

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena

Tecniche di identificazione del paziente e record linkage

Pierfrancesco Ghedini – p.ghedini@ausl.mo.it

Bologna

16 Aprile 2012

Temi trattati nella presentazione

- Il problema della identificazione dei dati sanitari
- Differenze fra identificazione anagrafica, record linkage e altri metodi di raggruppamento
- Tecniche di interoperabilità fra sistemi eterogenei e un possibile modello di gestione della identificazione anagrafica federata
- Prospettive dell'analisi statistica dei dati sanitari

Le aziende sanitarie

- Le aziende sanitarie – accreditate o meno, che possano operare o meno all'interno del SSN – hanno come compito di operare per la prevenzione, la diagnosi e la cura delle malattie al fine di aumentare il livello di salute complessivo della popolazione presente sul territorio o afferente al bacino di utenza di competenza
- Si suddividono in aziende ospedaliere e in aziende sanitarie territoriali – dotate o meno di ospedali -

La *mission* delle aziende sanitarie

- Le aziende ospedaliere hanno essenzialmente una *mission* produttiva (efficienza produttiva)
- Le aziende sanitarie territoriali una *mission* di tutela dei livelli di salute della popolazione assistita (efficacia e appropriatezza delle prestazioni sanitarie erogate)
- In ragione di ciò, la ricerca epidemiologica e l'analisi dei fattori influenti lo stato di salute della popolazione, sono maggiormente presenti nelle aziende sanitarie territoriali

Il raggruppamento e l'identificazione dei dati sanitari

- Le aziende sanitarie, in genere, trattano dati sanitari, cioè dati riferibili allo stato di salute di individui o di gruppi di individui
- Un dato sanitario è quindi, in estrema sintesi una informazione - genericamente intesa – associata ad un identificativo – anagrafico, o di altra natura –
- La rappresentazione sintetica di un dato sanitario è quindi (ID, Dato di salute)

L'attribuzione degli identificatori ai dati di salute

- Il dato di salute può essere identificato – cioè associato ad un identificativo, univoco di paziente o di gruppo – attraverso processi – insieme di modalità e processi organizzativi e di meccanismi e funzionalità informatizzate - che tendono a garantire la certezza di detta associazione o – viceversa – tendono a garantire detta associazione entro margini dati di probabilità

L'identificazione anagrafica

- I meccanismi informatici e le procedure organizzative che sottostanno alla identificazione anagrafica tendono ad attribuire in maniera certa il dato sanitario al paziente
- ... pur in presenza di contesti critici, quali gli ambiti dell'emergenza, la necessità di gestire pazienti anonimi, l'errore umano...



Il record linkage

- Il record linkage, o altre tecniche – spesso di natura statistica – utilizzate, tendono ad associare ai dati di salute identificativi con un grado di probabilità dato – e ritenuto sufficiente in base all'uso -

Identificazione anagrafica e record linkage hanno fini diversi

- Le tecniche che si utilizzano per associare identificativo e dato di salute sono diverse a seconda dell'uso che verrà fatto del dato
- Se il dato viene utilizzato per la diagnosi/cura del paziente si DEVONO utilizzare tecniche di identificazione anagrafica
- Se il dato viene utilizzato per fini epidemiologici/statistici POSSONO essere utilizzate tecniche che pervengono ad una identificazione probabilistica del dato di salute

Utilizzo del record linkage in ambito epidemiologico

Esito Linkage	Malati	Sani
+	a	b
-	c	d

b = falsi positivi

c = falsi negativi

Su una popolazione di 150, se $a = 25$, $d = 115$, $c = 1$, $b = 5$ rispetto ad un test golden standard:

- prevalenza apparente = $(a+b)/N = 30/150 = 0,2 = 20,0 \%$
- prevalenza reale = $(a+c)/N = 26/150 = 0,173 = 17,3 \%$
- delta fra apparente e reale del 13,5 %.

Occorre verificare se la precisione ottenibile con la tecnica è compatibile con gli obiettivi della ricerca.

Possibili criticità del record linkage in ambito clinico

Valutazione del record linkage in ambito clinico – cioè riferito al singolo paziente -:

- nel caso si abbia un falso positivo si porrebbe il problema di sottoporre il paziente ad indagini, eventualmente cruento, ulteriori;
- nel caso si abbia un falso negativo il paziente si troverebbe in uno illusorio stato di assenza di malattia che lo potrebbe indurre a non mettere in atto, anche solo quelle buone pratiche di prevenzione che potrebbero prevenire, o forse evitare, ulteriori conseguenze più gravi
- se il falso negativo fosse ulteriormente indagato si porrebbero le stesse problematiche sopra illustrate

***Identificazione anagrafica e
interoperabilità nei sistemi sanitari***

HCIF 2.0

Il materiale presentato in queste diapositive è parte integrante del progetto

HCIF 2.0

– Health Care Interoperability Framework –

Ogni informazione contenuta in questa presentazione deve essere messa in relazione con la documentazione completa del progetto reperibile presso

AISIS

– Associazione Italiana Sistemi Informativi Sanitari -

Simboli Utilizzati nella presentazione dei materiali HCIF

Nel lucidi potranno essere utilizzati i seguenti simboli:



Obbligatorio/Definitorio: tutte le volte che comparirà il simbolo a fianco si farà riferimento ad una caratteristica obbligatoria del modello HCIF o ad una definizione di concetto in HCIF, il cui non rispetto rende una particolare implementazione NON rispondente al modello HCIF



Nota Bene: tutte le volte che comparirà il simbolo a fianco si farà riferimento ad una caratteristica NON Obbligatoria del modello HCIF



Controlla la documentazione: il simbolo a fianco indicherà che il concetto/definizione viene solo parzialmente riportata nella presentazione o viene semplicemente citata senza essere approfondita, è pertanto necessario ricorrere alla documentazione completa HCIF per la contestualizzazione/precisazione delle informazioni fornite

L'interoperabilità anagrafica

- È bene precisare che, nel corso degli anni, HL7 e IHE hanno via via aggiornato i concetti legati alla gestione anagrafica cercando in qualche modo di inseguire quella che è stata l'evoluzione dell'impiego del sottosistema nell'ambito dei sistemi sanitari
- Abbiamo infatti assistito, nel tempo, al mutare del ruolo del sottosistema anagrafico
 - da sistema unico per la gestione dei dati demografici
 - a sistema unico per la gestione di tutti i puntatori ai dati demografici
 - per giungere ad un concetto di sistema federato per la gestione dei dati demografici, con responsabilità di gestione – creazione, aggiornamento, ecc... - distribuite fra più interlocutori e più enti
- È in questa ottica che si deve intendere il contributo di HCIF: cioè come proposta di estensione ai paradigmi di interoperabilità proposti da HL7 e IHE per essere al passo con i mutati requisiti del sottosistema anagrafico



Health Level 7 e CDA

Di che cosa parla HL7

- HL7 fornisce un framework per lo scambio, l'integrazione, la condivisione e la ricerca di informazioni elettroniche in ambito sanitario, e insieme ad esso standard, linee guida e metodologie di lavoro che permettono di condividere e processare le informazioni in maniera uniforme e consistente.
- Gli standard riguardano, tra le altre cose, concetti (HL7 RIM), documenti (HL7 CDA), applicazioni (HL7 CCOW) e messaggistica.

Ambiti trattati da HL7

- **Patient Administration** - Gestione dei dati anagrafici dei pazienti
- **Order Entry** - Registrazione degli ordini, sotto diversi aspetti (analisi di laboratorio, farmaci, vaccini, etc.)
- **Query** - Formulazione delle ricerche
- **Financial Management** - Gestione aspetti finanziari (fatture, assicurazioni, etc...)
- **Observation Reporting** - Gestione degli esiti di laboratorio e simili
- **Master Files** - Gestione dei file di riferimento condivisi (lista utenti, lista dipendenti, etc...)
- **Document Management** - Gestione documentali (esiti, referti, documentazione amministrativa, etc...)
- **Scheduling** - Gestione appuntamenti
- **Patient Referral** - Spostamento dei dati del paziente fra strutture diverse
- **Patient Care** - Percorsi di cura
- **Clinical Laboratory Automation** - Automazione gestione dei laboratori
- **Application Management** - Coordinazione di applicazioni in esecuzione sulla stessa workstation
- **Personnel Management** - Gestione del personale

Entità gestite da HL7

- HL7 si occupa della definizione delle entità trattate, quali ad esempio persone o tipologie di esami, e ne stabilisce anche la struttura in termini di campi dotati di tipo. L'obiettivo che il consorzio si è posto, è stato quello di indicare un *dataset* minimo di campi obbligatori ed una scelta particolarmente vasta ed esaustiva di campi facoltativi, lasciando comunque una certa libertà di personalizzazione;
- non dimentichiamoci infatti che si tratta di un progetto di respiro internazionale, che quindi deve adattarsi a realtà molto diverse fra loro. Dagli obiettivi di HL7: "*The greatest possible degree of standardization should be achieved, consistent with site variations in the usage and format of certain data elements.*"
- Ovviamente a HL7 non importa di come il dato è salvato e gestito nelle applicazioni, ma solo di come il dato deve essere scambiato

Tecnologie in HL7

- HL7 fornisce indicazioni o linee guida su alcune tecnologie, ma in realtà non indica soluzioni in tal senso. Dagli obiettivi di HL7: *"The Standard should support exchanges among systems implemented in the widest variety of technical environments. Its implementation should be practical in a wide variety of programming languages and operating systems."*

Il Modello di HL7



- HL7 definisce per ogni ambito una serie di eventi (avvenimenti del mondo reale), che possono richiedere lo scambio di dati fra sistemi; per ciascuno di essi definisce quale messaggio dovrebbe essere inviato (e con quale messaggio si deve rispondere), com'è strutturato e quali campi contiene per descrivere evento ed entità interessate, con solo una parte dei campi obbligatoria e la restante facoltativa, tutti però con tipo e codifiche ben definite
- Infine indica le regole sintattiche per codificare questi messaggi in una lunga stringa di testo o in un file XML

CDA – Clinical Document Architecture

- Il CDA di HL7 è uno standard di “Document Markup” che specifica la struttura e la semantica dei documenti clinici allo scopo di consentirne lo scambio
- Fra le caratteristiche di questi documenti vi è la leggibilità da parte degli esseri umani
- Un documento CDA è un oggetto che può contenere: testo, immagini, suoni e altri contenuti multimediali
- Il CDA, pur essendo l'unico formato oggi effettivamente utilizzato per lo scambio di documenti sanitari elettronici NON garantisce l'interoperabilità fra controparti diverse che non ne abbiano preventivamente concordato PRECISAMENTE i contenuti, soffre quindi di tutti i problemi che aveva HL7 prima dell'avvio dell'iniziativa IHE

Integrating Healcare Enterprise - IHE

Che cosa è IHE

- Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) è un gruppo di lavoro internazionale che lavora in sinergia con le associazioni legate alla sanità e promuove l'uso di standard già definiti in ambito medicale. IHE non si occupa di come sono fatti i componenti ma di come possono collegarsi fra loro
- Cerca di armonizzare l'uso degli standard esistenti (HL7, XML, ecc.)
- Propone ogni anno un *connect-a-thon* fra le ditte per verificare l'interoperabilità

La localizzazione e i Technical Framework

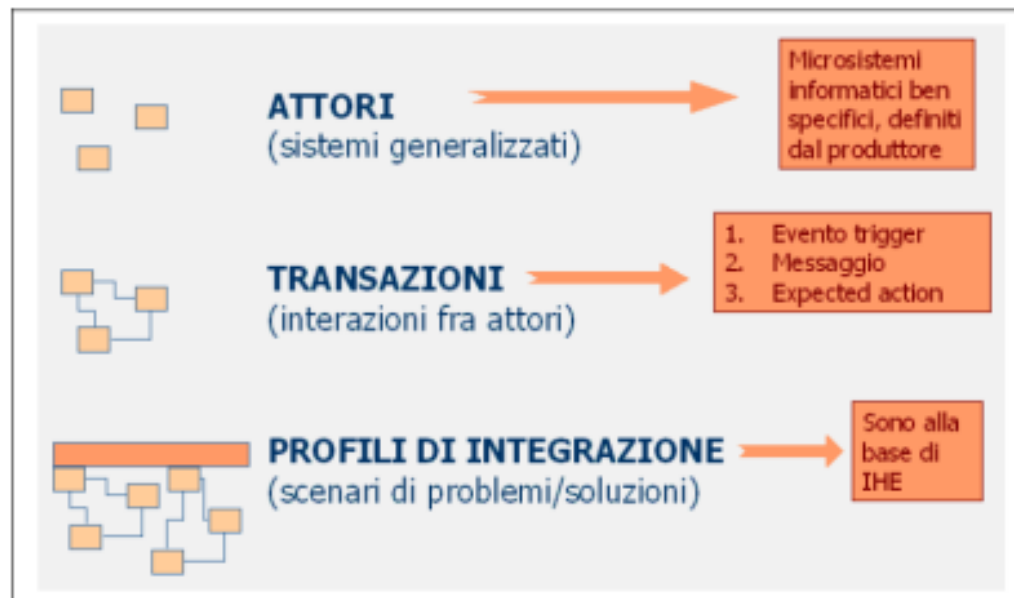
- L'esperienza di IHE nasce nel 1999 ed attualmente la struttura è divisa in tre grandi Regioni (Nord America, Europa, Asia), a loro volta divise in nazioni
- Questo tipo di suddivisione permette di gestire la localizzazione, ovvero la caratterizzazione in ambito regionale o nazionale di quanto contenuto nei Technical Framework
- I Technical Framework si possono scaricare liberamente dal sito dell'associazione
- L'ultima versione di IHE, la v4.0, è stata redatta nel 2007

I domini di interesse di IHE

- Cardiologia
- Infrastrutture IT
- Laboratori
- Radiologia
- Gestione Pazienti
- Oculistica
- ...

I mattoni base di IHE

- Ogni dominio di interesse affronta diverse problematiche, presentando per ciascuna una soluzione strutturata nel seguente modo:



Il modello di interoperabilità IHE

- Entità: Adotta quanto definito da HL7, diminuendone la versatilità ed aumentandone l'utilizzabilità fra sistemi diversi.
- Tecnologie: presenta alcune guide di implementazione, ma fondamentalmente non affronta l'argomento e non aggiunge molto al poco accennato da HL7; attraverso i connectathon offre una verifica sul campo della validità delle proprie scelte;
- Modello: IHE lavora prevalentemente su questo livello, ed in particolare sulle dinamiche del dialogo. I profili forniti descrivono degli scenari circoscritti in maniera completa, incluse definizione e requisiti (seppur minimi) degli attori, così mentre la dinamica di comunicazione di HL7, essendo basata su messaggi, è frammentata e solo con la creazione di un profilo riesce a rendere l'intera conversazione, IHE fornisce già delle soluzioni pronte

HealthCare Interoperability Framework HCIF

Perché una anagrafe HCIF ?

Nonostante **una corretta gestione del dato anagrafico sia fondamentale in ogni sistema informativo sanitario**, almeno per le seguenti ragioni:





- è alla base delle funzionalità di gestione dell'iter del paziente all'interno della struttura sanitaria;
- è alla base di ogni gestione informatizzata, sia di tipo medico che di tipo infermieristico, in quanto ogni attività di prevenzione, diagnosi, cura e gestione del follow-up presuppone un riferimento certo ad un soggetto di cura;
- è centrale nell'ottica di una corretta rilevazione della produzione e nella gestione dei rapporti con il cittadino;
- ...

Nonostante **il sistema anagrafico nel suo complesso sia caratterizzata da un insieme piuttosto limitato di funzionalità base**, ben note ad ogni professionista del settore – anche se non sempre con il necessario livello di chiarezza –...

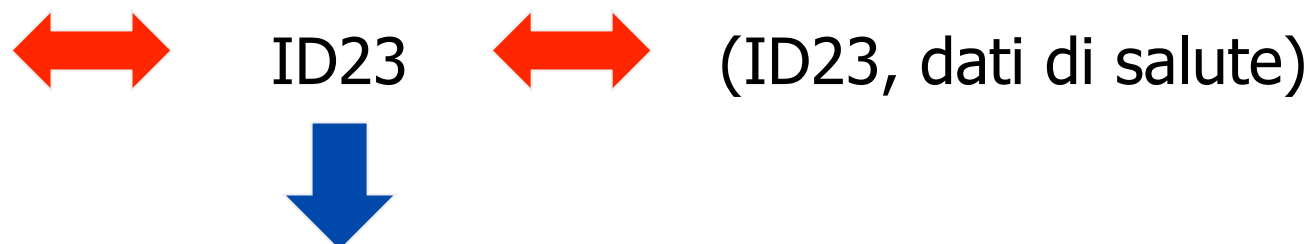
... l'implementazione nelle diverse aziende sanitarie di tale sottosistema informativo è ancora oggi assai carente, né ci risulta esista una consolidata e condivisa analisi sulla quale sia possibile modellare un insieme soddisfacente di specifiche che possano considerarsi sufficienti a garantire i servizi di interoperabilità fra anagrafi storicizzate di tipo eterogeneo

HCIF

HCIF è un *modello* di interoperabilità che:

-  non definisce gli attributi delle istanze anagrafiche, né definisce il data set minimo delle stesse, ma può gestire ogni attributo anagrafico gestibile in IHE o in HL7, o eventualmente supportare anche altri attributi che sia necessario definire a livello di implementazione locale;
-  non impone una metodologia per la gestione delle autenticazioni, autorizzazioni e sicurezza, ma richiede che le controparti implementino le necessarie politiche di gestione;
-  propone delle interfacce basate sui Web Services, come vedremo nel prossimo capitolo, che superano alcune delle limitazioni delle interfacce basate su messaggistica, ma non le impone;
-  non si occupa di come le informazioni sono salvate e gestite internamente dagli attori, ma solo di come sono *scambiate*.

Identificazione anagrafica



ID carta d'identità ?

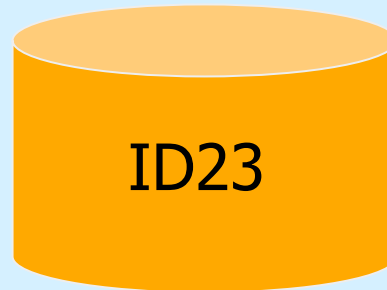
Codice fiscale ?

Nome, Cognome, Data di Nascita ?

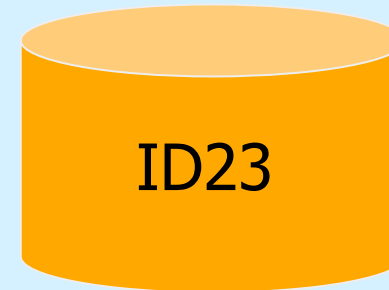
Identificazione anagrafica federata



Pronto Soccorso



Radiologia



Az. 1

Cardiologia

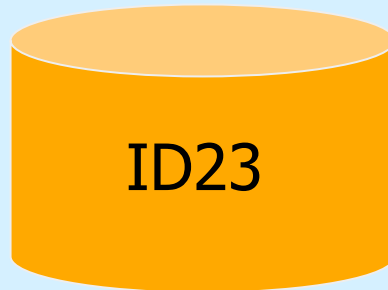


Az. 2

Identificazione anagrafica errata



Pronto Soccorso



Rossi Valeria

Merge

Pronto Soccorso



Rosi Valeria

Caso d'uso dell'anagrafe HCIF



- **Caso d'uso 1, allineamento di due banche dati anagrafiche diverse – caso generale -**

Gestire l'allineamento di due banche anagrafiche può significare due cose diverse:



1. garantire che ogni immagine anagrafica gestita nella anagrafe secondaria sia gestita anche dentro l'anagrafe centrale – ma non viceversa - e dal momento dell'allineamento in poi l'anagrafe centrale sia un sovrainsieme di quella secondaria, anche in caso di aggiunta di anagrafiche in locale;
 2. garantire che ogni immagine anagrafica gestita nella anagrafe secondaria sia gestita anche dentro l'anagrafe centrale e che ogni immagine dell'anagrafe centrale sia presente anche in quella secondaria – allineamento completo delle due anagrafi - e che tale allineamento completo sia garantito anche in caso di aggiunta di anagrafiche in locale.
- Si supponga di essere nel caso 1), il caso 2) non presenta infatti particolari difficoltà dovendo semplicemente ripetere l'apparigliamento con ruoli invertiti delle due banche dati.

Altri casi d'uso

- ❗ **Caso d'uso 1.1, allineamento di due banche dati anagrafiche diverse con la banca dati secondaria non aggiornabile**
- ❗ **Caso d'uso 1.2, allineamento di due banche dati anagrafiche diverse con la banca dati secondaria inizialmente vuota**
- ❗ **Caso d'uso 1.3, allineamento di due banche dati anagrafiche diverse con la banca dati secondaria che utilizza la stessa chiave anagrafica della banca dati principale**
- ❗ **Caso d'uso 1.4, allineamento di due banche dati anagrafiche diverse con la banca dati secondaria asservita**
- ❗ **Caso d'uso 2, accesso alla banca dati anagrafica da un client applicativo**

Storicizzazione 1/3

- Storicizzazione a ID Costanti

Anagrafico
prima di agg.

ID	Nome	Cognome	Residenza	Inizio Validità
525	Lorenzo	Della Sciucca	Via Cilea, 45	16/01/1983

Anagrafico
dopo agg.

ID	Nome	Cognome	Residenza	Inizio Validità
525	Lorenz e	Della Sciucca	Via Gerosa, 40	08/03/2007

Tab. di Log

ID_Log	ID_Record	Inizio Validità	Residenza_OL D	Residenza_NE W
8	525	16/01/1983	Via Cilea, 45	Via Gerosa, 40

Storicizzazione 2/3

- Storicizzazione a ID Variabili

Anagrafico
prima di agg.

ID	Nome	Cognome	Residenza	Progenitore	Storicizzato
525	Lorenzo	Della Sciucca	Via Cilea, 45	525	False

Situazione
dopo agg.

ID	Nome	Cognome	Residenza	Progenitore	Storicizzato
525	Lorenzo	Della Sciucca	Via Cilea, 45	525	566
566	Lorenzo	Della Sciucca	Via Gerosa, 40	525	False

Storicizzazione 3/3

- Confronto fra le due modalità di storicizzazione



(ID_Cost, numeratore) ↔ ID_Var

ID Costante

ID	Nome	Cognome	Residenza	Inizio Validità
525	Lorenzo	Della Sciucca	Via Gerosa, 40	08/03/2007

ID_Log	ID_Record	Inizio Validità	Residenza_OL	Residenza_NE
8	525	16/01/1983	Via Cilea, 45	Via Gerosa, 40

ID Variabile

ID	Nome	Cognome	Residenza	Progenitore	Storicizzato
525	Lorenzo	Della Sciucca	Via Cilea, 45	525	566
566	Lorenzo	Della Sciucca	Via Gerosa, 40	525	False

L'attributo EPID

- ! Nonostante le considerazioni precedenti dimostrino la non indispensabilità di gestire un attributo costante che rimanga invariato per ogni immagine di un certo anagrafico si è scelto, per facilitare l'interrogazione della banca dati anagrafica, e per compatibilità con i sistemi precedenti, di gestire un attributo EPID associato ad una chiave – secondo l'accezione HCIF –
- L'EPID viene valorizzato contestualmente alla creazione di un record con valore coincidente alla chiave dello stesso, viene quindi propagato in ogni successiva modifica e storicizzazione del record immutato – diventa pertanto una chiave personale e non di immagine storica -
- Questo significa che sarà possibile referenziare il record corrente della persona "GHEDINI" dicendo VOGLIO "il record corrente il cui EPID è quello che contraddistingue GHEDINI"
- Attenzione: funziona anche dicendo VOGLIO "il record corrente a cui punta il RECORD la cui chiave è la X" dove X è una qualsiasi chiave di una qualsiasi immagine storica di GHEDINI

Aggiornamenti storicizzati e NON storicizzati

- ❗ HCIF non impone una politica specifica di utilizzo della banca dati anagrafica, standardizza la semantica di interazione entrando nel merito delle varie possibili interazioni fra utilizzatore e servente. Anche dal punto di vista della politica di effettuazione delle modifiche HCIF non impone la storicizzazione come unico modello, ma permette di scegliere – anche transazione per transazione – la modalità.
- ✓ I due metodi principali di modifica della banca dati, la cancellazione e l'aggiornamento, possono essere richiamati indicando se si desidera la storicizzazione del dato o meno. La cancellazione senza storicizzazione corrisponde ad una cancellazione fisica, mentre l'aggiornamento senza storicizzazione corrisponde ad una modifica del record referenziato senza la creazione di una immagine storica.
- ✓ Quello che appare evidente, anche dopo una superficiale analisi, è che mescolare le due diverse modalità di aggiornamento – storicizzato e non storicizzato – senza una particolare strategia può portare a stati della banca dati non consistenti. La gestione di queste problematiche è comunque al di fuori degli ambiti di HCIF e devono essere analizzate a livello applicativo.

Gli attributi del record anagrafico

- ! HCIF è in grado di gestire ogni campo gestibile nella messaggistica, ma anche attributi che non necessariamente possono essere mappati in un messaggio HL7

Asincrono:	<input type="checkbox"/>	
Controllo:	<input type="checkbox"/>	
Storicizza:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Parametri	Mappaggi IHE
Anagrafico:	<input type="text" value="3"/>	
DataInizio:	<input type="text"/>	
DataFine:	<input type="text" value="19/03/2008"/>	
Nome:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cognome:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sesso:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Submit Query"/>		
Torna alla Home Page		

Gestione di metodi sincroni e asincroni



HCIF gestisce sia la modalità sincrona che la modalità asincrona di aggiornamento della banca dati:

- Specificare che una chiamata è di tipo sincrono, in HCIF, significa imporre al servizio anagrafico la valutazione contestuale della “proposta di modifica” e significa avere immediatamente come valore di ritorno il risultato di tale proposta: che potrà essere di accettazione e quindi applicazione delle modifiche o di rifiuto della proposta e conseguente restituzione di un errore esplicativo del vincolo che è stato violato.
- Specificare che una chiamata è di tipo asincrono, di converso, significa semplicemente mettere la proposta di modifica di un dato anagrafico in una coda dalla quale il sistema preleverà le varie proposte – in tempi non garantiti e non specificati -.



La modalità asincrona di funzionamento comporta l'esistenza di modalità di notifiche dei risultati

I metodi di agg. come proposte di modifica e i metodi diretti

- ! Tutti i metodi che modificano il contenuto della banca dati HCIF – quindi sostanzialmente tutti i metodi fatta eccezione per i metodi di mera visualizzazione – sono da considerare “proposte” di modifica della banca dati che vengono vagliate dal motore HCIF, quindi accettate o respinte in base ad una serie di regole definite. La formulazione delle regole di accettabilità di una determinata modifica è al di fuori degli obiettivi di HCIF
- ! HCIF propone comunque anche una serie di metodi detti DIRETTI che possono modificare a basso livello la banca dati anagrafica, tali metodi sono comunque soggetti alle regole di autorizzazione, come tutti gli altri metodi presenti

Ambiti e chiavi alternative

- ❗ HCIF può centralizzare la mappatura fra le diverse chiavi che rappresentano nei diversi ambiti semantici – o domini – le diverse immagini informatiche di una stessa persona fisica. In altre parole HCIF è in grado di implementare quello che in HL7 è il MPI – Master Patient Index -
- ❗ I concetti utilizzati in HCIF per implementare un MPI sono:
 - l'ambito – cioè un certo insieme di chiavi fra loro coerenti o dominio semantico;
 - le chiavi alternative – cioè le chiavi delle immagini storiche assunte dagli anagrafici in un certo ambito.
- ❗ Ogni ambito identifica un dominio semantico significativo all'interno del sistema informativo, ad esempio un ambito può essere il LIS o il RIS, ecc...
- ❗ Per ogni ambito definito sarà possibile definire delle chiavi alternative: per ogni chiave principale presente nella banca dati anagrafica HCIF sarà possibile definire una o più chiavi alternative.

Un esempio di ambiti e chiavi alternative

Supponendo che nella banca dati HCIF la persona "Ghedini Pierfrancesco" abbia una immagine corrente e due immagini storiche rispettivamente con chiave 23, 16 e 14 per ognuna di queste chiavi – o per alcune di esse – sarà possibile definire una o più chiavi alternative come quelle indicate:

- Chiave HCIF 14 <-> (LIS, 940)
- Chiave HCIF 23 <-> (LIS, 1000)

Naturalmente le chiavi HCIF potranno essere abbinate a chiavi di ogni possibile ambito definito:

- Chiave HCIF 23 <-> (RIS, 42)
- Chiave HCIF 23 <-> (Consultorio, 13)
- Chiave HCIF 23 <-> (ENDO, 42)

A cosa servono le chiavi alternative



Le chiavi alternative verranno usate per tre scopi principali:

1. ogni ambito che debba referenziare l'immagine anagrafica 23 potrà farlo con la propria chiave interna, ad esempio il LIS potrà chiedere di aggiornare l'immagine HCIF 23 chiamandola (LIS, 1000), il RIS la potrà chiamare (RIS, 42), ecc...
2. nel caso di aggiornamento alla immagine anagrafica HCIF 23, sarà possibile notificare la variazione al LIS, al RIS e ad ogni altro ambito che abbia una chiave alternativa definita sulla 23 di HCIF;
3. definendo una chiave alternativa una banca dati secondaria può comunicare al server HCIF che la notifica è andata a buon fine

I metodi di HCIF



- **// gestione delle chiavi alternative**

- inserisciChiave, cancellaChiave, cercaChiave



- **// gestione delle istanze anagrafiche**

- creaAnagrafico, cancellaAnagrafico, riattivaAnagrafico, aggiornaAnagrafico, unificaAnagrafico, unMergeAnagrafico

- **// metodi per l'utilizzo delle chiavi locali**

- creaAnaAK, cancellaAnaAK, riattivaAnaAK, aggiornaAnaAK, unificaAnaAK, unMergeAnaAK, cercaAnaAK

- **// ricerca delle istanze anagrafiche**

- Cerca, cercaAnaAK

- cercaLista

- cercaListaSQL

- storiaRecord, storiaRecordAnaAK

- **// funzioni di supporto alla notifica di eventi**

- notificaAzione

L'accesso ai metodi di HCIF

Riassumendo:

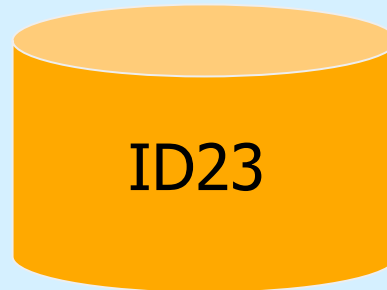
- L'aspetto concettualmente più rilevante di HCIF è quello legato alla definizione di un modello di gestione anagrafica – il più semplice possibile, cioè il meno gravato possibile da dettagli, ma sufficientemente articolato per essere rispondente ai casi d'uso fissati -, sul quale vengono definiti i CRUDELS – CReate, Update, DElete, Select – Methods
- L'oggetto anagrafico risultante e i relativi metodi sono quindi resi accessibili mediante Web Services
- Viene quindi proposto un sistema di mappaggio con la messaggistica HL7 al fine di garantire che un ampio sottoinsieme di funzionalità sia comunque accessibile a client e anagrafi federate che non possono operare mediante WS, ma solo mediante messaggistica

Record Linkage di banche dati eterogenee



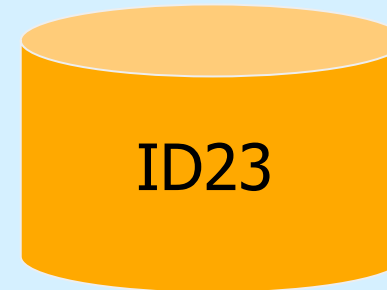
Nome e Cognome
Data di nascita
Indirizzo
Codice Fiscale
Patologie
Accessi effettuati
Ricoveri - Diagnosi

Pronto Soccorso



ID23

Radiologia



ID23

Az. 1

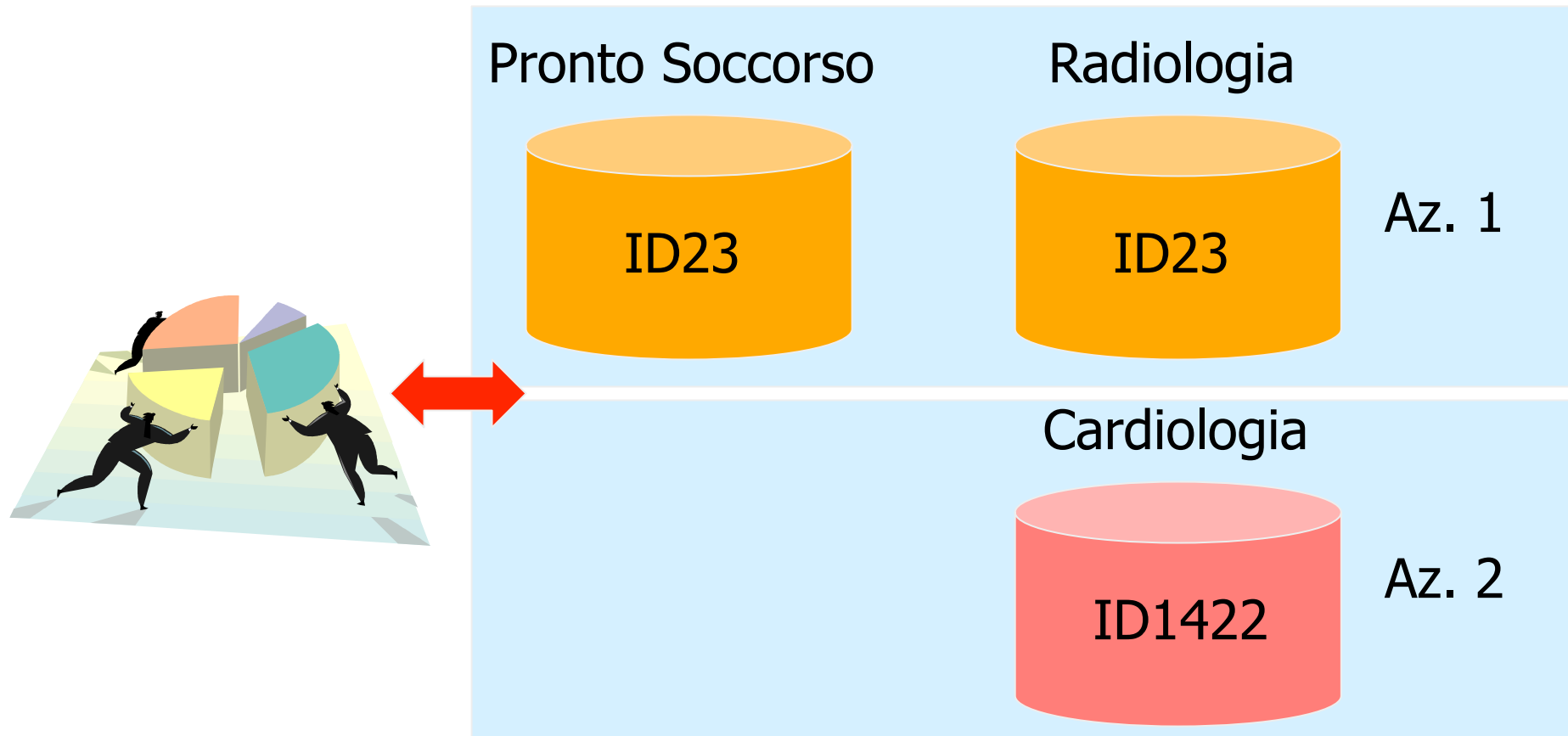
Cardiologia



ID1422

Az. 2

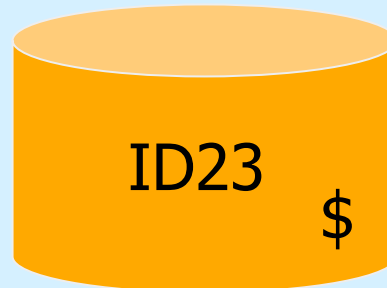
Record Linkage e metodi statistici di raggruppamento



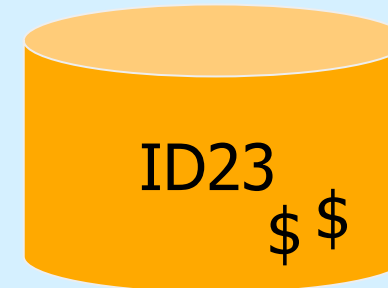
Esiste un tesoro nascosto nelle nostre banche dati ?



Pronto Soccorso



Radiologia



Az. 1

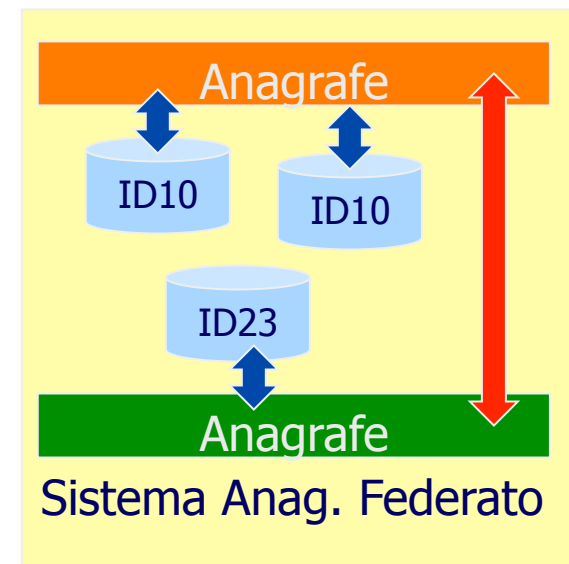
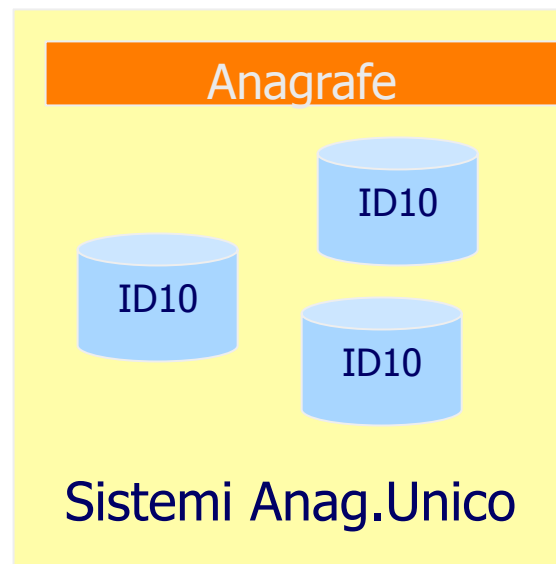
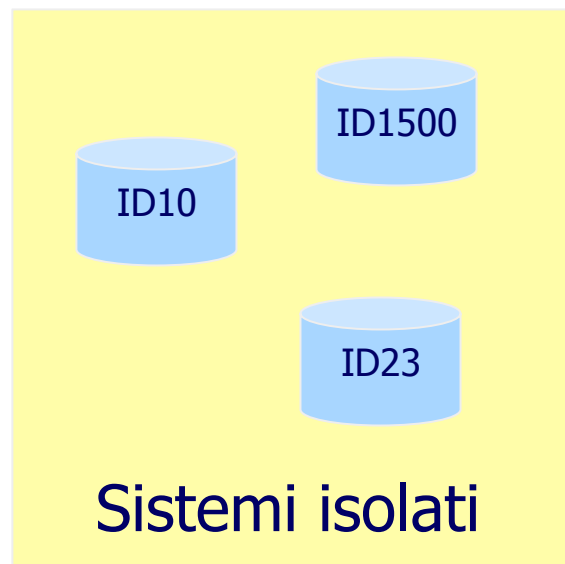
Cardiologia



Az. 2

Domande e Discussione

Possibili modelli di identificazione anagrafica



Processo di identificazione anagrafica

