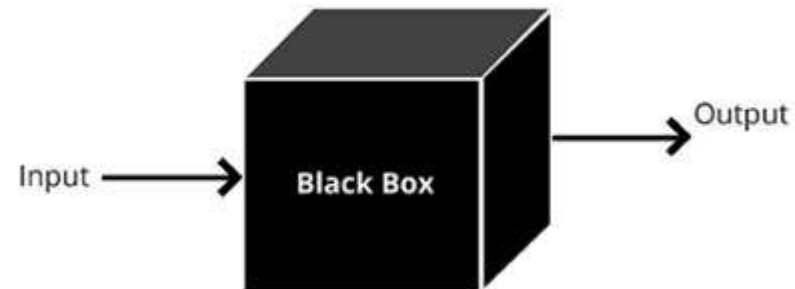
- Lista dei care providers vicini al paziente
- Eliminazione del proprio account



Test

Per osservare il comportamento del sistema:

BLACK BOX TESTING APPROACH



Conclusioni

E' stata realizzata una web application pronta per:

- L'utilizzo nei paesi in via di sviluppo
- L'interoperabilità con OH

Integrata la possibilità di dispositivi appartenenti all'IoMT



Sviluppi Futuri

Adeguamento allo standard FHIR di HL7



Adeguare RESP-OH a livello linguistico





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO



SERLAB
Software Engineering Research
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI

GRAZIE PER L'ATTENZIONE
