



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI GENOVA

## Prof. Ing. **Mauro Giacomini**

*Docente di Informatica Medica presso il DIBRIS*

*Già membro del consiglio direttivo di HL7 Italia*

*Già membro del consiglio direttivo della Società Italiana di Informatica Biomedica*

*Membro del Consiglio dell'European Federation for Medical Informatics e chair del gruppo di lavoro Translational Health Informatics*

*Amministratore Delegato di una piccola impresa e Spin Off universitaria*

*Editor dell'European Journal of Biomedical Informatics*

# Chi è l'ingegnere informatico medico?



- Una figura vicina all'ingegnere clinico
- Caratteristiche di interdisciplinarietà
- Capacità di ascolto e comprensione
- Solida formazione tecnico - scientifica

- Obiettivo principale la progettazione solida
- un Architettura implicitamente esiste in ogni caso
- il rischio di un “accidental architecture” è reale (ci siamo già in effetti) e non può essere seriamente ignorato



*The Winchester House*

[https://en.wikipedia.org/wiki/Winchester\\_Mystery\\_House](https://en.wikipedia.org/wiki/Winchester_Mystery_House)

## Esempio FSE

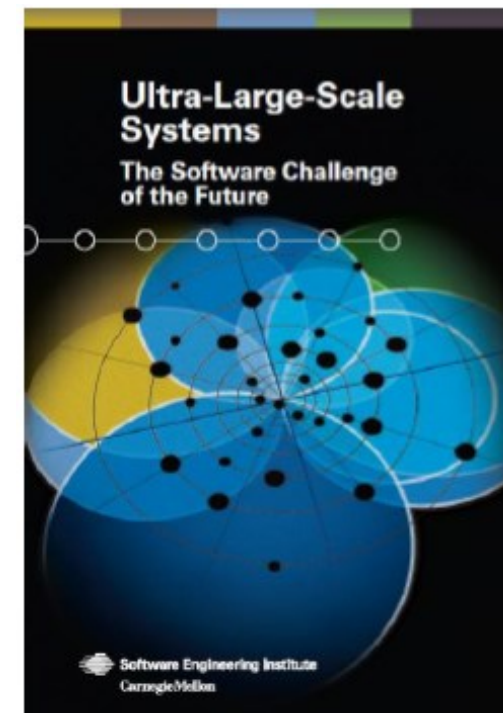
- Nel 2012 la legge ora «istituisce» Fascicoli Sanitari Elettronici interoperabili regionali.
- Una serie di atti e regolamenti successivi danno una nuova spinta alla realizzazione di un FSE a livello nazionale. Anche se una governance coordinata non è completamente definita, viene lanciata una nuova serie di attività.
- Ogni regione mantiene l'indice dei suoi pazienti anche se il documento si trova in un'altra regione, quindi, conoscendo il paziente e la sua regione di assistenza, è possibile individuare tutti i documenti del paziente. I documenti sono basati su HL7 CDA 2 (ClinicalDocumentArchitecture Rel. 2) e la Guide all'Implementazione sono standardizzate da HL7 Italia.



- L'organizzazione del sistema sanitario italiano è sostanzialmente federale. Ogni Regione e Provincia Autonoma, nel settore sanitario, può essere considerata quasi come uno stato.
- Questa organizzazione dell'assistenza sanitaria italiana si riflette evidentemente nell'evoluzione dell'architettura nazionale del Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE).
- Questo è coerente con la cosiddetta Legge di Conway: «la struttura del software e delle sue interfacce riflette i confini sociali delle organizzazioni che lo hanno prodotto»
- (Melvin E. Conway, "How do Committees Invent?", Datamation, 14 (5), 28–31, April 1968)
- questa non è solo una conseguenza di aspetti amministrativi italiani, ma riflette la natura intrinsecamente distribuita del sistema sanitario.

# Ultra-Large-Scale Systems

«... non ci può essere controllo centralizzato; nessuno può mai conoscere tutti i requisiti; i requisiti saranno inevitabilmente in conflitto; il sistema sarà sempre simultaneamente in esercizio e in costruzione; la distinzione tra sistema e utente non ha più senso: le persone fanno parte del sistema; il guasto localizzato è comune e non sistematicamente dannoso, tuttavia ci sono punti critici di vulnerabilità e rischio sistemici che devono essere trattati con la massima cura; I sistemi ULS saranno inevitabilmente costruiti sopra, o fuori, da vasti sistemi informatici legacye istituzioni già estesi e complessi; gli approcci tradizionali alla progettazione e all'acquisizione non funzionano.»



## Reference Architecture



Una Reference Architecture può, in questo contesto, essere utilizzata come una base per una strategia eseguibile basata sulle funzioni utili di un FSE a livello nazionale e regionale.

La lista delle funzioni dovrebbe essere mappata su un catalogo di servizi. In questo modo sarebbe possibile identificare, specificare e pianificare un'architettura in modo sensato.

## Dove si applicano questi principi?

- Aziende di informatica medica: molto diffuse in tutta Italia (varie dimensioni)
  - Produzione di software innovativo per la supportare l'organizzazione sanitaria
- Aziende di informatica «in house» nelle varie regioni italiane
  - Coordinazione dell'acquisizione di strumenti informativi
  - Interoperabilità fra le varie sorgenti informative
- Personale di informatica medica presso i vari enti sanitari (anche più di 20 negli ospedali maggiori della Liguria)
  - Applicazione reale della varie realtà di cui sopra
  - Stretto rapporto con il personale sanitario che deve usare questi strumenti
  - Gestione dei problemi relativi alla privacy / security dei dati







**Grazie  
per  
l'attenzione!**

**Domande? E' tempo  
per farle!**

