



Rapporti

ISTISAN

11/25



**Gestione degli Esperimenti di Ricerca
Biomedica in Laboratorio - GERBIL**

Un caso concreto di gestione
dei requisiti per una WebApp
dell'Istituto Superiore di Sanità



E. Morassi

ISSN 1123-3117

www.iss.it

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

**Gestione degli Esperimenti
di Ricerca Biomedica in Laboratorio - GERBIL.
Un caso concreto di gestione dei requisiti
per una WebApp dell'Istituto Superiore di Sanità**

Eugenio Morassi

Servizio Informatico, Documentazione, Biblioteca e Attività Editoriali

ISSN 1123-3117

Rapporti ISTISAN

11/25

Istituto Superiore di Sanità

Gestione degli Esperimenti di Ricerca Biomedica in Laboratorio - GERBIL. Un caso concreto di gestione dei requisiti per una WebApp dell'Istituto Superiore di Sanità.

Eugenio Morassi

2011, iv, 103 p. Rapporti ISTISAN 11/25

Il presente rapporto illustra un progetto software che intende favorire la comunicazione fra i protagonisti della gestione degli esperimenti. Una causa delle difficoltà di utilizzo dei programmi è la concezione secondo la quale il programmatore sa cosa serve all'utente finale e come realizzare il prodotto. Chiedendo all'utenza di collaborare alla creazione delle applicazioni, queste non solo risultano inevitabilmente più usabili, ma migliori. I requisiti debbono essere chiari, formalizzati in maniera non ambigua, condivisa con l'utenza, e robusta. Si intende focalizzare l'attenzione su raccolta e sistematizzazione delle necessità secondo un processo chiamato gestione dei requisiti (*Requirements Management*), un percorso che si ritiene possa essere utile ad enti e organizzazioni omologhe. L'intento è quello di mostrare in concreto come si passi dalle necessità all'analisi prendendo non un esempio astratto, ma un caso reale di un'applicazione che può entrare in fase di produzione. Il progetto è stato sviluppato in collaborazione con alcune strutture scientifiche dell'ISS per analizzarne le necessità e concorrere alla prototipazione. L'analisi è stata condotta e formalizzata secondo la metodologia AWARE, per avere risultati confrontabili e riutilizzabili.

Parole chiave: Gestione dei requisiti; Disegno di applicazioni web-based; Progettazione centrata sull'utente

Istituto Superiore di Sanità

Biomedical Research Laboratory Experiments Managements. A case study for Requirements Management of an ISS' WebApp.

Eugenio Morassi

2011, iv, 103 p. Rapporti ISTISAN 11/25 (in Italian)

The report shows a software project meant for facilitating communication among the main characters of managing experiments. One of the causes for programs usage is the conception according to which the programmer knows what the final user needs and how he/she can develop the product. Asking users to collaborate with the development of these soft-wares, these applications are not simply more usable but better. The requirements must be clear, formalized in a not ambiguous way, shared with users and solid. We intend to focus our attention on the gathering and the systematization of necessities according to a process called Requirements Management, a path that can be useful to homologous institutions and organizations. The goal is to show, in concrete terms, how to pass from needs to the analysis taking not an abstract example but a real case of an application that can be used in a production phase. The Project has been developed by some specific units of the Istituto Superiore di Sanità (Italian National Institute of Health) to analyze needs and compete for the prototypization. The analysis has been developed and formalized according to the AWARE methodology in order to have results comparable and reusable.

Key words: Requirements Managements; Web-based applications design; User centred design

Ringraziamenti

Non sarebbe corretto (metodologicamente e umanamente) non citare coloro i quali hanno reso possibile questo lavoro. Inizio col ringraziare coloro i quali per motivi di privacy e di semplice riservatezza come obbligo o come stile, non hanno voluto o potuto essere citati personalmente. Gli altri sono: Carla Faralli, Claudio Di Benedetto, Corrado Di Benedetto, Eugenio Carrani e Paolo Roazzi del *Servizio Informatico, Documentazione, Biblioteca e Attività Editoriali, ISS*; Eliana Marina Coccia, Felicia Grasso, Roberto Lande, Giuseppe Larosa, Roberto Nisini e Marco Sgarbanti del *Dipartimento Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate, ISS*; Ettore Meccia del *Dipartimento Ambiente e connessa Prevenzione Primaria, ISS*; Giovanna Marziali del *Dipartimento Ematologia, Oncologia e Medicina Molecolare, ISS*; Franca Garzotto del *Politecnico di Milano*.

Si ringrazia inoltre Gabriella Izzo.

Per informazioni su questo documento scrivere a: eugenio.morassi@iss.it

Il rapporto è accessibile online dal sito di questo Istituto: www.iss.it.

Citare questo documento come segue:

Morassi E. *Gestione degli Esperimenti di Ricerca Biomedica in Laboratorio - GERBIL. Un caso concreto di gestione dei requisiti per una WebApp dell'Istituto Superiore di Sanità*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2011 (Rapporti ISTISAN 11/25).

Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità e Direttore responsabile: *Enrico Garaci*
Registro della Stampa - Tribunale di Roma n. 131/88 del 1° marzo 1988

Redazione: *Paola De Castro, Sara Modigliani e Sandra Salinetti*
La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori.



INDICE

Indice delle figure e delle tabelle	iii
Introduzione	1
Proposta di progetto	3
Denominazione	3
Proponente.....	3
Committente	3
Proposta.....	3
Revisioni di questo documento	3
Perché una WebApp.....	4
Ontologie.....	4
Progetto.....	5
Attività.....	5
Stakeholder.....	5
Obiettivi	5
Perché questo nome?.....	5
Fasi del progetto descritte	6
Gestione dei requisiti	7
Elicitazione o raccolta	7
Reclutamento	7
TU - <i>Today Users</i>	8
WBU - <i>Would-be Users</i>	8
Interviste.....	9
Profilazione	10
Codifica e privacy	10
<i>Warm-up</i> (motivazione)	10
Metodologia di raccolta dei dati	11
Domande	11
Retrospectiva	11
<i>Wrap-up</i>	12
“Sicurezza” dei protocolli e riservatezza dei dati.....	13
Lavoro in qualità.....	14
Prenotazioni e preparazioni.....	14
Omessa notifica.....	14
Analisi e specifica	15
Priorità.....	15
Matrice Goal/Stakeholder.....	15
Responsabile del progetto	16
Ricercatore	18
Tecnico.....	20
Grafici in notazione AWARE	22
Goal e sotto-goal: lessico come categoria	24
Goal: Definire un protocollo operativo	25
Scenario	26
Grafo dei sotto-goal: Definire un protocollo operativo	27
Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire la durata.....	28
Requisiti. Grafo di: Definire la durata.....	29
Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire il personale coinvolto.....	30
Requisiti. Grafo di: Definire il personale coinvolto.....	31

Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire gli strumenti coinvolti	32
Requisiti. Grafo di: Definire gli strumenti coinvolti	33
Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire il materiale coinvolto	34
Requisiti. Grafo di: Definire il materiale coinvolto	35
Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire i luoghi coinvolti	36
Requisiti. Grafo di: Definire i luoghi coinvolti	37
Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire gli step del protocollo	38
Requisiti. Grafo di: Definire gli step del protocollo.....	39
Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire le responsabilità	40
Requisiti. Grafo di: Definire le responsabilità	41
Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire la bibliografia	42
Requisiti. Grafo di: Definire la bibliografia	43
Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire la descrizione	44
Requisiti. Grafo di: Definire la descrizione	45
Design	47
Scenario di riferimento	47
<i>Concept</i>	47
<i>Canvas</i>	48
Intestazione	50
Identificazione	51
Funzionalità	52
Contenuto.....	53
Stato	53
Altre primitive grafiche.....	55
Icone	55
Elenchi e ricerche.....	55
Story board.....	59
Prototipizzazione	72
Presupposti applicativi	72
Interfaccia.....	73
Tecnologia dello strato di interfaccia	75
Logica.....	76
Tecnologia dello strato di logica applicativa.....	76
Dati	77
Tecnologia dello strato di accesso ai dati	77
Legenda	79
Simbologia	79
Domande	79
1. <i>Warm-up</i>	80
2. Concetti generali	80
3. Approfondimento	83
Bibliografia	103

INDICE DELLE FIGURE E DELLE TABELLE

Figura 1.	Le quattro fasi dell' <i>interaction design</i>	6
Figura 2.	Le quattro fasi della gestione dei requisiti	7
Tabella 1.	Vantaggi di un applicativo rispetto alle consuetudini operative	9
Figura 3.	Grado di accuratezza della risposta rispetto all'oggetto della domanda	11
Figura 4.	Grado medio di accuratezza della risposta rispetto alle domande.....	12
Tabella 2.	Associazione stakeholder/priorità	15
Tabella 3.	Analisi dei requisiti in una matrice Goal/Stakeholder.....	15
Tabella 4.	Matrice dei goal relativi allo SH Responsabile di progetto.....	17
Tabella 5.	Distribuzione goal/rilevanza per lo stakeholder.....	18
Figura 5.	Distribuzione della rilevanza dei goal per lo stakeholder: Responsabile	18
Tabella 6.	Matrice dei goal relativi allo stakeholder: Ricercatore	19
Tabella 7.	Distribuzione goal/rilevanza per lo stakeholder.....	19
Figura 6.	Distribuzione della rilevanza dei goal per lo stakeholder: Ricercatore	20
Tabella 8.	Matrice dei goal relativi allo stakeholder: Tecnico	21
Tabella 9.	Distribuzione goal/rilevanza per lo stakeholder.....	21
Figura 7.	Distribuzione della rilevanza dei goal per lo stakeholder: Tecnico.....	22
Figura 8.	Elementi di un grafo in notazione AWARE.....	23
Tabella 10.	Forme verbali come categorizzazione dei goal	24
Figura 9.	Grafo AWARE per il goal: Definire un protocollo operativo (solo stakeholder)	25
Figura 10.	Grafo AWARE per i sotto-goal: Definire un protocollo operativo	27
Figura 11.	Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire la durata.....	29
Figura 12.	Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire il personale coinvolto	31
Figura 13.	Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire gli strumenti coinvolti	33
Figura 14.	Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire il materiale coinvolto	35
Figura 15.	Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire i luoghi coinvolti.....	37
Figura 16.	Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire gli step di un protocollo	39
Figura 17.	Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire le responsabilità	41
Figura 18.	Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire la bibliografia	43
Figura 19.	Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire la descrizione	45
Figura 20.	A cosa serve l'RM	46
Figura 21.	Le fasi dell'attività di design.....	47
Figura 22.	Aspetto di massima della homepage di GERBIL.....	48
Figura 23.	Le cinque aree del canvas dell'applicativo	49
Figura 24.	Le quattro aree dell'intestazione	50
Figura 25.	Un timer da laboratorio indossabile	51
Figura 26.	Area di Identificazione di un utente che ha effettuato il login	52
Figura 27.	Schermata di apertura di GERBIL in assenza di parametri di login	52
Figura 28.	Area delle Funzionalità del prodotto.....	52
Figura 29.	Rappresentazione del cambiamento di focus nell'area delle Funzionalità.....	53
Figura 30.	L'area di Stato di GERBIL	54
Figura 31.	Area di Stato: un esempio di notifica di un nuovo Messaggio.....	54
Figura 32.	Area di Stato: un esempio di notifica in tutti gli elementi.....	55
Figura 33.	Associazione di icone con i sotto-goal del goal trattato nel WFD	55
Figura 34.	Funzionalità di Ricerca: comportamento rispetto al canvas.....	56
Figura 35.	Ricerca attraverso un iframe: parte del canvas viene occupato dalla ricerca	57
Figura 36.	Ricerca attraverso una dialog modale: il canvas viene coperto dalla ricerca	57
Figura 37.	Funzione di ricerca in GERBIL: iframe con i risultati	58
Figura 38.	Story board: passo 1 - Selezione funzionalità Protocolli	59
Figura 39.	Story board: passo 2 - Pagina della funzionalità Protocolli	60
Figura 40.	Story board: passo 3 - Ricerca tra i protocolli attualmente presenti.....	61

Figura 41.	Story board: passo 4 - Selezione di un protocollo.....	61
Figura 42.	Story board: passo 5 - La pagina del Protocollo: la scelta di duplicarlo	62
Figura 43.	Story board: passo 6 - Il nuovo protocollo è selezionato: la scelta di modificarlo.....	62
Figura 44.	Story board: passo 7 - Modifica del nuovo protocollo: nome	63
Figura 45.	Story board: passo 8 - Modifica del nuovo protocollo: descrizione.....	63
Figura 46.	Story board: passo 9 - Modifica del nuovo protocollo: step	64
Figura 47.	Story board: passo 10 - Modifica del nuovo protocollo: aggiunta di uno step.....	64
Figura 48.	Story board: passo 11 - Modifica del nuovo protocollo: selezione del nuovo step.....	65
Figura 49.	Story board: passo 12 - Modifica del nuovo protocollo: descrizione del nuovo step.....	65
Figura 50.	Story board: passo 13 - Modifica del nuovo protocollo: durata del nuovo step.....	66
Figura 51.	Story board: passo 14 - Modifica del nuovo protocollo: materiali del nuovo step.....	66
Figura 52.	Story board: passo 14 - Modifica del nuovo protocollo: materiale associato al nuovo step ...	67
Figura 53.	Story board: passo 15 - Modifica del nuovo protocollo: strumenti del nuovo step.....	67
Figura 54.	Story board: passo 16 - Modifica del nuovo protocollo: luoghi del nuovo step.....	68
Figura 55.	Story board: passo 17 - Modifica del nuovo protocollo: personale del nuovo step	68
Figura 56.	Story board: passo 17 - Modifica del nuovo protocollo: personale: step e protocollo	69
Figura 57.	Story board: passo 18 - Modifica del nuovo protocollo: bibliografia del nuovo step	69
Figura 58.	Story board: passo 18 - Modifica del nuovo protocollo: bibliografia del nuovo step: URL...	70
Figura 59.	Story board: passo 19 - Modifica del nuovo protocollo: terminare la modifica dello step .	70
Figura 60.	Story board: passo 20 - Terminare la modifica del nuovo protocollo	71
Figura 61.	Le metodologie di prototipizzazione.....	72
Figura 62.	Schema dell'architettura TTA - <i>Three-Tier Architecture</i>	73
Figura 63.	Il costruttivo dell'interfaccia di GERBIL nel suo contesto in Photoshop™	74
Figura 64.	L'interfaccia di GERBIL in Illustrator™.....	75
Tabella 11.	Grado di interesse dell'intervistato	80
Tabella 12.	Tabulazione delle interviste	98
Figura 65.	GERBIL e la bolla del Web 2.0™	102

INTRODUZIONE

Senza dubbio una causa (se non la causa principale) delle difficoltà di utilizzo di prodotti informatici, ovvero dei problemi di quella che si chiama HCI - *Human-Computer Interaction* (o IUM - Interazione Uomo-Macchina) è da ricercare in una concezione arcaica di intendere la programmazione, secondo cui il programmatore è una sorta di divinità, vive nell'Olimpo e sa cosa serve all'utente finale e come realizzare il prodotto che fa fronte a queste necessità.

Alcuni informatici arrivano a vezzeggiare gli utenti che non riescono ad entrare nella mente distorta che ha concepito le applicazioni chiamandoli "utonti".

Abbiamo già parlato in pubblicazioni precedenti (1) del concetto di UCD - *User Centered Design*, e illustrato i vantaggi. Tali vantaggi possono essere riassunti in due fatti fondamentali: il primo è che disegnare il rapporto tra uomo e macchina è una professionalità specifica e del tutto diversa dallo scrivere codice; il secondo è che, chiedendo all'utenza di collaborare alla creazione delle applicazioni in *tutte* le fasi di sviluppo, le applicazioni non solo risultano inevitabilmente più usabili per il loro pubblico elettivo, ma decisamente migliori.

D'accordo, dovremmo dare una definizione non generica di "migliori" e probabilmente ne avremmo tante, tutte valide e tutte diverse.

Prendiamone una, e arriviamoci con un esempio.

Esiste un'applicazione che ha una sua storia; se un utente chiede di cambiare una funzionalità e se ha contribuito a creare quella funzionalità, non lo farà per capriccio o per sperimentare un approccio diverso (cosa, quest'ultima, che dovrebbe essere accaduta in fase di disegno, appunto), ma per una ragione fondata. È probabile che il prodotto finito sia, quindi, più aderente ai requisiti. Ecco: migliore.

Un prodotto che non nasce dall'iniziativa di uno sviluppatore ma da una richiesta dell'utenza, è candidato a soddisfarne i requisiti.

Chiaramente i requisiti debbono essere chiari, bisogna averli formalizzati in maniera non ambigua, condivisa con l'utenza, e robusta, in modo che sopravvivano alle tecnologie e agli sviluppatori (che per inciso, potrebbero semplicemente volere o doversi dedicare ad altro).

E chiaramente non è sufficiente chiedere agli utenti cosa vogliono. Ci si deve dotare di una serie di strumenti che consentano di raccogliere e analizzare queste volontà, e si deve poter cogliere le necessità dietro di esse. Volontà, desideri, necessità, scopi, sono tutte sfumature di un solo concetto: requisiti.

Qui si intende focalizzare l'attenzione sui requisiti, anzi sulla raccolta e sulla sistematizzazione di tali requisiti. Il processo che descriveremo si chiama gestione dei requisiti (RM - *Requirements Management*).

L'RM viene *prima* dell'analisi dell'applicazione, e ne è una precondizione; non ne fa parte in senso stretto, perché l'analisi che dà per scontato che sia stato effettuato un periodo di RM, di fatto si occupa solo di volgere tecnicamente, cioè di tradurre in tecnologia, quello che viene deciso in fase di gestione dei requisiti.

Esattamente come per l'analisi esistono diversi approcci e diverse metodologie, anche per l'RM ne esistono vari.

L'Istituto Superiore di Sanità (ISS) ha delle competenze specifiche in ambito web, che possono essere formalizzate in due fatti:

- è l'unica Pubblica Amministrazione (PA) ad essere iscritta nell'Elenco pubblico dei valutatori di accessibilità (http://www.digitpa.gov.it/sites/default/files/allegati_tec/valutatori%20accessibilit%C3%A0.pdf); quindi ha le competenze e i requisiti necessari per valutare l'accessibilità e l'usabilità di siti terzi;

- ha partecipato, unica PA a parte i coordinatori, al tavolo del Gruppo di lavoro per la revisione dell'allegato A del DM 8 luglio 2005, presso la Presidenza del consiglio dei ministri. (<http://www.innovazionepa.gov.it/lazione-del-ministro/wcag-20/nuovi-requisiti-e-punti-di-controllo-per-l%E2%80%99accessibilita.aspx>).

Il 26 aprile 2010 tale Gruppo di lavoro ha licenziato una proposta di testo nella quale le tecnologie web non sono più collegate *uno a uno* col concetto di *sito*, ma vengono allargate a qualunque cosa ne faccia uso, applicazioni comprese.

Nel presente lavoro è chiara la volontà di non uscire dal seminato delle competenze, e quindi il tutto non verrà esposto in astratto, ma contestualizzato sulle tecnologie web. Ridurre l'argomento al denominatore del web, che ha dei limiti specifici e delle peculiarità, oltre che una lunga serie di vincoli legislativi passati e futuri, non è facile.

Infine, sebbene sia vero che qualunque metodologia di lavoro sia valida purché nota e condivisa a tutti coloro che ne sono coinvolti, si è deciso qui di adottarne una, ovvero AWARE - Analysis for Web Applications REquirements.

AWARE ha una sua formalizzazione e il gruppo di persone che l'ha formalizzato, adottato e discusso è talmente ampio e qualificato che non solo non avrebbe avuto senso reinventarne uno *ex novo*, ma sarebbe stato senz'altro sciocco ignorarlo (2).

Abbiamo quindi applicato questa metodologia di gestione dei requisiti allo studio di un'applicazione.

Crediamo di aver creato, con il presente, un precedente positivo e importante per l'ISS; l'applicazione in argomento, che è stata anche analizzata e potrebbe essere realizzata a fronte di un congruo finanziamento, è stata richiesta dagli utenti; ciò ha dimostrato non solo che il rapporto tra utenza e il Settore Informatica di questo Istituto può essere di tipo collaborativo e concreto, ma anche come in casi analoghi si potranno applicare degli standard. Infine, se possibile, ha riaffermato come l'informatica dell'ISS realizzi la sua missione di servizio senza autoreferenzialità con proposte che fondandosi su basi note in letteratura non hanno valore solo dentro le mura dell'Ente, ma possono essere pubblicate con tutto quello che ne consegue, critiche e suggerimenti, entrambi benvenuti.

A questo proposito si noti soltanto che alcune omissioni (davvero pochissime) hanno solo inteso salvaguardare criteri di riservatezza e talvolta privacy e non sono frutto di superficialità nella trattazione.

Alla premessa metodologica va aggiunta una premessa sull'impaginazione, ovvero cosa aspettarsi da questo Rapporto ISTISAN, che fin dall'inizio ha avuto in "anomalo" l'aggettivo principale di coloro che l'hanno potuto (o dovuto) trattare.

Va considerato che, tolta questa introduzione che ovviamente è stata scritta *ad hoc*, il resto è come se fosse il rapporto finale dell'attività di RM, un abbozzo analitico (abbozzo perché non è questa né la sede come detto e né lo scopo), e di un cenno di prototipizzazione.

Il focus resta quello di mostrare in concreto come si passi dalle necessità all'analisi prendendo non un esempio astratto, ma proprio un caso reale di un'applicazione che potrebbe anche entrare in fase di produzione.

Il tutto va visto quindi nella doppia ottica di un qualcosa che riporta (forse semplificando un po', ma in fondo lo scopo è quello didattico) tanto le primitive grafiche della metodologia AWARE, tanto la metodologia del Settore Informatica; a fini espositivi, ma anche come un documento di RM con i suoi formalismi e le sue propedeuticità, che non è possibile ignorare del tutto.

PROPOSTA DI PROGETTO

Denominazione

GERBIL - Gestione degli Esperimenti di Ricerca Biomedica in Laboratorio. D'ora in avanti indicato con l'acronimo.

Proponente

Servizio Informatica, Documentazione, Biblioteca e attività Editoriali, Settore I - Informatica.

Committente

Personale dell'ISS coinvolto a, vario titolo, nella gestione dell'attività sperimentale di un laboratorio per fini di ricerca/controllo, in campo biomedico.

Proposta

Il Progetto riguarda la gestione dell'attività sperimentale di un laboratorio di ricerca, in campo biomedico, attraverso una WebApp accessibile in intranet o in extranet attraverso VPN - *Virtual Private Network*.

Revisioni di questo documento

- 2009/10/29 Proposta, discussa e approvata in sessione JAD - *Joint Application Design*
- 2009/11/18 Proposta, discussa e modificata in sessione JAD.
- 2009/11/26 Modificato il questionario dopo tre interviste.
- 2009/12/12 Tabulazione delle interviste 0001-0004 aggiunte provvisoriamente in fondo al documento; revisioni marginali del documento.
- 2009/12/23 Tabulazione delle interviste 0005-0008; revisioni marginali del documento.
- 2009/12/26 Tabulazione in veste definitiva delle interviste 0001 - 0008; revisione profonda ed estesa del documento; trascrizione dei *wrap-up* con gli utenti; introduzione della sezione di Analisi; produzione di materiale con uno *spreadsheet*; tabulazioni della matrice goal/stakeholder per rilevanza e per stakeholder; graficazione della rilevanza dei goal per stakeholder; individuazione dei livelli di goal per rappresentazione con notazione AWARE.
- 2009/12/30 Tabulazione dell'intervista 0009; revisioni marginali del documento; aggiunta di un punto nel Wrap-up.
- 2009/12/31 Aggiunto paragrafo sulle priorità degli stakeholder in notazione AWARE; modifica alla struttura del documento; scelta di un goal per la rappresentazione completa in grafi in notazione AWARE.

- 2010/01/03 Scenario per il raffinamento del goal: Definire un protocollo operativo; raffinamento in 9 sotto-goal; rappresentazione dei sotto-goal in notazione AWARE; operazionalizzazione dei requisiti in funzione della dimensione; grafo in notazione AWARE per il sotto-goal: Definire la durata.
- 2010/01/05 Revisione del documento; revisione nomenclatura figure; inserito indice delle figure; operazionalizzazione e grafo in notazione AWARE per il sotto-goal: Definire il personale; operazionalizzazione e grafo in notazione AWARE per il sotto-goal: Definire gli strumenti; operazionalizzazione e grafo in notazione AWARE per il sotto-goal: Definire il materiale; operazionalizzazione e grafo in notazione AWARE per il sotto-goal: Definire i luoghi.
- 2010/01/06 Operazionalizzazione e grafo in notazione AWARE per il sotto-goal: Definire gli step di un protocollo; operazionalizzazione e grafo in notazione AWARE per il sotto-goal: Definire le responsabilità; operazionalizzazione e grafo in notazione AWARE per il sotto-goal: Definire la bibliografia; operazionalizzazione e grafo in notazione AWARE per il sotto-goal: Definire la descrizione del protocollo; Design: scenario.
- 2010/01/08 Design: impostazione del WFD - *Window Flow Diagram* (o story board).
- 2010/01/10 *Canvas* dell'applicazione e primitive di navigazione e di interfaccia; comportamento e stati dell'interfaccia; presupposti in merito a standard e riferimenti legislativi; revisione del documento.
- 2010/01/11 Elementi d'interfaccia propedeutici al WFD; metodi di elencazione e ricerca; ricerca modale e in linea; WFD della ricerca generica in GERBIL; categorizzazione dei risultati; associazione di icone ai sotto-goal.
- 2010/01/12 Revisione formale del documento; sostituzione di una immagine nel WFD.
- 2010/01/14 Revisione strutturale del documento; spostamento della tabulazione delle interviste in appendice; ridefinizione dello scenario come premessa al raffinamento del goal; lo stesso viene utilizzato in fase di design; vengono definite con maggiore precisione il significato e le rappresentazioni della distribuzione dell'andamento delle rilevanze per il singolo stakeholder, non parte della metodologia standard.
- 2010/01/15 Story board: passi 0001-0004.
- 2010/01/16 Story board: passi 0005-0012.
- 2010/01/17 Story board: passi 0013-0020.
- 2010/02/09 Prototipizzazione.

Perché una WebApp

1. Perché è utilizzabile da qualunque macchina, in qualunque luogo, con la sola condizione di essere connessa in rete e avere un browser web.
2. Perché si dà per scontato che nell'ambito degli stakeholder la navigazione web sia una capacità acquisita e naturale.

Ontologie

Di seguito alcune definizioni di termini cui l'applicazione si riferisce (ontologie), avute dagli stakeholder.

Progetto

Una serie di indagini volte a scoprire o a confermare/confutare un fenomeno; un progetto si compone di studi ed esperimenti; gli studi sono di tipo concettuale, gli esperimenti sono l'aspetto operativo degli studi.

1. Esperimento
2. Una sequenza di attività che partono da una tesi che si vuole indagare sotto determinate ipotesi analitiche e tecniche.
3. È un insieme ordinato di passi (step) fissati in un protocollo.

Attività

1. Gestione del materiale (campioni, attrezzature).
2. Gestione dei protocolli sperimentali (definizione, riuso).
3. Gestione del tempo (propedeuticità e parallelizzazione, notifica multicanale scadenze, avviso per sovrapposizione di attività, dispatcher in caso di conflitti tra e nell'esperimento).
4. Gestione dello stato (checklist dati d'ipotesi, avanzamento).
5. Gestione dei risultati (archiviazione, raffronto, materiali).
6. Gestione della riservatezza (autenticazione, utenti, gruppi, segretezza, privacy).
7. Gestione delle *reference* (bibliografia di riferimento, motivo/sezione d'interesse) ⁽¹⁾.
8. Gestione della comunicazione (tra stakeholder).

Stakeholder

Abbreviati in SH, gli stakeholder sono le figure coinvolte a vario titolo nel progetto, negli esperimenti, nelle attività; sono:

1. Responsabile di Progetto
2. Ricercatore
3. Tecnico di laboratorio
4. Osservatori (tesisti, borsisti, dottorandi, ecc.)

Gli osservatori, anche se compresi tra gli stakeholder, non concorreranno alla definizione dei requisiti.

Obiettivi

Fornire un prodotto che consenta agli stakeholder di gestire il flusso sperimentale in un unico luogo da usare sia per fini collaborativi sia come archivio dei dati, in modo che la logistica e gli aspetti scientifici convivano integrandosi e non competendo.

Perché questo nome?

Solo per fini mnemonici; nulla, nel presente è associato agli animali da laboratorio.

⁽¹⁾ Premesso che un manoscritto scientifico a carattere biomedico è formato sempre dalle stesse sezioni, ovvero: *Abstract* (o sommario), *Introduzione*, *Materiali e metodi*, *Risultati*, *Discussione*, *Bibliografia*; s'intende considerare l'interesse per l'argomento dell'articolo in generale, ovvero per una delle sue componenti, come ad esempio solo "materiali e metodi", solo "discussione", ecc.

Fasi del progetto descritte

In questo documento, nel corso del progetto GERBIL verranno considerate secondo lo schema seguente (Figura 1) le fasi di:

1. Requisiti
2. Design
3. Prototipizzazione

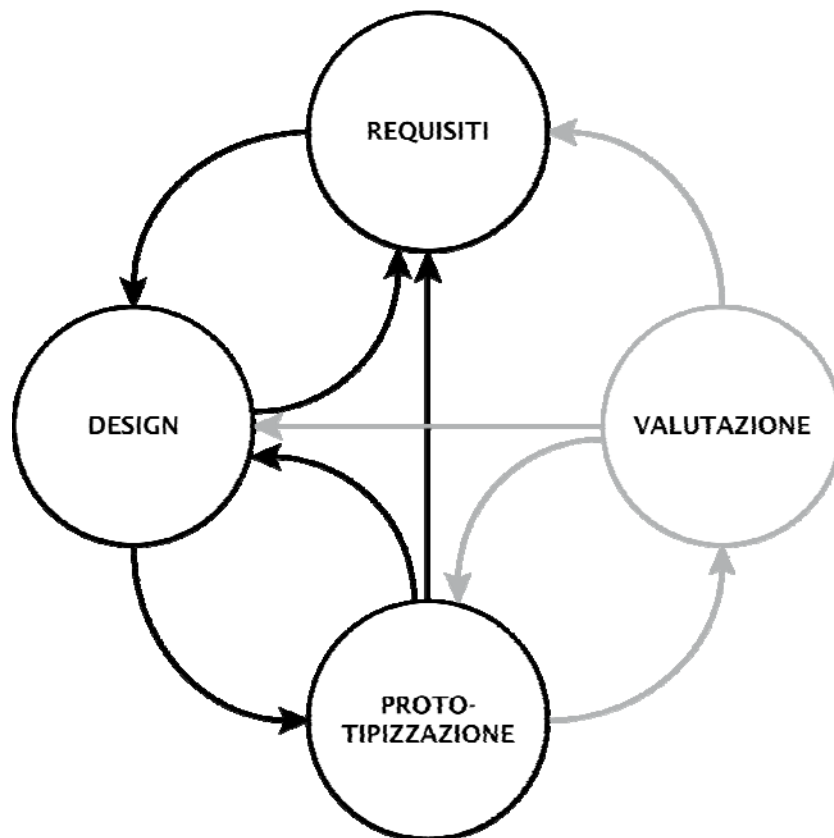


Figura 1. Le quattro fasi dell'*interaction design*

Come si nota dal grafico, non si descriverà la fase di valutazione. I tre nodi del grafo saranno riportati in tutti i successivi grafi omologhi, ed evidenziati in modo da facilitare il collocamento delle singole attività all'interno delle rispettive fasi. Coloro che hanno letto alcuni precedenti (1) non saranno sorpresi dalla ciclicità dei processi.

GESTIONE DEI REQUISITI

Un *requisito* è un'asserzione che identifica una capacità, una caratteristica o un fattore di qualità che un sistema deve possedere per avere valore e utilità per un utente (3). La fase di gestione dei requisiti è illustrata dallo schema seguente (Figura 2).

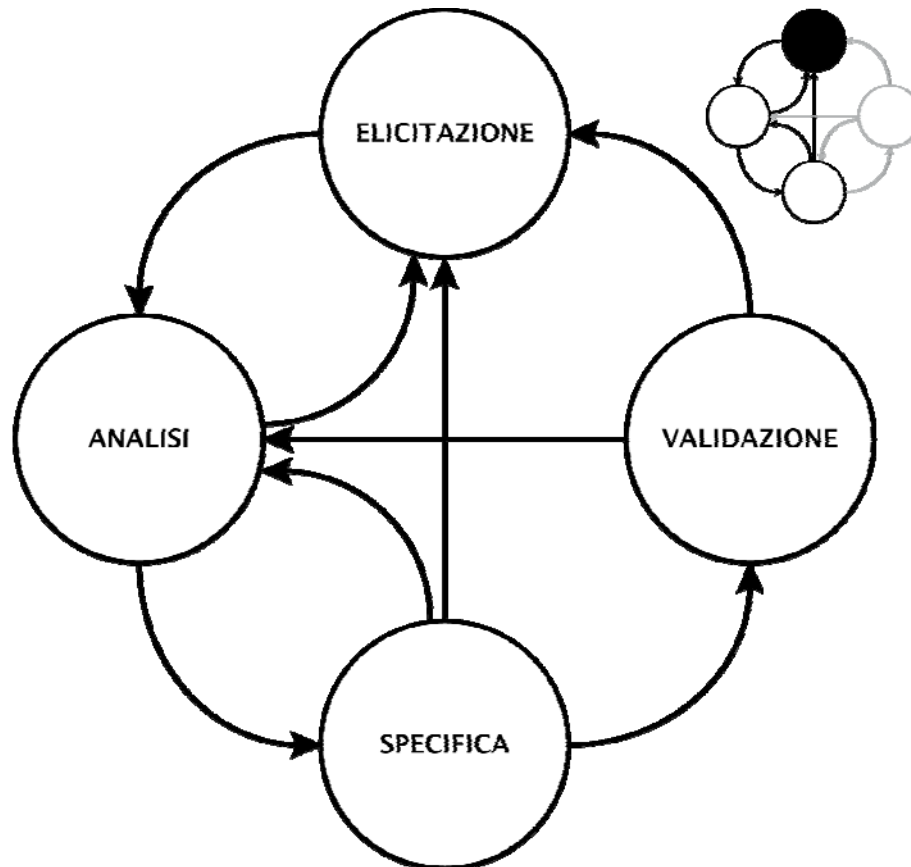


Figura 2. Le quattro fasi della gestione dei requisiti

Elicitazione o raccolta

Si è concordato di effettuare l'elicitazione dei requisiti attraverso *interviste*.

Reclutamento

Nella fase di reclutamento sono stati considerati

- a. TU - Today Users
- b. WBU - Would-be Users

TU - Today Users

Il presupposto, emerso anche nelle sessioni JAD, è che il progetto sia propositivo e non creato a fronte di una richiesta; tuttavia questo non è in contraddizione con quanto detto in premessa, perché non si tratta di imporre un prodotto, ma di proporre una soluzione organica e generalizzabile ad alcune necessità chiaramente rappresentate nel tempo. Si tratta quindi di rendere organiche le necessità dell'utenza, visto che ad esse si cerca comunque di fare fronte anche tentando la strada dell'informatica magari in maniera "artigianale". Si vuole, quindi, indagare le possibilità che un prodotto risponda alle necessità di una tipologia di lavoratori in modo che lo adottino volontariamente in alternativa alle applicazioni più o meno specifiche che usano, vorrebbero usare o richiedono al Settore Informatica di realizzare.

Con questa premessa è evidente che i TU, semplicemente, non esistono a meno di non includere tra questi anche coloro che hanno dato vita ai tentativi menzionati.

Prodotti analoghi esistono ma per aspetti diversi e parziali, ad esempio per la bibliografia, per la letteratura protocollare, per i diagrammi di Gantt, ecc.

Ma le funzioni che si immaginano per il prodotto sono (in senso lato) già implementate attraverso una serie di materiali e di convenzioni; alcuni necessariamente standardizzate, altri peculiari della cultura e delle tradizioni di uno specifico gruppo di lavoro.

I materiali sono in genere cartacei, accompagnati da materiali analoghi come lastre fotografiche, stampe multimateriale di strumentazione, appunti manuali, post-it, ecc. e sono archiviati in faldoni ad anelli con buste trasparenti; sono catalogati e conseguentemente etichettati per anno, tematica o linea di ricerca; all'interno di queste buste per data o con l'applicazione di un numero progressivo.

Nel tentativo di "mappare" questi materiali, queste convenzioni e queste abitudini su un prodotto informatico, considereremo come TU quelli che usano le "tecnologie attuali".

WBU - Would-be Users

"Un libro fuori posto è un libro perso" si legge in tutte le grandi librerie del mondo. L'analogia con i TU è che un faldone ad anelli, nel corso del tempo, finisce inevitabilmente per contenere una quantità di dati mano a mano più importante e preziosa, ma finisce anche per subire inevitabilmente il logorio che gli oggetti meccanici non possono che avere. Di questi in genere, e certamente nello specifico, non esiste copia se non quella di lavoro. Queste risorse, inoltre, sono raramente condivisibili (due persone in due stanze diverse non possono avere accesso alla stessa busta dello stesso faldone); fosse pure possibile, è meglio che ciò non accada per evitare che, vista l'unicità dell'esemplare, il trasporto o la suddivisione (anche temporanei) costituiscano un ulteriore pericolo per il contenuto informativo.

Emerge anche il rischio che qualcuno non autorizzato possa aver accesso al materiale che in genere non è protetto se non in modo generico; ad esempio, può essere chiusa la stanza in cui si trovano i faldoni, o i faldoni possono essere in un armadio, ma il contenuto non ha alcuna sicurezza intrinseca.

La natura del materiale informativo lo espone al rischio di andare perso durante l'uso elettivo, ad esempio contaminato, macchiato o bagnato durante l'uso, rischio cui il materiale non può che essere esposto perché connesso all'uso cui è destinato.

Volgendo queste considerazioni *in positivo*, si possono ipotizzare alcune caratteristiche che si suppongono interessanti per i WBU che sono riassunte nella Tabella 1.

Tabella 1. Vantaggi di un applicativo rispetto alle consuetudini operative

Da	A
Materiali eterogenei o disomogenei	→ Materiale omogeneo
Unico originale	→ Accesso al contenuto non al contenitore ("di un libro mi interessano i bit non gli atomi") (4)
Non condivisibilità	→ Condivisibilità (accesso contemporaneo), sincronizzazione
Accessibile anche da non autorizzati	→ Controllo accesso, crittatura, politiche sui permessi
Logorio meccanico	→ Dematerializzazione
Rischio di perdita durante l'uso	→ Produzione di copia materiale solo se e quando necessario, e ogni volta che è necessario
Pericolo di perdita/furto	→ Il dato è altrove rispetto a dove viene usato (vista sui dati), backup automatico (alta affidabilità, alta disponibilità)

Con questi presupposti definiremo:

Target Audience - TA

Ricercatori e tecnici che gestiscano/conducano esperimenti di laboratorio in ambito biomedico.

Sampling Frame - SF

Dipendenti, volontariamente disponibili all'elicitazione, di uno o più enti di ricerca.

Sample

Le persone raggiunte sono tredici, selezionate su un SF di ventiquattro, scelte in maniera da bilanciare tra ricercatori e tecnici il campione, in maniera che le rispettive percentuali siano almeno simili a quelle che si riscontrano nel ruolo dell'Ente, corrette in base alle effettive mansioni ma indipendentemente dall'inquadramento. In effetti nel caso in argomento si è evitato di estendere il campione perché, laddove è stato possibile intervistare direttamente il responsabile di una struttura che decide gli aspetti metodologici e logistici delle persone con le quali lavora, intervistare queste ultime avrebbe di fatto allargato il campione fino a sovrapporlo al SF, ma non avrebbe aggiunto molto segnale all'elicitazione.

Va anche ricordato che le prime quattro interviste sono servite per la messa a punto delle domande, che poi sono cambiate di conseguenza; pertanto quelle interviste non sono state tabulate, essendo i contenuti non confrontabili con quelle successive. Nulla toglie che siano state di importanza pari a quelle che hanno concorso a questo documento e, relativamente alla fase di elicitazione, fondamentali.

Questa perdita di parte del campione è una conseguenza inevitabile della metodologia, ed è benvenuta.

Interviste

L'intervista è registrata in audio, in modo da poter essere disponibile per successivi utilizzi nel quadro delle attività del Progetto. Gli intervistati hanno espresso accettazione per iscritto, dopo essere stati informati su motivo e uso del materiale.

Premesso che gli intervistati sono stati rassicurati sul fatto che il materiale audio non fosse in alcun modo reso pubblico, tuttavia solo otto di loro hanno acconsentito.

Segue, ad uso dell'intervistatore, la struttura generale dell'intervista, a meno di aggiustamenti in funzione dell'intervistato, lasciati alla sensibilità e alla contingenza.

Profilazione

L'intervistato viene profilato prima dell'intervista con un questionario a risposta singola pubblicato in intranet.

Rispondere al questionario è condizione necessaria e sufficiente per l'intervista, ma non per l'uso del materiale relativo ai fini del Progetto. Anzi, il questionario potrebbe rilevare l'inadeguatezza del profilo (non dell'utente, evidentemente) o quanto meno dare indizi in merito da tenere presenti da parte dell'intervistatore, cui vengono comunicati. Proprio i questionari hanno consentito di decidere di restringere il campione a circa il 50% del SF, come detto.

Codifica e privacy

I questionari e le interviste sono anonimi almeno nella loro parte tracciata, ovvero non contengono in alcun modo parti che possano identificare il rispondente.

Alla fine del questionario all'utente viene assegnato un codice con il quale può partecipare, se disponibile, ad ogni iniziativa inquadrata nell'elicitazione.

Il codice è assegnato in automatico per evitare che l'utente possa inavvertitamente usare codici che lo possano identificare o passano svelare dettagli che ne potrebbero mettere in pericolo la sicurezza (ad esempio una password che usa per la posta elettronica, il codice del bancomat o della carta di credito, la password dell'antifurto satellitare della macchina; codici contenenti parti di nome e cognome - "moreu", "eugmor", date di nascita, ecc. - abitudine tanto sbagliata quanto praticata).

Ai fini del presente, si è optato per un codice numerico progressivo con allineamento di quattro cifre (0001, 0002, ..., 000n). Un codice siffatto in un ambito in cui la privacy diventi fondamentale non sarebbe accettabile, ma in virtù delle omissioni citate in premessa, e della metodologia adottata, questa codifica non presenta alcun problema in questo contesto.

Al momento dell'intervista l'utente comunica il codice e null'altro che lo riguardi. Il codice consente di associare il materiale del questionario con quello dell'intervista.

Warm-up (motivazione)

La motivazione per la quale viene condotta l'elicitazione viene comunicata prima della somministrazione del questionario, così come una breve descrizione del Progetto e dell'applicazione che ne dovrebbe scaturire. Nulla di quanto detto dev'essere enfatizzato: anche il modo in cui l'utente si pone verso l'argomento è oggetto di studio.

Deve essere fatto presente agli intervistati, e accertarsi che abbiano ben compreso, almeno:

1. il fatto che non li si sta valutando, ma si sta cercando di capire come agiscono
2. non li si sta valutando come individui, ma si sta cercando di profilarli, ovvero il lavoro non è sul singolo ma sulle caratteristiche comuni tra intervistati
3. l'intervista è anonima, e viene registrata (se acconsentono) solo per i fini dell'elicitazione
4. dovrebbero cercare di rispondere "di getto" senza pensare troppo alle risposte in modo che non tentino di correggere quello che ritengono "sbagliato" nel loro modo di lavorare
5. dovrebbero cercare di rispondere "di getto" senza pensare troppo alle risposte in modo che non finiscano per rispondere più del necessario, ad esempio, a domande che potrebbero essere poste in seguito, rendendo in tal modo difficile la tabulazione delle interviste.

Metodologia di raccolta dei dati

Per quanto possibile si associano alle domande con risposta libera una serie di valori predefiniti numerati da 0 a n ; se nessuno dei valori può essere utilizzato per tabulare la risposta dell'utente, l'intervistatore sceglierà comunque il valore "altro", cui corrisponde *sempre* il codice 0. Un alto numero di risposte a codice 0 implica che pochissime risposte sono attese e quindi va valutato quanto le interviste formulate in questo modo servano per l'elicitazione dei requisiti dell'applicazione in argomento.

In questo caso le domande vanno riformulate (è accaduto).

È evidente che non vengono comprese in quanto sopra le risposte che abbiano *solo* la risposta aperta a codice 0 come opzione.

Domande

Le domande, in appendice, vengono organizzate in maniera gerarchica in modo da poter essere ricondotte facilmente alla sezione cui appartengono. per questo motivo sia le sezioni che le sotto-domande in essa contenute vengono numerate. Tale numerazione seguirà questo schema:

1 Sezione1

1.1 Domanda 1 della Sezione1

1.1.1 Domanda 1 di specifica della Domanda 1 della Sezione1

1.1.1.1 ecc.

2 Sezione2

2.1 Domanda 1 della Sezione2

2.1.1 Domanda 1 di specifica della Domanda 1 della Sezione2

2.1.1.1 ecc.

In effetti è più facile osservare e riconoscere questo tipo di schematizzazione che formalizzarla, come sarà chiaro in seguito. Le domande sono riportate in appendice.

Retrospettiva

Al termine di ogni domanda, l'intervistatore indica se la trattazione è stata esauriente ovvero se si renda necessario ripetere la domanda da un diverso punto di vista. In quest'ultimo caso, la domanda viene posta nuovamente *alla fine* di un primo ciclo di tutte le domande, per evitare che l'intervistato perda la neutralità nei confronti dell'insieme di domande e finisca col convincersi che una certa tematica abbia una rilevanza maggiore. Quindi tutto ciò non deve essere comunicato all'intervistato, ma appuntato dall'intervistatore.

Nel modulo che viene fornito all'intervistatore con le domande viene pertanto previsto un controllo *per ogni domanda* nella forma (Figura 3).

Accuratezza									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Figura 3. Grado di accuratezza della risposta rispetto all'oggetto della domanda

Questo controllo non è riportato tra le domande in appendice per compattezza.

Viene deciso prima dell'intervista qual è il grado di accuratezza al di sotto del quale è necessario ripetere la domanda; nello specifico viene definito un valore inferiore a 7.

Alla fine delle interviste viene compilata una tabella con i gradi di accuratezza di tutte le risposte, in modo da evidenziare se alcune domande fossero risultate mal poste, inutili o difficili in base al comportamento medio degli utenti, nella forma (Figura 4).

Domanda	Intervistato										
	0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	0010	media
(...)
1.2.2.1	7	8	8	9	7	6	7	8	9	7	69,78
1.2.2.2	4	5	6	7	8	9	7	8	6	4	64,34
(...)

Figura 4. Grado medio di accuratezza della risposta rispetto alle domande

In questo modo le domande con un grado medio di accuratezza inferiore ad un limite prefissato, possono indicare una anomalia nella domanda.

Nello specifico viene definito un valore inferiore a 65,00 come indice di possibile anomalia; quindi ai fini dell'uso di un foglio elettronico, o simili, per la tabulazione lo scarto avverrà per i valori $v_m < 65,00$ notando che la minorazione è *stretta*.

Per tutto quanto sopra viene utilizzata un'applicazione *ad hoc* che registri i dati e generi in automatico le statistiche necessarie.

Parimenti le note dell'intervistatore, e ogni altro materiale vengono gestiti in formato elettronico; laddove il materiale in originale non fosse in questo formato, sono forniti form in intranet per l'inserimento.

Wrap-up

I *wrap-up* con gli utenti hanno sostanzialmente confermato che le domande poste coprono una buona quantità degli aspetti principali dell'attività che svolgono e quindi hanno una certa rappresentatività; questo anche grazie allo scarto iniziale.

Per confermare che quanto sopra è vero, dopo aver discusso più o meno brevemente con una certa leggerezza con gli intervistati, in modo che l'eventuale tensione dell'intervista passi, si chiede loro se da tutto quanto è stato detto, manca *evidentemente* qualcosa, un qualcosa che si sarebbero certamente aspettati venisse in qualche modo trattato, ottenendo quasi sempre risposta negativa.

Vanno tuttavia registrate alcune eccezioni, utilissime ai fini analitici, che vengono di seguito descritte.

“Sicurezza” dei protocolli e riservatezza dei dati

Gli intervistati hanno ben presenti le domande riconducibili alla serie 3.9 - Sicurezza dei dati, ma le ricordano (almeno per il modo in cui sono formulate) come un qualcosa *messo lì tra le altre cose senza dar loro troppo peso*.

In apparente contraddizione, quasi tutti dicono che non c'è in effetti alcun problema legato alla sicurezza dei loro protocolli intesa come *riservatezza*, visto che a conti fatti questi derivano in genere dalla letteratura.

Parlano tuttavia di preoccupazione per il fatto che l'integrità meccanica dei protocolli col tempo viene meno e ne parlano come di *un problema grosso*. Pagine che si staccano, correzioni un po' ovunque, fogli inseriti in maniera provvisoria nei protocolli rilegati, e altre similitudini gli fanno affermare che la gestione fisica dei protocolli li lascia piuttosto insoddisfatti e che in passato è stata spesso oggetto di tentativi di dematerializzazione.

Questi tentativi, fatti in proprio o al limite con l'aiuto di qualche parente in qualche modo *pratico* di informatica (ma mai con i referenti naturali, ovvero gli informatici, che a loro detta tendono a non ascoltarli!), sono stati difficili poi da introdurre nella pratica lavorativa finendo per essere abbandonati in favore del sistema precedente.

Se gli si chiede perché, sostengono che il tutto si risolveva spesso in un'*ulteriore complicazione* in una attività quotidiana già complicata e frenetica di suo.

Tutto quanto sopra genera una certa frustrazione verso la possibilità che un prodotto software possa sostituire il cartaceo ma accompagnata da un fastidio di fondo per il cartaceo dovuto ai motivi suddetti.

Il caso è quindi particolarmente delicato perché l'applicazione rischia di doversi scontrare con preconcetti dovuti a errori e problemi che non le appartengono.

In merito ai dati, invece, la propensione alla gestione informatizzata è già piuttosto elevata, ma emergono dei fatti piuttosto chiari:

- la rappresentazione di questi dati avviene secondo standard dovuti a consuetudine del gruppo di lavoro, quando non ad abitudini personali, almeno quando il dato non viene direttamente da uno strumento che lo genera nativamente in formato digitale, come ad esempio un FACS (*Fluorescence-Activated Cell Sorting*).
- alla gestione informatizzata viene sempre affiancata una copia cartacea da questa ottenuta; *nessuno* ha poi affermato che questa copia sia *mai effettivamente servita*. La copia cartacea in effetti viene prodotta per una certa diffidenza verso la robustezza della/e macchina/e in cui i dati sono salvati; in caso si rompano (e bene o male è successo, con esiti diversi, a tutti) la parte cartacea dà una certa sicurezza aprioristica, ma *nessun aiuto concreto*. In caso di guasto dei supporti informatici *nessuno* tenta di ricostruire il mancante dal cartaceo, e in genere si affida a qualcuno nella speranza di recuperare il formato elettronico.

A questo punto, messi (sommariamente) a conoscenza del fatto che l'applicazione oggetto di studio di fatto centralizza il *repository* e fornisce al singolo solo una vista sui dati, si sono dimostrati tutti piuttosto interessati, mostrando un certo *solievo*.

Questa sensazione, nella maggior parte di casi, ha rapidamente lasciato il posto alla richiesta (più o meno esplicita) che fosse garantita una certa riservatezza sui dati, ovvero che un *repository* centralizzato *non implicasse automaticamente la condivisione forzata dei dati*.

Qui emerge un'altra apparente contraddizione: rassicurati in merito hanno comunque aggiunto che in realtà essendo i dati destinati alla pubblicazione (e sperando, anzi, che questi una volta pubblicati abbiano la massima diffusione) non necessitano di segretezza, men che mai all'interno dello stesso gruppo di lavoro.

Sembra quindi di poter dire che l'applicazione debba dare la chiara *sensazione* (oltre che la reale funzionalità) che altri non possano *invadere* lo spazio del singolo se non gli viene espressamente consentito, ovvero che *si possa riprodurre in una certa misura il concetto di territorialità che sembra esista per gli spazi fisici lavorativi* (scrivanie, banconi, ecc.).

Lavoro in qualità

Chi opera in regime di qualità (vedasi nella tabulazioni ad esempio la colonna 0003), come definito nelle BPL (*Best Practices in Laboratory*), nelle norme ISO/IEC 27001:2005 (già BS 7799:2002) e in alcune norme nazionali, ha molto a cuore la tracciabilità e la responsabilità dei passi (step) dell'attività legata ai protocolli. Non solo, ma in parte contraddicendo quanto detto da altri, ritiene di fondamentale importanza il controllo dell'accesso a dati e protocolli.

Sebbene si tratti di una minoranza, almeno oggi, va registrata la tendenza ad introdurre parti del lavoro in qualità negli ambiti che oggi non lo richiedano; d'altro canto buona parte degli intervistati se nel rispondere a certe domande aggiunge (non sollecitata) il *dovrebbe* allo stato dei fatti, inquadra molto spesso il *dovrebbe* con regole che paiono prese a piè pari dal lavoro in qualità.

Per molti, quindi, non sarebbe male almeno tenderci, anche laddove non abbiano alcun obbligo specifico.

Va ricordato che il "lavoro in qualità" in genere si applica a chi fa controlli istituzionali piuttosto che a chi fa ricerca di base e va chiarito che, a dispetto del nome, la mancata applicazione del processo di qualità al lavoro non implica affatto che la *qualità* di questo ne risenta. A tutti gli effetti la qualità nelle norme va intesa come tracciabilità e riproducibilità, analogamente a quanto accade per le certificazioni ISO 900x e 9000x per le aziende.

Non si può dunque trascurare che qualcuno lo richieda per necessità, altri per *forma mentis*; conviene introdurlo ovunque possibile rendendolo visibile e vincolante (solo?) là dove richiesto.

Prenotazioni e preparazioni

Molti hanno apprezzato la possibilità di gestire la logistica di prenotazioni e preparazioni in automatico ovvero il fatto di non trattarla, delegandola all'applicativo. Significativo il fatto che una larga parte dei problemi fosse alle fine riconducibile a questi due aspetti: strumenti condivisi di cui ci si è dimenticati di fare prenotazione (o di notificare l'impossibilità) e preparazioni propedeutiche dimenticate di cui si accorge al momento in cui andrebbero utilizzate.

Omessa notifica

D'altro canto pur ricordandosi di fare le prenotazioni per tempo, spesso non viene notificato agli interessati che nel frattempo (cioè nell'intervallo di tempo tra la prenotazione e il momento dell'effettivo utilizzo del materiale prenotato) lo strumento si è guastato o si è reso comunque indisponibile per problemi di priorità dovuti ad altre emergenze. Tutti gradirebbero che la notifica riguardasse non solo le conferme ma anche, se non soprattutto, i problemi che li riguardano.

ANALISI E SPECIFICA

Priorità

Ribadito che il Responsabile e il Ricercatore non necessariamente sono figure o persone distinte, si ritiene di poter attribuire le seguenti *priorità* agli stakeholder coinvolti da utilizzare per la graficazione in notazione AWARE (Tabella 2).

Tabella 2. Associazione stakeholder/priorità

Stakeholder	Priorità
Responsabile	0,4 (o 40%)
Ricercatore	0,3 (o 30%)
Tecnico	0,3 (o 30%)
Totale	1,0 (o 100%)

In questo modo laddove le prime due figure coincidano, lo stakeholder che ne deriva si trova ad avere una priorità dello 0.7 (o 70 %) che pare corrispondere piuttosto bene alla realtà e rappresenta molto bene il lavoro in regime di qualità.

Matrice Goal/Stakeholder

La tabulazione è avvenuta attraverso una rappresentazione matriciale del rapporto Goal/Stakeholder, in modo da individuare la *rilevanza* che gli aspetti emersi dalle interviste hanno rispetto all'applicazione (Tabella 3).

Una differenza piuttosto evidente tra quella presentata qui sopra e quella richiamata in letteratura (2) è che la colonna Rilevanza qui presenta due totali. Il motivo è semplice; la colonna Resp.+Ric.+Tecn. riporta la rilevanza dei goal solo per gli stakeholder Responsabile, Ricercatore e Tecnico e verrà utilizzata ai fini dell'applicazione. La seconda colonna mostra che considerando tutti gli stakeholder, ovvero comprendendo gli Osservatori (tesisti, borsisti e/o dottorandi appena reclutati, ecc.), la rilevanza cambia di poco ma cambia. Questi cambiamenti potrebbero portare all'inversione di priorità tra goal.

Non è parso corretto, ai fini dell'analisi, considerare alla stesso modo i risultati emersi dal personale e quelli relativi agli osservatori. Di seguito riportiamo tre volte la stessa matrice, ma evidenziando di volta in volta un differente stakeholder.

Tabella 3. Analisi dei requisiti in una matrice Goal/Stakeholder

Goal	Stakeholder				Rilevanza	
	Resp.	Ric.	Tecn.	Oss.	Resp.+ Ric.+ Tecn.	+Oss.
Cercare i dati relativi ad un esperimento	3	3	3	1	9	10
Condividere dei dati	3	3	3	1	9	10
Controllare lo stato di avanzamento di un esperimento	3	3	3	1	9	10
Definire un progetto di ricerca	3	3	3	0	9	9
Definire un protocollo concettuale	3	3	3	0	9	9
Definire un protocollo operativo	3	3	3	0	9	9
Raccogliere i dati per una pubblicazione	3	3	3	1	9	10
Comunicare con i partecipanti	3	3	2	1	8	9
Modificare un protocollo operativo	3	3	2	0	8	8
Comunicare un problema	1	3	3	1	7	8
Condividere un protocollo	3	3	1	0	7	7
Controllare lo stato di avanzamento di un progetto	3	3	1	0	7	7
Definire la responsabilità su un materiale	3	3	1	0	7	7
Definire la responsabilità su uno strumento	3	2	2	0	7	7
Definire un problema	3	3	1	0	7	7
Ottenere una copia cartacea di un dato	1	3	3	2	7	9
Raccogliere i dati di un esperimento	2	3	2	1	7	8
Censire un campione coinvolto	2	3	1	0	6	6
Definire la responsabilità su un vincolo legislativo	3	2	1	0	6	6
Definire un referente per un problema	3	2	1	0	6	6
Definire una checklist d'uso di uno strumento	1	2	3	0	6	6
Definire una checklist di controllo di un campione	1	3	2	0	6	6
Definire una checklist di controllo di un materiale	1	3	2	0	6	6
Ottenere una copia cartacea di un protocollo operativo	0	3	3	2	6	8
Prenotare l'uso di uno strumento	0	3	3	0	6	6
Raccogliere i dati per una rendicontazione	3	2	1	0	6	6
Censire le persone coinvolte	3	2	0	0	5	5
Censire un materiale coinvolto	1	2	2	0	5	5
Definire la bibliografia	1	3	1	1	5	6
Definire un vincolo legislativo	3	2	0	0	5	5
Prenotare la preparazione di un materiale	0	3	2	0	5	5
Censire le figure coinvolte	3	1	0	0	4	4
Definire una checklist di fine utilizzo di uno strumento	0	2	2	0	4	4
Ottenere una copia cartacea di una checklist	0	2	2	0	4	4
Definire una checklist di controllo di uno strumento	0	2	1	0	3	3

Responsabile del progetto

Ordinando diversamente la matrice possiamo evidenziare quali siano i goal che uno specifico stakeholder si prefigge all'interno del dominio applicativo. Per quanto riguarda il Responsabile otteniamo quanto segue (Tabella 4).

Tabella 4. Matrice dei goal relativi allo SH Responsabile di progetto

Goal	Stakeholder				Rilevanza
	Responsabile	R	T	O	
Censire le figure coinvolte	3	1	0	0	4
Censire le persone coinvolte	3	2	0	0	5
Cercare i dati relativi ad un esperimento	3	3	3	1	9
Comunicare con i partecipanti	3	3	2	1	8
Condividere dei dati	3	3	3	1	9
Condividere un protocollo	3	3	1	0	7
Controllare lo stato di avanzamento di un esperimento	3	3	3	1	9
Controllare lo stato di avanzamento di un progetto	3	3	1	0	7
Definire la responsabilità su un materiale	3	3	1	0	7
Definire la responsabilità su un vincolo legislativo	3	2	1	0	6
Definire la responsabilità su uno strumento	3	2	2	0	7
Definire un problema	3	3	1	0	7
Definire un progetto di ricerca	3	3	3	0	9
Definire un protocollo concettuale	3	3	3	0	9
Definire un protocollo operativo	3	3	3	0	9
Definire un referente per un problema	3	2	1	0	6
Definire un vincolo legislativo	3	2	0	0	5
Modificare un protocollo operativo	3	3	2	0	8
Raccogliere i dati per una pubblicazione	3	3	3	1	9
Raccogliere i dati per una rendicontazione	3	2	1	0	6
Censire un campione coinvolto	2	3	1	0	6
Raccogliere i dati di un esperimento	2	3	2	1	7
Censire un materiale coinvolto	1	2	2	0	5
Comunicare un problema	1	3	3	1	7
Definire la bibliografia	1	3	1	1	5
Definire una checklist d'uso di uno strumento	1	2	3	0	6
Definire una checklist di controllo di un campione	1	3	2	0	6
Definire una checklist di controllo di un materiale	1	3	2	0	6
Ottenere una copia cartacea di un dato	1	3	3	2	7
Definire una checklist di controllo di uno strumento	0	2	1	0	3
Definire una checklist di fine utilizzo di uno strumento	0	2	2	0	4
Ottenere una copia cartacea di un protocollo operativo	0	3	3	2	6
Ottenere una copia cartacea di una checklist	0	2	2	0	4
Prenotare l'uso di uno strumento	0	3	3	0	6
Prenotare la preparazione di un materiale	0	3	2	0	5

Si noti che questa rappresentazione consente subito di evidenziare che 6 voci della matrice non abbiano *alcuna* rilevanza per questo stakeholder.

Parimenti questo tipo di rappresentazione (Figura 5) consente di visualizzare il fatto che la rilevanza delle rimanenti 29 non sia uniformemente distribuita, ma segua questo andamento (Tabella 5).

Tabella 5. Distribuzione goal/rilevanza per lo stakeholder

Rilevanza	Totale goal per rilevanza
massima (3)	20
media (2)	2
minima (1)	7
Totale generale	31

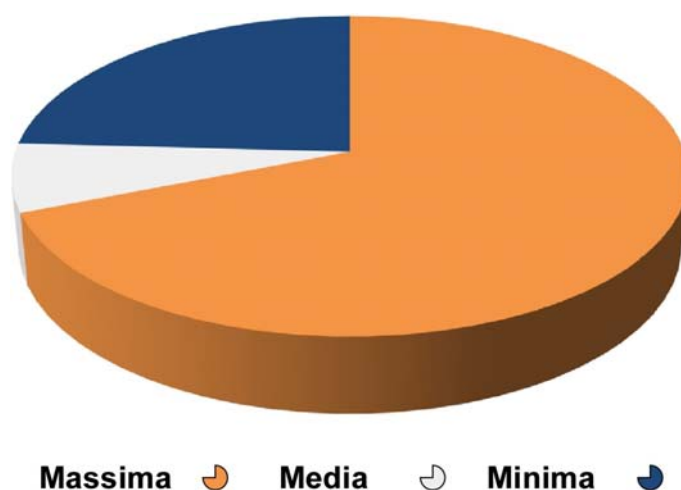


Figura 5. Distribuzione della rilevanza dei goal per lo stakeholder: Responsabile

Ricercatore

Con lo stesso principio possiamo evidenziare quali siano i goal che lo stakeholder: Ricercatore si prefigge all'interno del dominio applicativo; otteniamo quanto segue (Tabella 6).

Tabella 6. Matrice dei goal relativi allo stakeholder: Ricercatore

Goal	Stakeholder				Rilevanza
	R	Ricercatore	T	O	
Censire un campione coinvolto	2	3	1	0	6
Cercare i dati relativi ad un esperimento	3	3	3	1	9
Comunicare con i partecipanti	3	3	2	1	8
Comunicare un problema	1	3	3	1	7
Condividere dei dati	3	3	3	1	9
Condividere un protocollo	3	3	1	0	7
Controllare lo stato di avanzamento di un esperimento	3	3	3	1	9
Controllare lo stato di avanzamento di un progetto	3	3	1	0	7
Definire la bibliografia	1	3	1	1	5
Definire la responsabilità su un materiale	3	3	1	0	7
Definire un problema	3	3	1	0	7
Definire un progetto di ricerca	3	3	3	0	9
Definire un protocollo concettuale	3	3	3	0	9
Definire un protocollo operativo	3	3	3	0	9
Definire una checklist di controllo di un campione	1	3	2	0	6
Definire una checklist di controllo di un materiale	1	3	2	0	6
Modificare un protocollo operativo	3	3	2	0	8
Ottenere una copia cartacea di un dato	1	3	3	2	7
Ottenere una copia cartacea di un protocollo operativo	0	3	3	2	6
Prenotare l'uso di uno strumento	0	3	3	0	6
Prenotare la preparazione di un materiale	0	3	2	0	5
Raccogliere i dati di un esperimento	2	3	2	1	7
Raccogliere i dati per una pubblicazione	3	3	3	1	9
Censire le persone coinvolte	3	2	0	0	5
Censire un materiale coinvolto	1	2	2	0	5
Definire la responsabilità su un vincolo legislativo	3	2	1	0	6
Definire la responsabilità su uno strumento	3	2	2	0	7
Definire un referente per un problema	3	2	1	0	6
Definire un vincolo legislativo	3	2	0	0	5
Definire una checklist d'uso di uno strumento	1	2	3	0	6
Definire una checklist di controllo di uno strumento	0	2	1	0	3
Definire una checklist di fine utilizzo di uno strumento	0	2	2	0	4
Ottenere una copia cartacea di una checklist	0	2	2	0	4
Raccogliere i dati per una rendicontazione	3	2	1	0	6
Censire le figure coinvolte	3	1	0	0	4

Si noti che questo ordinamento consente subito di evidenziare come *non esistano* voci della matrice che non abbiano rilevanza per questo stakeholder (Tabella 7).

Parimenti questo tipo di rappresentazione dà questa distribuzione dell'andamento delle rilevanze (Figura 6).

Tabella 7. Distribuzione goal/rilevanza per lo stakeholder

Rilevanza	Totale goal per rilevanza
massima (3)	23
media (2)	11
minima (1)	1
Totale generale	35

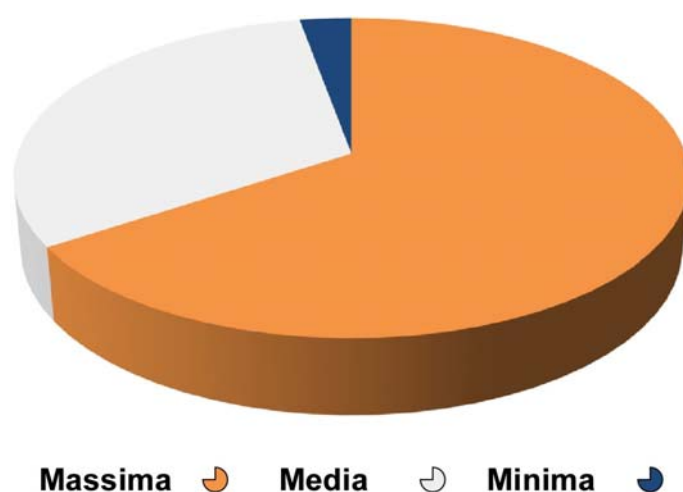


Figura 6. Distribuzione della rilevanza dei goal per lo stakeholder: Ricercatore

Tecnico

Infine possiamo evidenziare quali siano i goal che lo stakeholder: Tecnico si prefigge all'interno del dominio applicativo, ottenendo quanto segue (Tabella 8).

Tabella 8. Matrice dei goal relativi allo stakeholder: Tecnico

Goal	Stakeholder				Rilevanza
	R	R	Tecnico	O	
Cercare i dati relativi ad un esperimento	3	3	3	1	9
Comunicare un problema	1	3	3	1	7
Condividere dei dati	3	3	3	1	9
Controllare lo stato di avanzamento di un esperimento	3	3	3	1	9
Definire un progetto di ricerca	3	3	3	0	9
Definire un protocollo concettuale	3	3	3	0	9
Definire un protocollo operativo	3	3	3	0	9
Definire una checklist d'uso di uno strumento	1	2	3	0	6
Ottenere una copia cartacea di un dato	1	3	3	2	7
Ottenere una copia cartacea di un protocollo operativo	0	3	3	2	6
Prenotare l'uso di uno strumento	0	3	3	0	6
Raccogliere i dati per una pubblicazione	3	3	3	1	9
Censire un materiale coinvolto	1	2	2	0	5
Comunicare con i partecipanti	3	3	2	1	8
Definire la responsabilità su uno strumento	3	2	2	0	7
Definire una checklist di controllo di un campione	1	3	2	0	6
Definire una checklist di controllo di un materiale	1	3	2	0	6
Definire una checklist di fine utilizzo di uno strumento	0	2	2	0	4
Modificare un protocollo operativo	3	3	2	0	8
Ottenere una copia cartacea di una checklist	0	2	2	0	4
Prenotare la preparazione di un materiale	0	3	2	0	5
Raccogliere i dati di un esperimento	2	3	2	1	7
Censire un campione coinvolto	2	3	1	0	6
Condividere un protocollo	3	3	1	0	7
Controllare lo stato di avanzamento di un progetto	3	3	1	0	7
Definire la bibliografia	1	3	1	1	5
Definire la responsabilità su un materiale	3	3	1	0	7
Definire la responsabilità su un vincolo legislativo	3	2	1	0	6
Definire un problema	3	3	1	0	7
Definire un referente per un problema	3	2	1	0	6
Definire una checklist di controllo di uno strumento	0	2	1	0	3
Raccogliere i dati per una rendicontazione	3	2	1	0	6
Censire le figure coinvolte	3	1	0	0	4
Censire le persone coinvolte	3	2	0	0	5
Definire un vincolo legislativo	3	2	0	0	5

Si noti che questo ordinamento consente di evidenziare che 3 voci della matrice non abbiano alcuna rilevanza per questo stakeholder (Tabella 9).

Parimenti questo tipo di rappresentazione dà questa distribuzione dell'andamento delle rilevanze (Figura 7).

Tabella 9. Distribuzione goal/rilevanza per lo stakeholder

Rilevanza	Totale goal per rilevanza
massima (3)	12
media (2)	10
minima (1)	10
Totale generale	32

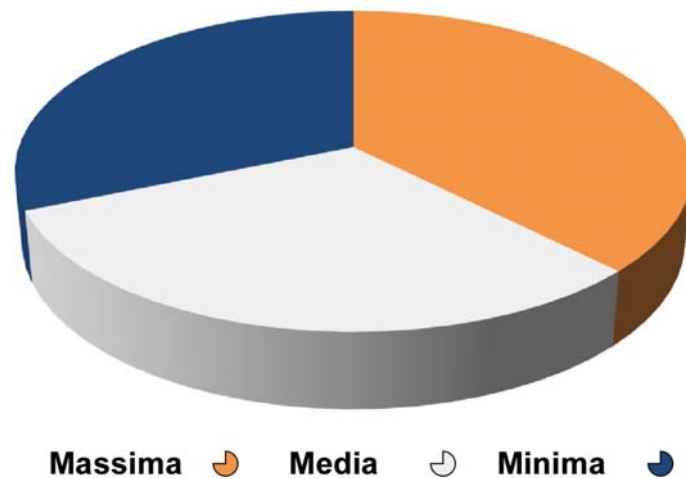


Figura 7. Distribuzione della rilevanza dei goal per lo stakeholder: Tecnico

Grafi in notazione AWARE

La notazione AWARE (*Analysis of Web Applications REquirements*), descritta in (2), è una metodologia di analisi *goal-driven* che fornisce una notazione per la rappresentazione dei requisiti, che per gli scopi del presente può essere così esemplificata (Figura 8).

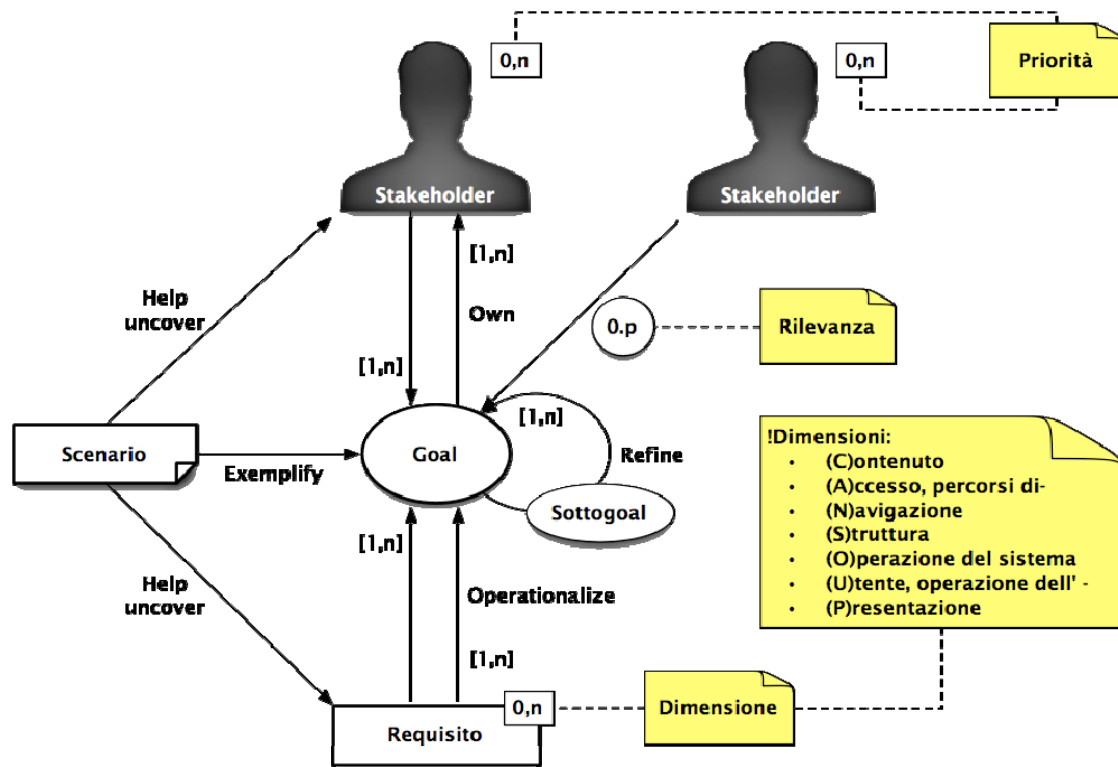


Figura 8. Elementi di un grafo in notazione AWARE

Le *dimensioni* riportate in Figura 8 possono essere esemplificate come segue:

1. (C)ontenuto (ad esempio: "informazioni sulle opere esposte")
2. (A)ccesso, percorsi di - (ad esempio: "percorso rapido per il reperimento delle informazioni pratiche")
3. (N)avigazione (ad esempio: "collegare ad ogni autore le sue opere")
4. (S)truttura del contenuto, ad esempio: "organizzare il contenuto sull'opera in:
 - a. introduzione
 - b. critica
 - c. approfondimenti
5. (O)perazione del sistema (ad esempio: "confermare via mail la transazione")
6. (U)ntente, operazione dell' - (ad esempio: "pagare con carta di credito")
7. (P)resentazione (ad esempio: "il link dall'autore alle opere su una pagina diversa") di difficile memorizzazione, in effetti.

Per ricordare l'origine dell'iniziale delle dimensioni AWARE si può ricorrere all'acrostico "CAN SOUP" (o all'iconografia che questo evoca nell'opera di Warhol).

Ci si propone di rappresentare almeno un set significativo di grafi AWARE per uno dei tre principali SH individuati; si noti che i grafi rappresentati sono quelli che nelle tabelle precedenti sono riportati nelle righe evidenziate.

Per fare questo è necessario individuare una serie di goal, di livello via via decrescente; per individuarli ci serviamo delle seguenti tabulazioni.

Goal e sotto-goal: lessico come categoria

Un ordinamento diverso della tabella “Matrice dei goal per stakeholder” e una sua proiezione rispetto alla colonna Goal mostrano come sia stato effettuato un lavoro di categorizzazione dei goal, in modo che il lessico usato implichi anche una semantica (Tabella 10).

Tabella 10. Forme verbali come categorizzazione dei goal

Goal
Censire le figure coinvolte
Censire le persone coinvolte
Censire un campione coinvolto
Censire un materiale coinvolto
Cercare i dati relativi ad un esperimento
Comunicare con i partecipanti
Comunicare un problema
Condividere dei dati
Condividere un protocollo
Controllare lo stato di avanzamento di un esperimento
Controllare lo stato di avanzamento di un progetto
Definire la bibliografia
Definire la responsabilità su un materiale
Definire la responsabilità su un vincolo legislativo
Definire la responsabilità su uno strumento
Definire un problema
Definire un progetto di ricerca
Definire un protocollo concettuale
Definire un protocollo operativo
Definire un referente per un problema
Definire un vincolo legislativo
Definire una checklist d'uso di uno strumento
Definire una checklist di controllo di un campione
Definire una checklist di controllo di un materiale
Definire una checklist di controllo di uno strumento
Definire una checklist di fine utilizzo di uno strumento
Modificare un protocollo operativo
Ottenere una copia cartacea di un dato
Ottenere una copia cartacea di un protocollo operativo
Ottenere una copia cartacea di una checklist
Prenotare l'uso di uno strumento
Prenotare la preparazione di un materiale
Raccogliere i dati di un esperimento
Raccogliere i dati per una pubblicazione
Raccogliere i dati per una rendicontazione

Le 35 (trentacinque) righe della tabella evidenziano (e suggeriscono) in realtà i seguenti dieci (macro-)goal, rappresentati dalle forme verbali:

1. Censire
2. Cercare
3. Comunicare
4. Condividere
5. Controllare
6. Definire
7. Modificare
8. Ottenere
9. Prenotare
10. Raccogliere

Pare naturale e non distante delle reali necessità applicative tenere presenti queste forme verbali come possibili *funzionalità*. Quanto sopra non si trova in metodologia e costituisce un apporto originale.

Goal: Definire un protocollo operativo

Si noti che tra i goal che hanno maggiore priorità nella matrice c'è quello indicato come *Definire un protocollo operativo*, che ha priorità massima per tutti gli stakeholder, si può rappresentare questo goal in notazione AWARE come segue (Figura 9).

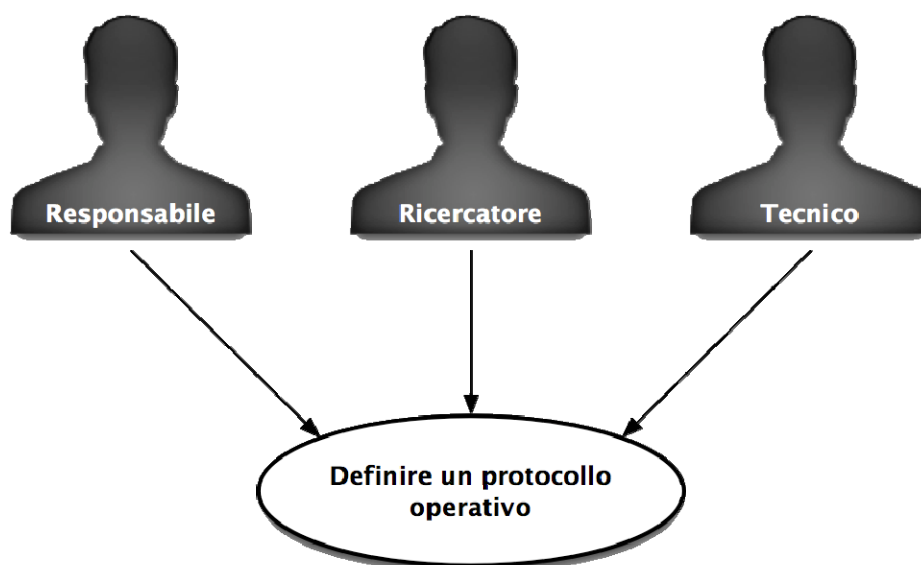


Figura 9. Grafo AWARE per il goal: Definire un protocollo operativo (solo stakeholder)

Ci si concentra sullo stakeholder **Responsabile**, cercando di raffinare questo goal in un certo numero di sotto-goal, in modo che sia poi possibile operationalizzarli in requisiti. Per fare questo ci si serve del seguente

Scenario

Gli scenari sono in genere delle proposizioni che tentano di esprimere (raccontare) delle situazioni in cui gli stakeholder cercano di raggiungere degli obiettivi o realizzare delle aspirazioni compiendo una serie di azioni (task). Il tutto va inquadrato in un contesto d'uso che nel nostro caso è l'attività di laboratorio e deve tenere conto di vincoli pratici, tecnici e legislativi.

Dalle interviste emerge che nell'ambito di un progetto di ricerca vengono definiti dei protocolli concettuali che delineano il modo in cui si intende procedere in funzione degli scopi prefissi e dei risultati attesi o indagati. I protocolli concettuali vengono allora tradotti (si potrebbe dire *operazionalizzati*) in esperimenti, ognuno dei quali ha uno o più protocolli operativi associati, composti a loro volta di step. I protocolli operativi hanno una durata di massima, un certo numero di partecipanti (che si occupano di uno o più aspetti|step), con diverse responsabilità. Alcuni step implicano l'uso di strumenti e materiali, che possono essere in possesso esclusivo o condivisi, e implicano l'occupazione (anche temporanea) di spazi. I protocolli operativi e gli step vengono definiti in parte in base alla letteratura di riferimento, e in parte dai singoli partecipanti per la propria competenza/professionalità. In ogni protocollo una breve descrizione lo colloca all'interno dei protocolli concettuali del progetto.

Per il goal *Definire un protocollo operativo*, consideriamo il seguente scenario:

Il Responsabile vuole definire un protocollo operativo:

1. vuole cercare tra i protocolli esistenti per trovarne uno che sia il più possibile simile a quello in argomento, o sia tecnicamente lo stesso ma abbia elementi diversi (persone, ruoli, ecc.);
2. vuole, se la ricerca al punto 1) ha successo, duplicare il protocollo (confidando che il sistema lo distingua - identifichi - in qualche modo palese dall'originale);
3. vuole inserire una descrizione testuale del nuovo protocollo operativo che spieghi i motivi per cui viene creato un nuovo protocollo e l'idea di fondo che lo ispira;
4. vuole inserire gli step che lo compongono possibilmente scegliendoli da un elenco di step standardizzati preesistenti o modificarli se è vero quanto al punto 1);
5. vuole caratterizzare *ogni step* con:
 - a. durata della lavorazione, indicandola relativamente all'inizio dell'esperimento (quindi "dopo 3 ore") o come punto temporale assoluto ("lunedì 18 alle 13:00");
 - b. materiale necessario, in modo che di quello pronto all'uso venga verificata la presenza a magazzino e che di quello che deve essere preparato *ad hoc* venga notificato il personale che se ne incarica;
 - c. strumenti necessari, in modo che per quelli condivisi venga tentata una prenotazione in automatico; per quelli sempre disponibili verificare che siano operativi;
 - d. luoghi coinvolti, in modo che laddove siano condivisi venga tentata una prenotazione in automatico; laddove sia necessario un accesso controllato, venga avvisato il responsabile del luogo e coloro che dovranno occuparlo delle checklist relative in ingresso e in uscita;
 - e. personale coinvolto, con le relative responsabilità;
6. vuole infine collegare tutto quanto è possibile alla bibliografia di riferimento, in modo che questa possa essere utilizzata sia in fase di pubblicazione, che elencata, senza ripetizioni, in fase di rendicontazione del progetto di afferenza;
7. vuole indicare (possibilmente in automatico) ai partecipanti il momento in cui l'esperimento associato al protocollo inizierà;
8. vuole ricevere conferma dai partecipanti (ad ogni titolo) che abbiano ricevuto e accettato il ruolo che gli viene attribuito nel protocollo operativo, ovvero rifiutato quanto sopra.

Grafo dei sotto-goal: Definire un protocollo operativo

In base allo scenario possiamo *raffinare* il grafo in notazione AWARE del goal in questo modo (Figura 10).

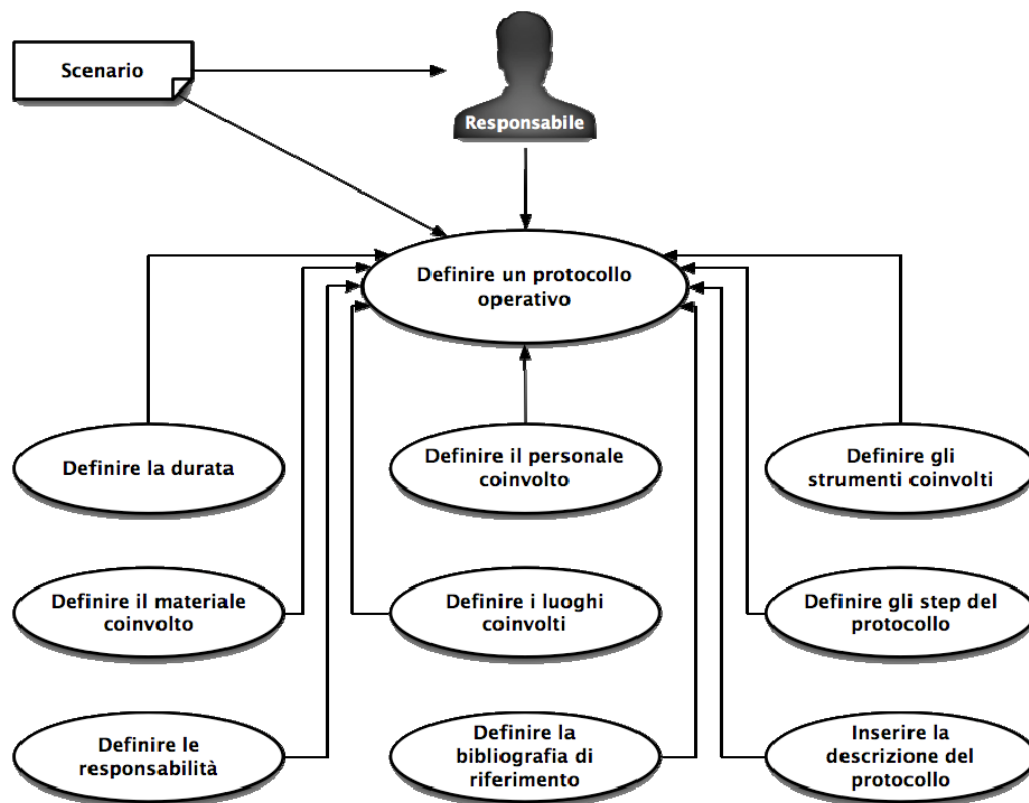


Figura 10. Grafo AWARE per i sotto-goal: Definire un protocollo operativo

Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire la durata

Viene data una corrispondenza tra requisiti e le dimensioni del sotto-goal *Definire la durata*:

- C) Fornire rappresentazioni diverse del tempo (oraria, calendariale, *timeline*, ecc.).
- A) Almeno una rappresentazione del tempo deve essere sempre visibile.
- N) Collegare alle rappresentazioni tutte le attività relative.
- S) I contenuti di tipo temporale sono definiti come (aut):
 - inizio/fine (es. dal...al, dalle...alle)
 - durata/intervallo (in... h/gg, alle..., il..., per... h, per... gg)
 - punto/posizione temporale (il... alle...)
 - eventi associati
- O) Avvertire per:
 - eventuali sovrapposizioni di attività dello stesso protocollo
 - presenza di festività
 - assenze di personale
 - notificare i partecipanti via e-mail
- U) Deve poter:
 - scegliere una forma di rappresentazione del tempo
 - definire un punto/intervallo di tempo
- P) Aggiungere la nuova rappresentazione alla vista (ad esempio una nuova riga in un diagramma di Gantt) (5).

Requisiti. Grafo di: Definire la durata

Con questi presupposti il grafo completo in notazione AWARE per il sotto-goal *Definire la durata* e i relativi requisiti è il seguente (Figura 11).

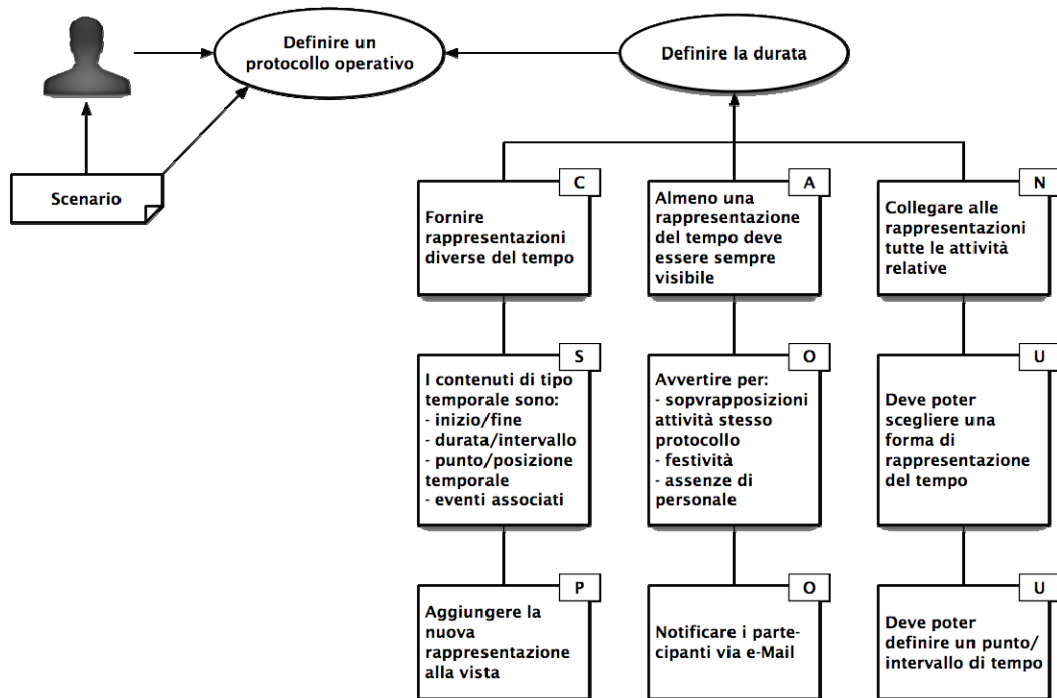


Figura 11. Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire la durata

Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire il personale coinvolto

Viene data una corrispondenza tra requisiti e le dimensioni del sotto-goal *Definire il personale coinvolto*:

- C) Fornire:
 - una rappresentazione del personale coinvolto
 - possibilità di verificare carichi lavorativi e presenze
- A) Fornire un elenco o un metodo di ricerca del personale.
- N) Ad ogni persona è associata una pagina con una *timeline* di impegni e presenze
- S) Ad ogni persona sono associati:
 - *timeline* impegni
 - *timeline* presenze programmate
 - *timeline* indisponibilità specifiche lavorazioni
 - comunicazioni da/verso
 - specializzazioni (utile per le collaborazioni)
- O) Avvertire:
 - per eventuali sovrapposizioni di attività
 - per presenze/assenze
 - il partecipante dell'associazione con il protocollo
 - il Responsabile sull'esito dell'associazione (accettata|rifiutata)
- U) Deve poter richiedere/proporre l'associazione tra partecipante e protocollo.
- P) Fornire l'elenco dei partecipanti ad un protocollo; ad ogni partecipante è collegata la sua pagina.

Requisiti. Grafo di: Definire il personale coinvolto

Il grafo completo in notazione AWARE per il sotto-goal e i relativi requisiti è il seguente (Figura 12).

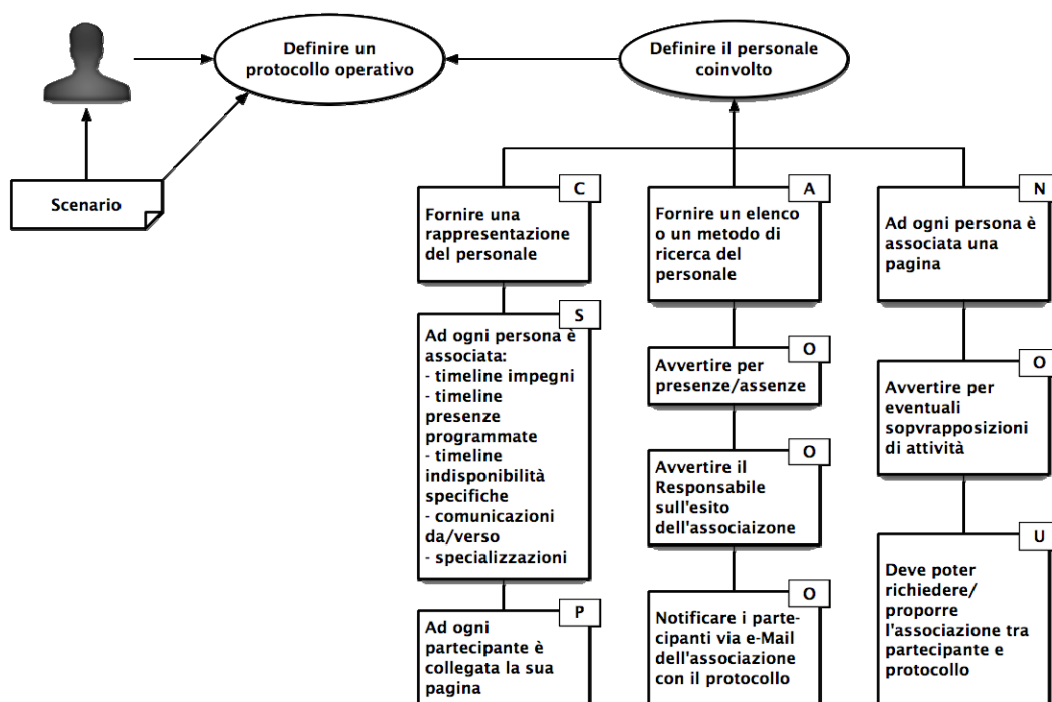


Figura 12. Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire il personale coinvolto

Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire gli strumenti coinvolti

Viene data una corrispondenza tra requisiti e le dimensioni del sotto-goal *Definire gli strumenti coinvolti*:

- C) Fornire una rappresentazione degli strumenti coinvolti.
- A) Visualizzazione rapida in funzione di:
 - operatività|guasti
 - disponibilità|prenotazioni (se condivisi)Fornire un elenco o un metodo di ricerca tra gli strumenti.
- N) Ad ogni strumento è associata una pagina.
- S) Ad ogni strumento è associato:
 - responsabile
 - *timeline* uso
 - *timeline* prenotazioni
 - *timeline* indisponibilità
 - *checklist* per inizio|fine utilizzo (stampabili)
 - note/osservazioni
- O) Avvertire:
 - per eventuali sovrapposizioni di attività
 - per guastiNotificare:
 - la prenotazione via e-mail a chi la effettua
 - la prenotazione via e-mail ai partecipanti
 - la prenotazione via e-mail al responsabile dello strumento
- U) Deve poter:
 - associare uno strumento ad un protocollo
 - associare uno strumento ad un esperimento
 - prenotare uno strumento
- P) Fornire l'elenco degli strumenti coinvolti in un protocollo; ad ogni strumento è collegata la sua pagina.

Requisiti. Grafo di: Definire gli strumenti coinvolti

Il grafo completo grafo in notazione AWARE per il sotto-goal e i relativi requisiti è il seguente (Figura 13).

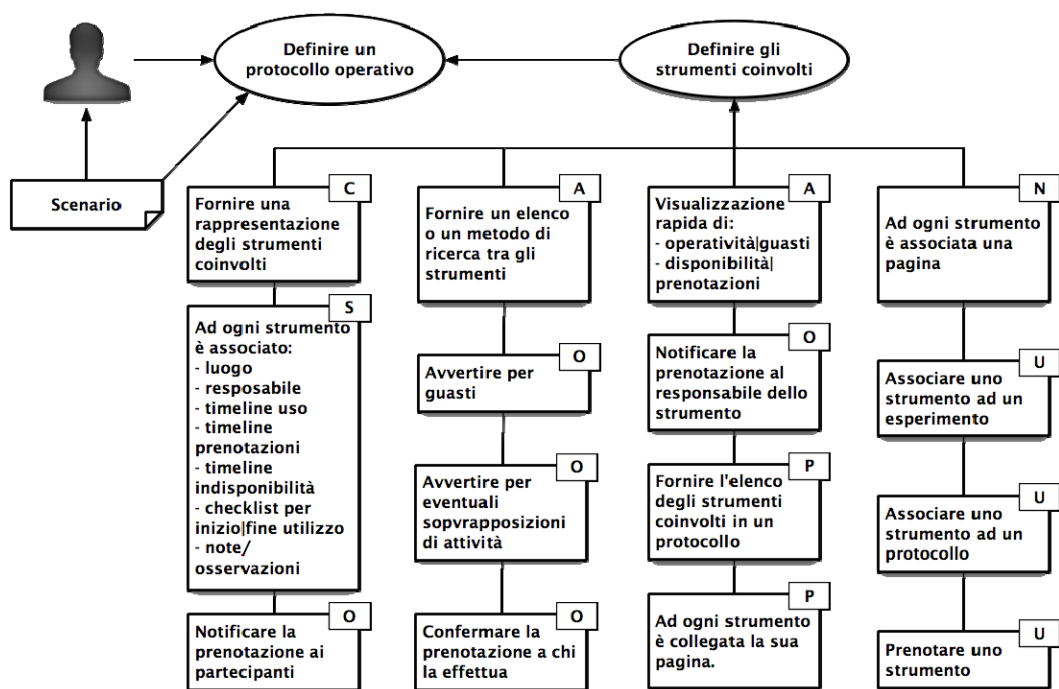


Figura 13. Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire gli strumenti coinvolti

Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire il materiale coinvolto

Viene data una corrispondenza tra requisiti e le dimensioni del sotto-goal *Definire il materiale coinvolto*:

- C) Fornire informazioni sul materiale disponibile (magazzino)
- A) Fornire un elenco o un metodo di ricerca nel materiale
- N) Collegare:
 - il materiale alle lavorazioni cui è destinato
 - il materiale agli strumenti cui è destinato
- S) Ad ogni materiale è associato:
 - quantità disponibile
 - scadenza (*timeline?*)
 - responsabile (laddove previsto)
 - protocolli/esperimenti in cui è usato
 - strumenti in cui è usato
 - checklist per inizio/fine utilizzo (stampabili)
 - note/osservazioni
- O) Avvertire:
 - quantità critica (a soglia, es. 30%)
 - quantità insufficiente per l'esperimento cui viene associatoNotificare:
 - al responsabile del materiale la quantità critica
 - al responsabile del materiale la quantità insufficiente a seguito dell'associazione
 - al responsabile del materiale la quantità a seguito dell'associazione
- U) Deve poter:
 - associare un materiale ad un protocollo
 - associare un materiale ad un esperimento
 - prenotare un materiale (se necessita di preparazione)
- P) Fornire l'elenco dei materiali coinvolti in un protocollo; a ogni materiale è collegata la sua pagina.

Requisiti. Grafo di: Definire il materiale coinvolto

Il grafo completo per il sotto-goal e i relativi requisiti è il seguente (Figura 14).

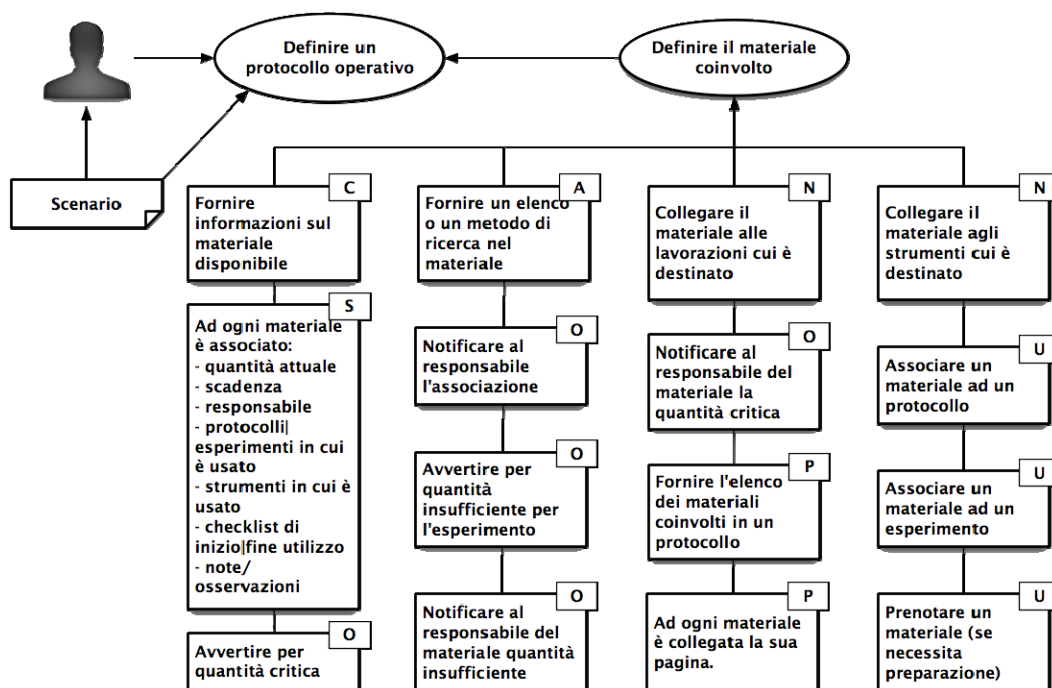


Figura 14. Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire il materiale coinvolto

Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire i luoghi coinvolti

Viene data una corrispondenza tra requisiti e le dimensioni del sotto-goal *Definire i luoghi coinvolti*:

- C) Fornire informazioni sui luoghi in cui si eseguono lavorazioni/esperimenti
- A) Fornire un elenco, diverse rappresentazioni (mappe, piante) o un metodo di ricerca degli ambienti
- N) Collegare a ogni ambiente:
 - le lavorazioni cui è destinato
 - gli strumenti/materiali che contiene
 - una mappa|piantina
 - checklist per entrata|uscita (ad esempio per le stanze P3)⁽²⁾
- S) Ad ogni luogo è associato:
 - mappa
 - pianta
 - *timeline* occupazione
 - responsabile (laddove previsto)
 - protocolli|esperimenti in cui è usato
 - recapiti (ad esempio numero telefonico, e-mail, ecc.)
 - checklist per entrata|uscita (stampabili)
 - capienza massima
 - note/osservazioni
- O) Notificare:
 - ai partecipanti libero/occupato (*timeline*)
 - ai partecipanti accessibilità (ad esempio in ristrutturazione, ecc.)
 - al responsabile a seguito dell'associazione con un esperimento/protocollo
- U) Deve poter:
 - scegliere una lavorazione (associazione automatica al luogo)
 - scegliere uno strumento (associazione automatica al luogo)
 - prenotare un luogo (se necessita)
- P) Scegliendo un luogo da una rappresentazione (elenco, pianta, mappa) si va alla sua pagina.

⁽²⁾ SOSTANZE BIOLOGICHE La classe di rischio per le eventuali sostanze biologiche è classe 2 o 3 e la lavorazione laddove si ipotizzi l'esposizione, viene effettuata in cappe biologiche di classe II o III (come previsto dalla normativa vigente). I locali ove si effettuano tali manipolazioni sono chiaramente segnalati con specifico segnale biologico (allegato DL.vo 626/1994 e sue modificazioni). Manipolazioni di agenti di classe 3 sono effettuate in locali controllati (denominati P3) applicando le misure di contenimento previste con il livello di contenimento 4 come previsto nell'allegato XII DL.vo 626/1994 e sue modificazioni (le condizioni maggiormente cautelative). Da: [http://www.iss.it/binary/lavo/cont_band/Piano% 202006-2008.1142514694.pdf](http://www.iss.it/binary/lavo/cont_band/Piano%202006-2008.1142514694.pdf).

Requisiti. Grafo di: Definire i luoghi coinvolti

Il grafo completo per il sotto-goal e i relativi requisiti è il seguente (Figura 15).

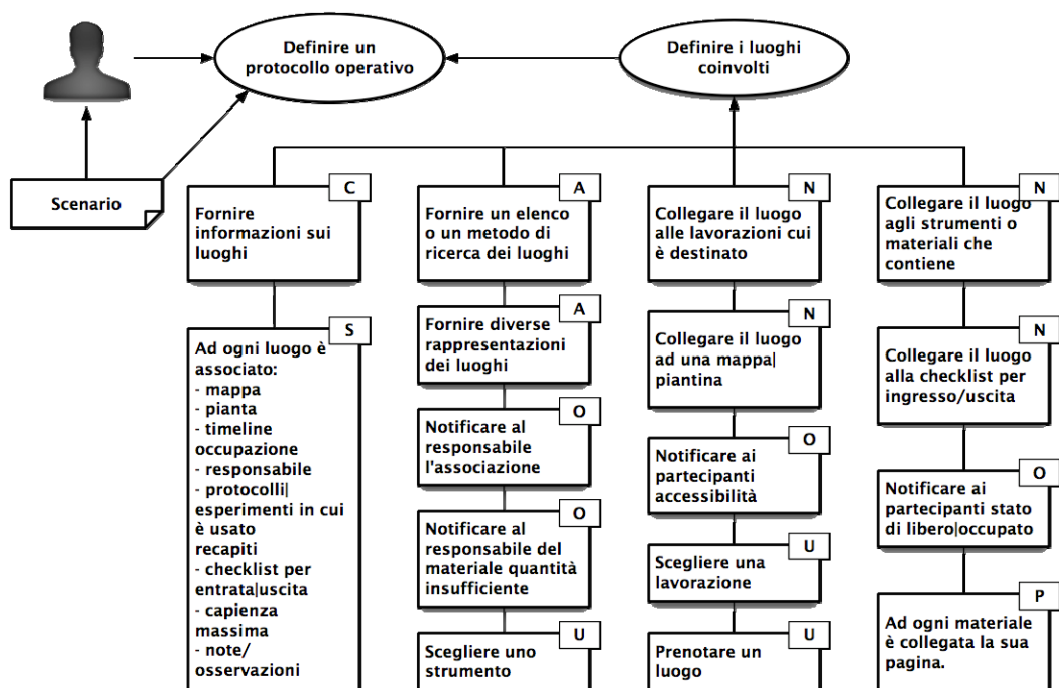


Figura 15. Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire i luoghi coinvolti

Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire gli step del protocollo

Viene data una corrispondenza tra requisiti e le dimensioni del sotto-goal *Definire gli step del protocollo*:

- C) Fornire informazioni sugli step che compongono un protocollo
- A) Fornire un elenco, diverse rappresentazioni (*timeline*, progress-bar, ecc) o un metodo di ricerca degli step
- N) Collegare ad ogni step:
 - le lavorazioni che avvengono
 - gli strumenti/materiali che necessitano
 - i luoghi
 - i protocolli di cui fa parte
 - la bibliografia di riferimento
- S) Ad ogni step è associato:
 - protocolli/esperimenti in cui è usato
 - *timeline*
 - inizio/fine/durata/punto temporale
 - materiali/strumenti/luoghi coinvolti
 - responsabile (laddove previsto)
 - figure coinvolte
 - dati prodotti
 - note/osservazioni
- O) Confermare l'associazione con un esperimento/protocollo
- U) Deve poter:
 - inserire l'insieme minimo di dati per uno step
 - scegliere/ricercare tra gli step già censiti
 - associare uno step al protocollo corrente
- P) Scegliendo uno step da una sua rappresentazione si va alla sua pagina.

Requisiti. Grafo di: Definire gli step del protocollo

Il grafo completo per il sotto-goal e i relativi requisiti è il seguente (Figura 16).

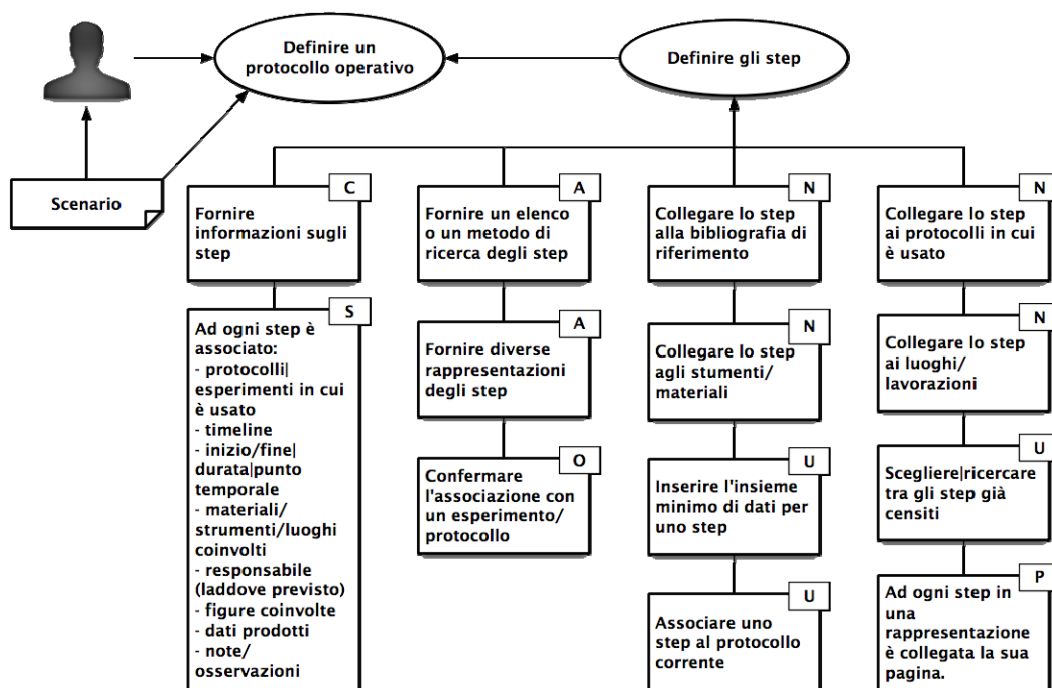


Figura 16. Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire gli step di un protocollo

Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire le responsabilità

Viene data una corrispondenza tra requisiti e le dimensioni del sotto-goal *Definire le responsabilità* ricordando che stiamo rappresentando i goal dello stakeholder *Responsabile*:

- C) Fornire
 - informazioni sulle responsabilità dell'utente
 - informazioni sulle responsabilità del personale coinvolto
- A) Fornire un elenco, diverse rappresentazioni (per protocollo/lavorazione/luogo/strumento) o un metodo di ricerca delle responsabilità
- N) Collegare:
 - ad ogni protocollo il responsabile
 - ad ogni esperimento il responsabile
 - ad ogni step/lavorazione il responsabile
 - ad ogni figura le responsabilità
 - ad ogni persona le responsabilità
 - ad ogni strumento/materiale il responsabile
 - ad ogni luogo il responsabile
 - ad ogni problema il responsabile
- S) Ad ogni responsabilità è associato:
 - persona [1,n]
 - figure [1,n]
 - durata (dal...al|il..|durata|punto temporale)
 - progetto
 - protocollo
 - esperimento
 - problema
 - lavorazione
 - materiale/strumento
 - luogo
 - dati
 - riferimenti normativi/regolamentari
 - note/osservazioni
- O) Notificare:
 - il conferimento di responsabilità
 - eventuale sovrapposizione|duplicazione|incompatibilità di responsabilità
 - termine della responsabilità|vacanza
 - elementi che la prevedono e sui quali non risulta
- U) Deve poter:
 - associare una responsabilità ad un figura|persona
 - accettare|rifiutare una responsabilità
 - delegare|rimettere una responsabilità
- P) Scegliendo una responsabilità si va alle persone|figure cui è associata; scegliendo una figura|persona|elemento da una sua rappresentazione si va alle responsabilità.

Requisiti. Grafo di: Definire le responsabilità

Il grafo completo per il sotto-goal e i relativi requisiti è il seguente (Figura 17).

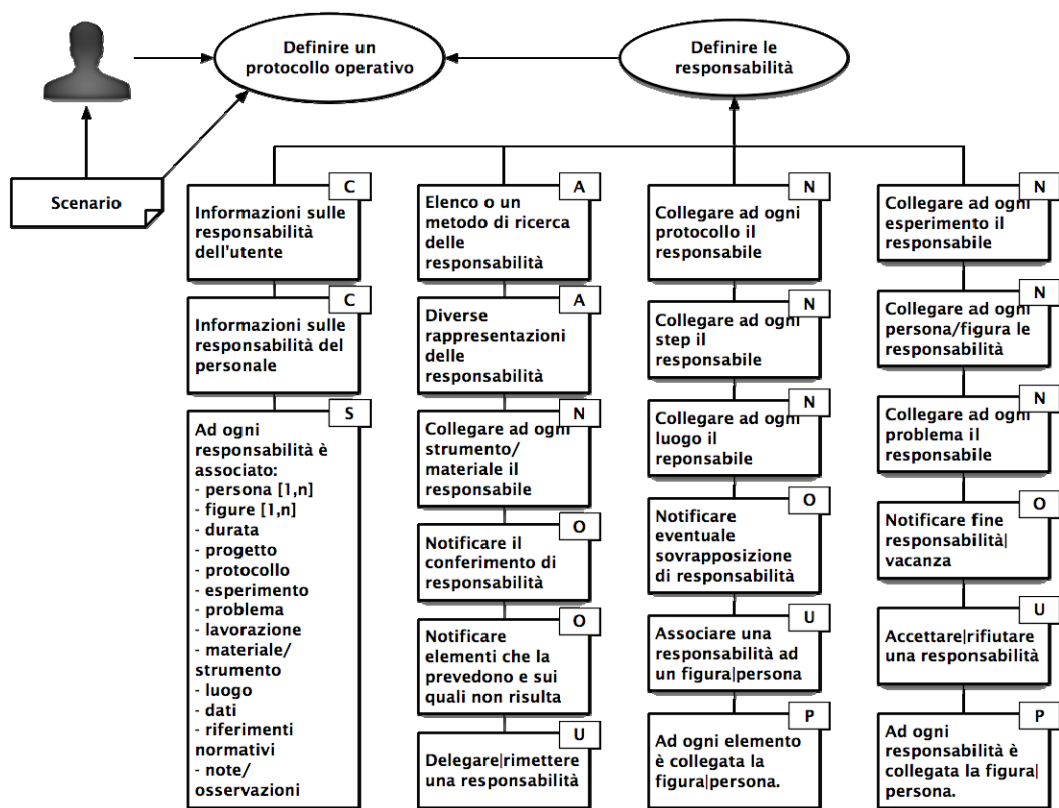


Figura 17. Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire le responsabilità

Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire la bibliografia

Viene data una corrispondenza tra requisiti e le dimensioni del sotto-goal *Definire la bibliografia*:

- C) Elenco dei riferimenti bibliografici di riferimento (“*reference*” o “letteratura”)
- A) Fornire un elenco o un metodo di ricerca delle *reference*
- N) Collegare:
 - ad ogni protocollo le *reference*
 - ad ogni esperimento le *reference*
 - ad ogni step le *reference*
 - ad ogni persona le *reference*
- S) Ad ogni *reference* è associato:
 - autore [1,n] (nell’ordine originale)
 - titolo
 - anno
 - fascicolo
 - volume o numerazione editoriale
 - pagina (da... a..., pag. o pagg.)
 - abstract
 - rivista o libro
 - *full-text* (stampabile)
 - *impact-factor*
 - progetti in cui è citata
 - protocolli in cui è citata
 - esperimenti in cui è citata
 - lavorazioni in cui è citata
 - note/osservazioni
- O) Notificare:
 - associazione con un elemento (↑)
 - eventuale duplicazione
- U) Deve poter:
 - associare una *reference* ad un elemento (↑)
 - inserire una nuova *reference* (se assente)
- P) Scegliendo un elemento si va alle *reference* cui è associata; scegliendo una *reference* da una sua rappresentazione si va agli elementi cui è associata.

Requisiti. Grafo di: Definire la bibliografia

Il grafo completo per il sotto-goal, e i relativi requisiti, è il seguente (Figura 18).

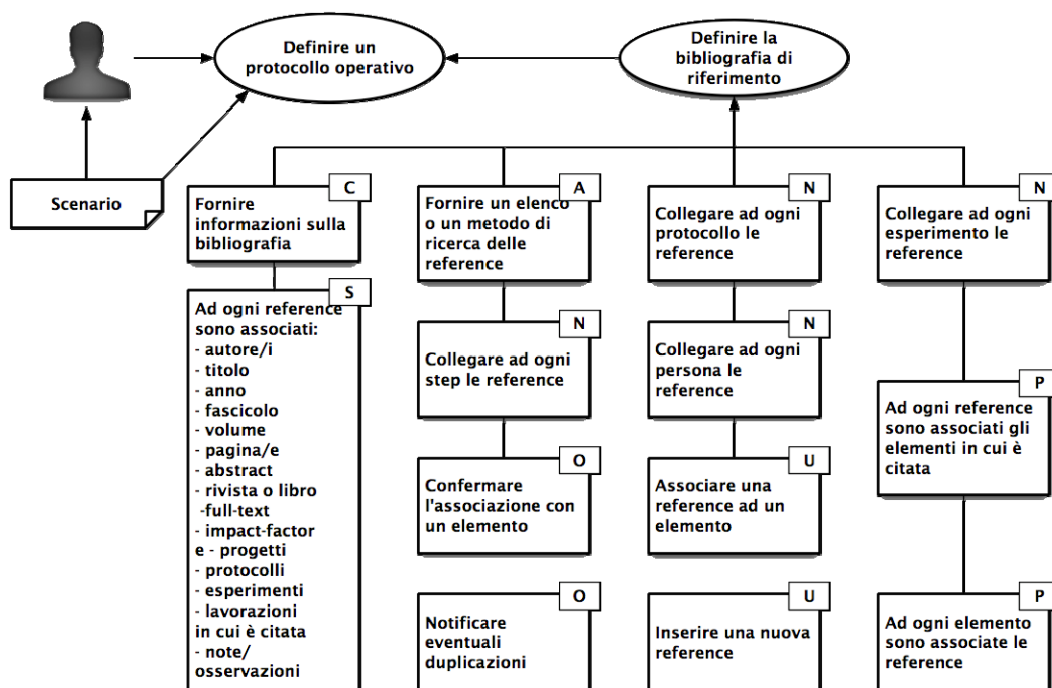


Figura 18. Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire la bibliografia

Requisiti. Operazionalizzazione di: Definire la descrizione

Viene data una corrispondenza tra requisiti e le dimensioni del sotto-goal *Definire la descrizione del protocollo*:

- C) Informazioni generali sul protocollo
- A) Possibilità di visualizzare la descrizione di un protocollo (su richiesta)
- N) Possibilità di visualizzare|nascondere la descrizione del protocollo corrente
- S) Ad ogni descrizione corrisponde un campo di testo libero
- O) Notificare avvenuto inserimento al salvataggio (anche automatico)
- U) Deve poter inserire la descrizione (se assente) o modificarla
- P) Nella pagina di un protocollo c'è solo una visualizzazione parziale della descrizione; selezionandola si espande nella stessa pagina

Requisiti. Grafo di: Definire la descrizione

Il grafo completo per il sotto-goal, e i relativi requisiti, è il seguente (Figura 19).

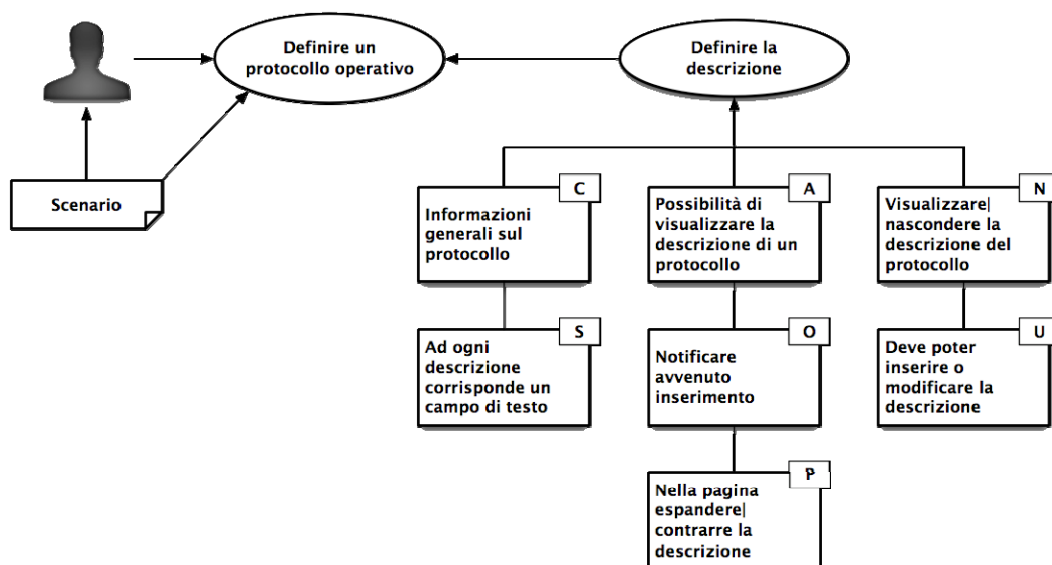
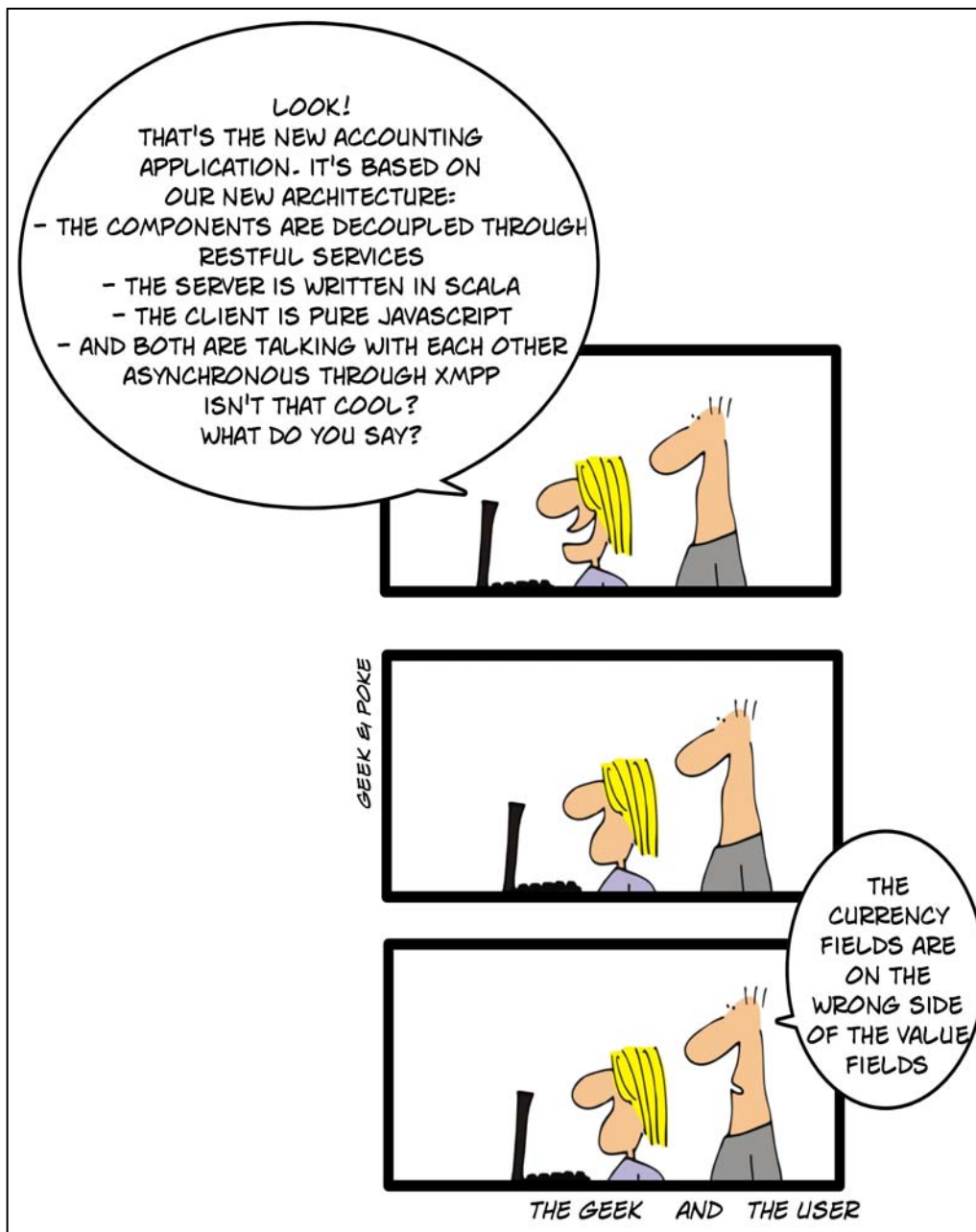


Figura 19. Grafo AWARE per i requisiti del sotto-goal: Definire la descrizione

Tutto quanto precede è sintetizzato nella Figura 20.



© Oliver Widder 2009 - Immagine da <http://geekandpoke.typepad.com/geekandpoke/2009/12/the-geek-and-the-user-part-2.html>. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivs 2.0 License

Figura 20. A cosa serve l'RM

DESIGN

La fase di design segue lo schema seguente (Figura 21).

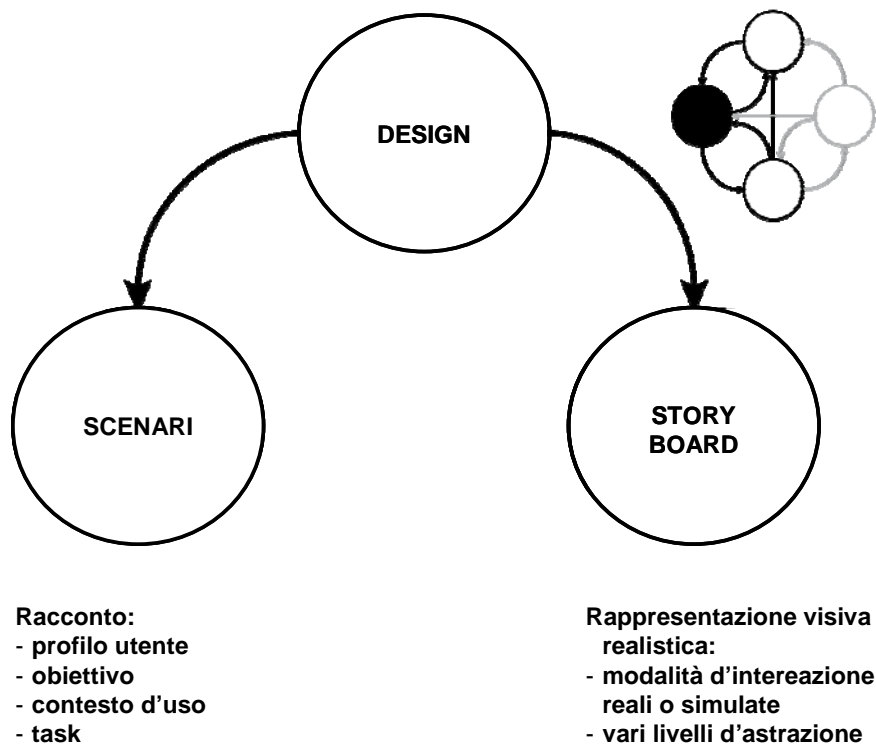


Figura 21. Le fasi dell'attività di design

Scenario di riferimento

Avendo utilizzato tanto la notazione AWARE quanto la rappresentazione matriciale nella fase di analisi e specifica, si possono riutilizzare gli scenari che hanno permesso di operationalizzare i goal in sotto-goal e requisiti, e gli stessi grafi in notazione AWARE per estrarne il profilo utente, gli obiettivi (ovviamente) e i *task* espressi in genere nelle dimensioni dei vari grafi, con particolare riguardo agli aspetti (U)teute.

In merito al contesto, infine, si ritiene di essere stati sufficientemente chiari e completi in fase di proposta.

Lo scenario di riferimento sarà quindi l'inserimento nell'applicazione di un protocollo operativo da parte dello stakeholder: Responsabile.

Concept

Si fissano di seguito alcuni punti del coordinato d'immagine e del comportamento di GERBIL, che sebbene non partecipino direttamente nella creazione dello story board, possono essere utili come concetti generali dell'applicazione.

Si danno per scontate alcune cose, in parte perché devono essere recepiti dei requisiti legislativi, ad esempio in merito ai dettami relativi all'accessibilità dei siti web (6) e dei prodotti *web-based*, e in parte perché si desidera integrare l'applicazione nel contesto aziendale quanto più possibile. Si danno inoltre per scontati alcuni elementari principi di usabilità (6, 7).

Canvas

Nella figura 22, viene riportato l'aspetto definitivo dell'applicazione in condizioni operative. Il canvas è completamente popolato ed ogni area applicativa attiva, a comporre la homepage di GERBIL.



Figura 22. Aspetto di massima della homepage di GERBIL

L'applicazione, il cui aspetto di massima potrebbe essere quello in figura, è stata pensata in modo da avere una dimensione minima senza perdita di informazione di 720 * 600 pixel, scelta non casuale, in quanto la larghezza ha come divisori 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12 e altri meno "interessanti" da un punto di vista applicativo. Nella figura sono piuttosto riconoscibili i moduli che ne derivano. Quella dimensione, inoltre, entra comodamente nella totalità dei computer da scrivania, nella totalità dei notebook anche non recenti e nella quasi totalità dei netbook o tablet,

che paiono essere un fenomeno in crescita. Considerando che la finestra dell'applicazione deve poter essere ridimensionata e il suo contenuto riadattato (proporzionalmente) di conseguenza come requisito di legge (6), avere una dimensione non particolarmente piccola e limitante come estremo *inferiore*, sembra un buon compromesso per una buona usabilità.

La scelta di progetto è stata quella che la homepage e la Mappa del sito coincidano ovvero tutto quanto si trova in homepage è tutto quanto l'applicativo offre ai suoi utenti. Non ci saranno link nascosti o visibili solo in determinate circostanze che diano accesso a funzionalità di GERBIL che non siano già state incontrate in homepage. Per questo, nel presentare il coordinato d'immagine si introduce per prima la homepage, che pure non sarà oggetto del nostro story board.

Parimenti il canvas dell'applicativo, ovvero la struttura generale, il costruttivo delle pagine sarà ovviamente coerente in tutte le schermate e quindi presentarlo con la homepage consentirà di definirlo almeno nelle sue caratteristiche generali; laddove alcuni elementi d'interfaccia non siano stati incontrati precedentemente e siano specifici della funzionalità che incontreremo si tratteranno di volta in volta per analogia o per differenza con quanto si vede adesso.

Di seguito uno schema delle aree di cui si compone il canvas dell'applicativo (Figura 23).

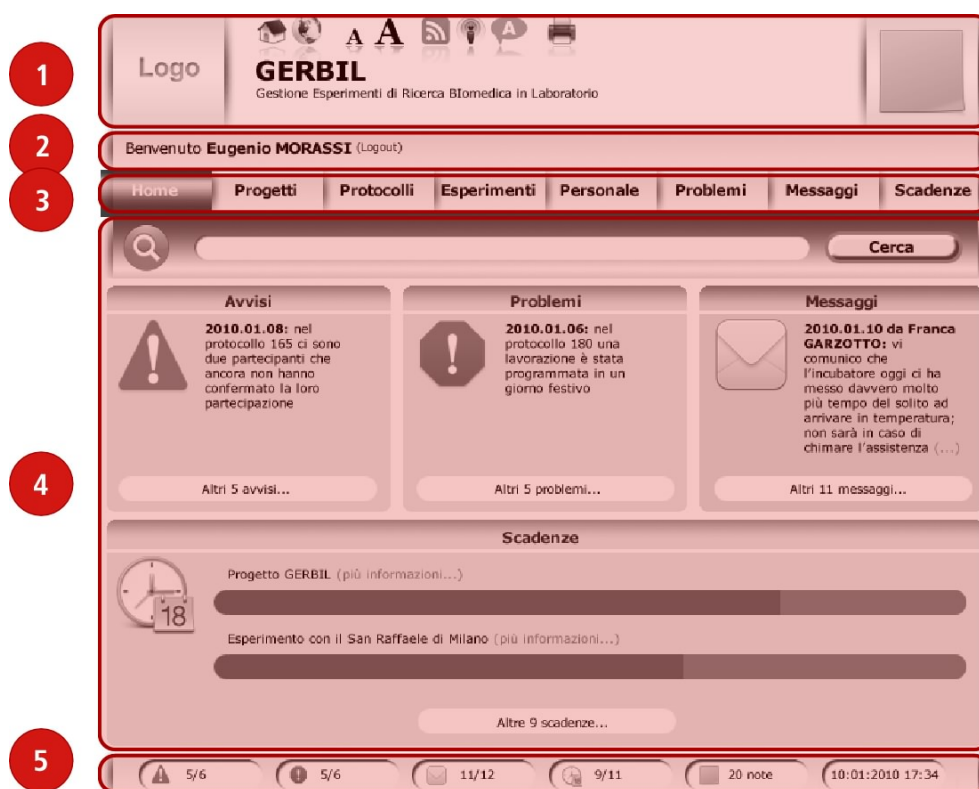


Figura 23. Le cinque aree del canvas dell'applicativo

Le aree sono cinque, così denominate:

1. Intestazione
2. Identificazione
3. Funzionalità
4. Contenuto
5. Stato

Intestazione

L'intestazione è divisa in quattro aree (Figura 24).



Figura 24. Le quattro aree dell'intestazione

6. Spazio per un eventuale logo
7. Pulsanti di navigazione e visualizzazione
8. Area del titolo
9. Strumenti

Logo

È ragionevole che l'area 1 non abbia bisogno di commenti, se non per il fatto che cliccandola si torna alla homepage dell'applicativo; questo sarà uno dei *tanti modi* con i quali è possibile farlo; tanti modi per fare la stessa cosa perché l'utente possa farlo nella maniera che ritiene più naturale. In genere cliccando sul logo o sul logotipo di un sito si va alla home; è bene assecondare l'utente in questo *imprinting* maturato nella navigazione di altri siti.

Pulsanti

L'area 2 contiene otto icone.

1. La prima è un link esplicito alla homepage, proprio per quanto si è appena detto; se l'utente non ha maturato l'abitudine di cercare di tornare alla home dei siti che naviga cliccando sul logo, potrebbe volerlo fare con un'iconografia più esplicita.
2. La seconda è la Mappa del sito. Abbiamo premesso che vorremmo che il prodotto in argomento fosse il più possibile integrato nelle soluzioni aziendali. Le altre soluzioni hanno sempre questa icona che riporta alla Mappa del sito, in genere una serie di link testuali a fondo pagina. Nello specifico, avendo supposto che la Homepage e la Mappa coincidano funzionalmente, per evitare di dare all'utente la sensazione negativa che le due icone puntino lo stesso contenuto, o peggio che una delle due o entrambe non funzionino, la Mappa verrà usata in GERBIL per portare ad una pagina di Help, che descriverà *sommariamente* le funzionalità e la struttura comunicativa del prodotto. Sommarariamente, perché per approfondire ci saranno strumenti appositi che vedremo.
3. La terza riguarda la possibilità di diminuire fino al 50% la dimensione di default dei caratteri per quanto abbiamo premesso in merito a vincoli legislativi. Questa funzione è erogata attraverso l'*override* di alcune regole CSS (*Cascading Style Sheets*) fogli di stile. Laddove JavaScript sia attivo sul client, la modifica avviene senza ricaricare la pagina.
4. La quarta riguarda la possibilità di aumentare fino al 200% la dimensione di default dei caratteri, per lo stesso motivo e con lo stesso meccanismo.
5. La quinta icona è tipica dei *feed* RSS dei siti; nello specifico, con questa funzionalità sarà possibile sottoscrivere l'*RSS* del prodotto, attraverso il quale si resterà informati sulle modifiche (*bugfix*) o sulle nuove caratteristiche di GERBIL. Ancora una volta questo non

sarà l'unico modo per farlo, ma quella dei feed RSS sarà comunque la modalità di elezione per comunicare variazioni al/nel prodotto.

6. La sesta icona è quella tipica del PodCast. Il PodCast verrà utilizzata per i tutorial video (i cosiddetti *screencast*) sul prodotto.
7. La settima è l'icona di un fumetto con una A, e indica la possibilità di visitare il *blog* del personale che cura l'Assistenza del prodotto.
8. L'ottava, che sarà attiva solo quando necessario, fornirà una versione stampabile della pagina. Nel caso della homepage, l'icona è attiva e ne provvede una vista (ottenuta sempre con l'uso dei CSS in *override*) linearizzata che elenca tutti gli Avvisi, quindi i Problemi e poi le Scadenze dell'utente corrente. Si noti che in questa vista vengono invece nascosti i Messaggi, che potrebbero essere anche centinaia nel corso del tempo, rendendo la stampa inutilmente dispendiosa in termini di carta e i cassoni della differenziata inutilmente pieni.

Area del titolo

Non è necessario commentare l'area 3 se non per il fatto che è previsto uno spazio per il sottotitolo che in GERBIL, semplicemente, scioglie l'acronimo.

Strumenti

Allo stato attuale l'area 4 (degli Strumenti) riporta l'immagine di un foglietto adesivo giallo. Si è visto più volte in fase di elicitazione che una delle funzionalità che il cartaceo consente con maggiore facilità è il prendere appunti o fissare un'idea al volo.

In GERBIL in ogni momento l'utente potrà, indipendentemente dal contesto in cui sta operando, cliccare sull'icona degli strumenti e trovarsi in un'area che gli consente di scrivere un appunto proprio come se fosse un Post-it™ sullo schermo. Con il vantaggio che ovunque abbia accesso all'applicazione ritroverà (e potrà aggiungere) quelle note.

Allora perché chiamarla Strumenti e non Appunti?

Perché se GERBIL fosse prototipizzato in *tutti* i suoi aspetti, in quell'area si potrebbero trovare altri *oggetti* tipici nell'ambiente operativo cui fa riferimento, ad esempio un contaminuti (o un cronometro) a clip (come quello in Figura 25), un convertitore di unità, una calcolatrice, ecc., che possono essere facilmente riprodotti sotto forma di *applet*, secondo il modello dei Widgets del Mac OS X, dei Gadgets di Windows Vista o 7, dei Widgets di Opera, ecc.



Figura 25. Un timer da laboratorio indossabile

Identificazione

In quest'area si possono trovare solo due cose: il nome dell'utente che ha effettuato l'accesso e un link per il logout (Figura 26), oppure due campi per utente e password per poter accedere a GERBIL.



Figura 26. Area di Identificazione di un utente che ha effettuato il login

Nel secondo caso, questo potrebbe essere l'aspetto del prodotto in attesa della login di un utente (Figura 27).



Figura 27. Schermata di apertura di GERBIL in assenza di parametri di login

Funzionalità

Quest'area realizza la premessa per cui tutto ciò che GERBIL può fare si trova in homepage, in modo che questa e la Mappa del sito coincidano e che l'utente non debba aspettarsi cose diverse o nuove una volta che abbia scelto una funzionalità dell'applicazione (Figura 28).

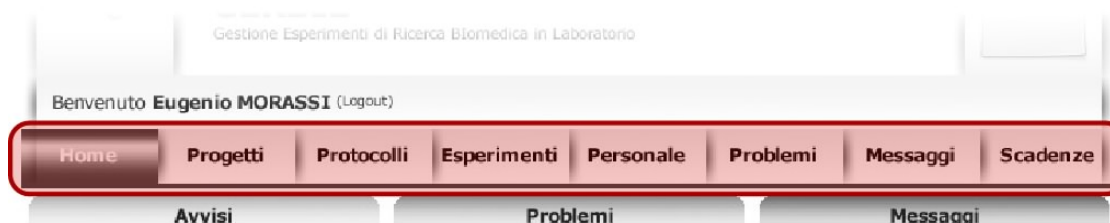


Figura 28. Area delle Funzionalità del prodotto

Tutte le funzionalità sono rappresentate come *tab*, ovvero come le linguette di una rubrica. una volta che l'utente ne abbia selezionata una cliccandoci sopra, il *focus* passa alla funzionalità relativa e l'area del Contenuto sottostante cambia di conseguenza, rappresentando l'interfaccia specifica della funzionalità scelta (Figura 29).



Figura 29. Rappresentazione del cambiamento di focus nell'area delle Funzionalità

Si noti che prima che l'utente si identifichi, l'area delle Funzionalità *non è visibile*.

Contenuto

L'area del Contenuto, già descritta relativamente alla homepage nel caso in cui un utente sia o meno già stato identificato e abbia quindi accesso alle funzionalità di GERBIL, è quella che ospita l'interfaccia operativa (finora abbiamo visto quasi esclusivamente quella di navigazione) di GERBIL. Questa sarà principalmente oggetto dello story board (v. 0). Vorremmo qui far notare che in homepage compare anche uno spazio dedicato alla *Ricerca*; siccome in homepage non c'è alcuna funzionalità specifica, la ricerca in quel caso si comporta come un SWS (*System Wide Search*), ovvero riporta risultati presi da tutte le funzionalità cui l'utente corrente ha accesso.

Stato

Come detto, visto che in homepage, nell'area del Contenuto, l'utente ha una panoramica di tutto quanto accade al momento o è accaduto dall'ultima volta che ha usato il prodotto; ma è stato anche detto che quell'area cambia in base alla funzionalità scelta.

Siccome uno dei requisiti derivati dall'analisi (dimensione \boxed{A}) è quello che *una rappresentazione del tempo deve sempre essere visibile*, perché gran parte degli utenti ha interesse che questa coordinata della propria attività sia facilmente osservabile, in fondo alla pagina tipo di GERBIL è stata introdotta un'area in cui si ha una sommaria rappresentazione di tutto quanto è stato visto in homepage (Figura 30).

Quest'area cambia quando cambia uno degli elementi che in essa sono rappresentati, evidenziandolo, ma non cambia mai la sua composizione; in questo modo l'utente ha la possibilità di tenere sotto controllo tutti gli elementi (e tra questi il tempo, appunto) che cambiano più rapidamente anche quando usa funzionalità diverse.

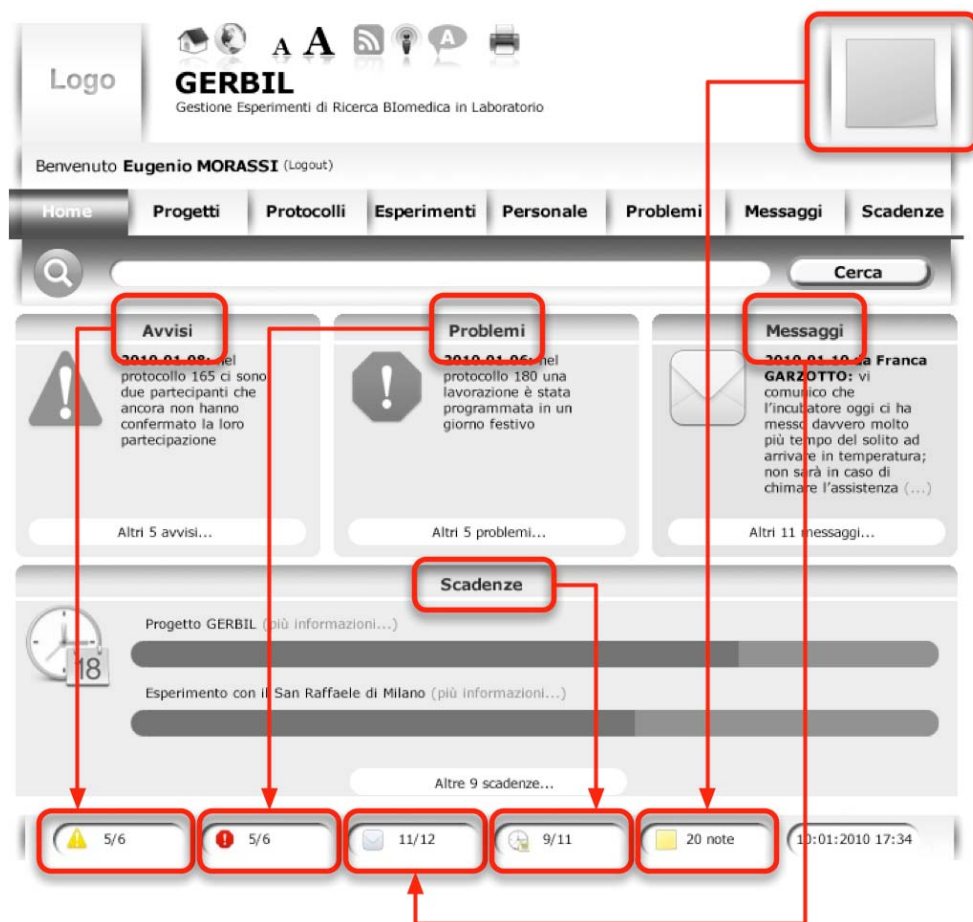


Figura 30. L'area di Stato di GERBIL

Notifiche

Quando uno degli elementi cambia, ad esempio arriva un nuovo messaggio, viene evidenziato cercando di richiamare il coordinato che ha in homepage, ed esempio (Figura 31).

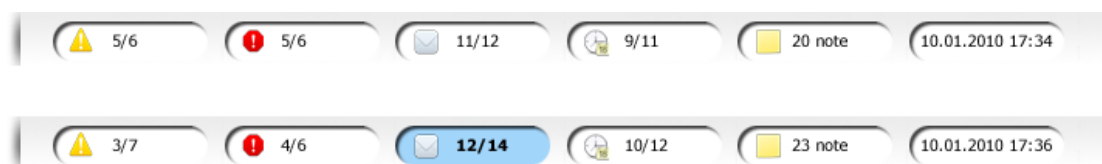


Figura 31. Area di Stato: un esempio di notifica di un nuovo Messaggio

Come si vede in figura, il numero di messaggi non letti e quello totale vengono presentati in grassetto e aggiornati di conseguenza. Cliccando su un elemento si va alla Funzionalità relativa; in questo modo l'aspetto dell'elemento torna ad essere visualizzato normalmente.

Analogamente per tutti gli altri (Figura 32)

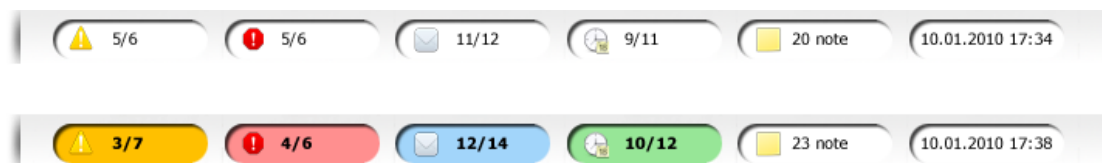


Figura 32. Area di Stato: un esempio di notifica in tutti gli elementi

ad esclusione delle Note in generale e di data e ora; quest'ultima, in particolare, viene aggiornata ogni minuto senza alcuna notifica. Non è da sottovalutare che la data ricevuta da un NTPs - Network Time Protocol server svincola l'utente dalla macchina assicurandogli una sincronizzazione che altrimenti non potrebbe avere.

Altre primitive grafiche

Icone

In merito agli elementi definiti nei sotto-goal di *Definire un protocollo operativo* si assoceranno delle icone, la cui utilità ai fini del WFD sarà chiarita a breve, secondo questo schema (Figura 33).

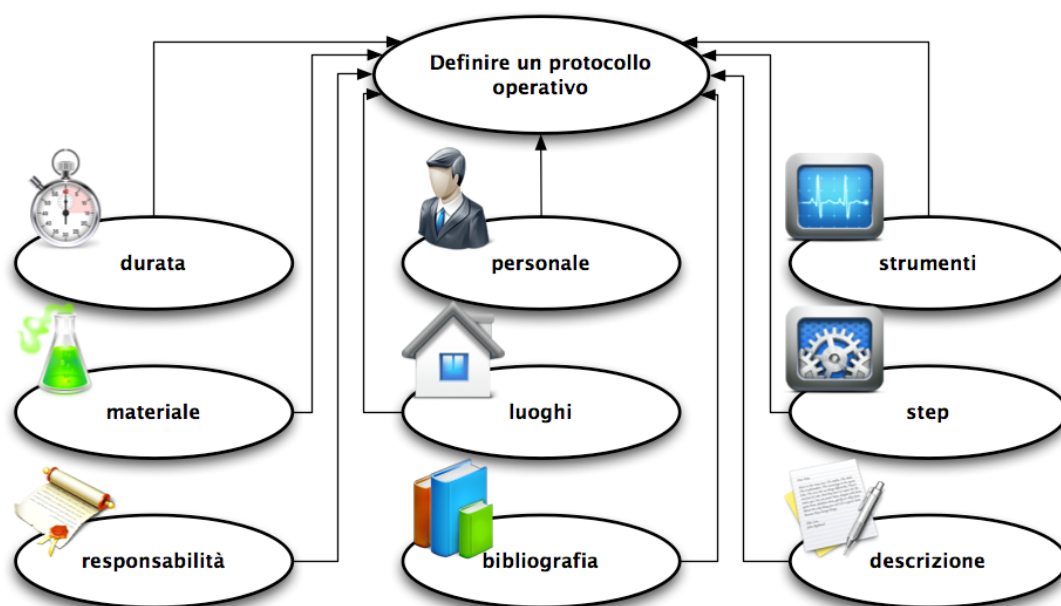


Figura 33. Associazione di icone con i sotto-goal del goal trattato nel WFD

Elenchi e ricerche

In molti requisiti viene richiesto di fornire “un elenco o un metodo di ricerca”:

- per il personale ☐
- per gli strumenti ☐

- per il materiale A
- per gli ambienti A
- per gli step dei protocolli A
- per le responsabilità di tutto quanto sopra A
- per le *reference* A

Nei paragrafi suddetti la richiesta viene associata alla possibilità di **inserire** un elemento nel protocollo, e quindi la ricerca e l'elenco vengono richiesti in modo da poter scegliere un elemento esistente invece che reinserirlo digitandolo, se si vuole.

Il focus applicativo, quindi, non è sulla ricerca come nel caso accennato in homepage, ma *sull'inserimento*. In casi come questo si tende a presentare la ricerca su un'area sovrapposta o affiancata all'area di lavoro principale, ovvero rispettivamente sotto forma di *dialog modale* o *iframe*.

Facciamo un esempio; volendo cercare una stringa in un testo, e supponendo che la stringa sia quella evidenziata in figura, se il prodotto ci mette a disposizione una funzionalità di ricerca (Figura 34) può farlo secondo due meccanismi.

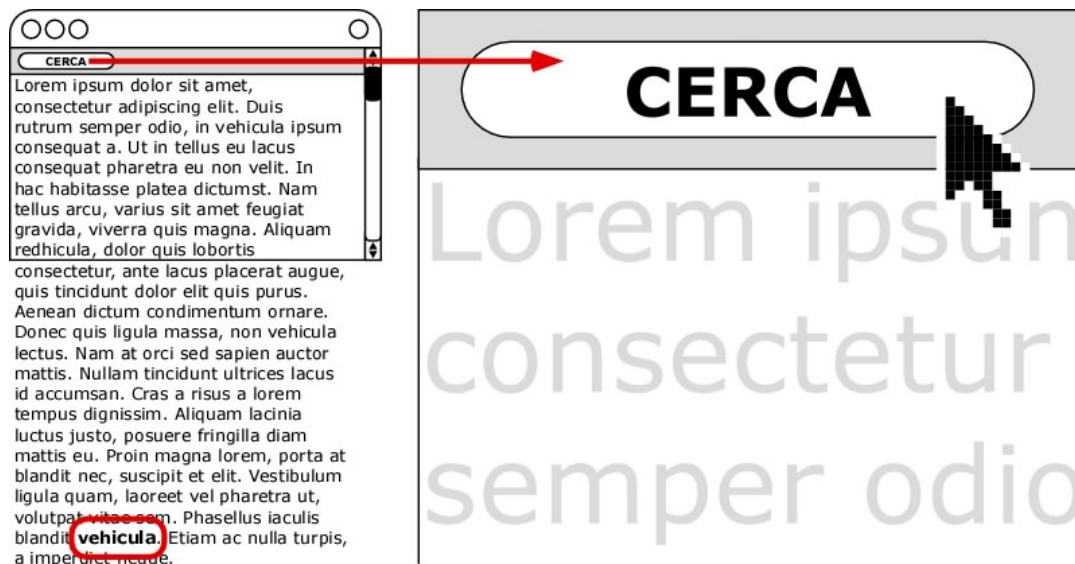


Figura 34. Funzionalità di Ricerca: comportamento rispetto al canvas

Nel caso di un *iframe* una parte del canvas della finestra verrà occupata dalla funzionalità di ricerca, ed esempio (Figura 35).

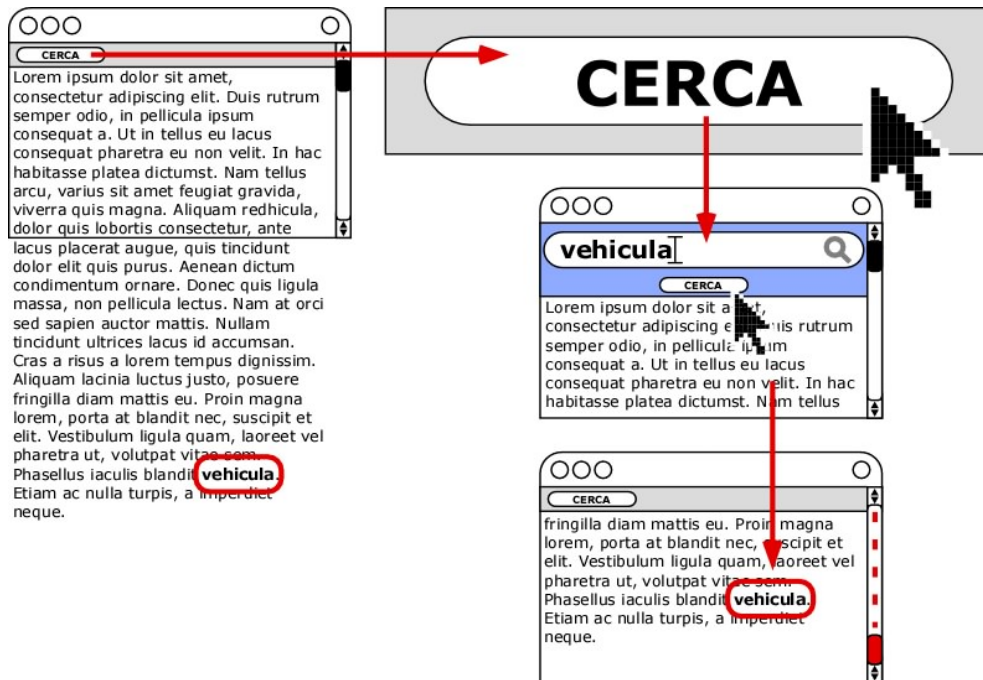


Figura 35. Ricerca attraverso un iframe: parte del canvas viene occupato dalla ricerca

Nel caso di *dialog modale*, invece, una nuova finestra viene sovrapposta a quella originale (Figura 36).

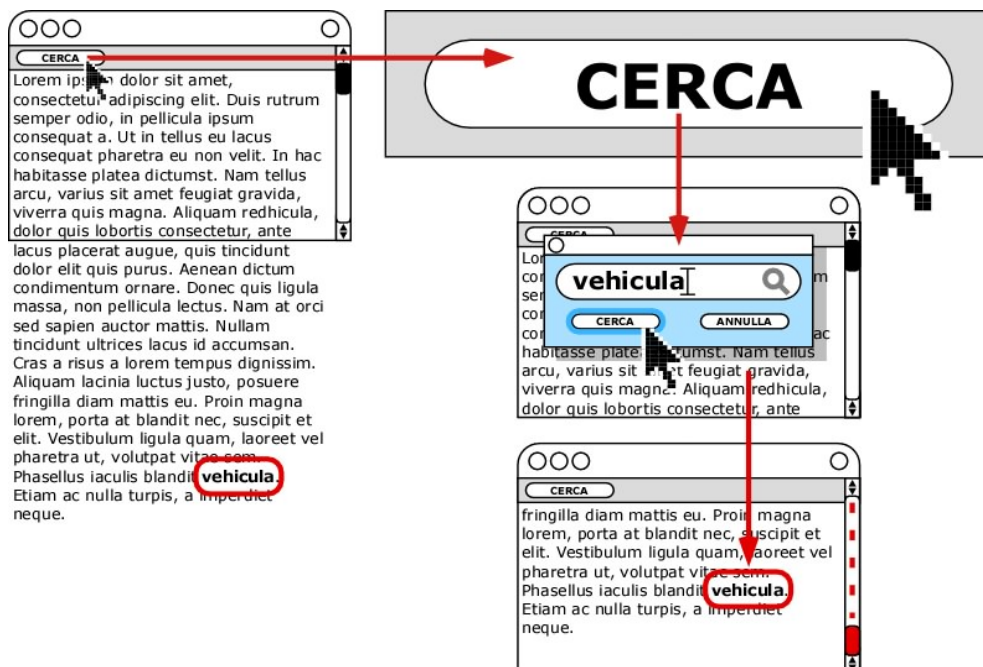


Figura 36. Ricerca attraverso una dialog modale: il canvas viene coperto dalla ricerca

Resta il caso in cui la ricerca produca un elenco di risultati invece che delle occorrenze all'interno di un brano come negli esempi precedenti; caso che sarà tutt'altro che infrequente in GERBIL.

Nella nostra applicazione il processo sarà il seguente (Figura 37).



Figura 37. Funzione di ricerca in GERBIL: iframe con i risultati

La ricerca è stata pensata in modo da usare *l'incremental find*, *l'autocompletamento* e *i suggerimenti*.

Incremental find

L'incremental find è quella funzionalità di ricerca per cui, mano a mano che l'utente scrive nel campo di ricerca i risultati vengono dinamicamente elencati in base alla rispondenza con la stringa scritta. Aumentando la dimensione della stringa di ricerca (ovvero se l'utente continua a digitare altri caratteri) i risultati diminuiranno e presumibilmente diverranno più vicini a quanto l'utente cerca; questo per quanto riguarda i suggerimenti.

Autocompletamento

Durante la digitazione di cui al paragrafo precedente, vengono suggeriti all'utente, attraverso una lista a tendina, i possibili completamenti della stringa parziale digitata; in questo modo se una delle stringhe proposte è quella che l'utente cercava, invece che continuare la digitazione dovrà semplicemente selezionarla.

Suggerimenti

Quando una stringa di ricerca, da un certo carattere in poi non produce più risultati nella ricerca e quindi l'elenco è vuoto, nel campo di ricerca si attiva un messaggio del tutto simile a quello visto per l'autocompletamento che propone una serie di ricerche in cui una *sottostringa* di quella digitata dall'utente viene completata in modo da produrre risultati.

Il bottone “cerca”

La presenza del bottone “Cerca” è stata quindi pensata nei casi in cui il browser o regole di dominio non consentano di utilizzare JavaScript nella pagine web; in questo caso la ricerca avviene secondo la normale dinamica dei form (X)HTML.

I risultati sono presentati per categorie, che ovviamente corrispondono a quelle applicative; nell'esempio in Figura 37 abbiamo:

- Utenti
- Avvisi
- Messaggi
- Dati
- Strumenti
- Step protocollari
- Materiali
- Luoghi
- ecc.

Si noti che in quanto rappresentato simulato si è supposto che la ricerca avvenga in homepage; se la stessa funzione fosse utilizzata in una sezione diversa di GERBIL, il comportamento sarà consequenziale, ovvero verranno trovati i risultati che *hanno senso* nel contesto.

Con questo si spera di aver spiegato almeno in parte il perché si ritiene importante quanto visto in merito alle icone associate con i sotto-goal di cui stiamo curando il design: viene sfruttato l'imprinting grafico per categorizzare i risultati e, come si vedrà, per inserire i sotto-goal all'interno dell'applicazione.

Story board

Si assume che l'utente abbia effettuato la login con il suo account di dominio e quindi si trovi nella homepage di GERBIL; volendo lavorare alla definizione di un protocollo operativo, sceglierà la funzionalità Protocolli nell'area delle funzionalità (Figura 38).



Figura 38. Story board: passo 1 - Selezione funzionalità Protocolli

Gli viene presentata la schermata dei Protocolli, composta di una barra di operazioni e di un elenco di protocolli attualmente presenti nel sistema (Figura 39).



Figura 39. Story board: passo 2 - Pagina della funzionalità Protocolli

I protocolli in figura sono ordinati per ID, ma possono essere ordinati per una qualunque delle colonne, cliccandone l'intestazione; un secondo clic sulla stessa intestazione cambia il verso dell'ordinamento (crescente/decescente); il sistema ricorda l'ordinamento scelto dall'utente all'ultimo utilizzo. L'ultima colonna consente di applicare un'operazione a una o più righe (si tratta di *check button*). Cliccando su una qualunque delle righe dell'elenco si va alla pagina del protocollo scelto.

L'utente sceglie la funzione di ricerca e inizia a digitare measurement of, che è parte della descrizione del protocollo che desidera (Figura 40).



Figura 40. Story board: passo 3 - Ricerca tra i protocolli attualmente presenti

L'utente sceglie il protocollo 147 *Measurement of Bacterial Ingestion and Killing by Macrophages* cliccandone il nome (Figura 41).

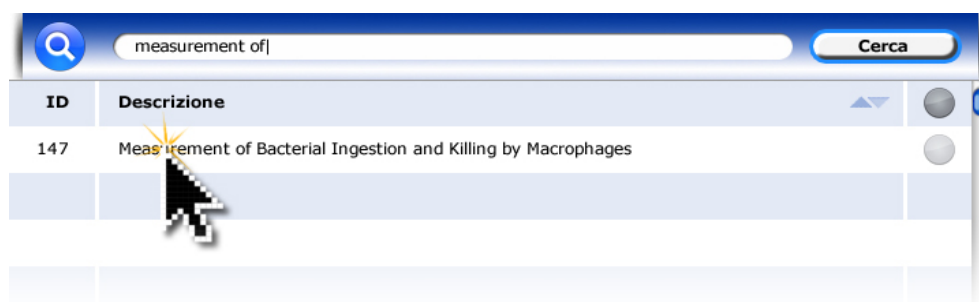


Figura 41. Story board: passo 4 - Selezione di un protocollo

Quindi scompare la barra di ricerca, compare nuovamente la barra delle operazioni, e viene presentata la pagina del protocollo 147 (Figura 42).



Protocollo 147: Measurement of Bacterial Ingestion and Killing by Macrophages

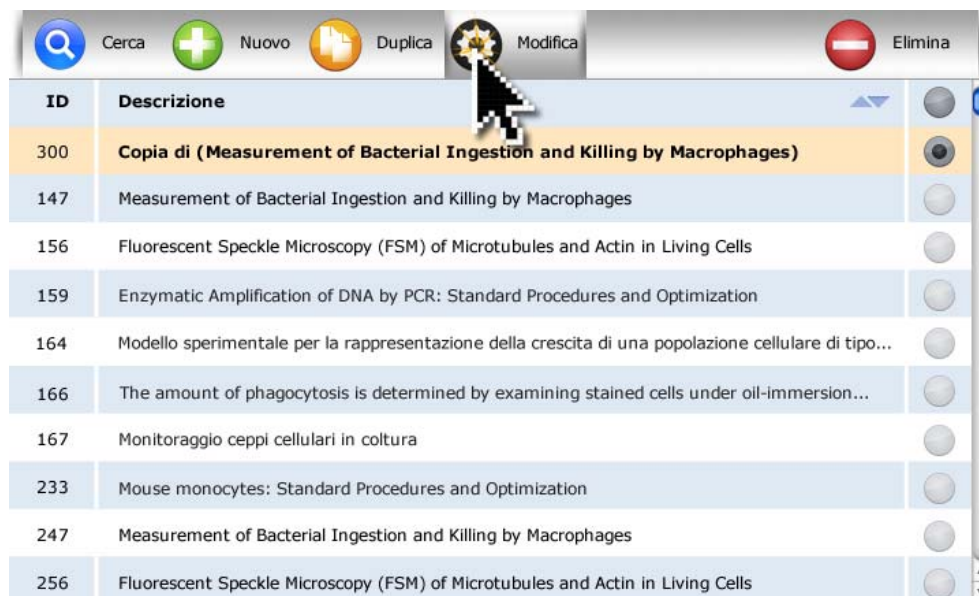
Descrizione: This unit presents fairly simple assays for measuring the binding of bacteria to macrophages, internalization of bacteria (also called ingestion or phagocytosis; Fig. 14.6.1), and bacterial killing by macrophages. The first basic protocol describes how to measure the ability of macrophages to ingest bacteria. Because it is critical to remove residual extracellular organisms, the protocol presents two alternative steps to accomplish this ... [Espandi...](#)

[Torna ad inizio pagina](#)

Step	
0001	Wash monocyte/macrophage sample by adding 10 ml BSS, centrifuging 2 min at 250 × g, 4°C ...
0002	Add 0.1 ml macrophage suspension (2.5×10^6 cells) to 10 × 75-mm snap-top tube.
0003	Vortex L. monocytogenes culture and dilute 1/10 in BSS.
0004	Vortex again, then transfer 0.1 ml of bacteria (2.5×10^7 cells) to snap-top tube.
0005	Add 50 µl fresh or freshly thawed ice-cold normal serum. Add BSS to 1 ml. Cap tightly and seal ...

Figura 42. Story board: passo 5 - La pagina del Protocollo: la scelta di duplicarlo

L'utente decide di usare questo protocollo, quindi decide di farne una copia e di modificarla; per questo clicca sull'operazione Duplica; a questo punto il sistema torna alla pagina dei Protocolli, evidenzia e seleziona il nuovo protocollo, che ha ovviamente un nuovo ID. L'utente a questo punto vuole modificare il protocollo copiato, quindi clicca su Modifica (Figura 43).



ID	Descrizione
300	Copia di (Measurement of Bacterial Ingestion and Killing by Macrophages)
147	Measurement of Bacterial Ingestion and Killing by Macrophages
156	Fluorescent Speckle Microscopy (FSM) of Microtubules and Actin in Living Cells
159	Enzymatic Amplification of DNA by PCR: Standard Procedures and Optimization
164	Modello sperimentale per la rappresentazione della crescita di una popolazione cellulare di tipo...
166	The amount of phagocytosis is determined by examining stained cells under oil-immersion...
167	Monitoraggio ceppi cellulari in coltura
233	Mouse monocytes: Standard Procedures and Optimization
247	Measurement of Bacterial Ingestion and Killing by Macrophages
256	Fluorescent Speckle Microscopy (FSM) of Microtubules and Actin in Living Cells

Figura 43. Story board: passo 6 - Il nuovo protocollo è selezionato: la scelta di modificarlo

Si apre la pagina del Protocollo 300 e il primo campo (ora un *textfield*) ha già focus e cursore in fondo al testo, in modo da poter modificare il Nome del protocollo (Figura 44).

Vai a: Descrizione | Step | Personale | Luoghi | Materiali | Timeline | Dati | Bibliografia | Note

Protocollo 300: Copia di (Measurement of Bacterial Ingestion and Killing by Macrophages)

Descrizione: This unit presents fairly simple assays for measuring the binding of bacteria to macrophages, internalization of bacteria (also called ingestion or phagocytosis; Fig. 14.6.1), and bacterial killing by macrophages. The first basic protocol describes how to measure the ability of macrophages to ingest bacteria. Because it is critical to remove residual extracellular organisms, the protocol presents two alternative steps to accomplish this ... [Espandi...](#)

[Torna ad inizio pagina](#)

Step	
0001	Wash monocyte/macrophage sample by adding 10 ml BSS, centrifuging 2 min at 250 × g, 4°C ...
0002	Add 0.1 ml macrophage suspension (2.5 × 10 ⁶ cells) to 10 × 75-mm snap-top tube.
0003	Vortex L. monocytogenes culture and dilute 1/10 in BSS.
0004	Vortex again, then transfer 0.1 ml of bacteria (2.5 × 10 ⁷ cells) to snap-top tube.

Figura 44. Story board: passo 7 - Modifica del nuovo protocollo: Nome

L'utente vuole ora modificare la Descrizione del protocollo, e lo fa semplicemente cliccandoci sopra (Figura 45).

Vai a: Descrizione | Step | Personale | Luoghi | Materiali | Timeline | Dati | Bibliografia | Note

Protocollo 300: Measurement of Bacterial Ingestion and Killing by Monocytes

Descrizione: This unit presents fairly simple assays for measuring the binding of bacteria to macrophages, internalization of bacteria (also called ingestion or phagocytosis; Fig. 14.6.1), and bacterial killing by macrophages. The first basic protocol describes how to measure the ability of macrophages to ingest bacteria. Because it is critical to remove residual extracellular organisms, the protocol presents two alternative steps to accomplish this: a washing procedure and a more stringent method in which cells are sedimented through sucrose. In addition, it is important to distinguish those bacteria truly ingested by a macrophage from those that are bound to, but not internalized by, the cell. A simple but effective way to do this is described as the first alternate protocol.

[Torna ad inizio pagina](#)

Step	
0001	Wash monocyte/macrophage sample by adding 10 ml BSS, centrifuging 2 min at 250 × g, 4°C ...
0002	Add 0.1 ml macrophage suspension (2.5 × 10 ⁶ cells) to 10 × 75-mm snap-top tube.

Figura 45. Story board: passo 8 - Modifica del nuovo protocollo: Descrizione

Rispetto al protocollo originario (il 147) il 300 deve avere uno step in più; l'utente sceglie Step dal sommario e la sezione omonima del protocollo prende il focus; compaiono le icone per le operazioni (Figura 46).

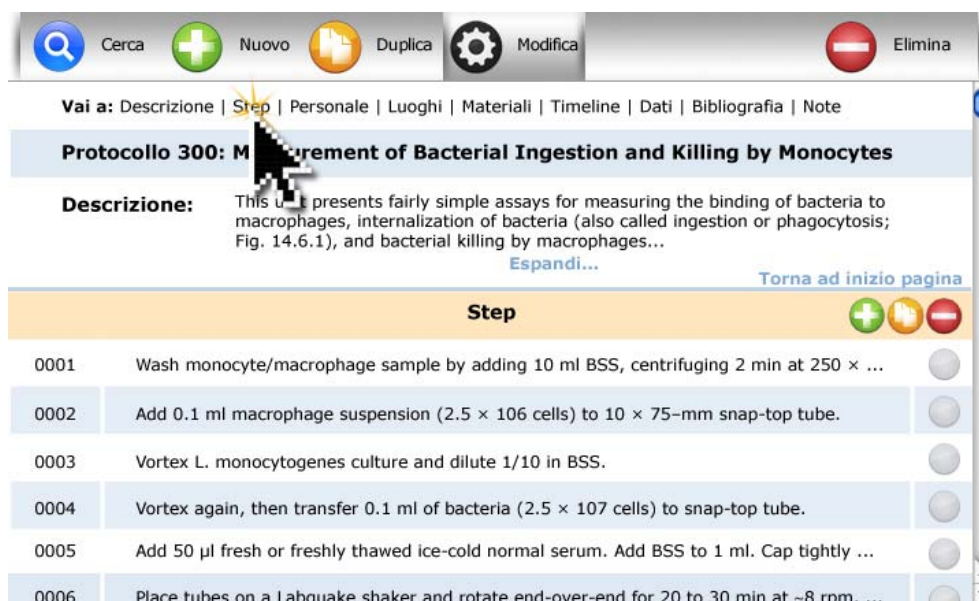


Figura 46. Story board: passo 9 - Modifica del nuovo protocollo: Step

L'utente seleziona (+) Nuovo tra le operazioni degli step (Figura 47).

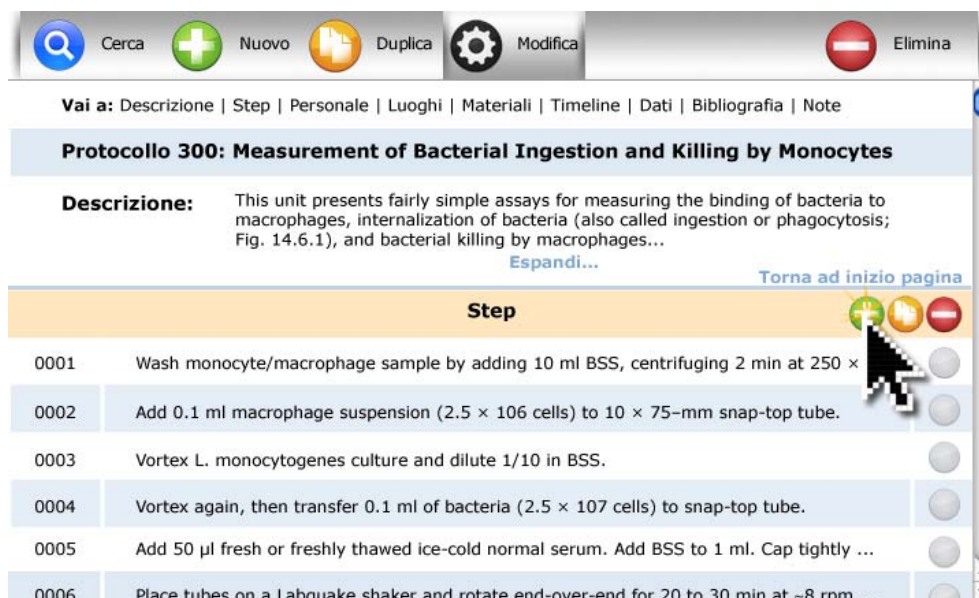


Figura 47. Story board: passo 10 - Modifica del nuovo protocollo: aggiunta di uno step

Il nuovo Step viene accodato agli altri (0010 in figura), evidenziato e selezionato. L'utente vuole definirne le caratteristiche e quindi ci clicca sopra (Figura 48).

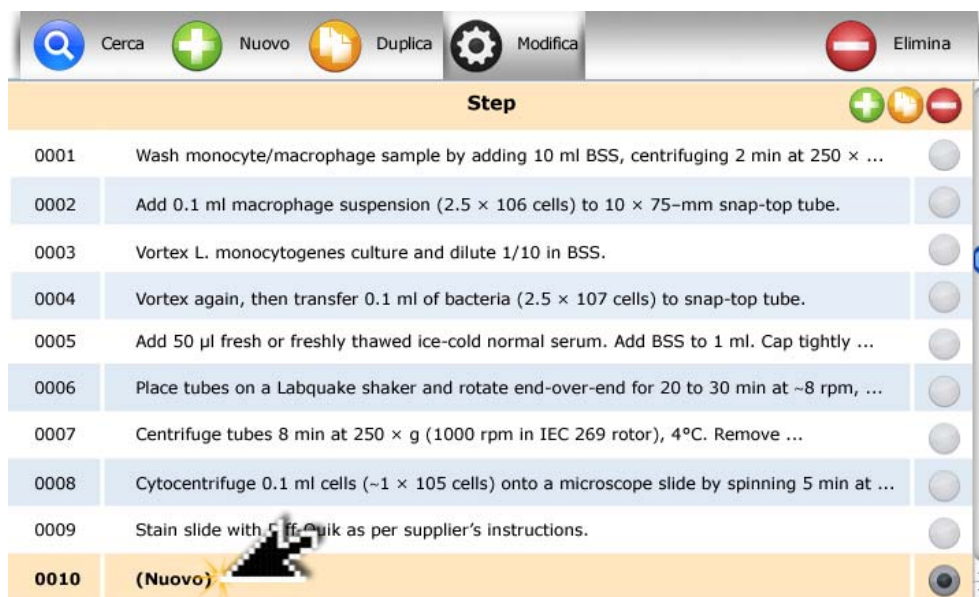


Figura 48. Story board: passo 11 - Modifica del nuovo protocollo: selezione del nuovo step

questo espande lo step, lo contorna e consente di modificarne gli elementi, che sono caratterizzati anche da icone, a partire dalla Descrizione che viene espansa in automatico (Figura 49).



Figura 49. Story board: passo 12 - Modifica del nuovo protocollo: Descrizione del nuovo step

Dopo la descrizione l'utente inserisce la durata dello step, scegliendo il modo in cui è indicata da una tendina che attiva campi o altre tendine per l'inserimento (nello specifico un text box) (Figura 50).

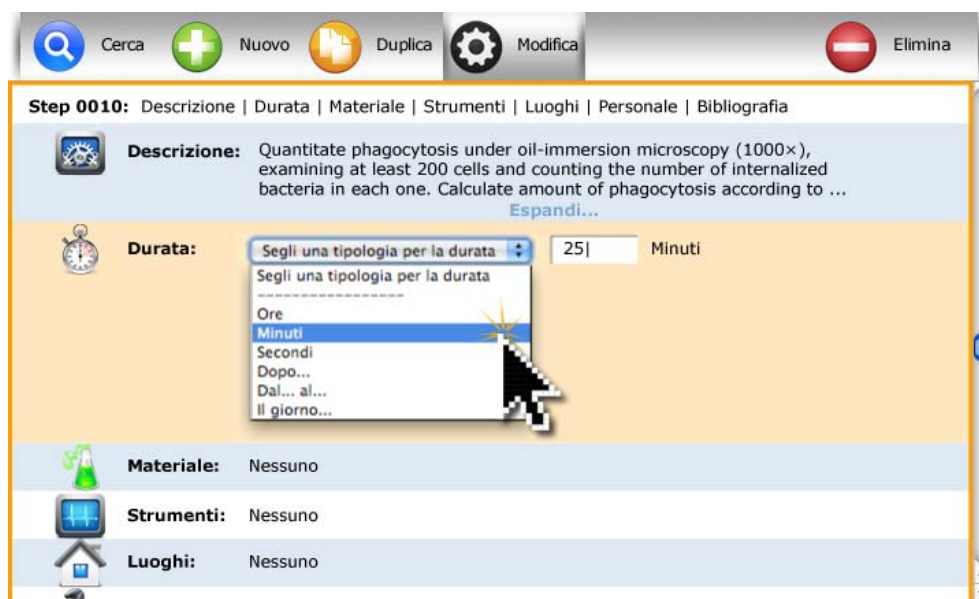


Figura 50. Story board: passo 13 - Modifica del nuovo protocollo: Durata del nuovo step

Per lo step è necessario utilizzare del materiale, dell'olio da immersione per il microscopio indicato nella Descrizione; l'utente seleziona Materiale che diventa modificabile e cerca (Figura 51).



Figura 51. Story board: passo 14 - Modifica del nuovo protocollo: Materiali del nuovo step

trovandone due: uno di essi presenta un *avviso*; passandoci sopra con il cursore l'utente lo legge, decide di ignorarlo e associare allo step il materiale (attualmente esaurito), cliccandoci sopra (Figura 52).

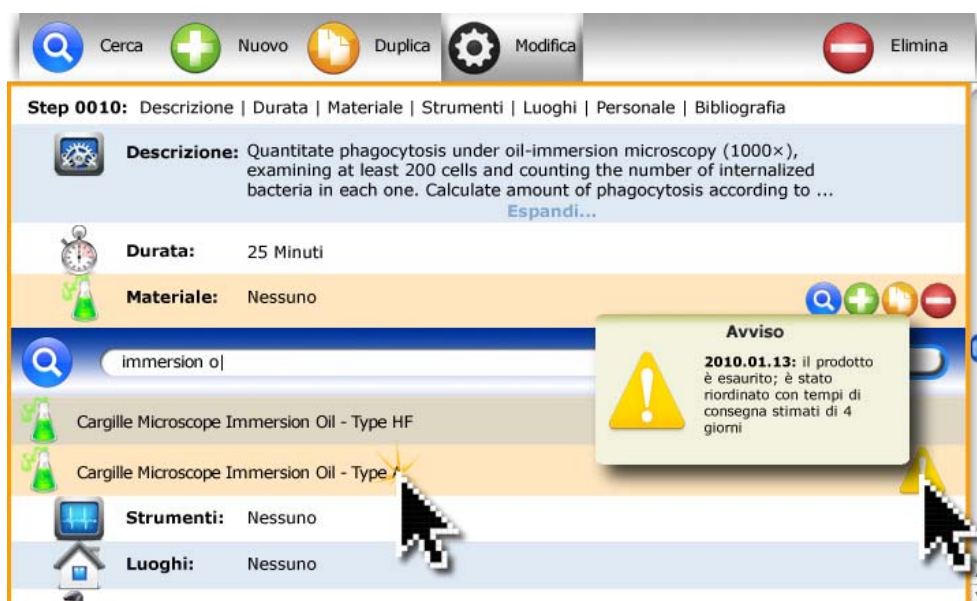


Figura 52. Story board: passo 14 - Modifica del nuovo protocollo: Materiale associato al nuovo step

Ora l'utente vuole definire quali strumenti usare nello step; seleziona Strumenti che diventa modificabile e cerca un microscopio. Lo sceglie, poi, cliccandoci sopra. (Figura 53).



Figura 53. Story board: passo 15 - Modifica del nuovo protocollo: Strumenti del nuovo step

Si noti che poiché quel tipo di microscopio non può essere spostato ed ha bisogno di un ambiente confinato, la scelta del materiale popola automaticamente la scelta del luogo dello step (Figura 54).



Step 0010: Descrizione | Durata | Materiale | Strumenti | Luoghi | Personale | Bibliografia

Descrizione: Quantitate phagocytosis under oil-immersion microscopy (1000×), examining at least 200 cells and counting the number of internalized bacteria in each one. Calculate amount of phagocytosis according to ... [Espandi...](#)

Durata: 25 Minuti

Materiale: Cargille Microscope Immersion Oil - Type A

Strumenti: Nikon Eclipse TS100-F Oil-immersion Microscopy

Luoghi: Stanza microscopia, Edificio 9, Piano 6, Stanza 3

Personale: Nessuno

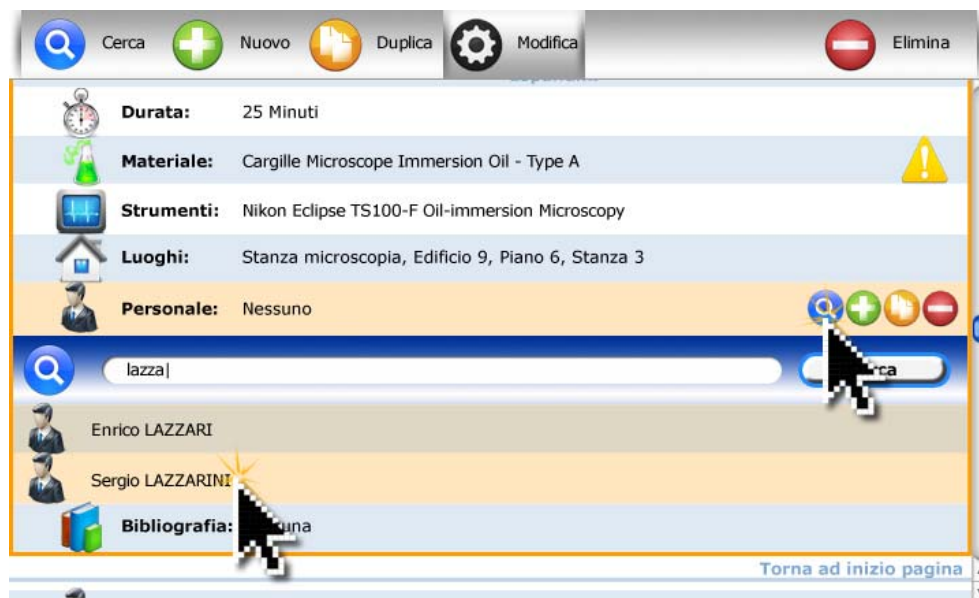
Bibliografia: Nessuna

[Torna ad inizio pagina](#)

Personale: Mario ANDRETTI, Andrea DE CESARIS, Franca GARZOTTO, Claudio GIACOMELLI, Eugenio MORASSI, Mauro TRIZZINO

Figura 54. Story board: passo 16 - Modifica del nuovo protocollo: Luoghi del nuovo step

L'utente a questo punto vuole associare una persona a questo step; per farlo clicca sulla riga Personale e cerca iniziando a digitare parte del nominativo (Figura 55).



Durata: 25 Minuti

Materiale: Cargille Microscope Immersion Oil - Type A

Strumenti: Nikon Eclipse TS100-F Oil-immersion Microscopy

Luoghi: Stanza microscopia, Edificio 9, Piano 6, Stanza 3

Personale: Nessuno

Bibliografia: Nessuna

[Torna ad inizio pagina](#)

lazza|

Enrico LAZZARI

Sergio LAZZARINI

Figura 55. Story board: passo 17 - Modifica del nuovo protocollo: Personale del nuovo step

Si noti che il personale aggiunto allo Step 0010 viene automaticamente aggiunto a quello del suo protocollo (300) (Figura 56).

Modifica

Descrizione: Quantitate phagocytosis under oil-immersion microscopy (1000×), examining at least 200 cells and counting the number of internalized bacteria in each one. Calculate amount of phagocytosis according to ... [Espandi...](#)

Durata: 25 Minuti

Materiale: Cargille Microscope Immersion Oil - Type A

Strumenti: Nikon Eclipse TS100-F Oil-immersion Microscopy

Luoghi: Stanza microscopia, Edificio 9, Piano 6, Stanza 3

Personale: Sergio LAZZARINI

Bibliografia: Nessuna

[Torna ad inizio pagina](#)

Personale: Mario ANDRETTI, Andrea DE CESARIS, Franca GARZOTTO, Claudio GIACOMELLI, Sergio LAZZARINI, Eugenio MORASSI, Mauro TRIZZINO

[Torna ad inizio pagina](#)

Figura 56. Story board: passo 17 - Modifica del nuovo protocollo: Personale: step e protocollo

L'ultimo passo che l'utente vuole fare è definire la bibliografia di riferimento per il nuovo step; seleziona la voce bibliografia che viene espansa e da una tendina la tipologia di voce da inserire (Figura 57).

Modifica

Descrizione: Quantitate phagocytosis under oil-immersion microscopy (1000×), examining at least 200 cells and counting the number of internalized bacteria in each one. Calculate amount of phagocytosis according to ... [Espandi...](#)

Durata: 25 Minuti

Materiale: Cargille Microscope Immersion Oil - Type A

Strumenti: Nikon Eclipse TS100-F Oil-immersion Microscopy

Luoghi: Stanza microscopia, Edificio 9, Piano 6, Stanza 3

Personale: Sergio LAZZARINI

Bibliografia: Segli una tipologia per la nuova voce bibliografica

- Segli una tipologia per la nuova voce bibliografica
- URL, sito web
- Articolo di spoglio
- Articolo di rivista
- Abstract di congresso
- Capitolo di libro
- Altro...

Figura 57. Story board: passo 18 - Modifica del nuovo protocollo: Bibliografia del nuovo step

Avendo scelto URL, sito web dalla tendina, compaiono i campi relativi in cui inserire la descrizione e l'indirizzo della voce bibliografica (Figura 58).

Figura 58. Story board: passo 18 - Modifica del nuovo protocollo: Bibliografia del nuovo step: URL

A questo punto l'inserimento del nuovo step è completo. L'utente può terminare la modifica dello step cliccando fuori dall'area delimitata dalla cornice, per passare ad altri aspetti del protocollo (Figura 59).

Figura 59. Story board: passo 19 - Modifica del nuovo protocollo: Terminare la modifica dello step

oppure terminare la modifica anche del protocollo cliccando sull'icona di modifica, che quindi funziona come un interruttore, nella barra delle operazioni (Figura 60).



Figura 60. Story board: passo 20 - Terminare la modifica del nuovo protocollo

Si noti che avendo l'utente inserito uno step del nuovo protocollo per il quale c'è un avviso (manca l'olio per il microscopio), nell'area di notifica la relativa sezione è evidenziata e il numero di avvisi non letti/totali aumentato di uno e presentato in grassetto.

PROTOTIPIZZAZIONE

Il prototipo è un artefatto che simula alcune (non necessariamente tutte) proprietà di interazione del sistema che si sta sviluppando. La fase di prototipizzazione segue lo schema seguente, fermo restando che i rami che uniscono i nodi del grafo sono alternativi ma non mutualmente esclusivi, ovvero è possibile una politica di prototipizzazione ad approccio misto (Figura 61).

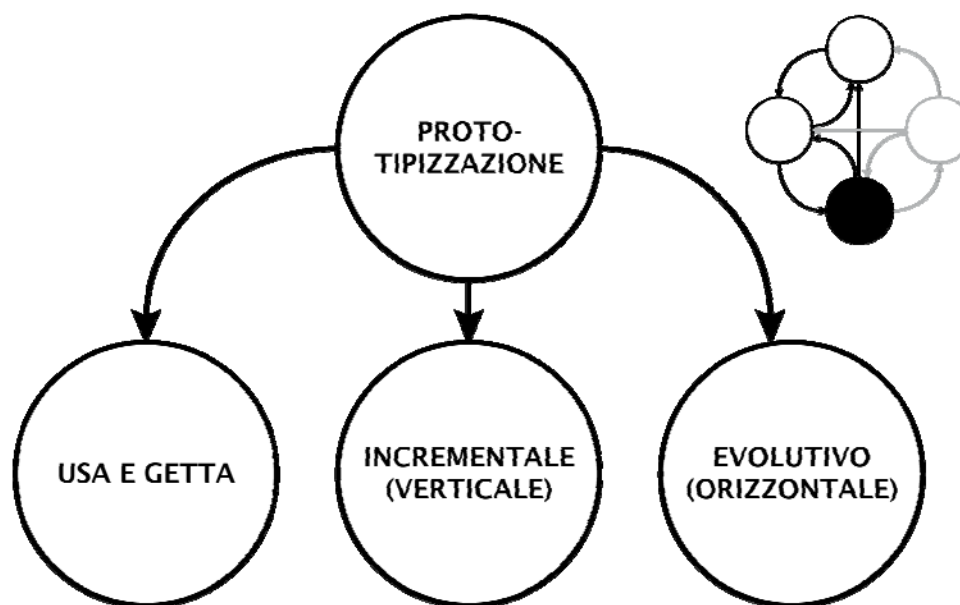


Figura 61. Le metodologie di prototipizzazione

Presupposti applicativi

L'applicazione verrà prodotta secondo un modello TTA (*Three-Tier Architecture*), che si può rappresentare schematicamente come in Figura 62.

In questo modello applicativo i tre strati

- Interfaccia
- Logica
- Dati

parlano ognuno con quelli attigui (e esistono) ignorando l'esistenza degli altri. Questo, se da un lato consente un'implementazione in cui lo sviluppo è facilmente riconducibile ad un sistema modulare e decentrato secondo le competenze, è un vantaggio anche in fase di prototipizzazione.

In questo modo è possibile infatti sviluppare la parte di interfaccia del prototipo con un tool (anche RAD - *Rapid Application Development* o *Codeless*), che non necessariamente dev'essere quello definitivo, senza che questo influisca sulle successive fasi di implementazione.

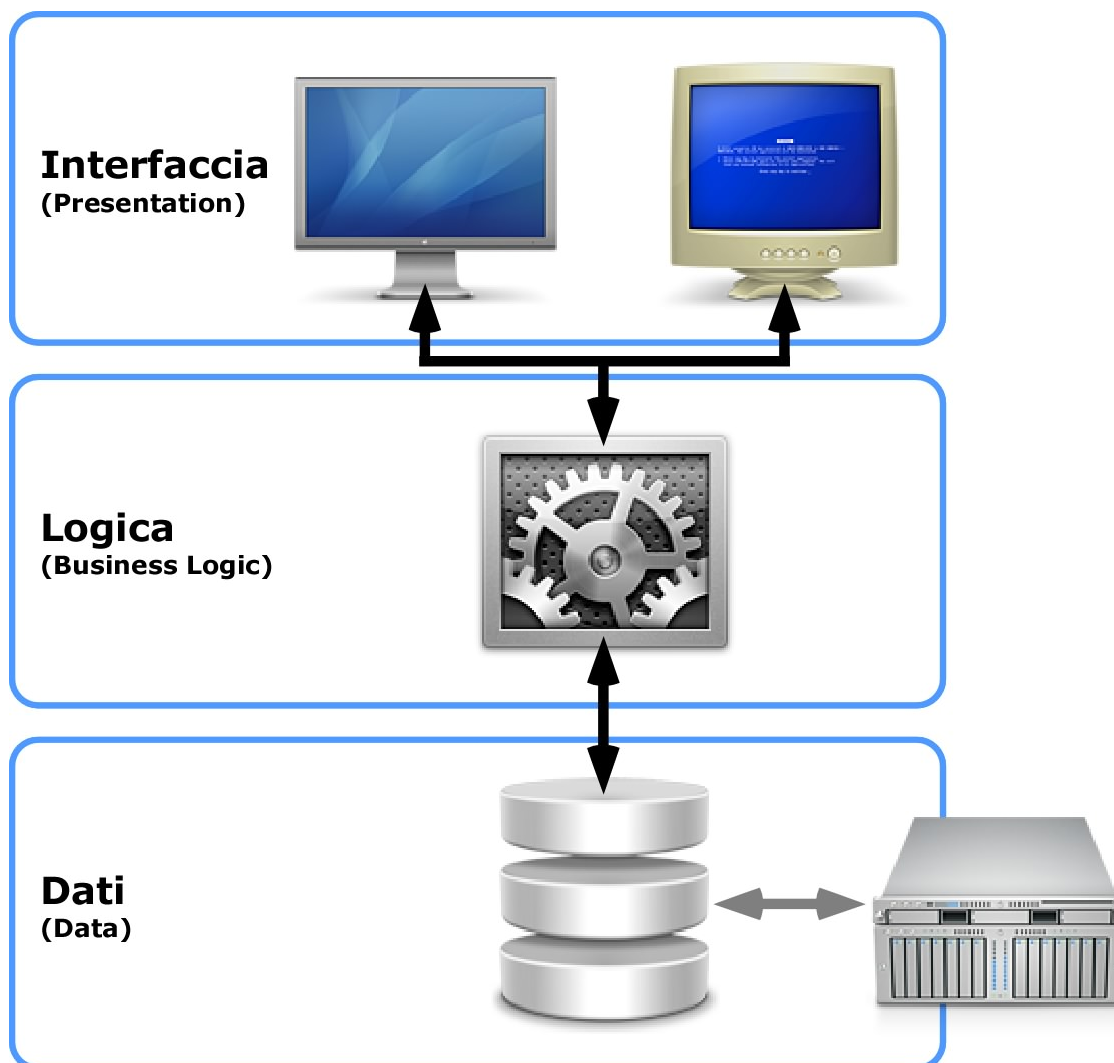


Figura 62. Schema dell'architettura TTA - *Three-Tier Architecture*

Non solo; un tipo di architettura di questo genere permette anche di cambiare l'approccio prototipale ovvero di passare, ad esempio, da un prototipo Usa e getta ad uno Incrementale. Questo è il nostro caso, muovendo dalla fase di Design a quella di Prototipizzazione.

Interfaccia

In fase di Design è stato presentato uno story board che ha posto le basi per l'interfaccia e l'iconografia dell'applicazione secondo tre principi:

1. Modularità delle soluzioni
2. Coerenza grafica e iconografica in modo da creare/sfruttare l'imprinting dell'utenza
3. Integrazione nell'ambito applicativo e del coordinato d'immagine aziendale

Per fare questo sono state prese le primitive grafiche (o *costruttivi*) del sito dell'Ente, e con le stesse tecnologie e gli stessi applicativi è stato ricavato dapprima uno *spazio applicativo* all'interno del coordinato (*ingombro*), poi sono state composte le schermate della simulazione.

Le primitive grafiche in argomento sono state sviluppate con Adobe™ Photoshop™ CS4 (11.0.1); in questo vengono ricavate e nominate a nomenclatura le *sezioni* che consentono di salvare l'immagine originale in modo da isolarne le parti che andranno ad essere direttamente utilizzate nelle pagine web (Figura 63)

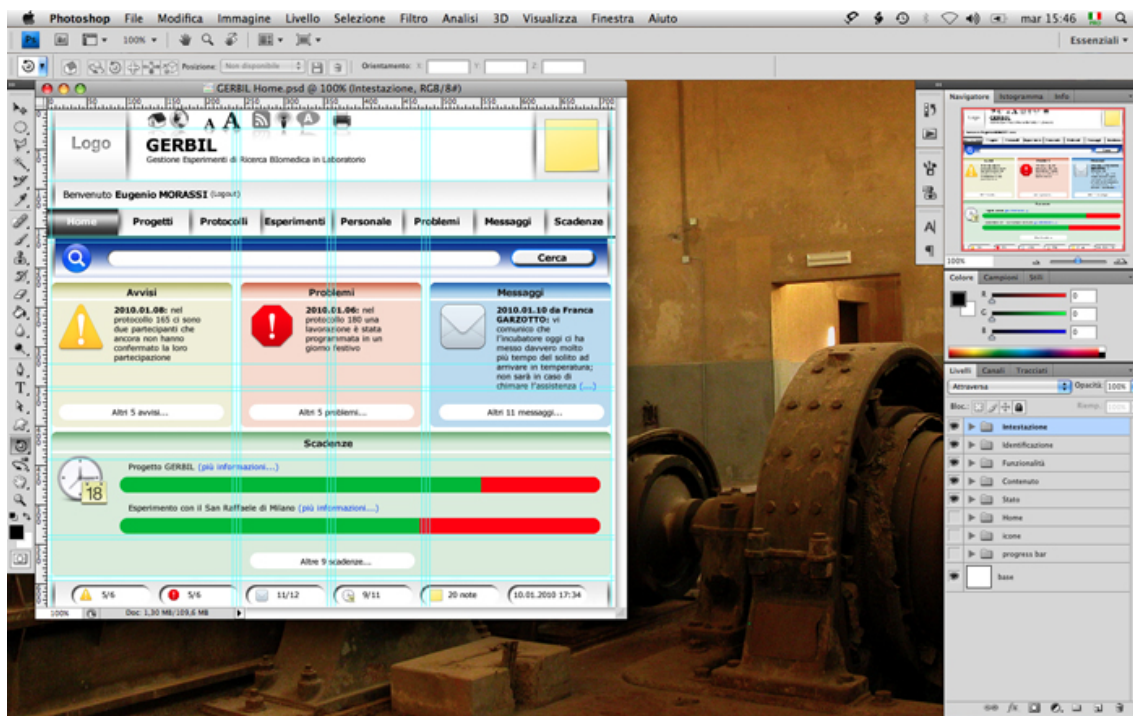


Figura 63. Il costruttivo dell'interfaccia di GERBIL nel suo contesto in Photoshop™

Si noti come le parti del Canvas descritte in fase di Design si ritrovano come Gruppi di Livelli nella relativa *palette*.

In questo modo si hanno due opportunità:

- salvare le schermate come immagini e creare uno story board
- salvare le singole componenti di interfaccia e trovarle già pronte per il prototipo nella tecnologia definitiva.

Una volta isolato l'ingombro applicativo all'interno del coordinato e del costruttivo, sfruttando l'interoperabilità tra il citato Photoshop™ e adobe™ Illustrator™ CS4 (14.0.0) il costruttivo è stato importato in quest'ultimo.

In Illustrator™ sono state simulate le schermate dell'applicazione, limitandosi al solo ingombro minimo e trascurando il contenitore. Il trasferimento dei file tra i due programmi consente di mantenere valido quanto detto in merito alle sezioni, ovvero agli elementi di interfaccia da utilizzare direttamente sia in fase di prototipizzazione che in fase di implementazione; in questo modo se la verifica del prototipo con gli stakeholder dovesse rendere necessarie delle modifiche basta prendere le primitive corrispondenti, modificarle e esportare nuovamente gli elementi (Figura 64).

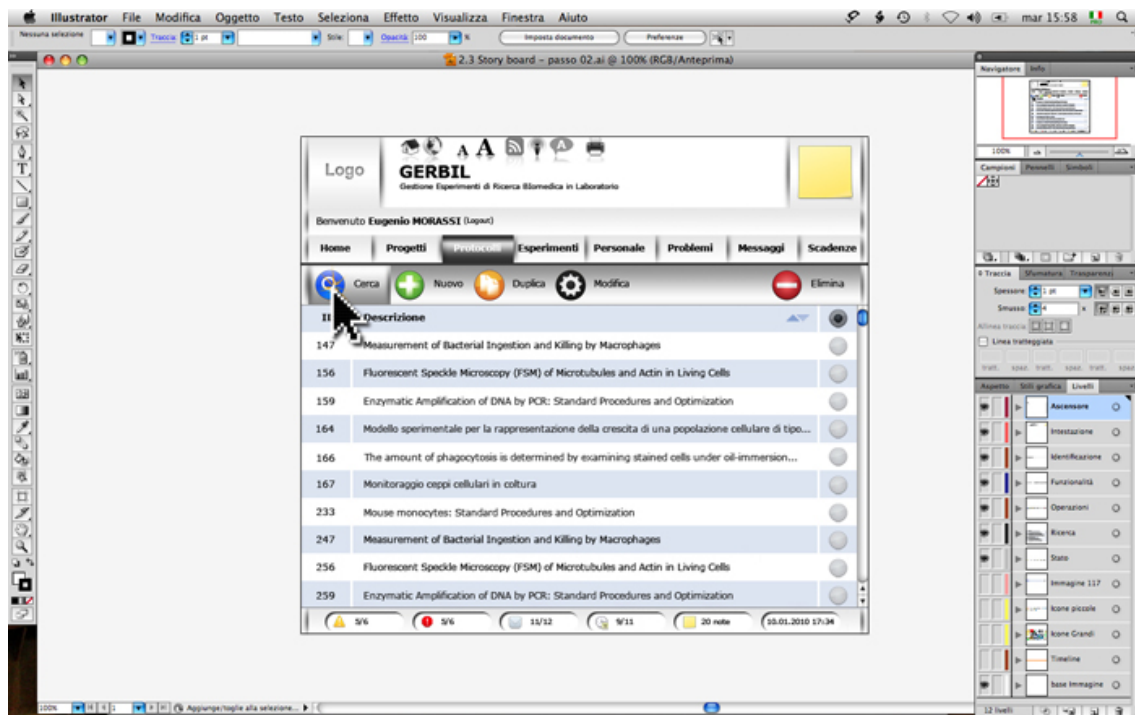


Figura 64. L'interfaccia di GERBIL in Illustrator™

Dovrebbe essere a questo punto chiaro che gli strumenti impiegati per lo story board non necessariamente presuppongono un prototipo Usa e getta, ma consentono di passare ad un approccio Incrementale non appena l'interfaccia dovesse essere deliberata.

Tecnologia dello strato di interfaccia

L'applicazione in argomento è una webapp, e quindi presuppone che l'ambiente di utilizzo sia un browser, ovvero uno UA (*User Agent*), secondo la definizione del W3C (*World Wide Web Consortium*).

Evidentemente questo condiziona le scelte di implementazione, poiché si sta parlando di un applicativo che viene eseguito (almeno nella sua parte HCI) *all'interno* di un applicazione desktop.

Tuttavia, se si utilizzasse lo UA ospite solamente per la parte di interfaccia facendo solo uso di codice (X)HTML senza delegargli alcuna parte logica dell'applicazione, ne risulterebbe un qualcosa di fruibile con qualunque tipo di UA, anche molto vecchio, ma di assai poco usabile. Inoltre si dovrebbe preventivare che l'interazione con i dati e con la logica applicativa avvenga con uno scambio continuo di *POST* verso i server, utilizzando continuamente la rete.

Questo finirebbe col sovraccaricare inutilmente le macchine server (indipendentemente dal fatto che questo sovraccarico sia o meno apprezzabile lato utente o degradi il livello di servizio dal lato sistemistico), delegando loro anche la semplice validazione di dati elementari.

Infine per quanto si possa *supporre essere trascurabile* il ritardo dovuto alla risposta dei server e alla trasmissione in rete, tutto quanto sopra finirebbe inevitabilmente per provocare il

ben noto *lampeggiamento* dell'interfaccia dovuto ai continui *rendering* conseguenti all'invoio|ricezione di dati.

Per tutti questi motivi si è deciso che gli UA ammissibili ai fini dell'applicazione siano tutti e soli quelli che supportano (X)HTML, CSS e JS (anche in forma di AJAX), ovvero conformi a:

- la norma ISO/IEC 15445:2000(E) (HTML)
- la norma ISO/IEC 16262:2002 (ECMA-Script, standard ECMA 262)
- le *Recommendation* del W3C relative al linguaggio HTML nella versione 4.01 e successive e al linguaggio XHTML nella versione 1.0 e successive (<http://www.w3.org/TR/xhtml11/>)
- le *Recommendation* del W3C relative ai CSS (<http://www.w3.org/TR/CSS1/>)
- ed abbiano un motore di rendering che supporta le tecnologie assistive e i tag di accessibilità prescritti a livello legislativo.

Incidentalmente quanto sopra è in sintesi l'insieme minimo di requisiti che costituiscono la cosiddetta *baseline* nella proposta di revisione dell'allegato A del DM 8 luglio 2005 di cui si è detto in premessa, e che questo Ente ha contribuito a formulare.

Si è poi deciso che le pagine saranno dinamiche, ovvero generate da un linguaggio di *scripting lato server* (SSS - *Server Side Scripting*) al momento della richiesta, composte dai citati elementi di interfaccia e dal risultato di interrogazioni di basi di dati.

Si è scelto di utilizzare come linguaggio di SSS il PHP (PHP - *Hypertext Preprocessor*) in una versione 5.x o successiva poiché supportato dai più diffusi web server e poiché permette la programmazione sia in maniera procedurale che un certo livello di orientamento agli oggetti (OOP - *Object Oriented Programming*); per questo ambiente sono infine disponibili connettori e primitive per un grande numero di DBMS (*Data Base Management systems*).

Due ulteriori caratteristiche rafforzano questa scelta:

1. La prima è la gratuità della distribuzione PHP, che è un prodotto Open Source con varie forme di licenza prevalentemente di tipo *BSD visto il considerevole numero di *framework* disponibili per questo ambiente (uno per tutti il RAD cakePHP - <http://cakephp.org/>) che si prestano alla prototipizzazione, con tempi di sviluppo relativamente brevi a costi virtualmente nulli in termini di licenze.
2. La seconda è che la maturità del prodotto fa sì che possa essere usato anche in fase di implementazione e quindi si presti ad una prototipizzazione verticale come quella scelta.

Quindi la struttura dell'interfaccia sarà realizzata in PHP, il suo aspetto sarà determinato dai CSS, alcune funzioni di validazione e controllo saranno realizzate in JavaScript così come alcuni elementi comunicativi volti ad aumentare l'usabilità.

Logica

Al livello di prototipizzazione non è necessario scrivere uno strato di logica, visto che la definizione di prototipo data trascura *volutamente* gli aspetti realizzativi. Ai fini di una demo da usare nel corso dei cicli JAD con gli stakeholder si potrebbe scrivere anche l'accesso ai dati più o meno direttamente, persino evitarlo.

Tecnologia dello strato di logica applicativa

Tuttavia si è supposta l'adozione di una forma di prototipizzazione verticale (o incrementale) e quindi di tecnologie che consentono anche l'implementazione. Ai fini dell'analisi della fattibilità tecnologica possiamo dire che la scelta di usare il PHP anche per lo strato intermedio consente quanto segue.

La logica applicativa viene implementata secondo un modello OOP in classi. Queste classi si occupano per *grandi linee* di:

- decidere gli elementi di interfaccia in base al contesto applicativo
- fornire un accesso astratto ai dati nel caso i dati vengano richiesti dagli elementi di interfaccia
- fornire un accesso trasparente e disaccoppiato ai dati nel caso in cui questi vengano richiesti dalla *Business Logic* stessa
- formattare i dati di ritorno verso l'interfaccia
- validare i dati in transito (in base alla logica applicativa o ad esempio per evitare la *SQL injection*)

Ancora una volta l'uso di un framework come soluzione (ad esempio Zend <http://www.zend.com/it/>; ultima consultazione 14/11/2011) consente di focalizzare lo sviluppo solo sugli aspetti peculiari dell'applicazione. Di seguito una breve descrizione del meccanismo di interazione dello strato di logica con i due strati contigui.

Il meccanismo con il quale questo strato applicativo accede allo strato sottostante è tipicamente il seguente:

- viene realizzata (nell'esempio in PHP) una *classe astratta* che come tale non può essere istanziata in oggetti, che definisca senza implementarli gli aspetti di accesso ai dati dell'applicazione (ad esempio le operazioni consentite).
- vengono realizzate una serie di *sottoclassi concrete* della classe astratta una per ogni tipo di DB che si decide di supportare nell'applicazione, con i dettagli protocollari e di connessione
- vengono realizzate delle classi concrete di validazione che definiscano il set e i valori di accesso ai dati consentiti (ad esempio, banalmente, quali campi ammettono valori nulli).

Il meccanismo che scatena la creazione di oggetti necessari ad accedere ai dati è tipicamente un evento di interfaccia; alla fine della catena di eventi e alla creazione dei relativi oggetti viene

- restituito allo strato di presentazione un DO - *Data Object* oppure
- direttamente creata la parte di interfaccia che espone i dati e passata al web server come pagina o parte di essa.

Dati

Per quanto si è detto sopra non solo non è necessario scegliere un DBMS sul quale salvare i dati dell'applicativo, ma potrebbe essere benissimo possibile tenere partizioni dei dati su macchine, sistemi operativi e DBMS diversi e far sì che la logica applicativa vi accede in maniera completamente trasparente.

Un caso come questo è tipico in ambito aziendale (sebbene in genere *fortemente* avversato dai sistemisti), ma è persino una regola quando un'applicazione deve mettere assieme aspetti eterogenei, come GERBIL si propone di fare, come personale, forniture, bibliografia, ecc.

In virtù dell'approccio verticale alla prototipizzazione è possibile sviluppare un modello concettuale dei dati mano a mano che le funzionalità prototipizzate lo richiedano, scrivendo parallelamente lo strato di logica applicativa corrispondente.

Tecnologia dello strato di accesso ai dati

Ai fini della prototipizzazione si potrebbe utilizzare un database Open Source come PostgreSQL o MySQL essendo entrambi, al momento, gratuiti.

Volendo, poiché entrambi i prodotti suddetti (per non dire di quelli commerciali) supportano connettività attraverso diversi protocolli oltre a quelli nativi, ad esempio ODBC o JDBC cambiando la prospettiva di tutto quanto si è detto finora, questi potrebbero benissimo sopravvivere al cambiamento tecnologico dei due strati sovrastanti, ad esempio nel passaggio dal PHP a Java sotto forma di JSP e *servlet*.

LEGENDA

Simbologia

questo|quello questo e quello sono alternativi
questo/quello questo e quello sono sinonimi o analoghi

Domande

[open] indica una domanda a risposta aperta
[y/n] indica una risposta di tipo sì/no
[a/b] indica una risposta tra due alternative non di tipo [y/n] (es. bianco/nero, alto/basso, ecc.)
[] indica una risposta all'interno di una scelta multipla
[... + ...] Indica una domanda cui è possibile rispondere in modi diversi/combinati tra quelle predette (es. [y/n + open] - o se tra le scelte c'è "altro" che è testo libero)

DOMANDE

1. Warm-up

1.1. Domanda [1..10]

La prima domanda riguarderà proprio l'argomento del Progetto, in modo da verificare la motivazione dell'utente verso l'argomento.

L'intervistatore annoterà in una scala da 1 a 10 il grado di coinvolgimento/interesse dell'utente in merito al Progetto in modo che ad un utente che sappia riferire correttamente e completamente l'argomento verrà attribuito un *grado di interesse* di 10/10; viceversa ad un utente che non ricordi il motivo per cui si è sottoposto al questionario verrà attribuito un grado di interesse di 1/10 (Tabella 11).

Tabella 11. Grado di interesse dell'intervistato

Grado di interesse dell'intervistato									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1.2. Domanda [y/n]

Ha mai partecipato prima ad un'intervista per lo sviluppo di un'applicazione?

1	Sì
2	No

1.3. Domanda [1..10]

Quale pensa sia il ruolo (o il peso) degli utenti nello sviluppo di un'applicazione?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2. Concetti generali

Questa parte dell'intervista cerca di definire un esperimento nella visione dell'utente.

2.1. Domanda [open]

Come definirebbe un esperimento?

1	Ipotesi e tesi da verificare/smentire (verifica)
2	Ipotesi e poi si vede che succede (osservazione)
0	Altro

2.2. Domanda [open]

Come definirebbe un protocollo?

0	Altro
---	-------

2.3. Domanda [open]

L'associazione un esperimento-un protocollo è corretta?

1	Sì
2	No, è corretta quella <i>step</i> -protocollo
0	Altro

2.4. Domanda [open]

Da un punto di vista pratico, fisico, un protocollo che oggetto è?

1	Quaderno, quadernone
2	Cartellina
3	Quaderno ad anelli
4	File di word processor (Writer, Word™, Pages™, ecc.)
5	File di spreadsheet (Calc, Excel™, Numbers™, ecc.)
6	DB "aziendale"
7	DB autoprodotta (Access™, FileMaker™, ecc.)
0	Altro

2.5. Domanda [open]

Il protocollo è condiviso o personale?

1	Uno condiviso
2	Ognuno ha il suo
3	Entrambi
0	Altro

2.6. Domanda [open]

Come vengono decisi i protocolli (una riunione prima dell'esperimento, incontri durante l'esperimento in funzione degli *step*)?

1	Riunione prima di ogni esperimento
2	Incontri durante l'esperimento
3	Sempre gli stessi
0	Altro

2.7. Domanda [open]

Un protocollo può essere l'insieme di altri protocolli?

1	È di fatto una “collezione” di protocolli
2	Ogni <i>step</i> ha il suo protocollo associato
3	Ogni partecipante ha il suo
4	No, è un monolita
0	Altro

2.8. Domanda [open]

Se i protocolli sono suscettibili di variazioni, *perché* vengono cambiati?

1	Si scopre essere sbagliati
2	Cambia la letteratura
3	Devono essere adattati ad ogni esperimento
4	Si vuole capire come cambiano i risultati cambiando le ipotesi
5	Si fanno esperimenti di “messa a punto dei protocolli”
6	Non vengono i risultati attesi
0	Altro

2.9. Domanda [open]

Se i protocolli sono suscettibili di variazioni, *quando* vengono cambiati?

1	Non appena scopre essere sbagliati
2	Quando la letteratura cambia
3	Prima di un esperimento
4	Dopo un esperimento
5	Durante un esperimento
0	Altro

2.10. Domanda [open]

Se i protocolli sono suscettibili di variazioni, *da chi* vengono cambiati?

1	Da chiunque partecipi al gruppo/progetto/esperimento
2	Dal responsabile del gruppo/progetto/esperimento
0	Altro

2.11. Domanda [open]

Come vengono comunicate le variazioni ai protocolli?

1	Verbalmente durante una riunione
2	Per e-mail
3	Con un modulo specifico
0	Altro

2.12. Domanda [open]

A *chi* vengono comunicate le variazioni apportate ai protocolli? (direttamente agli interessati, in un luogo condiviso, ai responsabili di uno step perché girino la notizia agli altri, per via gerarchica), ecc.?

1	Direttamente agli interessati
2	A tutti i partecipanti del gruppo/progetto/esperimento
3	Ai responsabili perché informino il gruppo/progetto/esperimento
4	Per via gerarchica
0	Altro

2.13. Domanda [open]

Cosa viene comunicato in merito alle variazioni apportate ai protocolli?

1	Le modifiche
2	Solo una notifica che "quel" protocollo è cambiato
0	Altro

2.14. Domanda [open]

Come vengono fissate/registrate le variazioni?

1	Si cambia fisicamente il protocollo (sostituzione)
2	Si trascrive la parte corretta e la parte originale del protocollo su un nuovo oggetto (storico)
0	Altro

3. Approfondimento

Questa parte dell'intervista cerca di definire logisticamente un esperimento. L'elicitazione viene affrontata in base alle seguenti dieci coordinate:

- 3.1 Figure
- 3.2 Tempo
- 3.3 Problemi
- 3.4 Collaborazioni
- 3.5 Spazio
- 3.6 Materiale
- 3.7 Comunicazione
- 3.8 Prodotti
- 3.9 Sicurezza/riservatezza
- 3.10 Strumentazione

3.1. Figure

Questa serie di domande servono ad inquadrare meglio quali sono gli stakeholder e in che ruolo partecipano all'esperimento.

3.1.1. Domanda [open]

Quali sono le figure coinvolte in un esperimento?

1	Ricercatori interni
2	Ricercatori esterni

3	Tecnici interni
4	Tecnici esterni
5	Operatori interni
6	Operatori esterni
7	Fornitori
8	Addetti ai servizi di Ente/Dipartimento/Laboratorio
0	Altro

3.1.2. Domanda [open]

Quali sono i *ruoli* coinvolti in un esperimento?

1	Responsabile dell'esperimento
2	Partecipanti
3	Osservatori
0	Altro

3.2 Tempo

Il fattore tempo negli esperimenti.

3.2.1 Domanda [y/n]

È sempre possibile definire a priori la durata complessiva di un esperimento?

1	Sì
2	No

3.2.1.1. Domanda [open]

Se no, perché?

0	Altro
---	-------

3.2.2. Domanda [y/n]

Negli esperimenti la cui durata è fondamentalmente determinata/bile, il tempo è l'unico fattore che indica il grado di avanzamento dell'esperimento?

1	Sì
2	No

3.2.2.1. Domanda [open]

Se no, quali sono gli altri fattori che possono definire lo stato di avanzamento di un esperimento?

0	Altro
---	-------

3.2.3. Domanda [open]

Come viene comunicato l'inizio di un esperimento?

1	Verbalmente/telefono
2	E-Mail ai partecipanti con le coordinate spazio/temporali
3	Appuntamento di agenda elettronica (Exchange, Notes, ecc)
4	Avviso in bacheca

0	Altro
---	-------

3.2.4. Domanda [y/n]

È possibile che alcune attività (*step*) procedano in parallelo?

1	Sì
2	No

3.2.5. Domanda [open]

Definisca il concetto di “sincronizzazione”.

0	Altro
---	-------

3.2.6. Domanda [y/n]

Gli *step* che procedono in parallelo, vengono verificati solo alla fine?

1	Sì
2	No

3.2.6.1. Domanda [open]

Se no, quali sono i criteri (*checkpoint*) che li riconducono al flusso dell'esperimento?

1	Tempo
2	Risultati prodotti
3	Oggetti prodotti
4	Dati prodotti
0	Altro

3.2.7. Domanda [y/n]

Esiste una corrispondenza tra una fase di un esperimento e un partecipante?

1	Sì
2	No

3.2.8. Domanda [y/n]

I partecipanti, rispetto a diversi esperimenti, si occupano del medesimo aspetto?

1	Sì
2	No

3.2.9. Domanda [open]

Come fanno i partecipanti a notificare la fine della loro attività?

1	Verbalmente/telefono
2	E-Mail ai partecipanti
3	Appuntamento di agenda elettronica (Exchange, Notes, ecc)
0	Altro

3.2.10. Domanda [open]

A chi notificano la fine della loro attività i partecipanti?

1	Responsabile dell'esperimento
2	Partecipanti
3	Osservatori
0	Altro

3.3. Problemi

Cosa accade se durante un esperimento/step si verificano dei problemi

3.3.1. Domanda [open]

Come definirebbe un problema?

1	Problema logistico (tensione elettrica, spazio occupato, spazio inaccessibile, strumenti mancanti/furto)
2	Problema tecnico (strumenti inadatti, logori/guasti, reagenti scaduti)
3	Problema di sicurezza (caduta di un contenitore infettivo/radioattivo, cappa guasta)
4	Problemi contingenti (donne incinte e radioattività, persona raffreddata/contaminazioni)
5	Problemi personali (assenza, malattia, dimenticanza, altro impegno pregresso/contingente)
0	Altro

3.3.2. Domanda [open]

Come fanno i partecipanti a notificare un problema occorso durante un'attività?

1	Verbalmente/telefono
2	E-Mail ai partecipanti
3	Modulo cartaceo apposito
4	Modulo elettronico apposito
0	Altro

3.3.3. Domanda [y/n]

L'occorrenza di problemi, determina un cambiamento nel flusso dell'esperimento?

1	Sì
2	No

3.3.4. Domanda [y/n]

Esiste una classificazione (anche informale) dei problemi occorsi/possibili e una serie di azioni associate?

1	Sì
2	No

3.3.4.1. Domanda [y/n]

Se sì, in base al problema occorso, cambia il destinatario della notifica?

1	Sì
2	No

3.4. Collaborazioni

In caso di collaborazioni, come cambia il normale flusso di lavoro.

3.4.1. Domanda [open]

In caso di collaborazioni con l'esterno, come viene stabilita la *paternità* di un esperimento (quando si collabora ad un esperimento e quando qualcuno esterno collabora ad un vostro esperimento)?

1	In base al responsabile dell'esperimento
2	In base al numero dei partecipanti/ente
3	In base al grado dei partecipanti
4	Non è importante indicarne la <i>paternità</i>
0	Altro

3.4.2. Domanda [y/n]

Le collaborazioni implicano ridiscussione/modifiche ai protocolli?

1	Sì
2	No

3.5. Spazio

Cerchiamo di censire gli spazi/ambienti coinvolti in un esperimento.

3.5.1. Domanda [open]

Dove vengono condotte le attività di un esperimento? (tutto nello stesso luogo, in luoghi diversi)

1	Stesso luogo
2	Luoghi diversi
0	Altro

3.5.2. Domanda [open]

Quali sono gli ambienti **coinvolti** in un esperimento?

1	Studio/sala riunioni
---	----------------------

2	Laboratorio/i
3	Magazzini
4	Camere calde/fredde
0	Altro

3.5.3. Domanda [open]

In quali di questi ambienti viene *utilizzato*, a vario titolo, il protocollo?

1	Studio/sala riunioni
2	Laboratorio/i
3	Magazzini
4	Camere calde/fredde
0	Altro

3.5.4. Domanda [open]

In quali di questi ambienti può essere *modificato*, a vario titolo, il protocollo?

1	Studio/sala riunioni
2	Laboratorio/i
3	Magazzini
4	Camere calde/fredde
0	Altro

3.5.5. Domanda [open]

Il protocollo viene portato in questi ambienti in *originale* (o in copia)?

1	Studio/sala riunioni
2	Laboratorio/i
3	Magazzini
4	Camere calde/fredde
0	Altro

3.5.6. Domanda [open]

In caso di copia, in che *modo/forma* viene effettuata?

1	Fotocopia
2	Ristampa
3	Copia parziale manuale
0	Altro

3.5.7. Domanda [open]

In caso di modifiche *in itinere*, queste vengono effettuate/appuntate sulla copia o sull'originale?

1	Originale
2	Copia

0	Altro
---	-------

3.5.7.1. Domanda [open]

In caso di modifiche sulla copia, *come* vengono riportate sull'originale?

1	Si cambia fisicamente il protocollo (sostituzione)
2	Si trascrive la parte corretta e la parte originale del protocollo su un nuovo oggetto (storico)
3	Si invalida il precedente
4	Si distrugge il precedente
0	Altro

3.6. Materiale

La gestione del materiale coinvolto negli esperimenti

3.6.1. Domanda [open]

Quale tipo di materiale viene utilizzato durante gli esperimenti?

1	Monouso
2	Biologico/tessutale
3	Reagenti, marcatori
4	Ghiaccio secco, CO ₂ , ...
5	Animali
0	Altro

3.6.2. Domanda [open]

Questo materiale è pronto all'uso o deve essere preparato *ad hoc*?

1	Pronto
2	Preparato <i>ad hoc</i>
0	Altro

3.6.3. Domanda [open]

La preparazione del materiale, fa parte dell'esperimento o viene delegata a terzi?

1	È parte dell'esperimento
2	Viene effettuata propedeuticamente
3	Viene ordinato
0	Altro

3.6.4. Domanda [open]

Se la preparazione del materiale fa parte dell'esperimento, come viene gestita?

1	Fa parte del protocollo
2	Viene deciso prima dell'esperimento
3	Viene ordinato per tempo

0	Altro
---	-------

3.6.4.1. Domanda [y/n]

Si comunica l'avvenuta preparazione/messa a disposizione?

1	Sì
2	No

3.6.4.2. Domanda [open]

A chi la si comunica?

1	Responsabile dell'esperimento
2	Partecipanti
3	Osservatori
0	Altro

3.6.4.3. Domanda [open]

Come la si comunica?

1	Verbalmente/telefono
2	E-Mail ai partecipanti
3	Modulo cartaceo apposito
4	Modulo elettronico apposito
0	Altro

3.6.4.4. Domanda [open]

Se è richiesta: a chi la si richiede?

0	Altro
---	-------

3.6.4.5. Domanda [open]

Come la si richiede?

1	Verbalmente/telefono
2	E-Mail ai partecipanti
3	Modulo cartaceo apposito
4	Modulo elettronico apposito
0	Altro

3.6.5. Domanda [open]

Controllo del materiale: come avviene?

1	Periodicamente
2	Prima dell'esperimento
3	Ognuno per quanto gli necessita
4	Apposito personale
0	Altro

3.6.6. Domanda [y/n]

È prevista una checklist specifica per alcuni/tutti i tipi di materiale?

1	Sì
2	No

3.6.7. Domanda [open]

Quale?

1	Monouso
2	Biologico/tessutale
3	Reagenti, marcatori
4	Ghiaccio secco, CO ₂ ,...
0	Altro

3.6.8. Domanda [open]

Il risultato della checklist incide sull'andamento dell'esperimento?

1	Sì
2	No

3.7. Comunicazione

Come avviene e per quali motivi avviene la comunicazione tra stakeholder.

3.7.1. Domanda [open]

Come comunicano tra loro i partecipanti?

1	Verbalmente/riunione/telefono
2	E-Mail ai partecipanti
3	Modulo cartaceo apposito
4	Modulo elettronico apposito
0	Altro

3.7.2. Domanda [open]

Che tipo di comunicazioni avvengono tra i partecipanti (assenze, problemi, stato di avanzamento, note operative, osservazioni, altro)?

1	Assenze
2	Problemi
3	Stato di avanzamento
4	Note operative
5	Osservazioni
6	Memo
0	Altro

3.8. Prodotti

Cosa produce un esperimento.

3.8.1. Domanda [open]

Quali sono i prodotti di un esperimento?

1	Dati
2	Figure/grafici/foto/lastre
3	Materiale
4	Note operative
5	Osservazioni
6	Memo
0	Altro

3.8.2. Domanda [open]

Come vengono gestiti?

1	Verbalmente/telefono
2	E-Mail ai partecipanti
3	Modulo cartaceo apposito
4	Modulo elettronico apposito
5	Integrazione del protocollo
6	Allegati al protocollo
0	Altro

3.8.3. Domanda [open]

Chi gestisce questi “prodotti” (ognuno per sé, cartella condivisa, aggiunta a protocollo, altro)

1	Confrontati periodicamente
2	Chiunque capiti
3	Ognuno per la sua parte
4	Apposito personale
0	Altro

3.8.4. Domanda [open]

I dati relativi all’esperimento, seguono un formato standard o sono caratteristici del gruppo di lavoro?

1	Standard <i>de facto</i>
2	Standard internazionale
3	Standard del gruppo di lavoro/ente/dipartimento/laboratorio
4	Modulo elettronico apposito
0	Altro

3.8.5. Domanda [open]

I dati vengono *redatti* su moduli standard o su moduli approntati *ad hoc*?

1	Standard <i>de facto</i>
2	Standard internazionale
3	Standard del gruppo di lavoro/ente/dipartimento/laboratorio

4	Modulo elettronico apposito
0	Altro

3.8.6. Domanda [open]

In che forma vengono archiviati i dati?

1	Quaderno, quadernone
2	Cartellina
3	Quaderno ad anelli
4	File di word processor
5	File di spreadsheet
6	DB
7	DB autoprodotta (Access, FileMaker)
0	Altro

3.9. Sicurezza/riservatezza dei dati

Quanta e quale parte dei dati relativi agli esperimenti necessita di condizioni di classificazione o riservatezza.

3.9.1. Domanda [open]

Dove sono **conservati** i protocolli?

1	Studio/sala riunioni
2	Laboratorio/i
3	Magazzini
4	File di word processor
5	File di spreadsheet
6	DB
7	DB autoprodotta (Access, FileMaker)
0	Altro

3.9.2. Domanda [open]

Chi ha accesso ai protocolli?

1	Responsabile dell'esperimento
2	Partecipanti
3	Osservatori
4	Chiunque
0	Altro

3.9.3. Domanda [open]

Come viene controllato/gestito l'accesso ai protocolli?

1	Dal responsabile dell'esperimento
2	Con una Password

3	Chi ha la chiave ci accede
4	Non viene controllato/gestito
0	Altro

3.9.4. Domanda [open]

Dove sono conservati i dati/prodotti degli esperimenti?

1	Studio/sala riunioni
2	Laboratorio/i
3	Magazzini
4	File di word processor
5	File di spreadsheet
6	DB
7	DB autoprodotta (Access, FileMaker)
0	Altro

3.9.5. Domanda [y/n]

Esiste una classificazione dei questi dati/prodotti?

1	Sì
2	No

3.9.6. Domanda [open]

Esiste un classificazione in merito alla riservatezza di questi dati/prodotti?

1	Sì
2	No

3.9.7. Domanda [open]

La classificazione deriva da una regola interna al gruppo e/o da requisiti legislativi?

1	Standard de facto
2	Standard internazionale
3	Standard del gruppo di lavoro/ente/dipartimento/laboratorio
4	Legge/regolamento
0	Altro

3.9.8. Domanda [open]

Esiste un elenco di vincoli legislativi?

1	Sì
2	No

3.9.9. Domanda [open]

Come vengono attuati eventuali vincoli legislativi?

1	Checklist
2	Personale apposito
3	Buon senso
4	Formazione
5	Non vengono seguiti
0	Altro

3.9.10. Domanda [open]

Chi si fa carico di controllare/gestire i vincoli?

1	Responsabile dell'esperimento
2	Partecipanti
3	Chiunque
0	Altro

3.10. Strumentazione

Come viene gestita la strumentazione coinvolta negli esperimenti/step.

3.10.1. Domanda [a/b]

La strumentazione è sempre disponibile o parzialmente condivisa?

1	Disponibile
2	Condivisa

3.10.2. Domanda [y/n]

Quella condivisa deve essere prenotata?

1	Sì
2	No

3.10.3. Domanda [open]

Come avviene la prenotazione?

1	Verbalmente/riunione/telefono
2	E-Mail ai partecipanti
3	Modulo cartaceo apposito
4	Modulo elettronico apposito
0	Altro

3.10.4. Domanda [open]

Chi effettua la prenotazione?

1	Responsabile dell'esperimento
2	Partecipanti
3	Chiunque
0	Altro

3.10.5. Domanda [y/n]

L'esito della prenotazione deve essere notificato?

1	Sì
2	No

3.10.6 Domanda [open]

A chi deve essere notificato l'esito della prenotazione?

1	Responsabile dell'esperimento
2	Partecipanti
0	Altro

3.10.7. Domanda [y/n]

Prima dell'uso di uno strumento è prevista una checklist?

1	Sì
2	No

3.10.8. Domanda [y/n]

Alla fine dell'uso di uno strumento è prevista una checklist?

1	Sì
2	No

3.10.9. Domanda [open]

Se lo strumento ha bisogno di materiali, come vengono gestiti?

1	Verbalmente/riunione/telefono
2	E-Mail ai partecipanti
3	Modulo cartaceo apposito
4	Modulo elettronico apposito
0	Altro

3.10.10. Domanda [open]

Da chi vengono gestiti i materiali relativi a uno strumento?

1	Responsabile dell'esperimento
2	Partecipanti
3	Personale apposito
0	Altro

3.10.11. Domanda [y/n]

In merito ai materiali in uso ad uno strumento, sono necessarie notifiche (finito, usato in parte, usato in quantità x, ne resta una quantità y, ecc.)?

1	Sì
2	No

3.10.12. Domanda [open]

In merito ai materiali in uso ad uno strumento, viene notificato lo “stato” di:

1	Finito
2	Usato in parte
3	Usato in quantità x
4	Resta una quantità x
0	Altro

3.10.13. Domanda [y/n]

Queste notifiche avvengono in maniera standardizzata/predeterminata?

1	Sì
2	No

3.10.14. Domanda [y/n]

Esiste un responsabile per ogni strumento?

1	Sì
2	No

TABULAZIONE DELLE INTERVISTE

Si riporta il dato grezzo così come deriva dalle interviste (Tabella 12), trascrivendo i risultati e verificando solamente che laddove la risposta prevedesse già una serie di risposte presunte il numero di risposte a codice nullo (0 - Altro) non fosse particolarmente alto e non fosse comunque l'unica risposta.

In merito si noti che questo è stato il criterio adottato per mettere a punto le interviste; inoltre, malgrado una prima tornata di interviste sia stata scartata e il set di domande riviste, la domanda 3.2.5. è risultata comunque *completamente inutile*; è stata lasciata per evitare di dover risequenziare le domande (e quindi le risposte con evidenti difficoltà per la loro tabulazione), e per sottolineare come l'aspetto della *sincronizzazione* sia poco sentito in questo ambito.

Questo da un lato non deve far credere che la *competizione sulle risorse condivise* non sia un problema. Anzi si cerca di risolverla evitandola a monte e in genere conduce ad un problema bloccante per il flusso dell'esperimento.

D'altro canto conferma che nel dominio applicativo allo studio si tende a *sequenziare* le operazioni, e laddove non è possibile, a ricondurle al flusso dell'esperimento solo a posteriori o in presenza di appositi *checkpoint*.

Tabella 12. Tabulazione delle interviste

Domanda			Intervistato									
			0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	
1	1.1	[1..10]	7	8	8	8	10	8	8	7	9	
	1.2	[y/n]	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
	1.3	[1..10]	8	10	10	7	8	7	8	9	10	
2	2.1	[open]	1	2	1	1	1, 0	1	1	1	1	
	2.2	[open]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2.3	[open]	1	2	1	2	2	1	2	2, 0	2	
	2.4	[open]	1, 4	1, 4	1, 4	1, 3, 4	1	4	1, 4	1	1, 4	
	2.5	[open]	3	1	1	1	3	1	1	2	3	
	2.6	[open]	0	1	1	1	1, 0	0	1	1, 3	1	
	2.7	[open]	1,2	4	1,2	2	4	2	1,2	1,2	1	
	2.8	[open]	2, 5, 0	1, 3, 5	2, 5, 6	2, 3, 5, 6	2, 5, 6	2, 3, 5, 6	2, 4, 5	3, 5	3, 6	
	2.9	[open]	2, 0	5	2, 4	4	2, 4	2, 4	2, 3, 4, 5	1, 5	5, 0	
	2.10	[open]	1	2	1	1	2	1	2	2	1	
	2.11	[open]	0	1, 2	1	2, 0	1	1	2	1	1	
	2.12	[open]	-	1, 2	2	-	1	2	1, 2	1	1, 2	
	2.13	[open]	-	1	1, 2	1, 2	1	2	1, 2	2	1	
	2.14	[open]	1, 2	2	1	2	2	2	2	1, 2	2	
3	3.1	3.1.1	[open]	1, 3, 5	1, 3, 8	1, 3	1, 3, 5	1, 3, 5, 0	1	1, 3	1, 3	1, 3, 5, 0
	3.1.2	[open]	1, 2	1, 2	1	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	
	3.2	3.2.1	[y/n]	y	n	y	y	n	y	y	y	y
		3.2.1.1	[open]	-	0	-	-	0	-	-	-	-
		3.2.2	[y/n]	y	n	n	y	n	n	y	y	n
		3.2.2.1	[open]	-	0	0	0	0	0	-	-	0
		3.2.3	[open]	0	1	1, 0	1, 2	1	1	1, 2	1	1
		3.2.4	[y/n]	y	y	n	y	y	y	y	n	y
		3.2.5	[open]	-	-	-	-	-	-	-	-	-

segue

continua

Domanda			Intervistato								
			0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009
3.2.6		[y/n]	y	n	-	n	y	n	y	-	n
	3.2.6.1	[open]	4	2, 4	-	2	-	3, 4	-	-	4
3.2.7		[y/n]	y	y	n	n	n	n	y	n	n
3.2.8		[y/n]	n	n	n	y	y	y	y	y	y
3.2.9		[open]	0	2	1, 0	1, 2, 0	1	1	2, 0	1	1
3.2.10		[open]	1, 2	1	2	1, 2, 3	1, 2, 3	1	1, 2	1, 2	1
3.3	3.3.1	[open]	1, 2, 3, 4, 5, 0	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5, 0	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5, 0
	2.3.2	[open]	1, 0	1	3	1, 2	1	1	0	0	1, 2
	3.3.3	[y/n]	y, n	y	n	y	y	y, n	n	n	n
	3.3.4	[y/n]	y	y	y	y	y	y	y	n	n
	3.3.4.1	[y/n]	y	y	y	y	y	y	y	-	-
3.4	3.4.1	[open]	4	1	-	0	1, 0	1	1	1	0
	3.4.2	[y/n]	n	y	-	y	n	n	y	n	n
3.5	3.5.1	[open]	1	2	2	2	2	1, 2	2	1, 2	2
	3.5.2	[open]	1, 2, 3, 4, 0	1, 2, 3, 4, 0	1, 2	1, 2, 4	2, 4	1, 2, 4	1, 2	2, 4	1, 2, 3, 4, 0
	3.5.3	[open]	1, 2, 0	1, 2, 3, 4, 0	-	1, 2, 4	2, 4, 0	1, 2, 4	1, 2	2, 4	1, 2, 4, 0
	3.5.4	[open]	1, 2	1, 2, 3, 4, 0	1	1, 2, 4	2	1, 2	1, 2	2, 4	1, 2
	3.5.5	[open]	1, 2	1, 2, 3, 0	1, 2	1, 2, 4	2, 4	1, 2	1, 2	2, 4	1, 2, 3, 4, 0
	3.5.6	[open]	2, 3	1, 3	2	1, 3	-	2	1	1, 3	1, 2, 3
	3.5.7	[open]	2	2	-	1, 2	1	2	2	2	2
	3.5.7.1	[open]	2, 0	2, 3	2	2	-	2	2	2	2, 3
3.6	3.6.1	[open]	1, 2, 3, 4, 0	1, 2, 3, 4	2, 3	1, 2, 3, 4, 0	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4, 5
	3.6.2	[open]	1	1, 2	1	1, 2	1, 2	2	1	1, 2	2
	3.6.3	[open]	2, 0	1, 3	-	2	2	2	1, 2	2	1
	3.6.3.1	[open]	1, 0	1	-	1	-	-	1	-	2
	3.6.3.2	[y/n]	n	y	n	n	n	n	n	y	n
	3.6.3.3	[open]	-	2	-	-	-	-	-	2	-
	3.6.3.4	[open]	-	1	-	1, 2	-	1, 0	1	1	-
	3.6.3.5	[open]	0	-	-	-	-	0	-	-	0
	3.6.3.6	[open]	3, 0	1	-	0	-	1, 2, 4	-	-	3
	3.6.4	[open]	2, 0	1	0	1, 2	1, 0	0	2	0	1, 0
	3.6.5	[y/n]	y	n	y	n	y	y	y	n	n
	3.6.6	[open]	2, 3, 0	-	1, 2, 3, 4, 0	-	2, 3	2, 3, 0	2, 3	-	-
	3.6.7	[open]	y	-	y	n	y	y	n	-	n
3.7	3.7.1	[open]	1, 2	1, 2	1	1, 2, 4	1	1	1, 2	1	1
	3.7.2	[open]	1, 2, 3, 4, 5, 6, 0	2, 3, 5	3	3, 4	4	2, 3, 4	4	3, 4	2, 3, 4
3.8	3.8.1	[open]	1, 2, 3, 5	1, 2	1	1	1	1, 3	1	1	1
	3.8.2	[open]	5, 0	1, 2	2, 3, 4, 6	6	3	3, 4, 0	0	4	3, 4
	3.8.3	[open]	3	3	4	3, 0	1, 3	3	3	3	1, 3
	3.8.4	[open]	1, 2	1	1, 3	3	3	3	2, 3	3, 4	3
	3.8.5	[open]	2	3	1, 3	1	1	2	3	3, 4	1
	3.8.6	[open]	1, 3, 4, 5	0	6	1, 4, 5	1, 5	1, 4, 5	1, 4, 5	1, 5	1, 4, 5
3.9	3.9.1	[open]	2	1, 2	0	1	1, 2	4, 0	1	2	1
	3.9.2	[open]	4	4	1	4	4	4	4	4	4
	3.9.3	[open]	4	4	2, 3	4	4	4	4	4	4
	3.9.4	[open]	4, 0	0	1, 7	1	1, 2	0	1, 4, 5	0	1
	3.9.5	[y/n]	y	y	y	y	y	y	y	y	y

segue

continua

Domanda			Intervistato								
			0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009
3.9.6	[open]		n	y	y, n	y	n	n	y	n	n
3.9.7	[open]		1	3	4	3	3	3	4	3	1
3.9.8	[y/n]		n	n	y	y	1	n	y	n	n
3.9.9	[open]		-	-	2	3	3	4	2	-	-
3.9.10	[open]		-	-	1	1	1	2	1	-	-
3.10 3.10.1	[a/b]		1	1, 2	1	1, 2	2	1, 2	2	1, 2	2
3.10.2	[y/n]		y	1	-	y	1	y	y	1	y
3.10.3	[open]		0	3	-	3	3	3	3, 0	3	1, 3
3.10.4	[open]		3	3	-	3	2	2	2, 3	2	3
3.10.5	[y/n]		n	y	-	n	y	n	y	n	y
3.10.6	[open]		-	1,2	-	-	2	-	2	-	2
3.10.7	[y/n]		y	n	y	y	y	y	y	y	y
3.10.8	[y/n]		y	n	n	y	y	y	y	y	y
3.10.9	[open]		1, 3	-	0	0	0	3	0	0	2
3.10.10	[open]		2, 3	3	2	2	1	3	3	1	3
3.10.11	[y/n]		n	n	y	y	y	y	y	y	y
3.10.12	[open]		-	-	1, 2, 3, 4, 0	1, 4	-	1	1	1, 4	4
3.10.13	[y/n]		-	-	y	n	n	y	n	n	n
3.10.14	[y/n]		y	y	y	y	y	y	y	y	y
Retrospectiva	[1..10]		8	8	8	8	9	8	8	8	9
			0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009

ICONOGRAFIA

Il materiale iconografico è usato nei termini del *fair use* e per fini didattici; per il resto, e per quanto non esplicitamente menzionato anche all'interno del testo, si intende reprografia originale dell'autore. Vengono di seguito riportati i *disclaimer* obbligatori per l'uso, imposti dagli autori:

Artua Design Studios (<http://www.artua.com/>)

Artua Design Studio

32 Zhelyabova st.,

Office 21, Simferopol, 95011, Ukraine

Copyright © 2002—2010 Artua Design Studios

“Mac OS X style icons“

The set is free and intended for non commercial usage.

Laurent Baumann (<http://lbaumann.com/>)

The set is free and intended for non commercial usage.

Oliver Widder (<http://www.geekandpoke.com/>)

© Oliver Widder 2009 - Immagine da

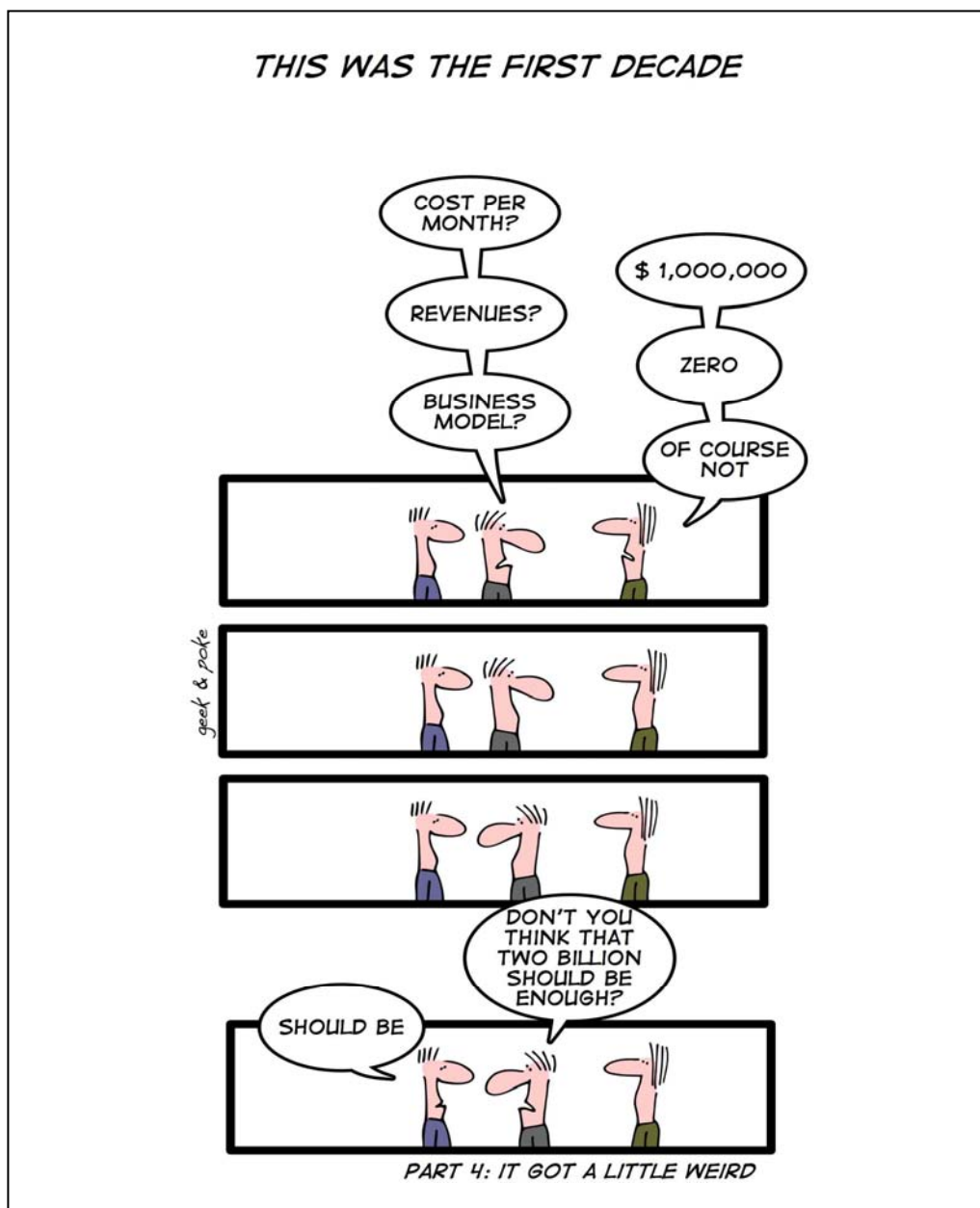
<http://geekandpoke.typepad.com/geekandpoke/2009/12/the-geek-and-the-user-part-2.html>

© Oliver Widder 2009 - Immagine da

<http://geekandpoke.typepad.com/geekandpoke/2009/12/this-was-the-first-decade-part-4.html>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivs 2.0 License.

GERBIL potrebbe essere realizzato se opportunamente finanziato. In passato l'informatica dell'ISS ha dimostrato di poter provvedere alle necessità con costi contenuti e largo uso di risorse interne. Ma se questo progetto vuole avere successo deve coinvolgere altri enti e quindi richiede risorse non comunemente disponibili. Non si tratterebbe di un finanziamento a fronte di un'idea, come ben sintetizzato in Figura 65, ma conseguente a tutti i passi di RM, design e analitici espressi in questo lavoro.



© Oliver Widder 2009 - Immagine da <http://geekandpoke.typepad.com/geekandpoke/2009/12/this-was-the-first-decade-part-4.html>. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivs 2.0 License

Figura 65. GERBIL e la bolla del Web 2.0™

BIBLIOGRAFIA

1. Faralli C, Ferrari M, Guderzo S, Deodati S, Bertini P, Boscarol M, *et al.* *Il processo di comunicazione istituzionale attraverso tecnologie web - Il caso del sito 3.0 dell'ISS*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2005 (Rapporti ISTISAN 05/44).
2. Bolchini D, Paolini P, Randazzo G. (Ed). *Adding Hypermedia Requirements to Goal-Driven Analysis*. Proceedings of the 11th IEEE International Conference on Requirements Engineering (RE'03); Monterey Bay, California, USA: IEEE Computer Society Washington, DC, USA; 2003.
3. Young RR. *Effective Requirements Practices* Boston: Addison-Wesley Professional; 2001.
4. Negroponte N. *Essere digitali*. 1 ed. Milano: Sperling & Kupfer Editori; 1995.
5. Gantt HL. *Work, Wages and Profit*. New York: The Engineering Magazine; 1910. Republished as *Work, Wages and Profits*. Easton, Pennsylvania: Hive Publishing Company; 1974.
6. Faralli C, Ferrari M, Guderzo S, Deodati S, Didomenicantonio M, Attaianesi E, *et al.* *Valutazione di accessibilità dei siti web: il processo operativo dell'Istituto Superiore di Sanità*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2008 (Rapporti ISTISAN 08/31).
7. Boscarol M. *Ecologia dei siti web*. 1 ed. Milano: Hops Libri - Tecniche Nuove SpA; 2003.

*Stampato da Tipografia Facciotti srl
Vicolo Pian Due Torri 74, 00146 Roma*

Roma, ottobre-dicembre 2011 (n. 4) 13° Suppl.