IALFVG

SMART HEALTH: IL FUTURO DELLA NOSTRA SALUTE È DIGITALE

Relatore: Marco Bazzani

13 settembre 2017 – ore 14:00

FP1640985001
#Sharing3FVG

Webinar realizzato da IALFVG e parte degli 80 di #Sharing3FVG, progetto cofinanziato dal Fondo Sociale Europeo nell'ambito del Programma Operativo Regionale 2014/2020

Unione europea
Fondo sociale europeo

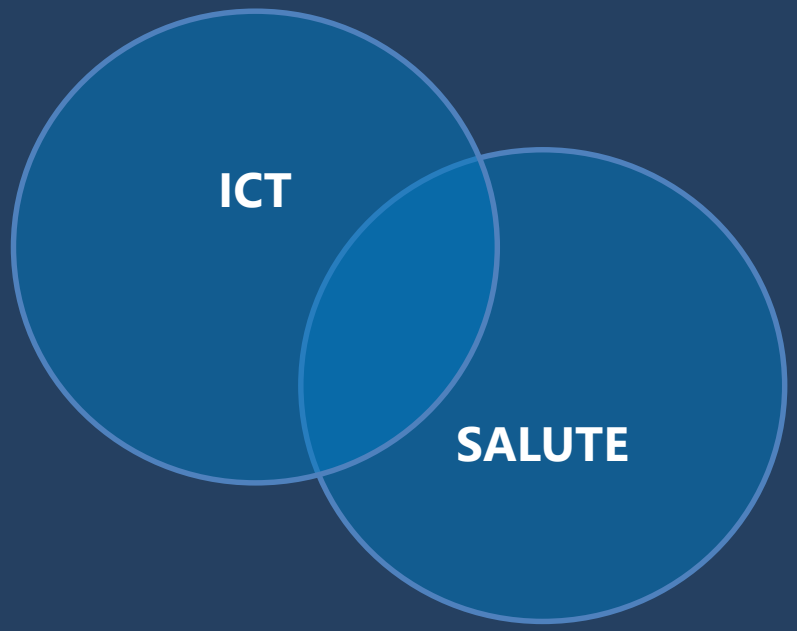
REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

FSE FRIULI VENEZIA GIULIA POR 2014 2020

LE PREMESSE

LE ISPIRAZIONI

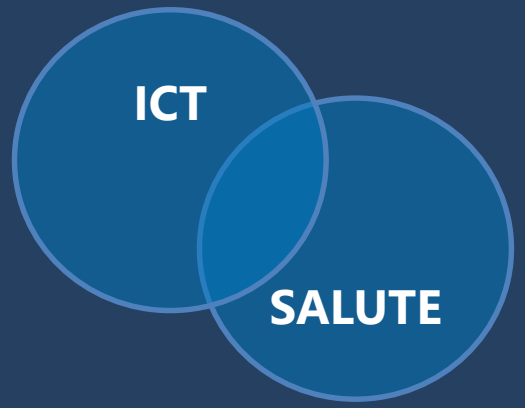
SMART HEALTH



Smart Health o ***Sanità elettronica***:

L'utilizzo delle tecnologie ICT
in ambito sanitario e socio-assistenziale.

LA SALUTE

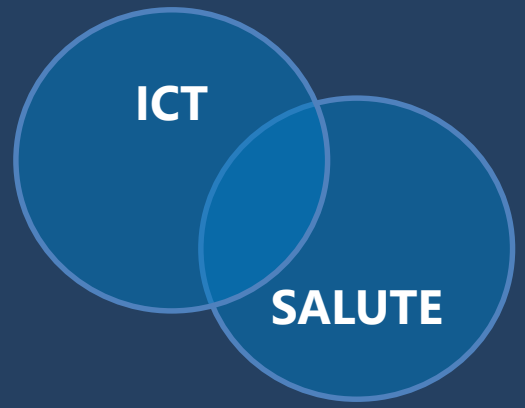


La salute NON è la semplice assenza dello stato di malattia o di infermità.

La salute è uno stato di COMPLETO BENESSERE FISICO, MENTALE E SOCIALE.

(OMS, 1948)

LE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE



Tecnologie per:

- per **creare informazione** …

…tecnologie per creare dati (in modo volontario o in modo involontario o in modo automatico - sensori)

- e per **comunicare informazioni**…

…tecnologie come app, programmi, smartphone, smartTv, Pc, Wi-Fi, Bluetooth, Fibra Ottica, ecc.

RICERCA & SVILUPPO & INNOVAZIONE (I)

Cos'è «innovazione»?

L'innovazione è l'implementazione di un prodotto nuovo o significativamente migliorato (sia esso un bene o un servizio), o di un processo, un nuovo metodo di marketing o un nuovo metodo organizzativo in ambito di business, luogo di lavoro o relazioni esterne. (it.wikipedia.org/wiki/Innovazione)

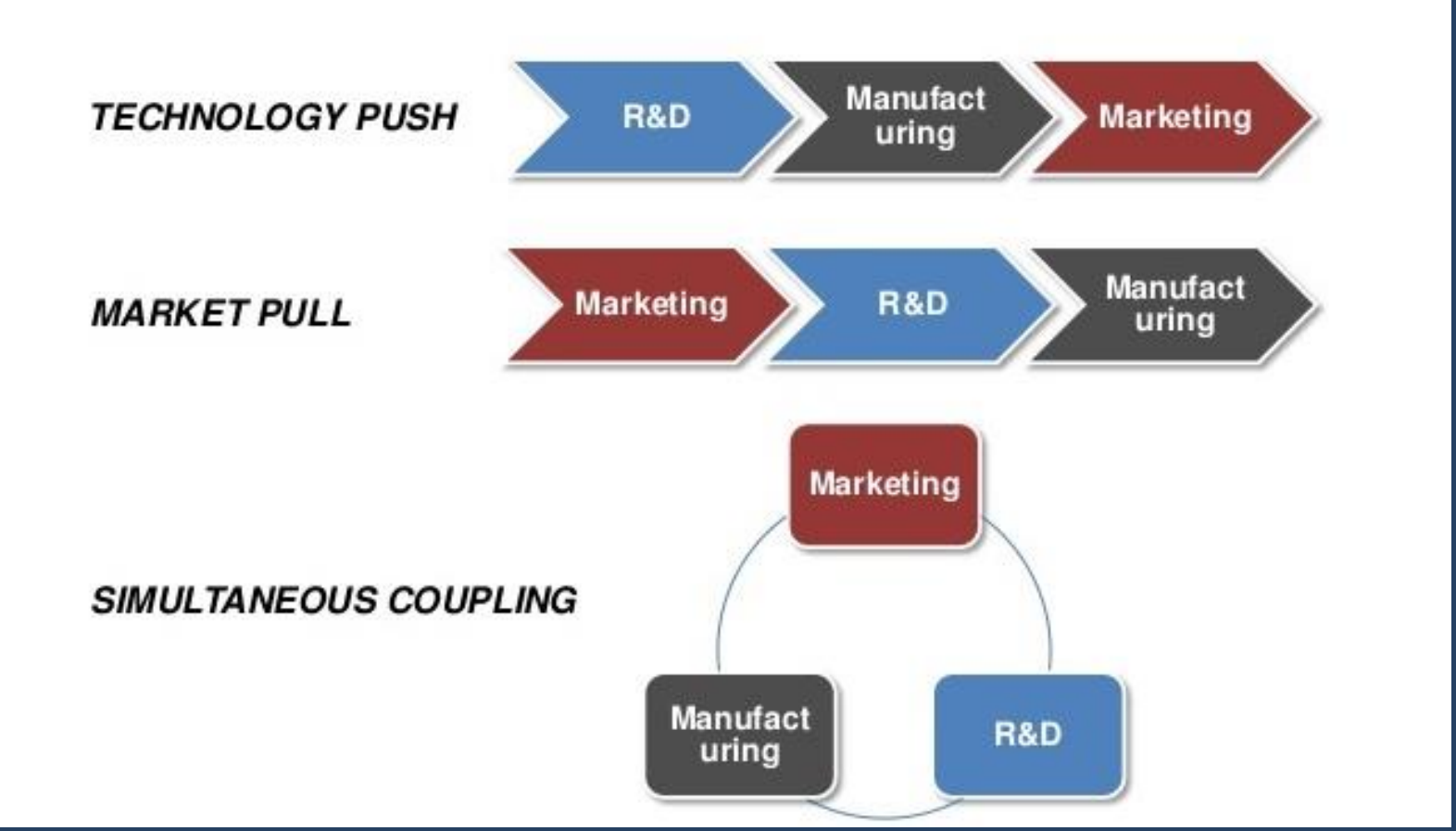
The process of translating an idea or invention into a good or service that creates value or for which customers will pay. (www.businessdictionary.com/definition/innovation.html)

The purpose of innovation is to create new business" … and "innovation requires a change" (Paul Trott, Innovation Management and New Product Development, 4th edition)

RICERCA & SVILUPPO & INNOVAZIONE (II)

Innovazione →analizzare i processi attuali e proporre nuovi modelli di servizio, in cui la tecnologia ***può*** avere un ruolo fondamentale per portare avanti il cambiamento.

MARKET PULL VS TECHNOLOGY PUSH



ICT diventa quindi uno strumento (**enabler**) per portare avanti linee di ricerca e creare innovazione sul territorio in ambito **sanitario** e **socio-assistenziale**

PRESSURE ON HEALTHCARE SYSTEMS (I)

Forte riduzione della spesa pubblica vs crescita costante della domanda di servizi

- Cambiamenti demografici in atto
- Aumento dell'incidenza delle patologie croniche (l'80% della spesa sanitaria viene assorbito dai servizi per la cura di malattie croniche, ISTAT 2012)
- Mobilità dei cittadini
- Aspettative dei cittadini per un livello di cura più alto
- Maggiore complessità dei percorsi di assistenza oggi disponibili
- Carenza e distribuzione non uniforme del personale
- Modello di cura, reattivo (poca prevenzione)

PRESSURE ON HEALTHCARE SYSTEMS (II)

cambiamento strutturale per la sanità entro il prossimo decennio

- ✓ Cambio di prospettiva e di approccio alla salute
- ✓ Coinvolgimento forte e strutturato del cittadino / paziente
- ✓ Adozione di nuove metodologie come supporto all'innovazione
- ✓ Introduzione della tecnologia come strumento (e non come fine)

UN CAMBIO DI PROSPETTIVA

III^aria passivo

II^aria reattivo

I^aria proattivo

Strumenti di prevenzione

Paziente al centro del processo di cura

Sanità Personalizzata

Gestione informatizzata delle patologie

LO STILE DI UNA VITA (I)

I comportamenti benefici per la salute e quelli a rischio spesso sono riuniti in un modello comportamentale più complesso, denominato stile di vita.

Lo stile di vita consiste in modelli di comportamento identificabili, in interazione con le caratteristiche individuali, e aspetti quali le interazioni sociali, le condizioni di vita ambientale.

Il nostro stile di vita non è tuttavia un modello immobile, ma è soggetto a cambiamenti spesso anche frequenti. Per questo è importante che le persone siano in grado di modificare il proprio stile di vita.

(Dal Glossario O.M.S. della Promozione della Salute, rev 2012)
Sternberg et al.,2011; Desai et al., 2010

LO STILE DI UNA VITA (II)

In particolare per i soggetti fragili (anziani) interventi di prevenzione primaria comprendenti

- ✓ la promozione di attività fisica,
- ✓ la quantità ideale di sonno al giorno,
- ✓ una dieta sana,
- ✓ la stimolazione cognitiva,
- ✓ uno stile di vita socialmente attivo e integrato

migliorano la risposta di salute.

Sternberg et al.,2011; Desai et al., 2010

CITTADINO / PAZIENTE (I)

« Patient information »	« Patient control »	« Patient participation »
Il paziente è informato e responsabilizzato sulle scelte che hanno impatto sulla salute	Il paziente gestisce in prima persona la propria salute	Il paziente è artefice della propria salute. Partecipa alle scelte che lo riguardano

« …empowerment, self management, health–literacy »

CITTADINO / PAZIENTE (II)

La **consapevolezza** e il **coinvolgimento** attivo delle persone
nei confronti della salute
sono fattori necessari per affrontare il cambio di prospettiva.

La tecnologia può essere uno strumento molto utile per affrontare l'aumento dei bisogni di salute e l'invecchiamento della popolazione.

Ha il potenziale per migliorare la situazione degli anziani, nonché i loro familiari, care-givers e per facilitare il monitoraggio di parametri e comportamenti.

Billipp, 2001

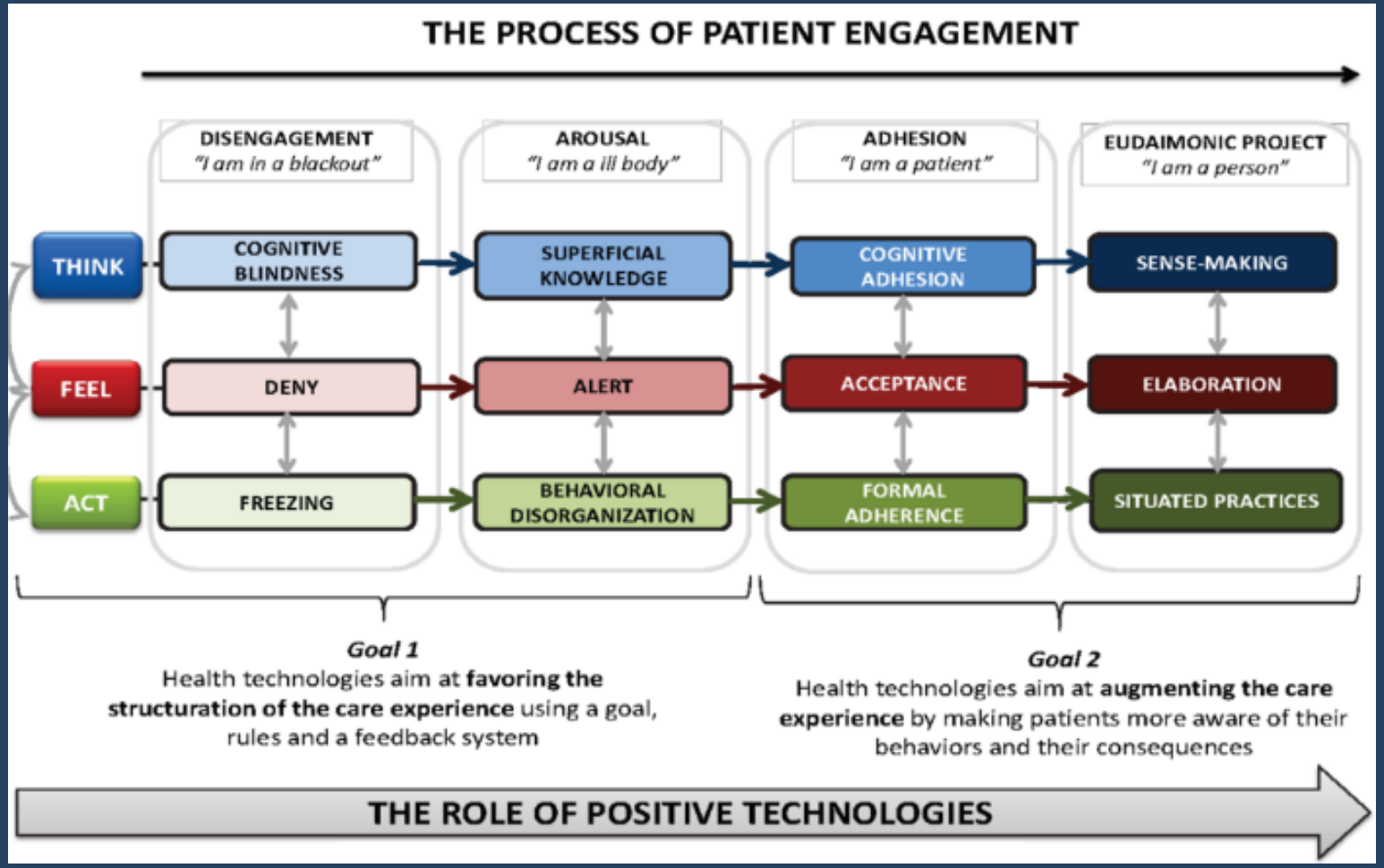
ASSUMERE UN RUOLO ATTIVO

La tecnologia può giocare un **ruolo positivo** nella creazione e nello stabilire un coinvolgimento attivo nella propria salute.

Attraverso processi ben progettati, esperienze gratificanti e significative.

Graffigna et al., 2013 People Health Engagement theory (PHE)

TECNOLOGIE POSITIVE



Graffigna et al., 2013 People Health Engagement theory (PHE)

STRUMENTI TECNOLOGICI (I)

Nel nuovo modello organizzativo, il personale medico, i pazienti e i fornitori di servizi collaborano sotto il paradigma del "**do more with the same**", cioè

Sviluppare blocchi base utili a diverse funzionalità

- ✓ L'uso di piattaforme ICT modulari e interoperabili in grado di supportare la condivisione d'informazioni tra il cittadino e i diversi sistemi adottati nei differenti livelli di assistenza sanitaria e socio-assistenziale
- ✓ Un monitoraggio remoto puntuale e/o continuativo per i pazienti in carico presso la struttura erogatrice del servizio.

STRUMENTI TECNOLOGICI (II)

- sensori/dispositivi di uso comune
- «plug & play»

- sensori/dispositivi a basso costo
- *Dispositivi mobile* a basso costo

- Sensori/dispositivi commerciali, facilmente reperibili in commercio
- App installabili sul proprio smartphone
- Software che non richiedono computer specifici, ma installabili sui pc già in possesso dai medici

UN APPROCCIO INTEGRATO (I)

CENTRATO SULLA PERSONA

(Adulti, Anziani, Famiglie, Professionisti della salute)

MULTIDIMENSIONALE

In considerazione dei fattori di rischio tradizionali e non tradizionali suggeriti dai clinici e dei domini cognitivo, fisico e sociale

INTEGRATO

In continuità con le abitudini e le tecnologie già in uso e familiari

SISTEMICO

Guidato da un modello di servizio che mette in comunicazione persona e professionisti della salute

MULTIDISCIPLINARE

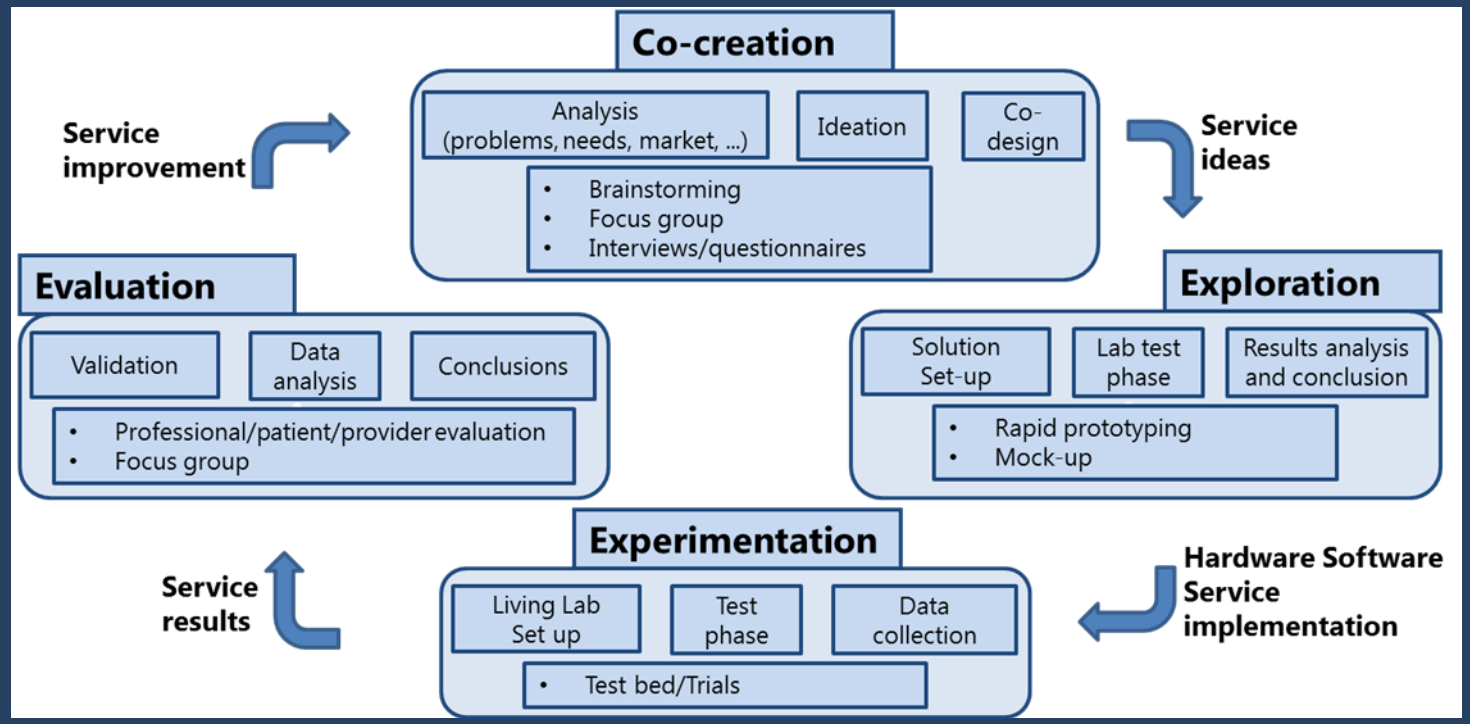
medicina + tecnologia + ecosistema di servizi e persone

UN APPROCCIO INTEGRATO (II)

Per capire se e come l'idea progettuale possa portare a risultati concreti e utilizzabili, conviene adottare una **metodologia Living Lab**.

Gli **end-user** vengono coinvolti fin dalle prime fasi del progetto:

- **Operatori sanitari**
- **Operatori socio assistenziali**
- **Stakeholders**
- **Pazienti**



- Definizione del **modello di servizio**
- Definizione delle **funzionalità**
- Definizione delle **personalizzazioni**
  - Tipo di esercizi / misure
  - Livelli
  - Risultati conseguiti / soglie

Continui riadattamenti del sistema in funzione delle specifiche e dei requisiti emersi nel corso delle prove con gli end-user.

TECNOLOGIE

PER LA SALUTE

ICT NEL SISTEMA SALUTE

l'utilizzo delle tecnologie ICT gioca un vero e proprio ruolo "da leone", in quanto **può** rappresentare:

Fattore abilitante

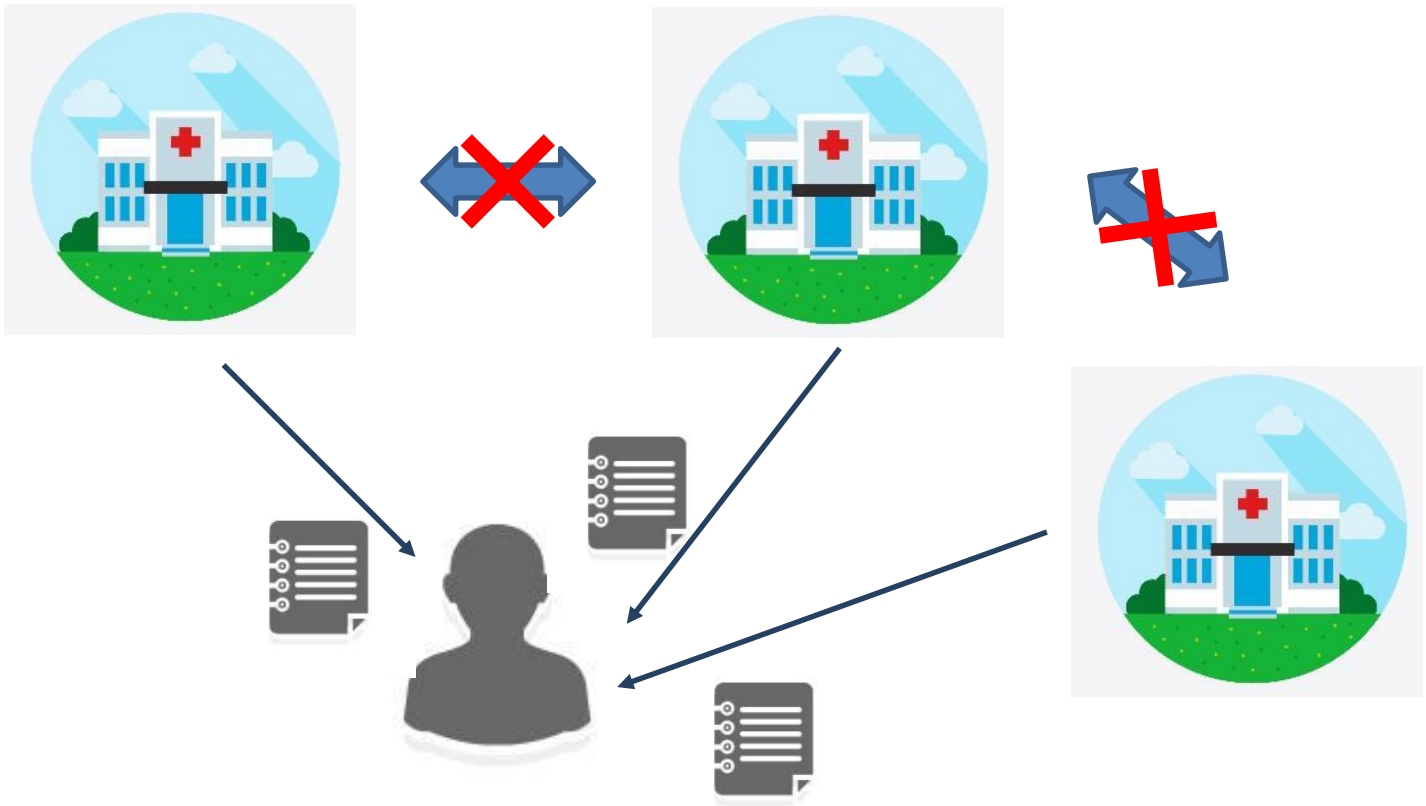
- ✓ Accesso alle cure dei cittadini/pazienti
- ✓ Inclusione sociale

Strumento

- ✓ Abbattimento costi Sanità/Welfare
- ✓ Percorsi di cura/assistenza più efficienti

L'utente non si adatta alla tecnologia, ma è la tecnologia che si adatta all'utente

ICT NEL SISTEMA SALUTE: REALTÀ (I)



Ospedale

Ogni ospedale ha il proprio Sistema Informativo/Anagrafico – Cartella clinica.

Sono appalti dalla durata pluriennale:

- Città della Salute – Torino (ex Molinette): TrakCare® di InterSystems
- Mauriziano – Torino : Babele ® di GPI
- …

ICT NEL SISTEMA SALUTE: REALTÀ (II)

Azienda Sanitaria Locale.

Ogni ASL gestisce la medicina sul territorio.

Ha uno o più Ospedali nel territorio ma sono Aziende da tutti i punti di vista, separate (ASO).

Ogni struttura* delle ASL ha il proprio Sistema informativo / software / cartella clinica.

*PoliAmbulatori, Centri di Riabilitazione, RSA, Medici di Medicina Generale, …

SMART HEALTH: CONDIVISIONE INFORMAZIONI

Condividere le informazioni personali e sanitarie è un elemento base per un'innovazione basata su un approccio «User Centered», garantendo soprattutto:

- La sicurezza della condivisione e del trattamento delle informazioni (normative e indicazioni dettate dal Garante della Privacy)
- Interoperabilità dei sistemi ICT
- Approccio Top-Down e Bottom Up

Top - Down

Bottom -Up

SICUREZZA DATI E INFORMAZIONI

Conservazione sostitutiva: è un sistema di conservazione completamente integrato alle applicazioni che generano documenti informatici che per legge o regolamento devono essere conservati.

Firma Digitale: sottoscrizione dei documenti informatici, nativamente generati con strumenti digitali, con certificati di sottoscrizione emessi da CA certificate CNIPA.

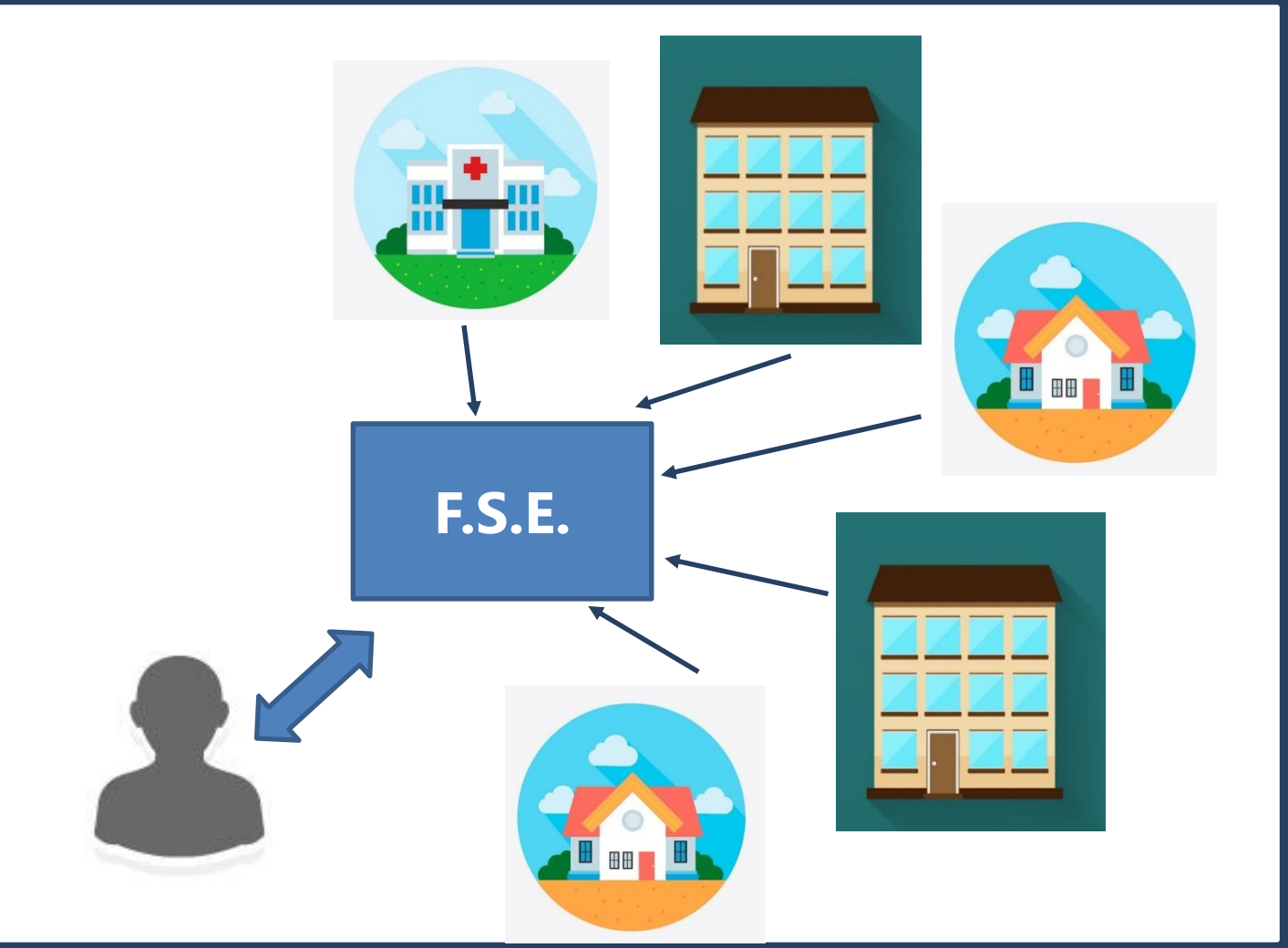
Riconoscimento biometrico: è un particolare tipo di sistema informatico che ha la funzionalità e lo scopo di identificare una persona sulla base di una o più caratteristiche biologiche e/o comportamentali (biometria).

CARTELLA CLINICA E FASCICOLO SANITARIO (I)

Con **Cartella Clinica Elettronica (CCE)** si intende il sistema che fornisce un supporto alla gestione informatizzata, uniforme, aggiornata e integrata dei dati anagrafici, clinici e sanitari del paziente lungo tutto il ciclo di assistenza sanitaria all'interno dell'Azienda Ospedaliera o IRCCS.

Con **Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE)** si intende il fascicolo formato con riferimento a dati sanitari originati da diversi titolari del trattamento operanti, più frequentemente, ma non esclusivamente, in un medesimo ambito territoriale.

CARTELLA CLINICA E FASCICOLO SANITARIO (II)



FSE si popolerà a "richiesta" con i dati raccolti dai vari siti (reparti, poli-ambulatori, centri convenzionati, privati, MMG, farmacie, ecc.)

- ✓ Emilia Romagna, la Lombardia e la Provincia Autonoma di Trento, oggi dispongono di un FSE attivo
- ✓ Toscana, Sardegna e Valle d'Aosta stanno mettendo in rete i dati (cluster I)
- ✓ Friuli Venezia Giulia, Lazio, Puglia, Veneto stanno sfruttando le esperienze del cluster I (cluster II)
- ✓ Altre regioni ancora indietro!

REFERTI ON LINE

A cosa serve

Il servizio permette di ritirare on line i referti di esami effettuati dal **laboratorio di analisi** e i referti radiologici con relative immagini prodotti dalle strutture sanitarie sopra indicate.
I referti sono scaricabili anche tramite dispositivi *mobile*.

Le immagini invece devono essere scaricate da PC in considerazione della loro considerevole dimensione e del visualizzatore presente nel pacchetto scaricato (file zip).

Al momento il servizio è attivo per:

- i referti di laboratorio analisi presso: Asl BI, Asl CN1, Asl CN2, Ospedale S. Croce e Carle di Cuneo, Asl TO, Asl TO3, Asl TO4, Asl VCO e Ospedale Mauriziano di Torino;
- i referti di radiologia e relative immagini nell' ospedale Mauriziano di Torino.

ISMB: P-PSAFA

Obiettivo della ricerca:
P-PSAFA si è proposto di attuare un reale scenario di **innovazione sociale** (anche in ottica di smart cities and communities), ideando e sperimentando modelli e strumenti di supporto, organizzativi ed ICT, che traducano in processi digitali la **gestione dell'intero ciclo di assistenza di un soggetto fragile** (anziano e/o disabile).

Dal punto di vista tecnologico sono stati previsti scenari di **integrazione degli strumenti ICT già esistenti** nelle strutture sanitarie, socio-sanitarie e socio-assistenziali e sul territorio con **nuovi sistemi di supporto** da introdurre ex novo a domicilio e/o presso strutture eroganti servizi residenziali e semiresidenziali.

SMART HEALTH: CONTINUITÀ DELLE CURE E DELL'ASSISTENZA

Creare un contesto di integrazione tra Ospedale e Territorio che si concretizza nella gestione di:

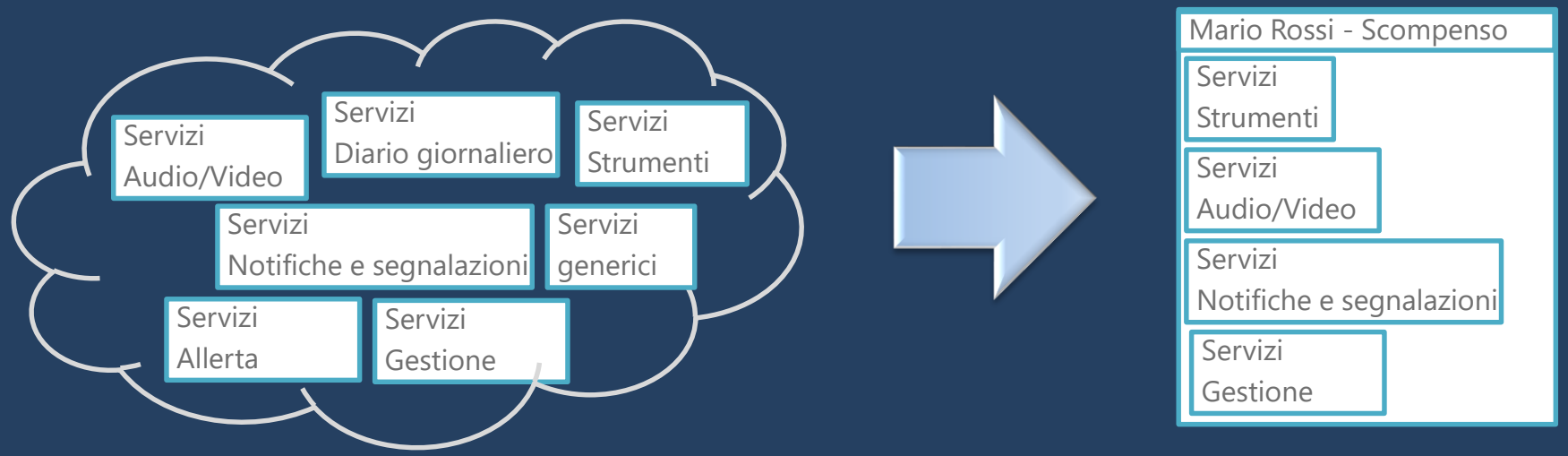
- Disease management delle patologie ad andamento cronico per supportare il governo distrettuale dei pazienti a rischio di riacutizzazione (scompenso cardiaco, BPCO, oncologia, ictus e malattie degenerative del sistema nervoso centrale);
- Integrazione dei percorsi diagnostici terapeutico-riabilitativi-assistenziali (PDTA) con percorsi di salute in setting extra-sanitari (Attività Fisica Adattata – AFA)
- Presa in carico territoriale precoce ed appropriata dei percorsi di continuità dagli ospedali e dal territorio.
- Implementazione di un Cruscotto informativo in grado di fornire tutte i dati salienti per gestire la continuità assistenziale

SMART HEALTH: SANITÀ PERSONALIZZATA

P.H.S. → Sistema di Sanità Personalizzata (gestione ottimale delle patologie croniche)

- "Personalizzare" sulla patologia.
  - Piattaforma **modulare** che può essere ricomposta a seconda delle esigenze specifiche della patologia.

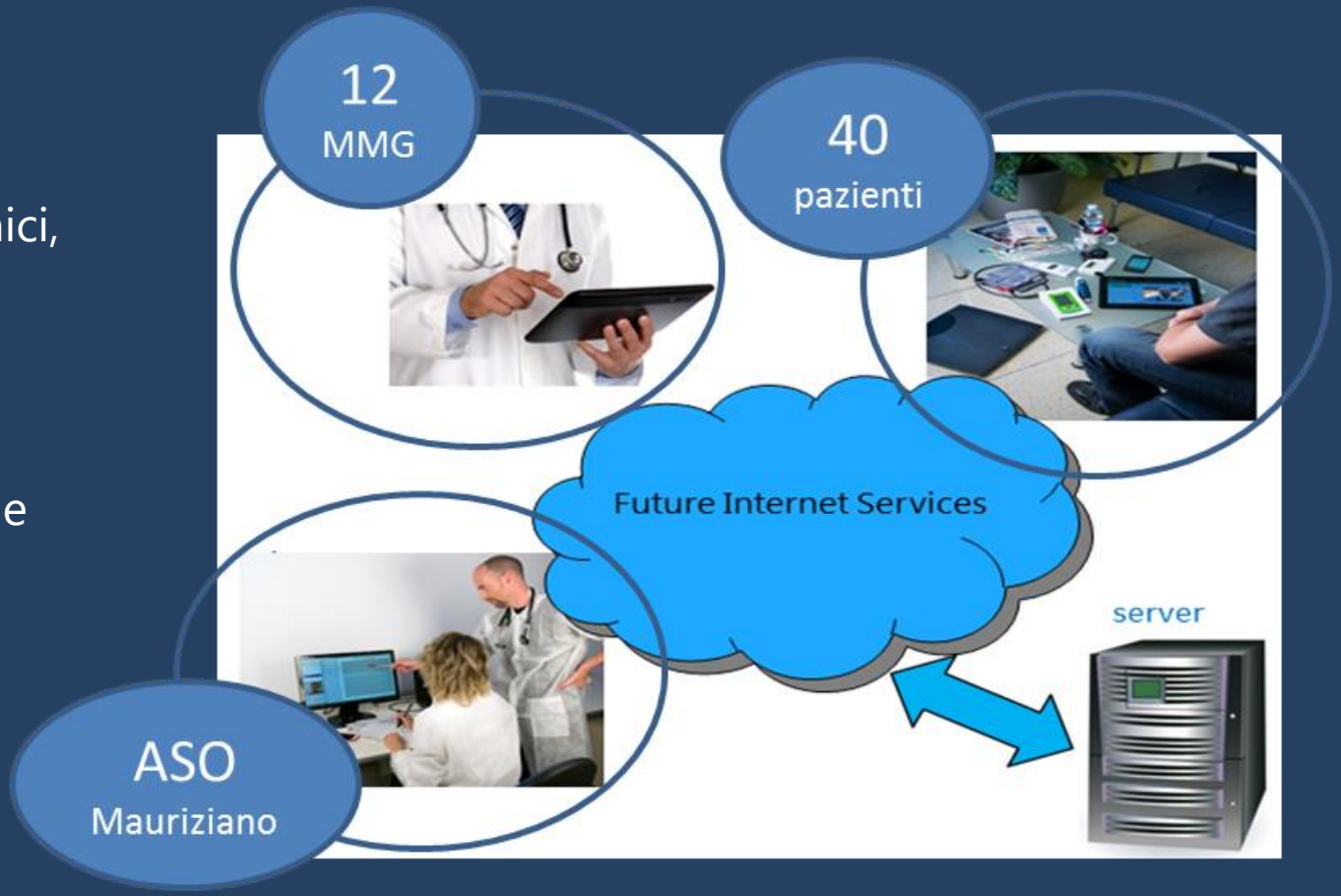
- "Personalizzare" sul paziente
  - I pazienti possono usufruire di funzionalità diverse a seconda del grado della patologia o, semplicemente, del grado di alfabetizzazione tecnologica.



ISMB: P.H.S. – SCOMPENSO CARDIACO (I)

Il progetto si propone di valutare:

- la fattibilità e l'efficacia in termini di risultati clinici,
- la soddisfazione dell'utenza e del personale sanitario
- la riduzione dei costi correlati alla realizzazione e implementazione di una rete di telemedicina avanzata ed integrata per il monitoraggio e il trattamento di pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico.



ISMB: P.H.S. – SCOMPENSO CARDIACO (II)

Risultati clinici (18,5 mesi dall'arruolamento su 24 mesi di follow up):

- ✓ -44% delle visite specialisteche cardiologiche (p>0,05)
- ✓ -45% di esami strumentali (p>0,05)
- ✓ -30% degli accessi ospedalieri complessivi (ricoveri/DH/accessi in DEA) (p>0,05).

Nel gruppo della telemedicina emerge:

- ✓ miglioramento statisticamente significativo della qualità di vita percepita dal paziente (p=0,045),
- ✓ evidenziato da un incremento medio del 10% del punteggio al questionario 36-Item Short Form Survey (SF36).

Nonostante si tratti di dati parziali, i risultati sono promettenti ed indicano come la sanità personalizzata possa rappresentare un valido strumento nella gestione attuale e futura dei pazienti affetti da una patologia come lo scompenso cardiaco caratterizzata da una elevata prevalenza e a forte impatto socio economico.

SMART HEALTH: RIABILITAZIONE COGNITIVA (I)

La percentuale di persone di età pari a 65 anni o più nei paesi europei è destinata a crescere dal 15% del 2000 al 23,5% entro il 2030.

(Organizzazione Mondiale della Sanità, 2014)

Con l'avanzare dell'età aumenta parallelamente il rischio per l'individuo di sviluppare forme di demenza, con notevoli costi sia per la società che per le famiglie dei malati.

(Alzheimer's Association, 2016; Fiest, 2016; Takizawa et al., 2015; Tom et al., 2015; Sicras et al., 2005; Fitzpatrick et al., 2004; Di Carlo et al., 2002; Larrieu et al., 2002)

La tecnologia può avere un ruolo fondamentale nel contrastare e quindi ritardare l'insorgere della malattia, tramite la creazione e la personalizzazione di interventi ad hoc, centrati sulla persona.

SMART HEALTH: RIABILITAZIONE COGNITIVA (II)

Interventi di stimolazione precoci possano ritardare l'esito della malattia o comunque migliorarne il decorso, favorendo una maggiore autonomia nella persona colpita da demenza.

(Thom et al., 2011; Clare et al., 2010; Rebok, 2010; Middleton & Yaffe, 2009; Acevedo & Loewenstein, 2007).

Diversi studi esplorativi hanno evidenziato come interventi di stimolazione cognitiva "estesi", che affianchino cioè interventi ospedalieri tradizionali e interventi a domicilio tramite sistemi ICT, hanno dato prova di efficacia, portando a un miglioramento delle condizioni cognitive dei pazienti.

(Luca et al., 2016; Ballesteros, 2014; Cruz et al., 2014; González-Palau et al., 2014; Kayama et al., 2014; Clare et al., 2010).

BRAIN TRAINING

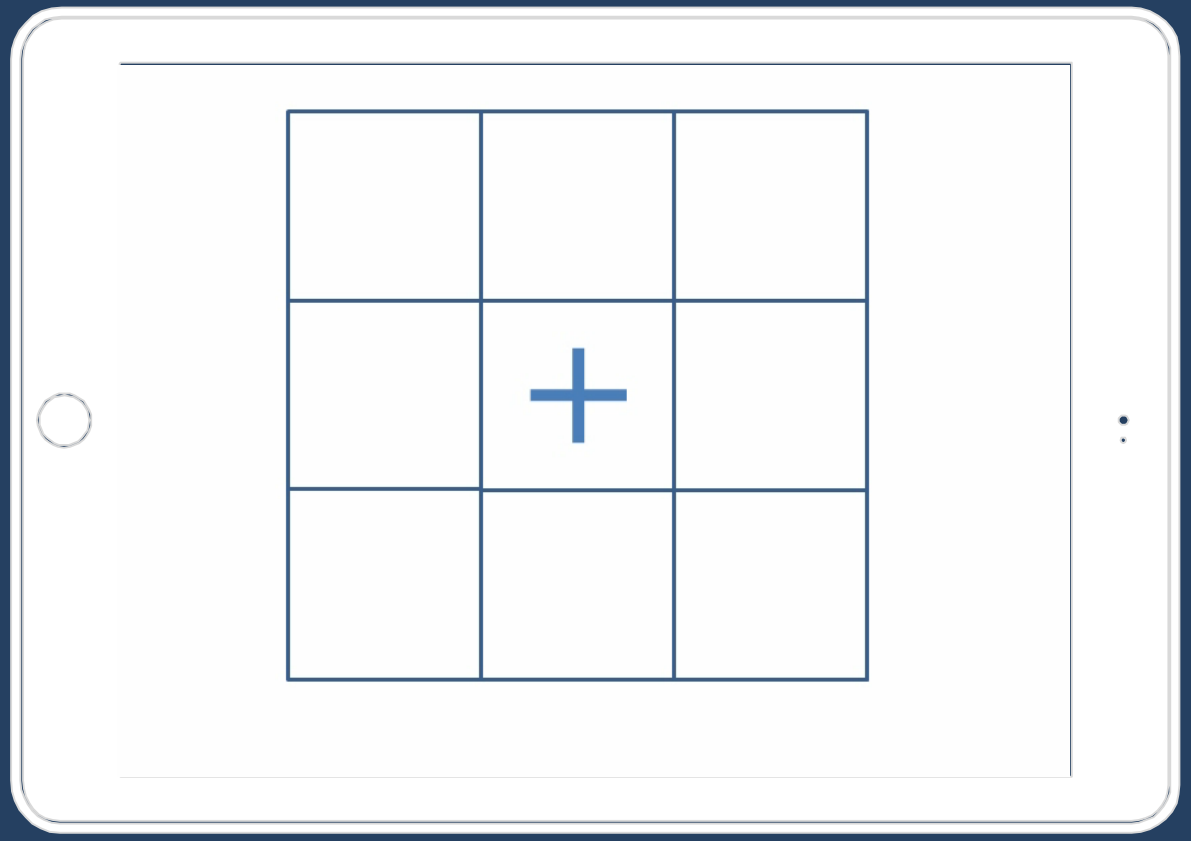
Videogame and Smart Ageing

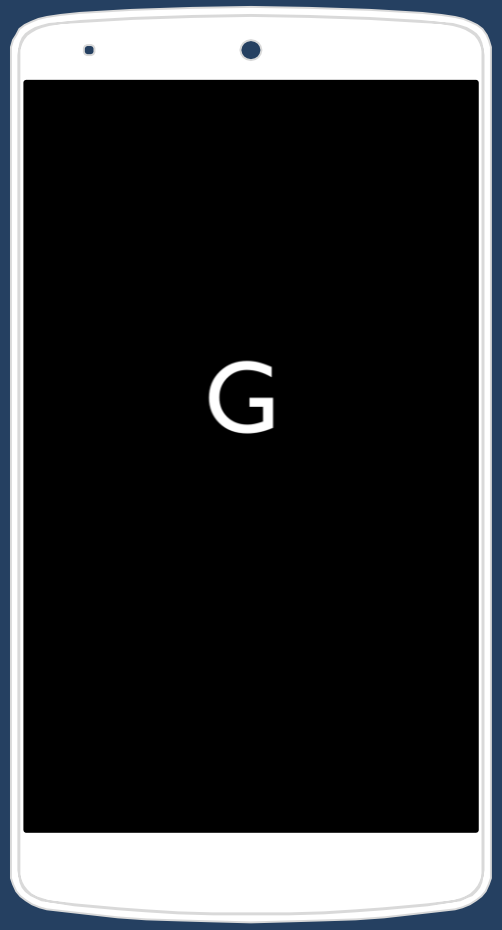
- ✓ Ideato dal prof. Kawashima
- ✓ Grafica accattivante
- ✓ Diverse aree cognitive potenziate

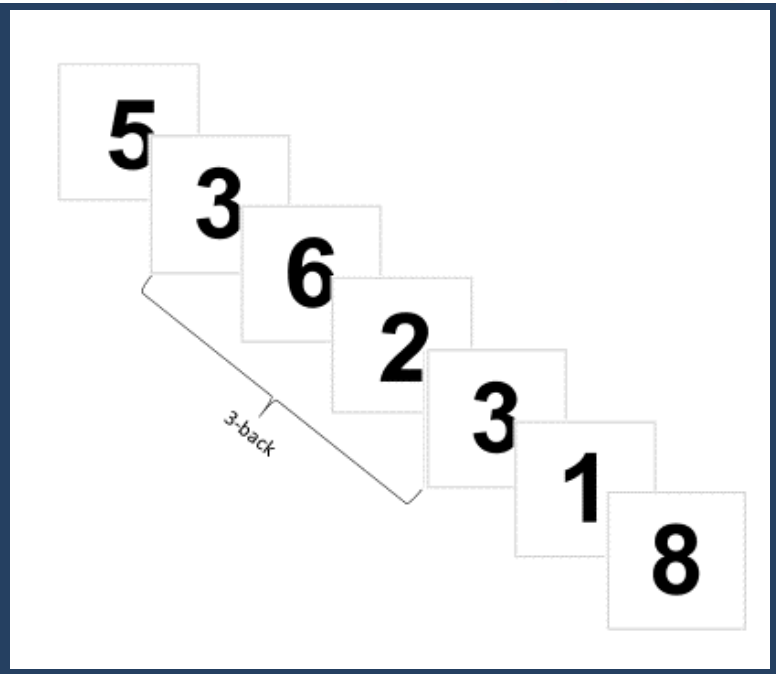
- ❑ Non adatto agli anziani!

ISMB: MY-AHA (I)

ISMB: MY-AHA (II)







Working memory games

SMART HEALTH: TELERIABILITAZIONE (I)

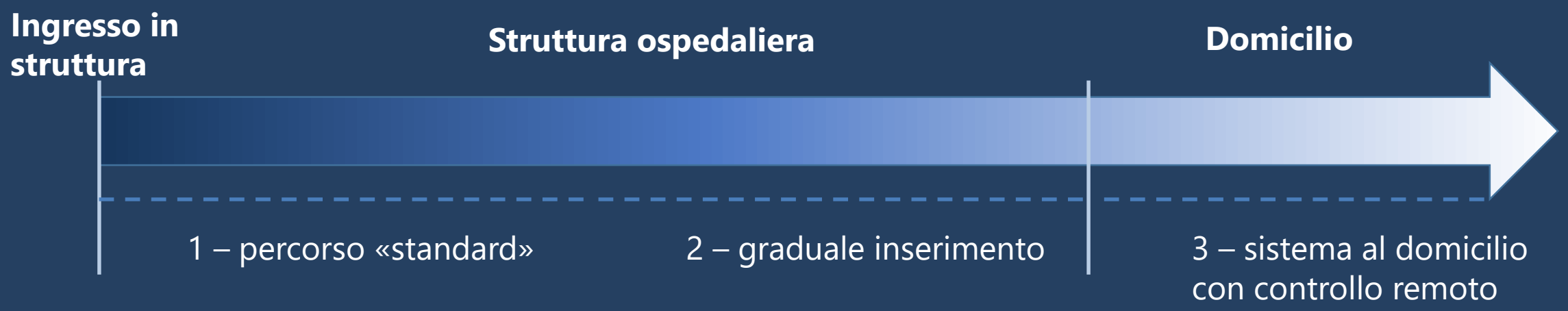
"Tele-rehabilitation refers to the use of Information and Communication Technologies (ICT) to deliver rehabilitation services to patients remotely in their homes or other living environments".

(Brennan, et al. "Telerehabilitation: enabling the remote delivery of healthcare, rehabilitation, and self management." Stud Health Technol Inform 145 (2009): 231-248)

"By using ICT, the user's access-to-care can be improved and the "influence" of clinicians can be extended beyond the physical walls of a traditional healthcare facility, thus expanding continuity of care to users with impairing conditions."

(Advanced Technologies in Rehabilitation, IOS press)

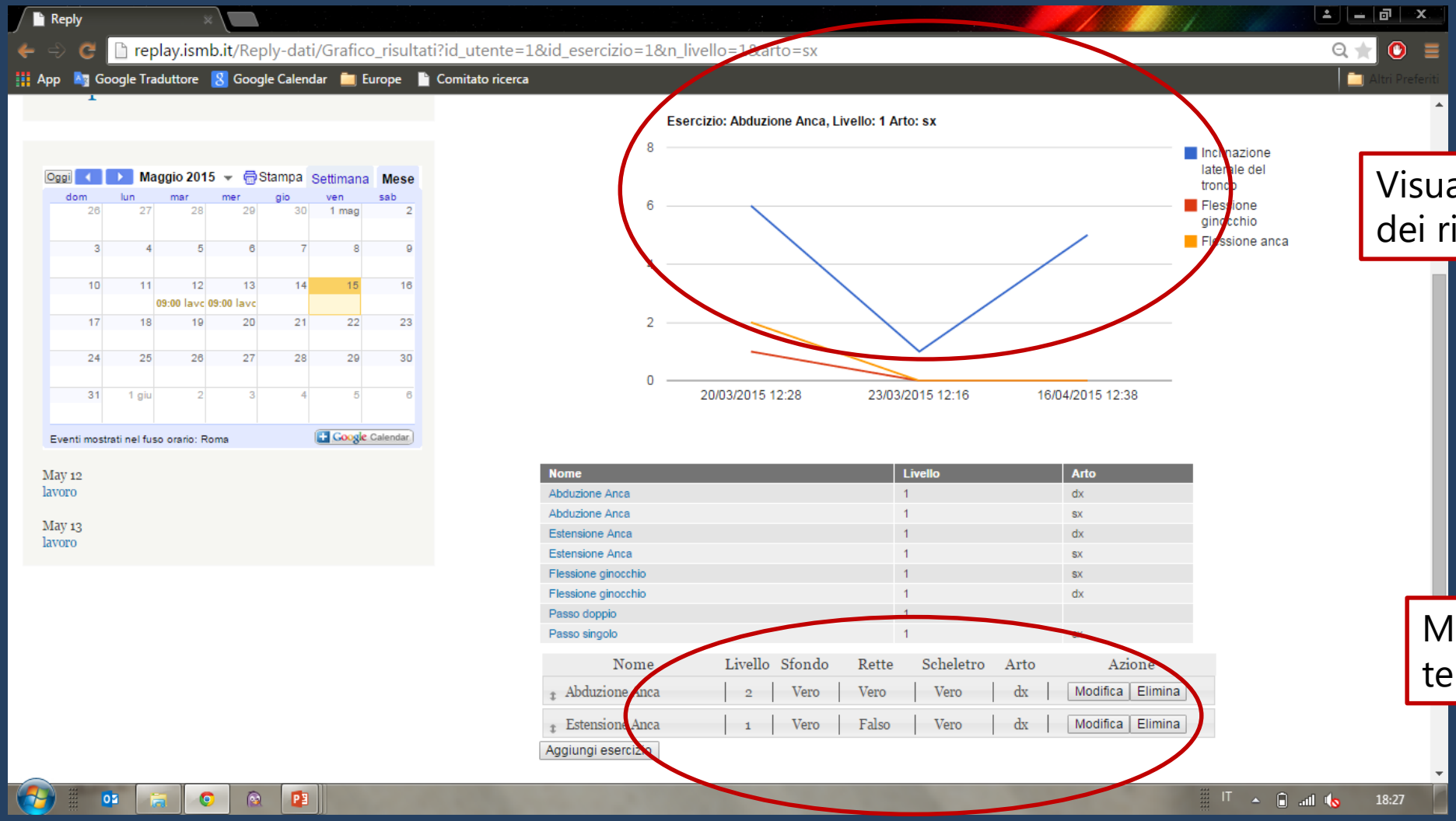
ISMB: MAI PIÙ SOLI (I)



1. La prima parte del percorso di riabilitazione non prevede modifiche dall'attuale processo
2. Nella seconda parte della riabilitazione, il sistema viene gradualmente introdotto come parte integrante della tradizionale fisioterapia, sotto il controllo visivo del fisioterapista
3. Il sistema viene rilasciato al paziente per un numero prestabilito di giorni successivi alle dimissioni dall'ospedale per proseguire l'attività di riabilitazione al proprio domicilio.

ISMB: MAI PIÙ SOLI (II)

ISMB: MAI PIÙ SOLI (III)



Visualizzazione dei risultati

Modifica della terapia

SMART HEALTH: PREVENZIONE (I)

Adottando un corretto stile di vita, in termini di **abitudini alimentari**, **attività fisica** e **stress**, è possibile evitare:

- ✓ l'80% delle malattie cardiache
- ✓ il 90% del diabete mellito
- ✓ 1/3 dei tumori

Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)

FATTORI DI RISCHIO COMUNI MODIFICABILI
ALIMENTAZIONE SCORRETTA
MANCANZA DI ATTIVITÀ FISICA
CONSUMO DI TABACCO
ABUSO DI ALCOOL
ABUSO DI SOSTANZE PSICOATTIVE
FATTORI DI RISCHIO NON MODIFICABILI
ETÀ
EREDITÀ

FATTORI DI RISCHIO INTERMEDI
IPERTENSIONE
GLICEMIA ELEVATA
ANOMALIE LIPIDICHE NEL SANGUE
SOVRAPPESO E OBESITÀ

PRINCIPALI MALATTIE CRONICHE
MALATTIE CARDIOVASCOLARI
CANCRO
MALATTIE RESPIRATORIE
DIABETE

SMART HEALTH: PREVENZIONE (II)

Caratteristiche del sistema ICT per la prevenzione:

- **portatile**: tecnologie poco invasive, usabili, economiche e di uso comune
- che dia un feedback all'utente tramite un **indicatore sintetico qualitativo** del proprio stile di vita
- **personalizzabile**: metodi di valutazione aperti alle varie esigenze di diversi tipi di utenti

Fitbit - flex

Samsung – Gear Fit

Sony - Smartwatch

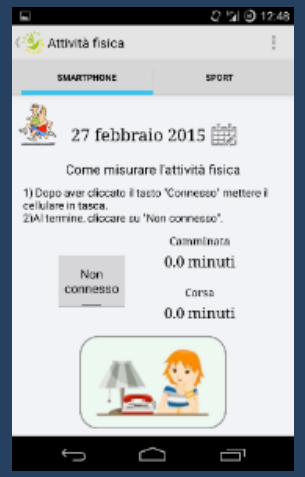
ISMB: MAMMASTYLE

Obiettivo della ricerca:

- ✓ Costituire un ausilio in programmi di salute per prevenzione dell'obesità in donne sovrappeso durante la gravidanza;
- ✓ Permettere il monitoraggio dello stile di vita materno da parte di professionisti della salute;
- ✓ Esercitare un'influenza motivante e responsabilizzante nei confronti della madre;
- ✓ Produrre un cambiamento di comportamento e abitudini alimentari permanente, da trasmettere al bambino.

6 mamme

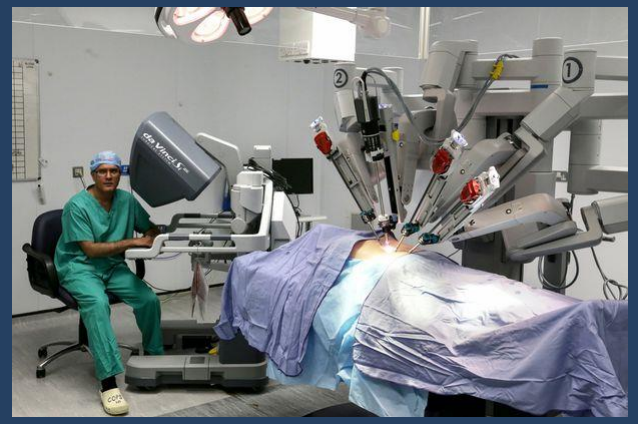
6 specialisti



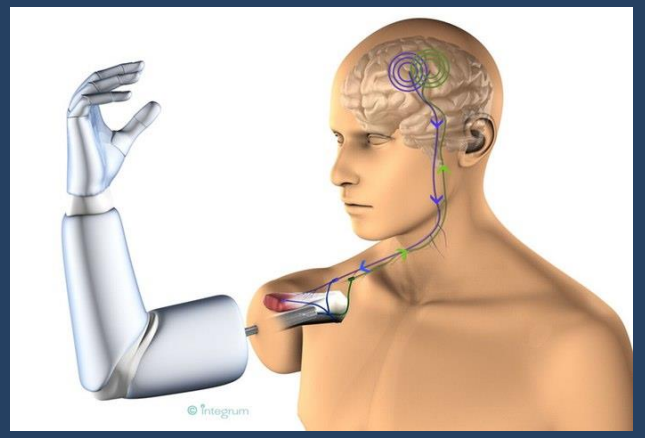
SMART HEALTH: ROBOTICA (I)

Robotica nella cura della salute:

- Surgery robot (doing)
- Medical robot (augmenting)



- Rehabilitation robots & prosthetics (empowering)
- Mind-controlled Prosthetics (empowering)



- **Social & Socially-Assistive robots (keeping sustainable)**

SMART HEALTH: ROBOTICA (II)

Socially assistive robotics (SAR) *aims to address critical areas and gaps in care by automating supervision, coaching, motivation, and companion ship aspects of one-on-one interactions with individuals from various large and growing populations, including stroke survivors, the elderly and individuals with dementia, and children with autism spectrum disorders (ASDs).*

(Feil-Seifer, D.; Mataric, M.J., "Socially Assistive Robotics," in *Robotics & Automation Magazine, IEEE* , vol.18, no.1, pp.24-31, March 2011)

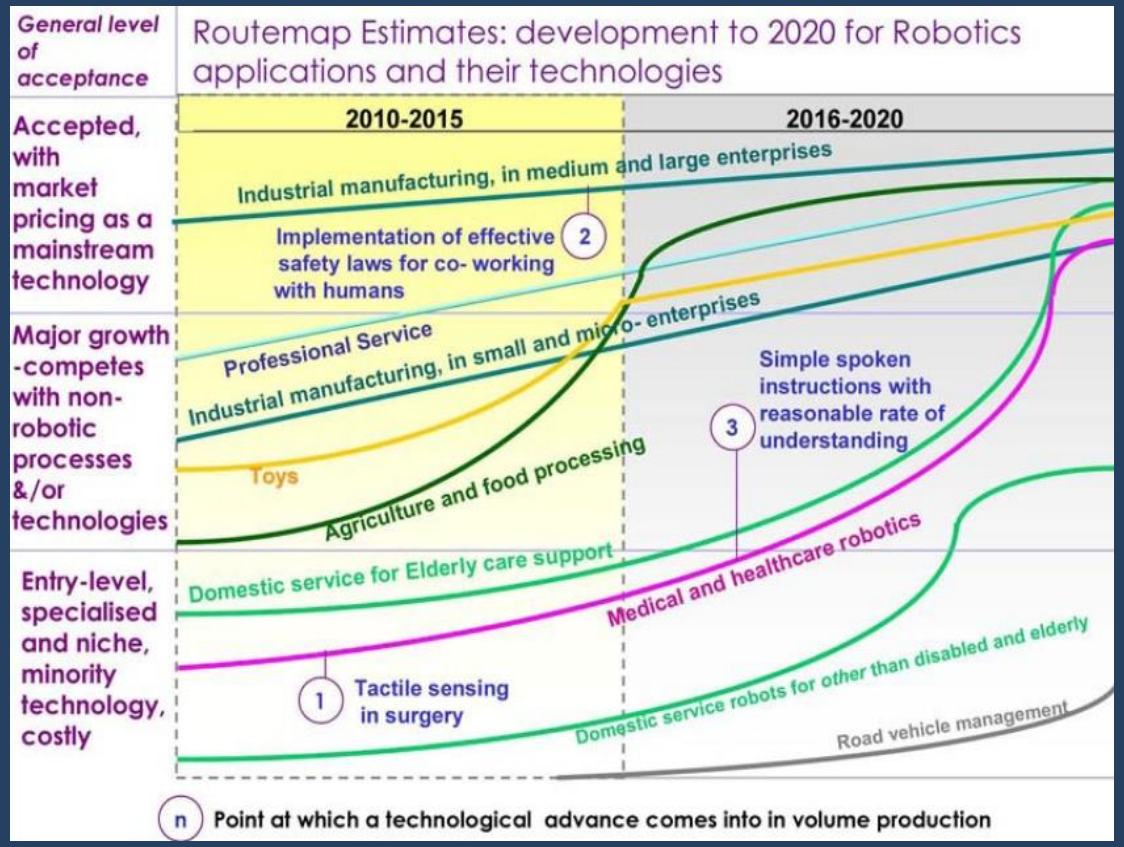
… so far there is no clear definition of socially assistive robotics…

(Feil-Seifer, D.; Mataric, M.J., "Defining socially assistive robotics," in *Rehabilitation Robotics, 2005. ICORR 2005. 9th International Conference on* , vol., no., pp.465-468, 28 June-1 July 2005)

fantascienza

mondo reale

SMART HEALTH: ROBOTICA (III)



2017 – punto “3” – dovrebbe iniziare al produzione di massa

SMART HEALTH: ROBOTICA (IV)

From the definition:

Socially assistive robotics (SAR) aims to address critical areas and gaps in care by automating supervision, coaching, motivation, and companion ship aspects of one-on-one interactions with individuals from various large and growing populations, including stroke survivors, the elderly and individuals with dementia, and children with autism spectrum disorders (ASDs).

automating supervision → Artificial Intelligence Capabilities

Automating coaching, motivation, companion one-on-one interactions → Human – Robot Interaction

gaps in care
Large and growing populations → Target: elderly, chronic patients

S.A.R. – EU EXAMPLES (I)

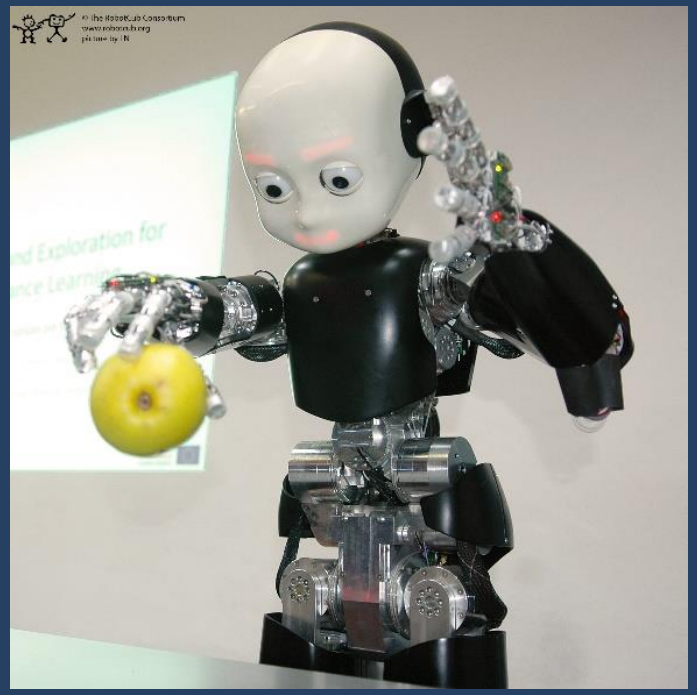
Giraff Robot

Kompai Robot

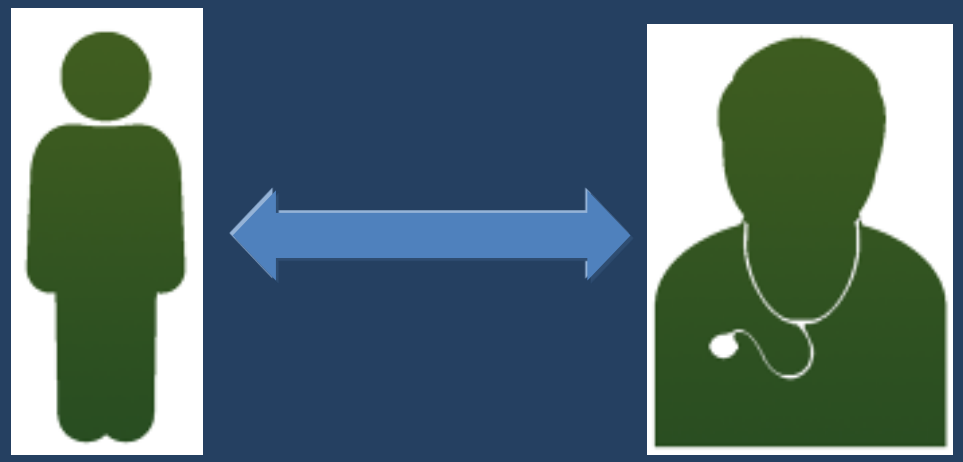
S.A.R. – EU EXAMPLES (II)

ROSE Robot

iCUB Robot



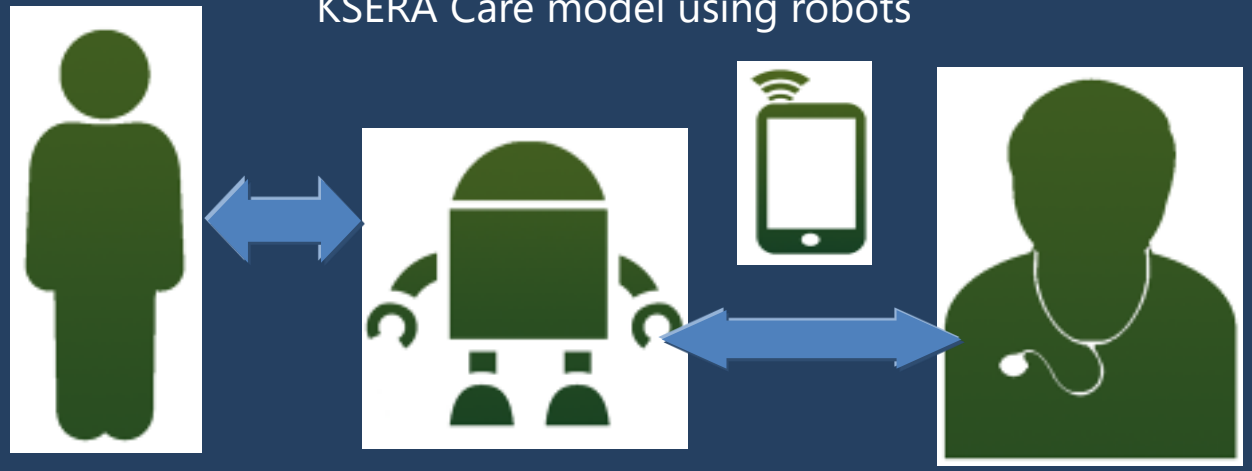
ISMB: KSERA



Patient
(has to be in front of PC)

Remote care

KSERA Care model using robots



Patient
(anywhere else)

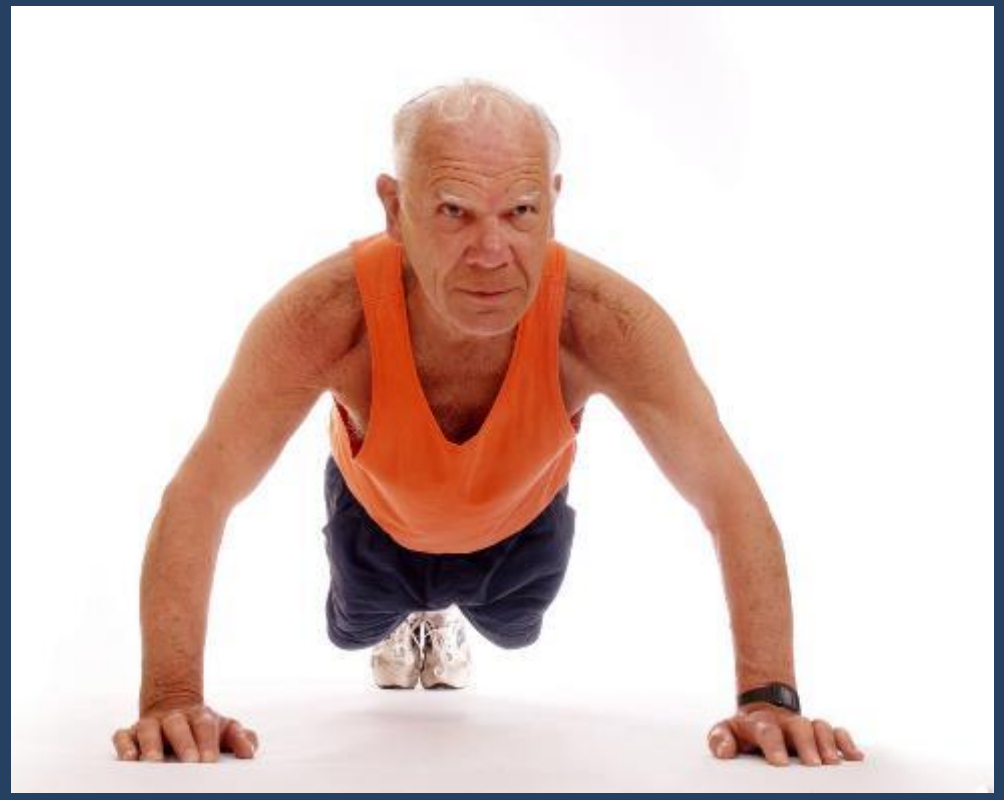
Care robot

Remote care

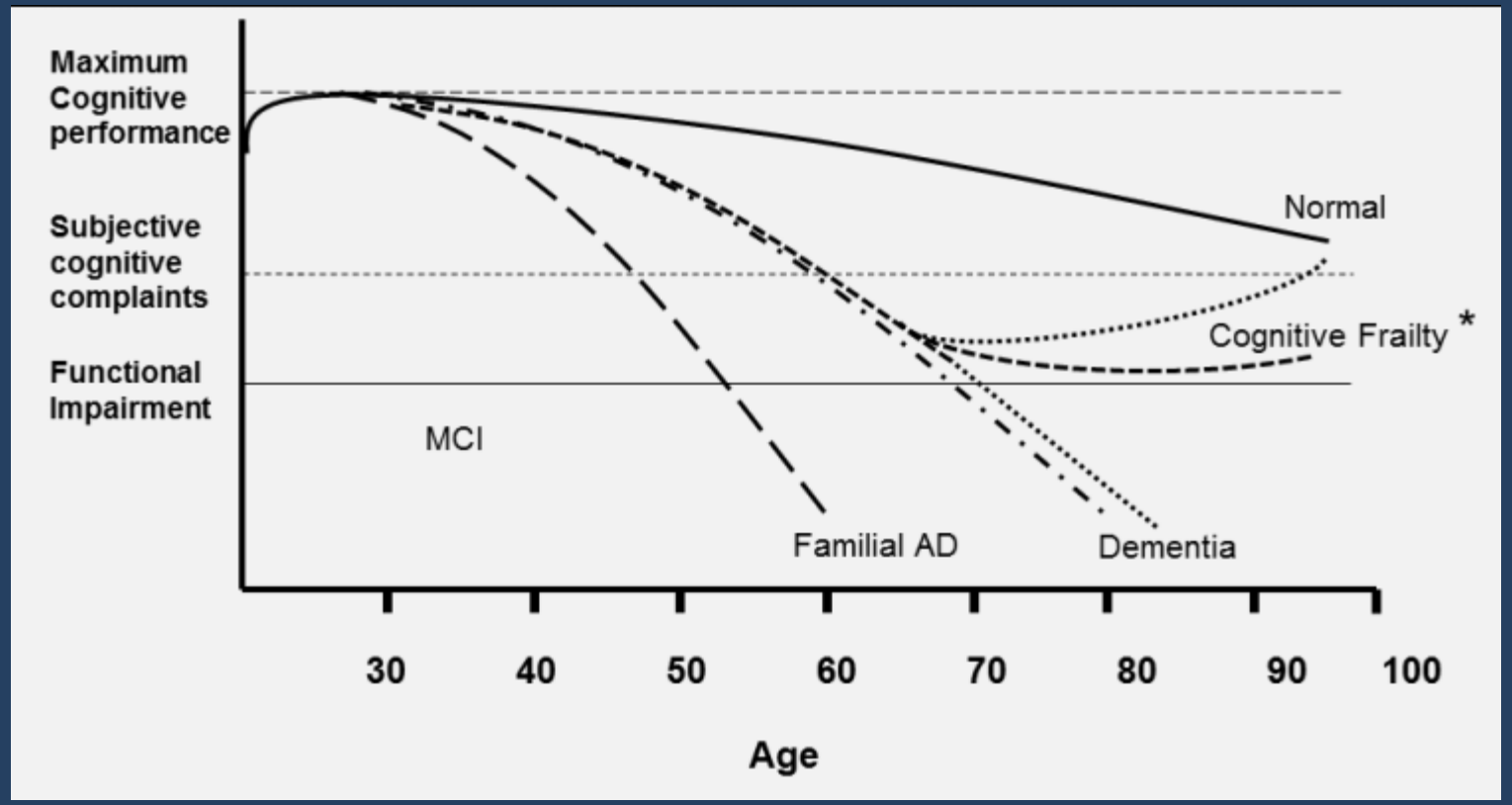
CONCLUSIONI

LE DIMENSIONI DELLA SALUTE

- ✓ Dominio cognitivo
- ✓ Dominio fisico (equilibrio /camminata/ cadute)
- ✓ Dominio emotivo (depressione, ansia)
- ✓ Dominio sociale (solitudine)



LE DIMENSIONI DELLA FRAGILITÀ

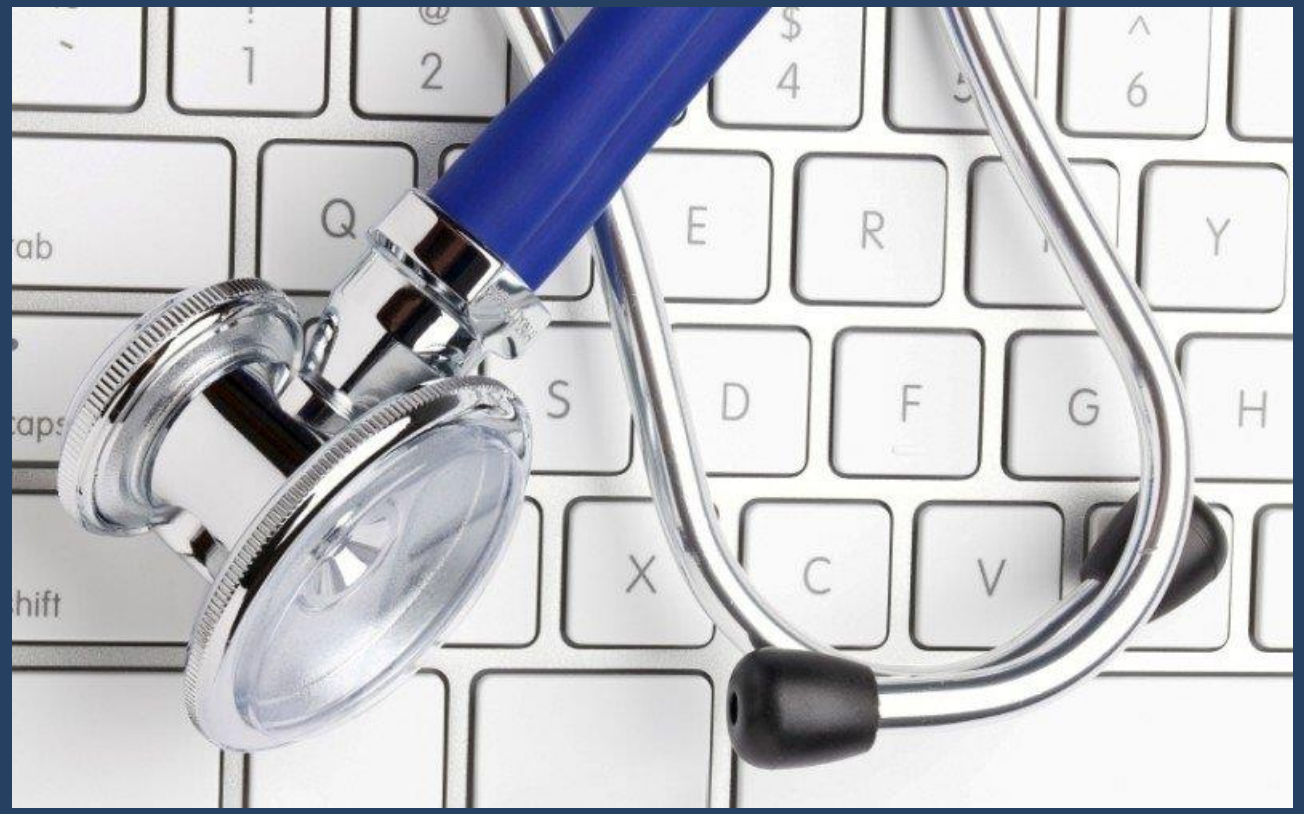


Un intervento precoce e puntuale aiuta a diminuire l'incidenza della fragilità ritornando a una condizione di invecchiamento «normale»

LE DIMENSIONI DEL CONTESTO ICT-SALUTE

Le tecnologie permettono di abilitare l'innovazione nel contesto salute e benessere, principalmente in questi ambiti:

- ✓ Post Acuzia
- ✓ Cronicità
- ✓ Fragilità
- ✓ Prevenzione

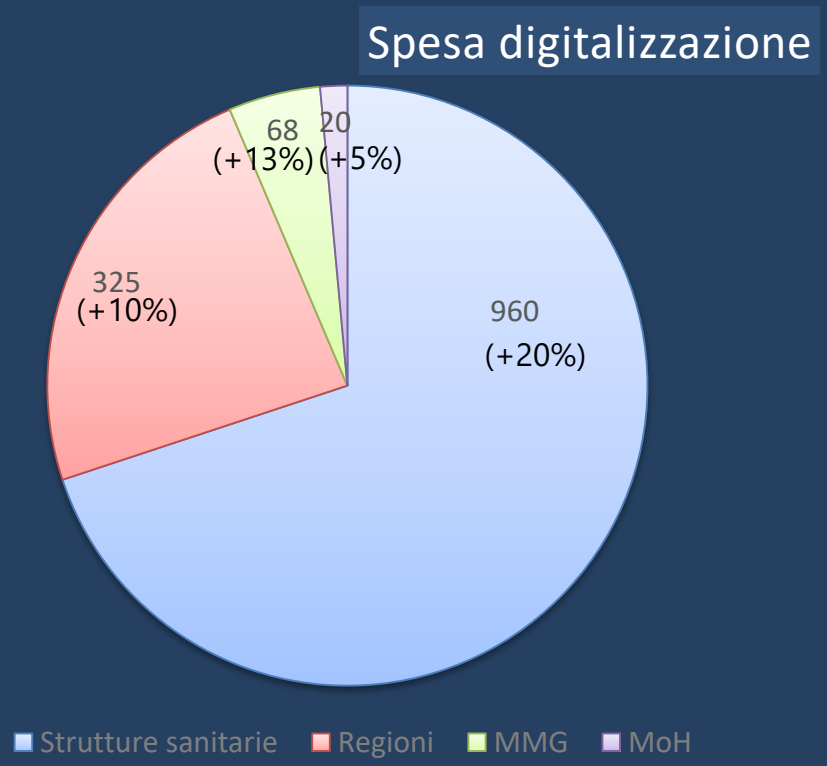


- Sensori/dispositivi commerciali, facilmente reperibili in commercio
- App installabili sul proprio smartphone
- Software che non richiedono computer specifici, ma installabili sui pc già in possesso dai medici

LE DIMENSIONI DELL'INNOVAZIONE (I)

Aumento del 17% nelle risorse stanziate per la digitalizzazione della sanità italiana nel corso del 2014 (quota complessiva di 1,37 miliardi di euro).

ICT rimane tuttora una quota limitata della spesa sanitaria pubblica, essendo pari solo all'1,3% del totale, corrispondente a 23 euro circa per ciascun abitante



School of Management del Politecnico di Milano, 2015.

LE DIMENSIONI DELL'INNOVAZIONE (II)

Allargando il discorso in ambito UE,

la spesa complessiva per l'ICT in sanità crescerà dai 13,2 miliardi di dollari del 2013 ai 14,6 miliardi del 2018 (Software +4,6%; Servizi + 1,6%; Hardware -1%)

Germania: +3%

Francia: +2,2%

Regno Unito: +1%

Italia: -1%

Spagna: -1%

Cura integrate

Modernizzazione degli ospedali

«I vincoli finanziari rappresentano tuttora un serio ostacolo a una crescita sostenibile, ma gli enti sanitari e i decision maker ricorrono sempre più alla digital transformation per modernizzare la sanità, con obiettivi anche di lungo termine»

IDC Health Insights

GRAZIE PER L'ATTENZIONE.

ISMB
Istituto Superiore Mario Boella

Centro di ricerca applicata e di innovazione sulle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT)

LA NOSTRA MISSIONE:
Promuovere e sviluppare attraverso la ricerca applicata sul e con il territorio l'innovazione tecnologica come fattore di crescita sociale.

www.ismb.it

MARCO BAZZANI, Ingegnere elettronico, Responsabile del programma strategico

Compagnia di San Paolo

POLITECNICO DI TORINO

Ente Strumentale della Compagnia di San Paolo fondato nel 2000 insieme al Politecnico di Torino