



Barriere all'adozione della Cartella Clinica Informatizzata



**POLITECNICO
DI MILANO**



Fondamenti - Tassonomia delle Barriere

a cura di: **Francesco Pincioli**

in collaborazione con: **Giampiero Fasola**

Alessandro Pepino

Silvana Quaglini

Vincenzo Tutinelli



Aula Rogers, 20 settembre 2007



- 1. Tassonomia informatica delle informazioni cliniche**
- 2. “Attività” della Cartella Clinica**
- 3. Barriere solo Italiane?**
- 4. Una Declinazione delle Barriere**
- 5. Logistica delle Barriere**



1. Tassonomia informatica delle informazioni cliniche



1.1 Scenario

1.2 Impossibilità persistenti

1.3 Criteri di Successo

1.4 Scopi della Compilazione

1.5 Azioni della Informatizzazione

1.6 Tassonomia Informatica dei Dati

1.7 Gravosità della Gestione

1.8 Utilità della Informatizzazione

1.9 Necessità di un Bilancio

1.10 Persistente Opportunità



Fra attesa di tecnologie più adatte e sottoimpiego di prestazioni pronte, oggi rimangono ancora poco diffuse le applicazioni informatiche che, indirizzate alla gestione delle cartelle cliniche, siano giudicate soddisfacenti dagli utenti. Tra le ragioni della **modesta soddisfazione** vi sono anche persistenti incapacità - degli strumenti e dei metodi di informatici e telematici - di soddisfare le esigenze che i medici hanno. Si tratta di esigenze sia naturali ma sia anche molto impegnative per la tecnologia.



Fortunatamente alcune tra le difficoltà in gioco sono rese prevedibili da una buona tassonomia informatica delle informazioni cliniche, della quale gli utenti clinici diventino consapevoli. Altresì una corretta tassonomia aiuta nell'individuazione di un buon numero di facilitazioni operative di alto valore, che non vanno dimenticate, anche perché spesso sono indispensabili ad alcuni rilevanti progressi della Medicina.

La compilazione a penna di una cartella clinica cartacea, la raccolta eseguita fisicamente a mano in un faldone di documenti e lastre, la collocazione manuale del faldone in un ripiano di archivio, la ripresa del faldone dal ripiano per leggervi a vista i contenuti di dati, lastre, biosegnali e altre bioimmagini: tutte queste sono azioni che chiunque esegue con grande facilità e immediatezza operative. Invece l'introduzione delle tecnologie dell'informazione costringe ad abbandonare aspetti di gestione spesso avvertiti come molto utili e naturali. Valga al proposito l'esempio del **dispiegamento su un tavolo del contenuto di un faldone**. In tal caso l'**integrazione** umana fra i differenti tipi di dati è **immediata e molto più naturale** rispetto a quando, con difficoltà anche non trascurabili, l'integrazione viene perseguita sul video di un calcolatore.



Rimane costante il **bisogno di individuare** quelle **funzioni** che sono **utili** a curare meglio il paziente, che sono **insostenibili da svolgere a mano**, e che sono **candidabili a prestazioni di un pacchetto informatico**.

Dal punto di vista generale, e quindi anche da quello informatico, gli **scopi di compilazione** di una cartella clinica sono molteplici e a volte conflittuali. Da quello di “testimonianza **notarile**” a quello di “**evocatore** negli utenti di conoscenze implicite pregresse”, allo scopo di “**archiviazione**”. Questa ultima funzione, storicamente intesa nella sua accezione “conservativa”, da ormai molto tempo e’ chiamata ad essere, pur aiutata dagli strumenti del caso, anche “propositiva”.



Le famiglie di **operazioni necessarie alla gestione informatica** delle cartelle cliniche sono:

- La **compilazione**, estesa alle accezioni di aggiungere, correggere, cancellare, aggiornare, firmare;
- l'**interrogazione**, estesa alle accezioni chiedere, selezionare, contare, riordinare;
- la **archiviazione**, intesa sia conservativa sia propositiva, inclusa la protezione.
- a ogni operazione è indispensabile affiancare l'avverbio "**efficacemente**", che sottolinea il desiderio di ottenere un sistema che l'utilizzatore avverta utile.



Osservando **i dati clinici dal punto di vista delle basi di dati informatiche**, i principali tipi di dato sono:

- **Valori numerici**, associabili ad intervalli di normalità, di patologia, ovvero di errore del dato medesimo. L'interrogazione è solitamente efficace, anche se resa difficile da eventuali evoluzioni dei valori di definizione degli intervalli,
- **Brevi stringhe di testo**, molto meglio se provenienti da dizionari specifici del settore e standardizzati. Sono ben interrogabili con parole chiave;



- **Testi estesi** dove, anche quando il testo è strutturato, l'interrogazione con parole chiave è di modesta efficacia quando le attese di interrogazione sono di tipo concettuale;
- **Immagini e filmati** a varia risoluzione e a vario numero di colori, la cui interrogazione semantica risulta applicabile, in generale, soltanto al referto che essere generano, e rimane quindi esposta alle discrezionalità del refertatore, per ridurre le quali un condiviso dizionario mirato e' strumento indispensabile;
- **Tracce audio** della voce umana, la cui interrogazione richiede il preliminare riconoscimento vocale del parlato;

I principali **aspetti dei dati che ne rendono più complessa la gestione**, qualunque siano le tecniche – non soltanto quelle informatiche – con le quali la gestione venga realizzata, aspetti che possono complicarla fino al punto da compromettere la tanto attesa efficacia di interrogazione dei dati, nel modo in cui usualmente questa efficacia e' attesa dall'utente clinico, sono:

- la eventuale necessità di **storicizzazione** del dato;
- la a volte modesta precisione del dato, che obbliga a una sua **contestualizzazione statistica**;

- **differenti livelli di precisione** dei dati di una stessa grandezza;
- la **significatività** del dato rispetto alla interrogazione prospettata;
- la necessità di **integrazione** tra differenti tipi di dati e il ventaglio di aspettative funzionali che la parola integrazione genera tra gli stessi utenti;
- i necessari livelli di **protezione** dei dati, sia in termini di riservatezza che di sicurezza.



E' probabile che **i risultati più utili della informatizzazione** delle cartelle cliniche riguardino:

- un sostenibile controllo di **qualità dei dati**, che venga eseguito al momento della loro raccolta nel modo più automatico possibile;
- la capacità di archiviare **grandi quantità di dati**;
- **la affidabilità, la laboriosità e la flessibilità delle interrogazioni** consentite, anche se esse rimangono semplici
- la **elevata velocità di esecuzione** delle operazioni informatiche

Quando all'utente del sistema informatico si chiede di sostenere il

costo

richiesto dalla immissione dei dati del paziente in un sistema, si deve aver previsto quali saranno i

ritorni

che – nel nostro caso - il medico otterrà, quali utilità – per il paziente, per sé medesimo, per il progresso delle conoscenze - il medico assocerà a ciascuno dei ritorni individuati.



La diffusa attesa di un maggior grado di soddisfazione indica una caratteristica di mercato in cui **rimane positivamente alto l'interesse dell'utente finale a percepire, sperimentare, far proprie innovazioni che si dimostrino utili**. La via necessaria da seguire passa da una conoscenza maggiormente condivisa, comunque dialetticamente interpretata da utenti e costruttori, ma in modo più coinvolto.



2. “Attività” della Cartella Clinica



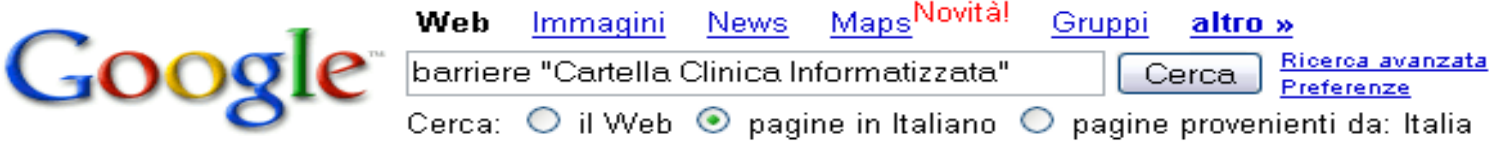
1. Supporta una lista di problemi
2. Tiene traccia dello stato di salute e dei livelli funzionali
3. Documenta il ragionamento clinico e il processo logico
4. Fornisce collegamenti dinamici ad altre cartelle cliniche
5. Garantisce confidenzialità, privacy e tracciabilità dei processi clinici
6. Offre accesso continuato agli utenti autorizzati
7. Supporta viste in contemporanea da più utenti
8. Supporta l'accesso puntuale a risorse locali e remote di informazioni
9. Facilita il problem solving clinico
10. Supporta l'immissione diretta di dati da parte degli utenti
11. Supporta i medici specialisti nel contenere i costi e migliorare la qualità
12. Supporta i bisogni esistenti e in evoluzione delle specialità cliniche



3. Barriere solo Italiane?



Risultati della ricerca “barriere Cartella Clinica Informatizzata” con il motore di ricerca Google 1/6



Web Risultati 1 - 10 su circa 28.600 pagine in Italiano per barriere "Cartella Clinica Informatizzata". (0,10 secondi)

Barriere all'adozione della cartella clinica informatizzata

Barriere all'adozione della **cartella clinica informatizzata**. 20 Settembre 2007 - Politecnico di Milano, Campus di Piazza Leonardo da Vinci, Aula Rogers ...
www.medinfopoli.polimi.it/Eventi/Barriere/ - 30k - [Copia cache](#) - [Pagine simili](#)



[PDF] BARRIERE ALL'ADOZIONE DELLA CARTELLA CLINICA INFORMATIZZATA

Formato file: PDF/Adobe Acrobat
BARRIERE ALL'ADOZIONE DELLA CARTELLA CLINICA INFORMATIZZATA.
Organizzazione: Prof. Francesco Pincioli in collaborazione con l'ing. Stefano Bonacina ...
www.medinfopoli.polimi.it/Eventi/Barriere/pdf/070904_20Settembre2007_programma_al_4Settembre2007.pdf - [Pagine simili](#)
[[Altri risultati in www.medinfopoli.polimi.it](#)]

[PDF] Barriere all'adozione della cartella clinica informatizzata

Formato file: PDF/Adobe Acrobat
Evento "**Barriere** all'adozione della **cartella clinica informatizzata**" - Stato del programma al 28 Agosto '07 -. 2/4. dalle 11,30 alle 11,45 – Caffè' ...
www.sanitadigitale.polimi.it/Eventi/Barriere/pdf/070828_20Settembre2007_programma_al_28Agosto2007.pdf - [Pagine simili](#)

Agenda: Barriere all'adozione della cartella clinica ...

Si svolgerà il 20 settembre in Aula Rogers la giornata di approfondimento **Barriere** all'adozione della **cartella clinica informatizzata** organizzata dal nostro ...
bioingegneria.wordpress.com/.../ - 28k - [Copia cache](#) - [Pagine simili](#)

Telemeditalia - BARRIERE PER L' ADOZIONE DELLA CARTELLA CLINICA ...

BARRIERE PER L' ADOZIONE DELLA CARTELLA CLINICA INFORMATIZZATA, Stampa · F-mail **barriere** profonde" che si annunciano all' adozione di tale cartella



Risultati della ricerca “barriere Cartella Clinica Elettronica” con il motore di ricerca Google 2/6




[Web](#) [Immagini](#) [News](#) [Maps](#) [Novità!](#) [Gruppi](#) [altro »](#)
 [Ricerca avanzata](#)
[Preferenze](#)
 Cerca: il Web pagine in Italiano pagine provenienti da: Italia

Web Risultati 1 - 10 su circa 232 pagine in Italiano per barriere "Cartella Clinica Elettronica". (0,12 secondi)

www.sanita.forumpa.it

La **cartella clinica elettronica**: l'integrazione dei processi 20.9 Milano, **Barriere** all'adozione della cartella clinica informatizzata ...

www.sanita.forumpa.it/documenti/0/30/38/4-tecnologiperlasanita.html - 22k -

[Copia cache](#) - [Pagine simili](#)



www.sanita.forumpa.it

... quello di costruire una **cartella clinica elettronica** "intelligente", ... 20.9 Milano, **Barriere** all'adozione della cartella clinica informatizzata ...

www.sanita.forumpa.it/home/news.html?id=30 - 17k - [Copia cache](#) - [Pagine simili](#)

[[Altri risultati in www.sanita.forumpa.it](#)]

[Telemeditalia - LA CARTELLA CLINICA ELETTRONICA ED I SUOI VINCOLI ...](#)

Barriere per adozione della cartella clinica informatizzata ... caratteristiche tecniche e contenutistiche della cosiddetta **cartella clinica elettronica**, ...

www.telemeditalia.it/paper/index.php?option=com_content&task=view&id=414&Itemid=258&PHPSE... - 24k - [Copia cache](#) - [Pagine simili](#)

[Telemeditalia - LA CARTELLA CLINICA ELETTRONICA ED I SUOI VINCOLI ...](#)

Barriere per adozione della cartella clinica informatizzata ... e diffusa adozione di una "**cartella clinica elettronica**" secondo standard internazionali il ...

www.telemeditalia.it/paper/index.php?option=com_content&task=view&id=436&Itemid=277&PHPSE... - 24k - [Copia cache](#) - [Pagine simili](#)

[FORUM P.A. - L'ALTRA P.A.](#)

"La **cartella clinica elettronica**: utilizzo gestionale e amministrativo dei dati Milano, 20 settembre - **Barriere** all'adozione della cartella clinica ...

www.forumpa.it/archivio/0/600/600/608/bozza.htm - 48k - [Copia cache](#) - [Pagine simili](#)



Risultati della ricerca “barriere Cartella Clinica Digitale” con il motore di ricerca Google 3/6



Web [Immagini](#) [News](#) [Maps](#) [Novità!](#) [Gruppi](#) [altro »](#)

barriere "Cartella Clinica Digitale" [Ricerca avanzata](#)
[Preferenze](#)

Cerca: il Web pagine in Italiano pagine provenienti da: Italia

Web Risultati 1 - 10 su circa 25 pagine in Italiano per barriere "Cartella Clinica Digitale". (0,05 secondi)



[Medmatic@ » Blog Archive » L'adozione della cartella clinica ...](#)

... che impediscono l'applicazione diffusa della **cartella clinica digitale** ... Inoltre un'ulteriore **barriera** proviene dallo stesso sistema sanitario ancora ...

www.medmatica.it/news/convegni-informatica/le-barriere-nell'adozione-della-cartella-clinica-informatizzata/ - 15k - [Copia cache](#) - [Pagine simili](#)

[Medmatic@ » 2007 » Settembre](#)

Le **Barriere** nell'adozione della cartella clinica informatizzata ... delle difficoltà, che impediscono l'applicazione diffusa della **cartella clinica digitale** ...

www.medmatica.it/news/2007/09/page/2/ - 17k - [Copia cache](#) - [Pagine simili](#)

[FORUM P.A. - L'ALTRA P.A.](#)

"La **cartella clinica digitale** - evidenza Luigi Miglio, Milano, 20 settembre - **Barriere** all'adozione della cartella clinica informatizzata ...

www.forumpa.it/archivio/0/600/600/608/bozza.htm - 48k - [Copia cache](#) - [Pagine simili](#)

[FORUM P.A. - L'ALTRA P.A.](#)

Dall'autunno 2003 la **cartella clinica digitale** è inoltre consultabile da Internet ... Milano, 20 settembre - **Barriere** all'adozione della cartella clinica ...

www.forumpa.it/archivio/1000/1500/1590/1598/sangiovanni.htm - 40k -

[Copia cache](#) - [Pagine simili](#)

[[Altri risultati in www.forumpa.it](#)]

[PDF] [Microsoft PowerPoint - riccadonna2005.ppt](#)

Formato file: PDF/Adobe Acrobat - [Versione HTML](#)

Barriere: problemi di, problemi di aderenza, aderenza alle linee guida nella **cartella clinica digitale**, nella **cartella clinica digitale**



Risultati della ricerca "barriers EMR OR EHR" con il motore di ricerca Google 4/6



Web Immagini News Maps **Novità!** Gruppi **altro >**

barriers EMR OR EHR

Cerca

[Ricerca avanzata](#)
[Preferenze](#)

Cerca: il Web pagine in Italiano pagine provenienti da: Italia

Web

Risultati **1 - 10** su circa **523.000** per **barriers EMR OR EHR**. (0,06 secondi)

[PDF] [Overcoming **Barriers** to Electronic Health Record Adoption](#)

Formato file: PDF/Adobe Acrobat - [Versione HTML](#)

barriers to EHR adoption and the actions government can take to encourage adoption. The survey yielded 176 responses. In addition to the survey, HFMA, ...

www.hhs.gov/healthit/ahic/materials/meeting03/ehr/HFMA_OvercomingBarriers.pdf -

[Pagine simili](#)



[PPT] [Financial **Barriers** to EHR Adoption: Report from one small practice](#)

Formato file: Microsoft Powerpoint - [Versione HTML](#)

Financial **Barriers** to EHR Adoption: Report from one small practice. Richard J. Baron, MD, FACP. President. Greenhouse Internists, PC ...

www.hhs.gov/healthit/ahic/materials/meeting10/ehr/Baron.ppt - [Pagine simili](#)

[AHIMA - Perspectives in Health Information Management](#) - [[Traduci questa pagina](#)]

Cost was the number one **barrier** to the adoption of EHR systems; 59 percent of the hospitals Perceived Risks, Benefits, and **Barriers** of EHR Systems ...

library.ahima.org/xpedio/groups/public/documents/ahima/bok1_031779.html - 67k -

[Copia cache](#) - [Pagine simili](#)

[PDF] [Barriers to EHR Use for Quality **Barriers** to EHR Use for Quality ...](#)

Formato file: PDF/Adobe Acrobat - [Versione HTML](#)

Barriers to EHR Use for Quality. Improvement in Ambulatory Care. Improvement in Ambulatory Care. Robert H. Miller, PhD. Robert H. Miller, PhD ...

clinicalinformatics.stanford.edu/scci_seminars/slides/Stanford04_11_05.pdf - [Pagine simili](#)

[PDF] [Barriers and Strategies for Successful EHR Implementation](#)

Formato file: PDF/Adobe Acrobat - [Versione HTML](#)

terminology a "fully operational EMD" and a "complete EHR" is nearly ... Healthcare executives are



Risultati della ricerca “barriers EHR” con il motore di ricerca Google 5/6



[Web](#)
[Immagini](#)
[News](#)
[Maps](#)
[Novità!](#)
[Gruppi](#)
[altro »](#)

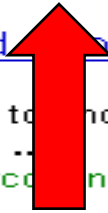
[Ricerca avanzata](#)
[Preferenze](#)

Cerca: il Web pagine in Italiano pagine provenienti da: Italia

Web Risultati **1 - 10** su circa **264.000** per **barriers EHR**. (0,20 secondi)

[\[PDF\] Overcoming Barriers to Electronic Health Record Adoption](#)

Formato file: PDF/Adobe Acrobat - [Versione HTML](#)
barriers to EHR adoption and the actions government. can take to encourage adoption. The survey yielded. 176 responses. In addition to the survey, HFMA, ...
www.hhs.gov/healthit/ahic/materials/meeting03/ehr/HFMA_OvercomingBarriers.pdf - [Pagine simili](#)



[\[PPT\] Financial Barriers to EHR Adoption: Report from one small practice](#)

Formato file: Microsoft Powerpoint - [Versione HTML](#)
 Financial **Barriers** to EHR Adoption: Report from one small practice. Richard J. Baron, MD, FACP. President. Greenhouse Internists, PC ...
www.hhs.gov/healthit/ahic/materials/meeting10/ehr/Baron.ppt - [Pagine simili](#)

[AHIMA - Perspectives in Health Information Management](#) - [[Traduci questa pagina](#)]

Cost was the number one **barrier** to the adoption of EHR systems; 59 percent of the hospitals ... Perceived Risks, Benefits, and **Barriers** of EHR Systems ...
library.ahima.org/xpedio/groups/public/documents/ahima/bok1_031779.html - 67k - [Copia cache](#) - [Pagine simili](#)

[\[PDF\] Barriers to EHR Use for Quality Barriers to EHR Use for Quality ...](#)

Formato file: PDF/Adobe Acrobat - [Versione HTML](#)
Barriers to EHR Use for Quality. Improvement in Ambulatory Care. Improvement in Ambulatory Care. Robert H. Miller, PhD. Robert H. Miller, PhD ...
clinicalinformatics.stanford.edu/scci_seminars/slides/Stanford04_11_05.pdf - [Pagine simili](#)

[\[PDF\] Barriers and Strategies for Successful EHR Implementation](#)

Formato file: PDF/Adobe Acrobat - [Versione HTML](#)
 Healthcare executives are facing significant **barriers** to EHR implementation **EHR**



Risultati della ricerca "barriers EMR" con il motore di ricerca Google 6/6



Web Immagini News Maps **Novità!** Gruppi **altro »**

barriers EMR

Cerca

[Ricerca avanzata](#)
[Preferenze](#)

Cerca: il Web pagine in Italiano pagine provenienti da: Italia

Web

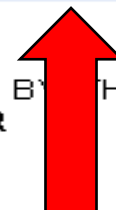
Risultati **1 - 10** su circa **347.000** per **barriers EMR**. (0,05 secondi)

[EMR - Barriers to Adoption](#) - [[Traduci questa pagina](#)]

UNDERSTANDING THE **BARRIERS** TO **EMR** INVESTMENT AND ADOPTION BY THE PHYSICIAN / CLINICAL PRACTICE" AND RECOMMENDING A VIABLE "EMR IMPLEMENTATION" SOLUTION ...

www.mema-asso.com/html/emr_-_barriers_to_adoption.htm - 24k -

[Copia cache](#) - [Pagine simili](#)



[What s Holding Up the EMR? - Barriers to the Universal Adoption of ...](#) - [[Traduci questa pagina](#)]

There is perhaps no other endeavor within healthcare that has such widespread and resounding support as that of the implementation and use of electronic ...

www.fortherecordmag.com/archives/ft_022304p30.shtml - 36k - [Copia cache](#) - [Pagine simili](#)

[The Barriers to Electronic Medical Record Systems and How to ...](#) - [[Traduci questa pagina](#)]

These many different and cubbyholed systems present an enormous entropy **barrier** to the joining of patient data from many source systems in a single **EMR**. ...

www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=61236 - [Pagine simili](#)

[\[PDF\] Resistance to Electronic Medical Records \(EMRs\): A Barrier to ...](#)

Formato file: PDF/Adobe Acrobat - [Versione HTML](#)

While there are many **barriers** to widespread adoption of **EMRs** those associated with physicians. are not insurmountable. On the contrary, by systematically ...

www.informingscience.org/proceedings/InSITE2005/141f100Mein.pdf - [Pagine simili](#)

[ALSO NOTED: FT looks at barriers to EMR adoption; FDA plans RFID ...](#) - [[Traduci questa pagina](#)]

ALSO NOTED: FT looks at **barriers** to **EMR** adoption; FDA plans RFID push; and much more... June 1, 2006. Tags Pfizer Health Savings Accounts (HSAs) health ...

www.fiercehealthcare.com/.../2006-06-02 - 29k - [Copia cache](#) - [Pagine simili](#)



4. Una Declinazione delle Barriere



POLITECNICO DI MILANO



Dipartimento di Bioingegneria

Giornata di approfondimento
- 20 Settembre 2007 -

*Barriere all'adozione
della cartella clinica informatizzata*



**SCHEMA DI ASSEGNAZIONE
DI UN PROPRIO VOTO DI RILEVANZA
ALLE SPECIFICHE BARRIERE**

**dalla prima quindicina di risposte
della coorte dei partecipanti attivi**

Scheda di assegnazione di un voto di rilevanza alle specifiche barriere 1/4

	Barriera	Valore medio	Deviazione standard
1	La tassonomia informatica delle conoscenze di Medicina	3,00	1,29
2	Le incapacità informatiche		
	<i>di consentire una facile integrazione concettuale</i>	3,47	1,36
	<i>di contestualizzare il dato clinico nel suo scenario informativo</i>	3,20	1,21
3	La rapida obsolescenza nel tempo del valore informativo del singolo dato clinico	2,23	1,30
4	Il difficile bilancio tra la efficacia espressiva della quotidianità e il grado di dettaglio, usualmente crescente, imposto dalla costruzione di nuova conoscenza	3,07	0,96
5	Le insufficienti immediatezza e focalizzazione di impiego di risorse infrastrutturali quali		
	<i>i dizionari elettronici di termini medici</i>	2,69	1,25
	<i>le banche di bibliografie operative e scientifiche</i>	2,23	1,17
	<i>le banche di biosegnali</i>	2,38	1,26
	<i>le banche di bioimmagini</i>	2,15	1,07
	<i>le linee guida</i>	2,92	1,50

Scheda di assegnazione di un voto di rilevanza alle specifiche barriere 2/4

	Barriera	Valore medio	Deviazione standard
6	La mancanza di reti ad alta affidabilità e convergenti (video-voce-dati-immagini), fisse e mobili, adatte ai dati sanitari	2,60	1,45
7	Il fatto che le ambizioni di rigore scientifico dei clinici rimangono ingiustificatamente basse anche a fronte di molte funzionalità informatiche comunque potenti e utili	2,79	1,53
8	Il tempo richiesto dalla messa a punto di standard, che rimane troppo lungo rispetto ai tempi medi di evoluzione delle tecnologie ICT	3,53	1,25
9	La incapacità del cliente clinico o amministrativo sanitario di definire in modo dettagliato - ma anche robustamente formale - le specifiche desiderate dei software	3,80	1,15
10	Il timore di un uso futuro dei dati che sia non solo inappropriato ma spesso anche avverso al refertatore e all'istituzione, al punto da spingere verso una medicina difensiva	3,43	1,55
11	L'aumento pressoché vertiginoso dei dati che vengono generati già digitalmente	2,80	1,32
12	La generale insufficienza di strumenti software che siano di aiuto nella gestione di processi cooperanti complessi quali quelli in gioco nella collaborazione tra i clinici che si occupano di uno stesso paziente	3,53	1,55

Scheda di assegnazione di un voto di rilevanza alle specifiche barriere 3/4

	Barriera	Valore medio	Deviazione standard
13	Le generali e variegata aspettative di riservatezza del paziente	2,47	1,19
14	La consapevolezza delle importanti necessità infrastrutturali di ICT, necessarie alla erogazione di linee guida informatizzate di medicina	2,93	1,16
15	La persistente assenza dagli ospedali di laureati in Ingegneria Biomedica	3,14	1,35
16	La persistente assenza dai cammini formativi dei medici dei corsi dedicati alla HICT di utente	3,73	1,33
17	La mancanza di cammini ECM dedicati alla HICT	3,13	1,13
18	La complessità imposta dalla messa a punto di sistemi che siano scalabili	3,40	1,18
19	La previsione di verosimili futuri interventi del legislatore	2,33	1,11
20	Una insufficiente applicazione delle norme sulla privacy ancora sporadica	2,50	1,22
21	Un insufficiente controllo sulla appropriatezza delle prescrizioni/prestazioni	2,31	1,32

Scheda di assegnazione di un voto di rilevanza alle specifiche barriere 4/4

	Barriera	Valore medio	Deviazione standard
22	La carenza di prodotti informatici progettati e realizzati secondo una logica industriale di ampia diffusione	3,36	1,50
23	La assenza di linee guida organizzative nelle AA.OO. e AA.SS.LL	3,85	0,80
24	La gestione dei processi di tipo unicamente top down	4,31	0,63
25	La scarsa capacità progettuale delle pubbliche amministrazioni	4,21	1,05
26	Un sostenibile controllo di qualità dei dati, che venga eseguito al momento della loro raccolta nel modo più automatico possibile	3,60	1,06
27	La capacità di archiviare grandi quantità di dati	1,87	1,30
28	La affidabilità, la laboriosità e la flessibilità delle interrogazioni consentite, anche se esse rimangono semplici	2,93	1,33
29	La elevata velocità di esecuzione delle operazioni informatiche	2,31	1,65



5. Logistica delle Barriere



- ...nei Servizi Diagnostici
- ...nei Reparti Clinici
- ...nella Sanità Digitale
- ...nella Amministrazione e nella Organizzazione
- ...nella Formazione
- ...nella Comunicazione Clinica



Francesco Pincioli a Marco Masseroli (a cura di):

Elementi di Informatica BioMedica

pubblicato da PoliPress del Politecnico di Milano – 2005 –
pp XVIII, 384 – ISBN 88-7398-017-1

Una descrizione del libro è accessibile seguendo le
indicazioni inserite al sito web

<http://www.medinfopoli.polimi.it/>



BioMedical Informatics and Telemedicine Laboratory

POLITECNICO DI MILANO
Dipartimento di Bioingegneria

Via Golgi 39, I-20133 Milan, Italy

Phone: +39-02-2399-3303 * Web Site: <http://www.medinfopoli.polimi.it/>



Director:

Prof. Francesco PINCIROLI

✉ francesco.pincirolipolimi.it

Core Team:

Marco Masseroli, Ph.D.

✉ marco.masserolipolimi.it

Stefano Bonacina, Ph.D.

✉ stefano.bonacinapolimi.it

Andrea Maffezzoli

✉ andrea.maffezzolipolimi.it

Guest Team:

Domenico M. Pisanelli

✉ d.pisanelli@istc.cnr.it

Serving Patients by Serving Doctors and Institutions

EDUCATION

The Laboratory offers courses for undergraduate, graduate, and post-graduate students in the areas of **BioMedical Engineering, Computer Engineering, and general clinical technologies.**

The philosophy of the Laboratory is "learning by doing". To this end there are a variety of environments that students will engage in learning.

RESEARCH

The Laboratory promotes the application of advances in computer science, artificial intelligence, mathematics, and database theory to novel research approaches in **electronic health records, patient data security, genomic and proteomic data analysis, and biomedical ontologies.**

PRODUCTS

Recent Publications

- He@lthCo-op: a web-based system to support distributed healthcare co-operative work
- GFINDER: genetic disease and phenotype location statistical analysis and mining of dynamically annotated gene lists
- The unexpected high practical value of medical ontologies
- MicroGen: a MIAME compliant web system for microarray experiment information and workflow management
- GeneWebEx: Gene annotation Web Extraction, aggregation, and updating from web-interfaced biomolecular databanks.

Recent Prototypes

GFINDER, MyWest, GAAS, MicroGen, DHV (see MedInfoPoli Home Page - Prototypes)