



UNIVERSITÀ DI PISA

Corso di Laurea in Informatica Umanistica

RELAZIONE

**Comunicazione e Progetti di ricerca: una
soluzione CMS per HMR**

Candidato: *Emanuele Lenzi*

Relatore: *Giovanni Cignoni*

Correlatore: *Simona Turbanti*

Anno Accademico 2017-2018

Indice

1. Il contesto.....	4
1.1. Esigenze di comunicazione dei progetti di ricerca.....	4
1.1.1. La nascita della diffusione scientifica.....	5
1.1.2. Tipi di pubblico.....	6
1.1.3. Piano di comunicazione.....	7
1.1.4. Linguaggio e canali di comunicazione.....	8
1.1.5. Strategia di comunicazione.....	9
1.2. Progetto HMR.....	11
1.2.1. HMR e le sue esigenze di comunicazione.....	11
1.2.2. Struttura del sito web di HMR.....	12
1.2.3. Nuovo piano di comunicazione di HMR.....	13
1.3. Cosa è un CMS.....	13
1.3.1. Funzionalità di un CMS.....	14
1.4. Perché un CMS dedicato per HMR.....	15
1.5. Confronto con altre soluzioni, e.g. WordPress.....	16
2. La specifica dei requisiti.....	19
2.1. Scopo dell'analisi.....	19
2.1.1. Obiettivo dell'analisi.....	19
2.1.2. Definizioni, acronimi e abbreviazioni.....	19
2.2. Descrizione generale.....	20
2.2.1. Contesto logico del prodotto.....	20
2.2.2. Struttura file e cartelle.....	21
2.2.3. L'avvenimento.....	21
2.2.4. Lo stato degli avvenimenti.....	22
2.2.5. La struttura dell'interfaccia.....	23
2.2.6. Pagine dedicate.....	23
2.3. Requisiti di interfaccia.....	24
2.3.1. Interfaccia utente.....	24
2.3.2. Interfaccia software.....	24
2.3.3. Interfaccia di comunicazione.....	24
2.4. Requisiti funzionali.....	24
2.4.1. Creazione e modifica dell'avvenimento.....	24
2.4.2. Persone ed autori.....	25
2.4.3. Le sezioni della pagina di editing.....	26
2.4.4. Sezione generale.....	26
2.4.5. Sezione per pagina dedicata.....	27
2.4.6. Sezione per avvenimenti in evidenza.....	27
2.4.7. Sezione per la cronologia.....	28
2.4.8. Sezione per gli eventi.....	28
2.4.9. Sezione per la documentazione.....	28
2.4.10. Funzioni utili.....	29

2.4.11.Funzionalità per scrivere HTML.....	30
2.5.Requisiti di prestazione.....	30
2.6.Vincoli di progetto.....	30
2.6.1.Grafica.....	30
2.6.2.Piattaforma.....	30
3.La realizzazione.....	31
3.1.Architettura generale.....	31
3.1.1.Strumenti utilizzati.....	32
3.1.2.Files PHP.....	32
3.1.3.Files JS.....	32
3.1.4.Dipendenze con altri progetti.....	33
3.2.Schema del database.....	33
3.3.Le tabelle.....	33
3.3.1.Happenings.....	34
3.3.2.People.....	34
3.3.3.Highlights.....	34
3.3.4.DedicatedPages.....	35
3.3.5.Cronos.....	35
3.3.6.Events.....	35
3.3.7.Biblios.....	36
3.3.8.DocLinks.....	36
3.3.9.BiblioLinks.....	36
3.3.10.HappeningPeople.....	36
3.3.11.DedicatedPagePeople.....	37
3.3.12.CronoPeople.....	37
3.3.13.EventPeople.....	37
3.3.14.BiblioAuthors.....	37
3.4.Verifica e validazione.....	37
4.Conclusioni.....	39
4.1.Sviluppi futuri.....	39
5.Bibliografia.....	41
6.Sitografia.....	42

Introduzione

La comunicazione dei risultati di un progetto di ricerca è un obiettivo fondamentale per un ricercatore. Per alcuni progetti, un piano di comunicazione efficiente ha lo scopo di convincere dell'utilità dei propri studi così da ottenere finanziamenti. Per altri, comunicare non rappresenta l'esigenza di ricevere fondi, ma è il vero e proprio obiettivo. Nel piano, acquisisce una grande importanza la scelta del pubblico: può essere privilegiata una comunicazione più ristretta fra colleghi, o una comunicazione più ampia, andando a coinvolgere la “massa” generale delle persone.

In questa tesi è stata progettata e realizzata l'infrastruttura di un sito web ed è stato sviluppato un CMS dedicato per soddisfare le esigenze di comunicazione di un particolare progetto: Hackerando la Macchina Ridotta (HMR). Questo è un progetto di ricerca sulla storia dell'informatica che ha come fine quella di studiare le storie e le tecnologie dei primi calcolatori (italiani in particolare) e di raccontarle in maniera corretta ad un pubblico più ampio possibile. Le notizie sugli eventi organizzati venivano diffuse tramite un vecchio sito web statico.

Il CMS realizzato permette di pubblicare e di gestire i contenuti del progetto sul nuovo sito in modo da comunicarli al suo pubblico. Fornisce la piattaforma applicativa che soddisfa tutte le sole esigenze di HMR.

Il primo capitolo tratterà il contesto generale in cui si inserisce il lavoro di tesi, che è quello del mondo della comunicazione dei progetti di ricerca e dei CMS; in particolare verrà motivata la scelta per HMR di un CMS dedicato.

Il secondo capitolo tratterà della specifica dei requisiti: verranno analizzate in dettaglio le esigenze del progetto e quindi le funzionalità richieste all'applicazione.

Il terzo ed ultimo capitolo tratterà della fase di realizzazione dell'applicazione: saranno spiegati l'architettura generale dell'applicazione, lo schema del database, e la sua validazione.

1. Il contesto

Il contesto in cui si inserisce l'applicazione del progetto ha 2 aspetti fondamentali: la comunicazione dei progetti di ricerca e, come classi di applicazione, i CMS; il capitolo seguente, da un lato spiega brevemente cosa sono i CMS, dandone una definizione e spiegandone i meccanismi e le caratteristiche principali.

Dall'altro, spiega i punti fondamentali su cui si basa la comunicazione tra ricercatore e pubblico, al fine di avere un'idea di come la diffusione delle informazioni di progetto sia un aspetto importante e non trascurabile della ricerca.

1.1. Esigenze di comunicazione dei progetti di ricerca

Una delle esigenze fondamentali per un ricercatore è quella di comunicare i risultati del suo progetto di ricerca al pubblico. E' infatti grazie a questo che la ricerca riesce a trovare il sostegno morale e i finanziamenti necessari per continuare a svilupparsi nel tempo (Carrada 2005, p. 41).

Un progetto di ricerca può avere diversi tipi di pubblico da raggiungere mediante la comunicazione, che diventa quindi in questo caso uno strumento di soddisfazione personale, utile per far conoscere alla gente i risultati delle proprie ambiziose ricerche; diventa anche un mezzo per aiutare gli studenti a comprendere concetti ostici e per informare altri ricercatori, ignari del nostro campo di studi, delle proprie attività; ma, in primis, diventa uno strumento per *convincere il pubblico* che i risultati dei propri progetti li riguardano direttamente e che potrebbero influire positivamente nelle loro vite, ottenendo così consenso e, soprattutto, finanziamenti.

La ricerca può contare su fondi ricavati da finanziamenti privati là dove ci sono interessi a breve termine. Un esempio sono le industrie farmaceutiche che investono tanto privatamente nella ricerca proprio per il bisogno costante e tempestivo di nuovi farmaci. Oppure anche in alcuni campi particolari che sono capaci di richiamare l'attenzione e la sensibilità del pubblico come quello della ricerca medica: un esempio molto conosciuto è l'evento di Theleton.

Fatta eccezione per questi casi, in Italia la ricerca si avvale soprattutto di finanziamenti pubblici, ricavati dai fondi europei o statali (Montanaro e Torrini

2014, pp.7-8). Questi vanno “conquistati” mediante un attento piano di comunicazione, che viene molto spesso richiesto anche nei bandi di finanziamento dei progetti stessi.

Eventi come gli Open day della ricerca (unipi, sito web) o la Notte europea dei ricercatori (nottedeiricercatori, sito web) vengono organizzati dalle Università proprio per raggiungere questo obiettivo: da una parte trasmettono informazioni scientifiche alla gente per renderla partecipe dei propri studi; dall'altra, tendono a rendere evidente come i fondi pubblici spesi per la ricerca non siano soldi sprecati.

1.1.1. La nascita della diffusione scientifica

La diffusione al pubblico dei risultati delle proprie ricerche era già un obiettivo del XVI secolo, quando Heinrich Cornelius Agrippa di Nettesheim, astrologo e alchimista tedesco del 1500, parla di un congegno per proiettare messaggi sulla superficie lunare in modo da facilitare la comunicazione (J. Gorman 2002).

Un avvenimento importante fu l'invenzione della stampa. Grazie a questa, il sapere scientifico ebbe una diffusione più ampia attraverso i libri. La stampa modificò il ruolo di chi scriveva i testi, concependo un novo modo di “studiare la scienza”: dava la possibilità di dedicarsi allo studio di un testo senza perdere tempo a caricare il manoscritto originale, magari corrotto, di altre opere con cui confrontarlo. I primi testi scientifici furono stampati nel 1471 a Norimberga dall'astronomo Johann Müller di Königsberg, che mirava a diffondere opere astronomiche e matematiche come l'Almagesto e la Geografia di Tolomeo o le Coniche di Apollonio.

Là dove la spiegazione di teoremi o di sistemi di coordinate poteva risultare difficile, venivano in aiuto le illustrazioni grafiche, che erano stampate con l'ausilio di matrici di legno o ferro. L'importanza della comunicazione attraverso le immagini era già considerato un fattore essenziale nella prima metà del XVI secolo: il botanico Leonhart Fuchs, parlando a proposito dei disegni di piante nei suoi libri, diceva che “le cose che vengono presentate all'occhio e dipinte su pannelli si fissano di più nella mente di quelle descritte a semplici parole”.

Oltre alla nascita della stampa, si assiste ad un altro fenomeno tra il XVI e il XVII secolo che contribuì alla diffusione scientifica tra studiosi e che costituiva una fonte di notizie dotte: lo scambio di lettere tra scienziati che si aggiornavano sui propri studi. Un esempio è il messaggio inviato da Galilei a Kepler in cui affermava di aver visto il pianeta più alto con tre corpi, riferendosi alla scoperta di Saturno.

Proprio grazie alla diffusione di libri stampati e alle informazioni ricavate dalle notizie scambiate tra cerchie erudite di studiosi, nascono le pubblicazioni sui giornali. La prima pubblicazione dedicata alla filosofia naturale fu quella del filosofo Oldenburg nel 1665 nella rivista “Philosophical Transactions”, pubblicato in inglese e non in latino, e che riportava i resoconti di varie ricerche scientifiche.

1.1.2. Tipi di pubblico

Possiamo riconoscere diversi tipi di pubblico a cui sono rivolti i risultati dei progetti di ricerca. L'obiettivo di un ricercatore è quello di individuare il proprio target di pubblico e di raggiungere tutte le persone appartenenti al target attraverso un'attenta strategia di comunicazione. Una volta individuato il proprio pubblico, i ricercatori devono imparare a conoscerlo; devono rendersi conto del loro livello culturale, al fine di divulgargli le notizie nel modo migliore possibile (Antonini 1994, p.18).

Le categorie di pubblico all'interno del target si articolano su più livelli: possiamo riconoscere un pubblico specializzato, uno più generale, e gli sponsor.

La comunicazione verso un pubblico specializzato è tipica dei progetti di ricerca che hanno interesse a comunicare le informazioni ad una cerchia ristretta di persone. E' una comunicazione fra specialisti, costituiti dai ricercatori e dagli studenti:

- i ricercatori: è quel pubblico costituito dai ricercatori. Condividere le informazioni derivate dai nostri progetti ai colleghi è utile, da una parte, per contribuire al progresso scientifico; dall'altra, per una questione di “posizionamento”, instaurando così anche un rapporto di sana competition;

- gli studenti: è il pubblico costituito dagli studenti che ha come obiettivo quello di lavorare nel settore di ricerca. Vedranno le informazioni dei progetti come utili ai loro studi.

La comunicazione verso un pubblico di massa è tipica dei progetti di ricerca che hanno interesse a comunicare le informazioni ad una cerchia più aperta di persone. Non è quindi una comunicazione tra specialisti. Questo tipo di pubblico si divide in:

- gente incuriosita: è il pubblico costituito da quelle persone che sono interessate al nostro progetto, che si documentano costantemente e che quindi risultano essere più informate sull'argomento rispetto al resto della gente;
- gente non incuriosita: è il pubblico costituito da quelle persone che hanno solo un leggero interesse a conoscere i risultati delle nostre ricerche. In questo caso bisogna rendere le notizie interessanti. “Non è il pubblico che si deve interessare alla scienza, ma è la scienza che deve cercare di rendersi interessante agli occhi del pubblico” (Carrada 2005, p.42).

Gli sponsor in fine sono un pubblico strategico costituito da gruppi di persone utili per sponsorizzare e finanziare le ricerche. In questo caso la comunicazione col pubblico è importante per rendere conto allo sponsor di come è stato utilizzato il fondo al fine di farsi sponsorizzare di nuovo. Inoltre si potrà cercare di convincere a partecipare al nostro progetto anche altri potenziali sponsor oltre a quello già coinvolto.

1.1.3. Piano di comunicazione

Molto spesso lo sponsor, prima di sponsorizzare un progetto, può richiedere un piano di comunicazione, in cui vengono definiti mezzi e sistemi che si mettono a disposizione per divulgare i risultati delle proprie ricerche al pubblico: tramite questo, lo sponsor verrà a conoscenza della visibilità che otterrà sponsorizzando un certo progetto.

Un esempio è il piano di comunicazione del CNR (piano comunicazione CNR, 2006) che, ad esempio, si pone come obiettivi:

- l'informazione ai mezzi di comunicazione di massa;
- la comunicazione esterna rivolta ai cittadini, alle collettività e ad altri enti;
- la comunicazione interna realizzata nell'ambito di ciascun ente.

Poi in genere, vengono descritti gli strumenti: possono essere intere aree dedicate alla comunicazione scientifica, i cui addetti si occupano della diffusione e valorizzazione delle ricerche specificando se a livello nazionale, internazionale, o entrambi; allo sviluppo di progetti didattici dedicati agli studenti delle scuole pubbliche o alla collaborazione con programmi televisivi nella realizzazione di filmati informativi.

Un altro strumento utile da citare nel documento è l'area editoria, grazie alla quale è possibile divulgare le notizie attraverso la pubblicazione di articoli scientifici o monografie.

1.1.4. Linguaggio e canali di comunicazione

Un modo pratico per divulgare i risultati di un progetto e per catturare l'attenzione del pubblico è quello di trasformare una *comunicazione fra specialisti*, che si applicano per comprendere le novità di ciò che già gli interessa, in una *comunicazione pubblica*, in cui l'ascoltatore non ha motivo di sforzarsi di capire concetti per lui inutili e noiosi, ed ha quindi bisogno di essere conquistato. (Carrada 2005, pp.43-48).

Già nel 1551, il letterato Alessandro Piccolomini aveva sottolineato l'importanza di diffondere la conoscenza scientifica alla maggior parte del popolo, e non solo ad un élite (J. Gorman 2002). Nella sua opera "La prima parte della filosofia naturale" parlava di quanto fosse essenziale pubblicare i trattati filosofici in volgare e non più in latino, al fine di coinvolgere un numero più elevato di persone.

Una delle cose da fare per ottenere una comunicazione pubblica è rendere le notizie il più appetibili possibile, andando a toccare delle tematiche più o meno inerenti ai nostri studi che sono già di interesse pubblico e che riguardano la vita di tutti (ad esempio notizie sui terremoti o sull'effetto serra, a cui tutti pongono un occhio di riguardo).

Un altro tassello fondamentale per rendere interessanti le notizie di un progetto di ricerca è quello di far leva sulle *emozioni* degli ascoltatori. Un bravo ricercatore è anche in grado di comunicare emozioni evitando inoltre il rischio di trasformare il suo messaggio in un prodotto da marketing.

Questi stratagemmi dipendono molto però dal tipo di progetto che si sta svolgendo in quanto sono entrambi legati alle tematiche e ai contenuti. Altri tipi di progetti che non trattano questi argomenti, per essere divulgati alla massa, devono concentrarsi su altro, come per esempio il linguaggio da utilizzare.

Questo non dovrebbe essere il linguaggio difficile e impersonale tipico dei testi scientifici, ma uno chiaro, semplice da comprendere, con periodi brevi, senza una complessa coordinazione e senza quei tecnicismi che contraddistinguono i linguaggi specialistici. Per quanto riguarda il lessico, le parole usate dal divulgatore devono far parte del bagaglio linguistico comune della massa generale delle persone. (Italiaxlascienza, sito web).

A seconda del linguaggio utilizzato, e quindi del tipo di pubblico che si vuole coinvolgere, è possibile usufruire di diversi canali di comunicazione. Alcuni dei principali canali per diffondere i progetti di ricerca ad un pubblico più vasto sono costituiti dai media che offrono diversi approcci alla divulgazione scientifica: questi sono ad esempio la televisione con i programmi televisivi di taglio educativo o le notizie date nei telegiornali; i giornali e i quotidiani per quanto riguarda le notizie scritte; la diffuse di informazioni tramite siti web o social network su internet.

Altri canali coinvolgono invece una cerchia più ristretta di pubblico, che va dai colleghi ricercatori alle sole persone interessate: si parla di stampa specializzata, articoli e riviste scientifiche reperibili su giornali cartacei o in rete, spesso scaricabili liberamente, ma molte volte anche a pagamento. (Alberto Graziani, p.11).

1.1.5. Strategia di comunicazione

Visto che trasmettere informazioni al pubblico ha un ruolo così importante, prima di iniziare a comunicare i risultati di un progetto, è opportuno definire una

strategia di comunicazione. Esiste un documento standard (Communicating EU research and innovation guidance for project participants, 2014) per progetti che hanno grandi finanziamenti, che stabilisce le buone norme per comunicare i loro risultati alla comunità Europea, da cui si può prendere spunto anche per divulgare al pubblico i nostri lavori di ricerca.

Innanzitutto bisogna fare in modo che l'elemento comunicativo coinvolga tutto il team partecipante al progetto: tutti devono essere in grado di comunicare. Eventualmente si dovrebbero includere nel team delle figure professionali che si occupino di comunicati stampa, di progettazione grafica, della manutenzione di siti web e di altri compiti legati alla comunicazione con il pubblico. Inoltre deve essere assicurata la continuità nel tempo: le informazioni non devono essere perdute una volta terminato il progetto di ricerca, ma devono continuare ad essere divulgate.

Una volta stabiliti questi criteri iniziali, si passa a definire gli obiettivi che vogliamo raggiungere attraverso la comunicazione, domandandoci quali cambiamenti dovrebbero suscitare le nostre parole nel pubblico di destinazione: in particolare se vogliamo influenzare le decisioni delle lobby, o magari delle persone che siano in grado di garantire che i risultati della nostra ricerca diventino oggetto di produzione (per esempio, l'innovazione di un motore automobilistico deve essere messo a conoscenza delle case automobilistiche, perchè sono queste che lo metteranno in produzione).

Il piano definisce questo tipo di pubblico a cui comunicare le notizie: un pubblico che deve essere ben definito. In particolare, rientrano nel giusto target chi può contribuire al lavoro del progetto, come i colleghi ricercatori o il team di ricerca in generale; le persone che dimostrano un interesse verso i nostri studi; chi non è direttamente coinvolto nel progetto, ma ha comunque degli interessi, come gli sponsor. Bisogna poi pensare a quale tipo di pubblico ci vogliamo rivolgere a livello geografico: se prendere in considerazione quello locale, quello regionale, nazionale o europeo. Le ultime cose da stabilire sono la scelta del messaggio da comunicare e dei mezzi attraverso cui divulgarlo.

1.2. Progetto HMR

HMR (Hakerando la macchina ridotta) è un progetto di ricerca che ha lo scopo di recuperare e raccontare le storie e le tecnologie dei primi calcolatori, italiani in particolare.

Oltre “alla ricerca d’archivio, allo studio dei manufatti e alla raccolta di testimonianze, HMR aggiunge l’uso dell’informatica di oggi in più declinazioni: dal rigore hacker con cui interpretare i fatti partendo dalla piena comprensione delle tecnologie in gioco, alla simulazione software per ricostruire virtualmente e mostrare in funzione le macchine del passato, all’uso di tecniche di gestione della conoscenza per la catalogazione delle collezioni museali” (HMR, sito web).

La comunicazione al pubblico dei propri risultati di ricerca è un obiettivo di HMR motivato dall’ormai inevitabile interferenza del “digitale” con il quotidiano di tutti.

HMR ha realizzato mostre, allestimenti, eventi e attività didattiche, spesso in collaborazione con l’Università di Pisa, al Museo degli Strumenti per il Calcolo, principalmente, ma anche al Museo della Grafica e alla Gipsoteca di Arte Antica. Per citare alcune sedi non pisane: All About Apple di Savona, Museo Tecnico Navale della Spezia, Festival della Scienza di Genova, A Bit of History a Torino, Vintage Computer Festival a Monaco.

HMR è anche un progetto di comunicazione per narrare la storia dell’informatica senza le semplificazioni, le esagerazioni e i personaggi mito tipici del giornalismo e della saggistica di cassetta. Diverse sono le esperienze realizzate per raggiungere un pubblico più ampio possibile: ad esempio con la didattica (Cignoni e Gadducci 2013); con gli articoli online (Cignoni e Colosimo 2017) e con eventi organizzati (Cignoni 2017).

1.2.1. HMR e le sue esigenze di comunicazione

HMR è un progetto di ricerca che ha finanziamenti molto scarsi e non continui e che va avanti grazie al contributo delle persone interessate e degli studenti coinvolti. Nonostante queste poche risorse a disposizione, HMR ha delle esigenze di comunicazione verso un vasto pubblico molto forti; essendo un progetto di

storia e avendo fra i suoi obiettivi quello di raccontare la storia dell'informatica in maniera corretta, predilige una comunicazione ad ampio raggio, volendo coinvolgere un vasto pubblico oltre che una cerchia ristretta di persone del settore (HMR, sito web).

1.2.2. Struttura del sito web di HMR

Fino ad oggi la comunicazione su internet del progetto HMR era affidata esclusivamente al sito web che ha questa struttura (HMR, sito web):

- ha una pagina index in cui sono messe in evidenza le notizie riguardo eventi organizzati o informazioni da comunicare al pubblico;
- ha una pagina che riporta tutti gli eventi accaduti raggruppati per anno, con gli eventuali link ai riferimenti. Questi possono essere interventi, seminari, mostre o allestimenti;
- ha una pagina per i riferimenti divisi in articoli, pubblicazioni, interventi seminari o presentazioni, e documenti di progetto, con i link relativi ai files presenti nel server o a siti esterni, organizzati in liste numerate in ordine decrescente;
- ha una pagina che riporta le persone da ringraziare che hanno collaborato al progetto;
- ha una pagina relativa al corso di Storia dell'Informatica;
- ha numerose pagine dedicate a eventi (e.g. NVV: le notti dei vecchi videogiochi) o sottoprogetti particolari (e.g. CHKB o Ricostruzioni).

La riga riportata (tab 1) è il risultato totale di una tabella che calcola la dimensione dei file HTML, il numero delle immagini, dei PDF, dei link, dei contenuti multimediali e dei file zip per ogni pagina HTML del vecchio sito web di HMR (contents of HMR web site, 2017).

Tabella 1: totale contenuti di HMR

HTML in KB	Link	PDF	Multimedia	Zip	Img
698,8	779	405	13	6	241

1.2.3. Nuovo piano di comunicazione di HMR

Fino ad ora il piano di comunicazione di HMR consisteva nel vecchio sito web statico dove si comunicavano al pubblico gli eventi che di volta in volta venivano organizzati. Oltre al sito, la comunicazione degli eventi, quando venivano svolti in collaborazione con altre istituzioni, era affidata agli uffici stampa di quelle istituzioni. Per esempio, le pubblicazioni su Unipi News erano scritte nei comunicati stampa dell'università di Pisa (HMR, sito web).

Il nuovo piano di comunicazione prevede la presenza delle notizie di HMR sui social network al fine di divulgarle ad un pubblico più ampio. Per ottenerla, deve essere attivato un sito web dinamico, che è lo strumento che permetterà di avere sotto gestione la pubblicazione delle notizie sui social network con il meno dispendio possibile di risorse.

Questa tesi si inserisce proprio in questo contesto: ha l'obiettivo di progettare e realizzare l'infrastruttura del nuovo sito web mantenendo la struttura e i contenuti di quello vecchio e di costruire un'applicazione che sia in grado di gestire le notizie: il CMS dedicato per HMR permette di scrivere le informazioni da comunicare al pubblico sul nuovo sito web, seguendo la nuova infrastruttura. Prossimamente permetterà anche gli agganci ai social network.

I punti principali del piano di comunicazione sono riassunti in questa lista:

1. mantenere la struttura del sito web originale;
2. gestione degli avvenimenti di progetto in modo rapido e preciso;
3. possibilità di avere pagine fatte a mano avendo stili e parti del sito web già pronti all'uso;
4. integrazione con i social network.

1.3. Cosa è un CMS

un CMS (Content Management System) “è uno strumento software, installato su un server web, il cui compito è facilitare la gestione dei contenuti di siti web, svincolando il webmaster da conoscenze tecniche specifiche di programmazione Web” (Wikipedia, voce Content Management System).

1.3.1. Funzionalità di un CMS

Una definizione più approfondita di CMS che ne spiega anche le funzionalità, si trova in uno studio di Paul Browning e Mike Lowndes: JISC TechWatch Report: Content Management Systems (Paul Browning e Mike Lowndes, 2001). Qui viene detto che un CMS non è realmente un prodotto. È un insieme di tecnologie che riguardano la creazione e la gestione di contenuti organizzati e che copre un ampio insieme di processi che consistono in diverse fasi (figura 1):

- una fase di authoring, che riguarda la creazione di nuovi contenuti da parte delle persone all'interno di un ambiente autorizzato, accessibile ad esempio da pannello di controllo tramite un'autenticazione;
- una fase di workflow, che consiste nella gestione del flusso dei contenuti in un'organizzazione lavorativa. Il CMS può così essere usato come piattaforma collaborativa per permettere a più utenti di creare e modificare o commentare contemporaneamente i contenuti creando ad esempio una bozza e revisionandola o facendola revisionare più volte, prima di approvarla e pubblicarla;
- una fase di storage, che è l'archiviazione dei contenuti in un database in modo che i vari utenti possano recuperare e modificare le versioni precedenti e che tra queste non vi siano conflitti;
- una fase di publishing, che è il processo attraverso il quale viene pubblicato il contenuto memorizzato nel database. Le pubblicazioni possono essere molteplici: ci sono pubblicazioni su siti web, pubblicazioni a stampa o pubblicazioni da inviare tramite posta elettronica.

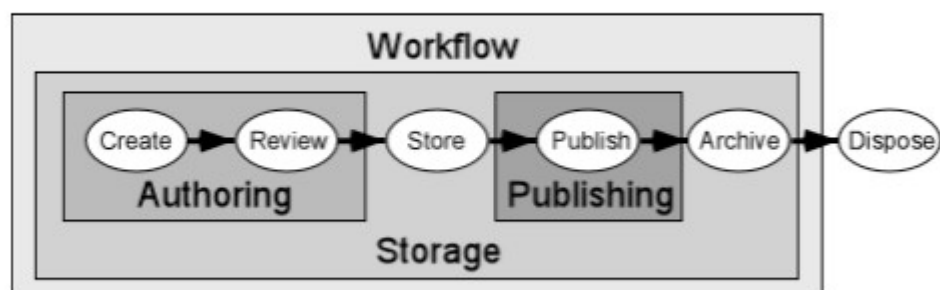


Figura 1

1.4. Perché un CMS dedicato per HMR

La lista odierna dei CMS esistenti è piuttosto lunga; si va dai più famosi come WordPress e Joomla, adatti alla creazione di siti web e blog, ai meno conosciuti ma specializzati, come PHPbb, utilizzato per i forum, o ZenCart, utile per realizzare un negozio online (Wikipedia, voce List of CMS).

Ma la domanda da farsi a questo punto è: quale CMS si potrebbe utilizzare per un progetto di ricerca come HMR? Ce ne vorrebbe uno semplice e leggero, che sia finalizzato a fare esclusivamente quello che serve per tenere aggiornato il suo pubblico sugli avvenimenti relativi al progetto e che permetta di pubblicare contenuti seguendo le linee guida standard di HMR proprio come avveniva nel vecchio sito, e che quindi tenga conto di cosa e in che modo il ricercatore di HMR vuole raccontare una storia. Dovrebbe inoltre essere il più possibile indipendente da terzi: aggiornamenti e modifiche sono compito esclusivamente di chi lavora al progetto.

Lo studio di Paul Browning e Mike Lowndes (Paul Browning e Mike Lowndes, 2001) mostra come un CMS sia uno strumento molto complesso, che ha diversi contesti di utilizzo. Dice che, a volte, piuttosto che scegliere un CMS già esistente, un approccio alternativo alla gestione dei contenuti web è quello di creare un nuovo CMS e che, per ottenerlo, bisogna utilizzare il metodo del “buy and build”: ovvero partire dall'acquisto di un prodotto che utilizza degli standard (come SQL per interagire con i database o HTML e CSS per la visualizzazione dei contenuti) e, da questo, costruirsi tutte le funzionalità di cui abbiamo bisogno per i nostri scopi, realizzando un CMS che si adatti perfettamente al nostro contesto. Anche se lo studio è del 2001, mette in luce come, prima di scegliere un qualsiasi tipo di CMS, sia essenziale studiare il proprio contesto e avere chiari i propri obiettivi, al fine di effettuare la scelta più giusta.

In definitiva, la comunicazione con il pubblico, è un aspetto importante della ricerca (capitolo 1.1). Un CMS può essere uno strumento utile per pubblicare i risultati delle ricerche sul web e tenere informate le persone. Ma quelli già esistenti sono strumenti molto sofisticati, molto flessibili.

HMR ha pochi ricercatori che hanno poco tempo da dedicare al progetto e

vorrebbero spenderlo più sulla ricerca stessa che non sulla comunicazione con il pubblico. Ci vuole uno strumento che sia in grado di svolgere tutti i punti del nuovo piano di comunicazione (capitolo 1.2.2) e di recuperare tutti i contenuti del vecchio sito (capitolo 1.2.3) facendo risparmiare più tempo possibile ai ricercatori.

Di conseguenza è preferibile non avere tutta quella flessibilità di un normale CMS già esistente, perchè questa comporterebbe più lavoro da svolgere per arrivare ad avere quelle poche funzionalità di cui si ha bisogno per diffondere le informazioni al pubblico.

EPICAC (Easy Project Information and Contents Administration and Communication) è il CMS dedicato realizzato per il progetto HMR che è stato costruito appositamente per venire in contro a questa esigenza: gestisce gli avvenimenti da raccontare, tenendo uno stile, un template, una struttura dei contenuti e tutte quelle particolari caratteristiche che sono già quelle tipiche di HMR, senza che ci sia bisogno di perdere tempo a studiarci come costruire tutte queste funzionalità partendo da zero con un CMS già esistente. Inoltre dipende esclusivamente dagli aggiornamenti di chi lavora al progetto.

EPICAC fa parte di un lavoro più ambizioso (vedi conclusioni e sviluppi futuri); la versione realizzata nell'ambito del progetto è EPICAC-0.

1.5. Confronto con altre soluzioni, e.g. WordPress

Wordpress è il CMS open source più utilizzato al mondo; un testimone che non può essere ignorato quando si parla di CMS. Mette a disposizione dei suoi utenti un enorme varietà di temi, circa 14.000 template e più di 47.000 plug-in per personalizzare il proprio sito. 74,6 milioni di siti web dipendono da WordPress. In tutto il mondo vengono registrate 24 pubblicazioni di post al secondo (ytonmedia, sito web).

Gli utenti a cui è dedicato Wordpress hanno le seguenti caratteristiche:

- sono utenti che possono ancora non avere un'organizzazione dei contenuti ben definita da implementare nel proprio sito e che possono quindi contare su uno o sulla combinazione di tanti plug-in da adottare e da modificare

finchè non viene raggiunta una configurazione desiderata;

- sono utenti che possono ancora non avere un determinato stile da riportare nel proprio sito e che possono scegliere fra i 14.000 template quello che più li soddisfa, eventualmente andando a modificare alcuni aspetti;
- sono utenti che preferiscono non andare a editare documenti HTML per creare il proprio sito.

Gli utenti di HMR a cui è dedicato il CMS costruito hanno invece queste caratteristiche:

- sono utenti di un sito che ha già un'organizzazione e una struttura dei contenuti ben definita, (capitolo 1.2.2);
- sono utenti di un sito che ha già un suo stile, una sua grafica e un suo template che sono stati scelti al momento della sua creazione;
- sono utenti che vogliono continuare a scrivere alcune pagine HTML a mano: i ricercatori del progetto già conoscono questo linguaggio e preferiscono editare righe di codice che hanno scritto e che quindi comprendono bene così da avere il pieno controllo nella creazione di nuovi contenuti. Ci sono infatti molte pagine HTML del vecchio sito che devono essere recuperate.

Wordpress non dà la garanzia di riuscire a creare in tempi brevi un prodotto che soddisfi le esigenze degli utenti di HMR proprio a causa della sua troppa flessibilità. Inoltre la realizzazione del CMS dedicato è stata svolta durante il periodo di un tirocinio grazie alle conoscenze, approfondite durante il lavoro, di PHP e del mondo del web. Ci vorrebbe più tempo di un tirocinio per studiare come realizzare le necessità di HMR con Wordpress, non avendo alcuna conoscenza di esso.

Quindi EPICAC è una soluzione che ben si adatta a questo contesto: ha già pronte le funzionalità che permettono di organizzare i contenuti mantenendo la struttura di HMR, senza che si debba cercare tra 47.000 plugin (che potrebbero appesantire inutilmente il sistema; potrebbero andare in conflitto gli uni con gli altri o potrebbero smettere di funzionare dopo gli aggiornamenti ufficiali), o senza che si debba imparare come costruirsi uno come quello che vogliamo.

Mantiene lo stile e la grafica di HMR, evitando di mostrarci 14.000 template di esempio.

Il codice sorgente delle pagine rimane esattamente quello conosciuto dai ricercatori di HMR, così che possano continuare a lavorare in HTML come facevano prima.

2. La specifica dei requisiti

2.1. Scopo dell'analisi

In questo capitolo tratterò la specifica dei requisiti di EPICAC-0 seguendo la struttura del documento standard IEEE830, noto come Specifica Requisiti Software, per i capitoli applicabili (830-1993, 1994).

2.1.1. Obiettivo dell'analisi

EPICAC-0 è uno strumento che si occupa della gestione dei dati all'interno del sito web. L'obiettivo è quello di analizzare quelle che sono le specifiche richieste dall'applicazione. Verrà usata dall'amministratore e dai Web Editor che avranno i permessi di accedere all'interfaccia e di scrivere contenuti nel database con cui interagiranno dinamicamente le pagine del sito del Progetto HMR (progettoHMR, sito web).

2.1.2. Definizioni, acronimi e abbreviazioni

Avvenimento	Quell'evento particolare o notizia specifica di progetto che l'amministratore vuole comunicare al suo pubblico inserendola nel sito. L'avvenimento potrà essere pubblicato in varie pagine a seconda della propria attinenza.
In evidenza	E' una parte della pagina index del sito web dove è possibile vedere gli avvenimenti messi in evidenza.
Cronologia	E' una pagina del sito web dedicata a tenere la cronologia degli avvenimenti di progetto.
Eventi	E' una pagina del sito web dedicata agli eventi degli avvenimenti del progetto. Tra questi si possono scegliere seminari, mostre, allestimenti o eventi generali.
Documentazione	E' una pagina del sito web dedicata alla documentazione degli avvenimenti di progetto. Tra questi si possono scegliere pubblicazioni, interventi, seminari, articoli vari, documenti o altri materiali di progetto.
Pubblicato	E' lo stato di un avvenimento che è stato pubblicato nel sito web e che è quindi visibile agli utenti.
In redazione	E' lo stato di un avvenimento che è stato salvato in redazione e che quindi non è visibile agli utenti.
In revisione	E' lo stato di un avvenimento che è stato salvato in revisione.

	E' visibile agli utenti, ma necessita di revisione.
Web Editor	E' un utente con i permessi di Web Editor e che può quindi creare avvenimenti per il sito web nelle pagine gestite da EPICAC-0.
Amministratore/ Admin	E' l'amministratore del sito che ha la possibilità di creare utenti e dargli i permessi (tra cui quello di Web Editor).
Utente	E' quella persona che può leggere i contenuti del sito ma non può crearne. Rappresenta il pubblico del progetto HMR.

2.2. Descrizione generale

Nel seguente capitolo verrà analizzato EPICAC-0 come sistema e vedremo dove si colloca all'interno del progetto HMR insieme a tutti gli altri sottoprogetti, il concetto di avvenimento, i suoi stati, e i modi in cui risolvere le esigenze del nuovo piano di comunicazione (capitolo 1.2.3).

2.2.1. Contesto logico del prodotto

La figura 2 fa riferimento ad un modello logico, e che quindi non corrisponde alla reale organizzazione dei files e delle cartelle all'interno del progetto. Vuole dare un'idea del contesto generale all'interno del quale si colloca l'applicazione e delle funzionalità di cui usufruisce insieme ad altri progetti. Possiamo vedere il tutto come una serie di insiemi di componenti software che, salendo di livello, diventano sottoinsiemi di quelli più esterni:

- al livello più esterno abbiamo l'insieme del progetto HMR Web che racchiude tutto e fornisce il contesto generale;
- ad un secondo livello abbiamo HMRWeb.commons, che fornisce alle applicazioni le funzioni per creare le pagine web, e la Gestione utenti, che mette a disposizione il database degli utenti e tutte le funzioni per interagirvi;
- al livello più interno, stanno tutte le applicazioni del progetto, compresa l'interfaccia utente di EPICAC-0.

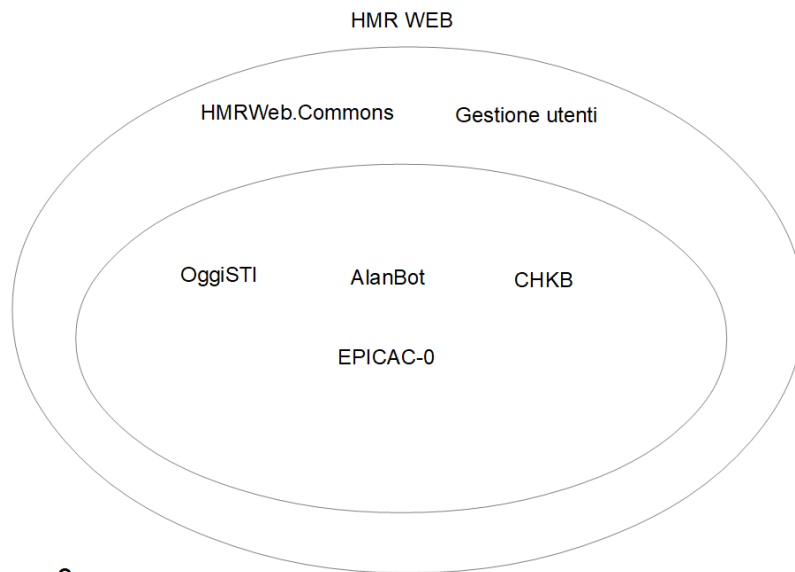


Figura 2

2.2.2. Struttura file e cartelle

Per vedere la posizione dei singoli files e delle cartelle è possibile fare riferimento al documento HMR_2017d_EL-FolderTree (Documento interno Progetto HMR, 2017) che definisce la struttura e l'organizzazione reale di tutti i programmi scritti dai partecipanti al progetto HMR, compresi quelli di EPICAC-0.

2.2.3. L'avvenimento

HMR è un progetto di ricerca che ha la necessità di aggiornare il suo pubblico ogni volta che c'è una “novità”. Sono 5 le principali aree su cui lavorare quando si vuole comunicare al pubblico questa novità:

- un'area in cui mettere in evidenza le notizie più nuove;
- un'eventuale pagina dedicata a questa novità;
- una cronologia, che tenga conto della storia delle novità del progetto;
- una sezione per gli eventi organizzati;
- una bibliografia per i riferimenti precisi alla novità.

Chiamiamo “avvenimento” la singola novità o notizia del progetto che vogliamo

raccontare al pubblico di HMR attraverso una (o eventualmente anche tutte) queste 5 aree.

2.2.4. Lo stato degli avvenimenti

Un avvenimento ha 2 stati possibili. Quando si crea un nuovo avvenimento, lo stato di quest'ultimo è “in redazione”. Da qui può essere salvato e può continuare a rimanere “in redazione” un numero illimitato di volte. Altrimenti può passare allo stato “pubblicato”. Da qui può tornare ad essere “in redazione” per poi essere nuovamente pubblicato (figura 3). Agli stati corrispondono anche le reali tabelle del database.

Concettualmente si può introdurre un terzo stato dell'avvenimento che corrisponde allo stato “in revisione”, da cui si può ritornare allo stato “pubblicato” (figura 4). Quest'ultimo non ha una sua tabella, che rimane sempre quella degli avvenimenti “in redazione”.

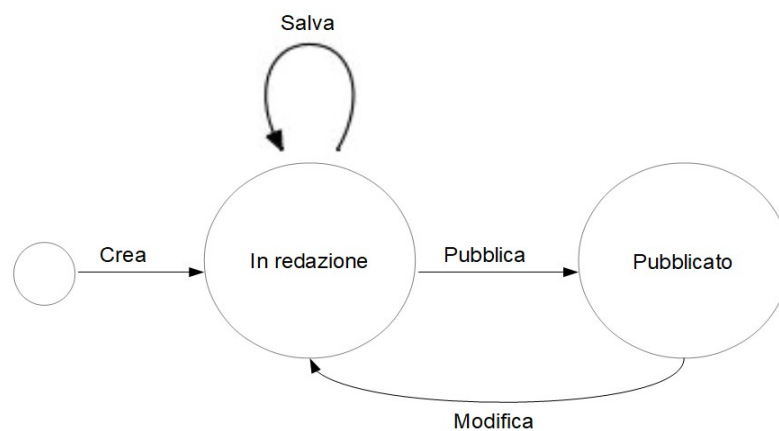


Figura 3

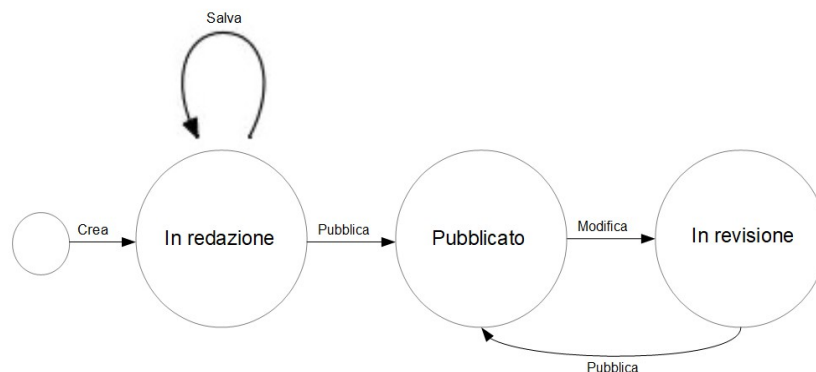


Figura 4

2.2.5. La struttura dell'interfaccia

L'interfaccia di amministrazione di EPICAC-0 è strutturata in modo da poter gestire gli avvenimenti secondo le esigenze di comunicazione del progetto HMR. E' divisa in sezioni, ognuna delle quali è dedicata alle 5 aree analizzate nel capitolo 2.2.4. A seconda del tipo di avvenimento che si vuole comunicare, si può scegliere una o più di queste sezioni per pubblicare in modo rapido l'avvenimento nelle giuste pagine del nuovo sito web di HMR (progettoHMR, sito web), che segue la struttura di quello vecchio (HMR, sito web). In questo modo, vengono risolti i punti 1 e 2 del nuovo piano di comunicazione espressi nel capitolo 1.3.3.

2.2.6. Pagine dedicate

HMR ha l'esigenza di creare delle pagine dedicate per alcuni dei suoi avvenimenti. Vuole mantenere la possibilità di scrivere codice HTML a mano, ma in quantità ridotta rispetto a come faceva prima.

EPICAC-0 permette la scelta di generare una pagina HTML che poi potrà essere modificata dal Web Editor, o di collegare una pagina interamente scritta a mano al suo avvenimento specifico. Mette inoltre a disposizione delle funzioni che

scrivono automaticamente l'header, il menù ed il footer, risolvendo così il punto 3 del piano di comunicazione (capitolo 1.3.3).

2.3. Requisiti di interfaccia

Seguono adesso i requisiti dedicati all'interfaccia hardware, software e di comunicazione.

2.3.1. Interfaccia utente

L'interfaccia utente di EPICAC-0 deve essere usabile ed intuitiva. Tramite un apposito menù, il Web Editor deve essere in grado di accedere alla pagina dove creare un nuovo avvenimento; alla pagina in cui si può accedere agli avvenimenti precedentemente salvati in redazione o in revisione; alla lista degli avvenimenti pubblicati; alla pagina in cui si gestiscono gli autori degli avvenimenti.

Tramite delle form da compilare, delle checkbox e dei bottoni, deve poter inviare i contenuti al database secondo le proprie esigenze.

2.3.2. Interfaccia software

EPICAC-0 deve interfacciarsi con il sito web di HMR (progettoHMR, sito web) e deve essere accessibile tramite un sistema di autenticazione. I dati inviati al database saranno visualizzati nelle varie pagine seguendo gli stili definiti nel documento CSS del sito web.

Fornisce inoltre delle funzioni per creare header, menù e footer, che vengono utilizzate anche dagli altri sottoprogetti di HMR web.

2.3.3. Interfaccia di comunicazione

EPICAC-0 è un'applicazione web. Il protocollo che usa per le comunicazioni è HTTP. Il server web è Apache versione 2.4.25 (Apache, sito web).

2.4. Requisiti funzionali

2.4.1. Creazione e modifica dell'avvenimento

Id: pubblicazione nuovo avvenimento, RF1

Descrizione: EPICAC-0 permette la creazione e la pubblicazione di un nuovo

avvenimento. Tramite un pulsante “pubblica”, il Web Editor inserirà i contenuti nel database che saranno visibili a tutti gli utenti pubblici del sito web.

Id: salvataggio di un avvenimento, RF2

Descrizione: un avvenimento può essere salvato nel database per poi essere pubblicato in un secondo momento. L'avvenimento salvato nel database e non ancora pubblicato non dovrà essere visibile agli utenti pubblici nel sito web.

Id: mandare in revisione un avvenimento pubblicato, RF3

Descrizione: un avvenimento precedentemente pubblicato e visibile sul sito web, può essere rimandato in redazione per essere modificato dal Web Editor. In questo caso, l'avvenimento è ancora visibile nel sito web, e le modifiche apportate saranno visibili solo quando l'avvenimento sarà nuovamente pubblicato.

Id: recupero dell'avvenimento, RF4

Descrizione: EPICAC-0 deve permettere al Web Editor di recuperare tutti quanti gli avvenimenti, sia salvati sia pubblicati, così da poterli modificare. Mette a disposizione una lista per gli avvenimenti pubblicati, una lista per gli avvenimenti in redazione, e una per quelli in revisione, in cui è possibile recuperare l'avvenimento desiderato. Quando si recupera un avvenimento, l'applicazione tiene traccia delle pagine del sito web in cui è o verrà pubblicato.

2.4.2. Persone ed autori

Id: aggiunta di una persona o autore, RF5

Descrizione: EPICAC-0 deve tener conto di tutte le possibili persone che parteciperanno da protagonisti ad un avvenimento. Queste potranno quindi essere aggiunte in una lista specificandone nome, cognome e una forma ridotta di questi ultimi. Le persone che hanno scritto degli articoli o che hanno effettuato delle pubblicazioni relative ad un avvenimento, saranno anche autori.

Id: modifica o eliminazione di un autore, RF6

Descrizione: tramite una lista delle persone o autori aggiunti precedentemente, è possibile recuperare l'autore desiderato e modificarne nome, cognome e forma breve del nome, oppure eliminarlo definitivamente dal database.

2.4.3. Le sezioni della pagina di editing

Id: scelta delle pagine dove pubblicare, RF7

Descrizione: EPICAC-0 deve far scegliere al Web Editor dove pubblicare un avvenimento nel sito web o dove toglierne eventualmente uno. E' anche possibile pubblicare l'avvenimento in più pagine in una sola sessione:

- nella pagina index per metterlo in evidenza;
- in quella della cronologia;
- in quella degli eventi;
- in quella dei riferimenti;
- in una sua pagina dedicata.

Id: visualizzare le sezioni, RF8

Descrizione: EPICAC-0 deve rendere visibili solamente le sezioni del CMS corrispondenti alle pagine del sito web in cui il Web Editor vuole pubblicare un avvenimento. Le altre sezioni vengono nascoste finchè il Web Editor non decide di pubblicare l'avvenimento anche in altre pagine.

2.4.4. Sezione generale

Id: aggiunta dati generali dell'avvenimento, RF9

Descrizione: la prima parte dell'interfaccia utente consente di inserire i metadati generali dell'avvenimento che lo identificano direttamente e che saranno visibili solo nella lista degli avvenimenti nel menù di amministrazione e non nelle varie pagine del sito. A questo livello, l'avvenimento ha un titolo, un sottotitolo, uno o più autori, una data e un'ancora che viene usata per i collegamenti tra le varie pagine. Il titolo, la data e l'ancora sono dati obbligatori: l'applicazione deve avvisare il Web Editor in caso si dimentichi di inserirli.

2.4.5. Sezione per pagina dedicata

Id: creazione nuova pagina HTML, RF10

Descrizione: EPICAC-0 deve generare una pagina HTML all'interno di una cartella specifica, il cui nome è scelto dal Web editor, da completare a mano.

La pagina generata contiene fino a due immagini: la prima è l'immagine standard dell'avvenimento; la seconda, opzionale, è la stessa immagine ad alta risoluzione raggiungibile cliccando su di essa. Le immagini relative ad un avvenimento che ha la sua pagina dedicata, devono stare ordinate all'interno della stessa cartella.

Solo nel caso in cui il Web Editor decida di creare una pagina dedicata da generare, titolo, immagine e testo diventano dati obbligatori.

Id: modifica di una pagina generata, RF11

Descrizione: la pagina generata di un avvenimento precedentemente creato può essere recuperata e modificata. Ogni volta che viene modificata, viene anche mantenuta la vecchia versione.

Id: aggiunta pagina fatta a mano, RF12

Descrizione: questa sezione dell'interfaccia permette di collegare una pagina HTML ad un avvenimento. Se la pagina dedicata è una pagina fatta a mano, viene richiesto soltanto il link di riferimento, e non viene generata alcuna pagina.

2.4.6. Sezione per avvenimenti in evidenza

Id: aggiunta dati ell'avvenimento in evidenza, RF13

Descrizione: questa parte dell'interfaccia utente permette di inserire gli avvenimenti nella pagine index del sito. Fa scegliere la posizione in cui inserirli fino ad un massimo di 9 avvenimenti visibili su schermo per esigenze di impaginazione grafica. Oltre al titolo e al testo, viene richiesta un'icona relativa alla notizia e la scelta del link a cui punta: un avvenimento in evidenza può infatti riferirsi alla cronologia, ad un evento, ad un riferimento, o ad una sua pagina dedicata. Solo nel caso in cui il Web Editor decida di inserire un avvenimento in evidenza, tutti i dati di questa sezione diventano obbligatori.

2.4.7. Sezione per la cronologia

Id: aggiunta dati dell'avvenimento in cronologia, RF14

Descrizione: la parte dell'interfaccia utente dedicata alla cronologia permette di inserire i dati dell'avvenimento che saranno pubblicati nella pagina relativa alla cronologia del progetto. A questo livello viene richiesto il titolo dell'avvenimento, il sottotitolo, il suo contenuto, la data e gli eventuali autori. Solo nel caso in cui il Web Editor decida di inserire un avvenimento nella cronologia di progetto, il titolo ed il testo diventano dati obbligatori.

2.4.8. Sezione per gli eventi

Id: aggiunta dati dell'avvenimento in eventi, RF15

Descrizione: la parte dell'interfaccia utente dedicata agli eventi permette di inserire i dati dell'avvenimento che saranno pubblicati nella pagina relativa agli eventi del progetto. Oltre al titolo, al sottotitolo, al suo contenuto, alla data ed ai suoi autori, a questo livello è necessario stabilire anche di che tipo di evento si tratta l'avvenimento da inserire: questo può essere un allestimento, una mostra, un seminario, o un evento generale. Solo nel caso in cui il Web Editor decida di inserire un avvenimento nella pagina degli eventi, il titolo, il testo ed il tipo dell'evento diventano dati obbligatori.

2.4.9. Sezione per la documentazione

Id: aggiunta dati dell'avvenimento in documentazione, RF16

Descrizione: la parte dell'interfaccia utente dedicata alla documentazione permette di inserire i dati che saranno pubblicati nella pagina relativa alla documentazione del progetto. A questo livello è necessario stabilire un titolo, la data, gli autori, l'ambito, il codice ISBN nel caso si tratti di un libro, il numero del volume e delle pagine nel caso si tratti di una pubblicazione, e il tipo del riferimento: questo può essere una pubblicazione, un seminario o un intervento, un documento o un qualsiasi materiale di progetto, o un articolo generale. Solo nel caso il Web Editor decida di inserire un avvenimento in bibliografia, titolo e ambito diventano dati obbligatori.

Id: aggiunta di file e link esterni, RF17

Descrizione: questa sezione permette di inserire dei documenti fino ad un massimo di 16 files, e di gestirli secondo le esigenze del Web editor: questi dovranno essere salvati all'interno della cartella dei documenti e mantenere il loro nome. Oltre ai documenti, si possono inserire anche dei link esterni. Dovrà inoltre permettere di decidere se il link a cui punta un documento o un link esterno sarà inserito nel titolo del riferimento stesso, oppure in altre parole scelte dal Web Editor.

2.4.10. Funzioni utili

Id: conta dei caratteri e parole utilizzate, RF18

Descrizione: per ogni sezione di EPICAC-0, vengono contati i singoli caratteri utilizzati nei titoli e sottotitoli e le singole parole utilizzate nei testi, e ne viene consigliato il numero da utilizzare. Anche se il Web Editor supera il limite consigliato, l'avvenimento viene comunque pubblicato.

Id: preview degli avvenimenti, RF19

Descrizione: ogni sezione dell'applicazione deve essere in grado di fornire un'anteprima di come i dati verranno visualizzati all'interno del sito web. L'anteprima dovrà aprirsi in una finestra popup a parte.

Id: completamento automatico dei form, RF20

Descrizione: ogni volta che si scrive un titolo, un sottotitolo, si aggiunge una data o gli autori nella sezione generale dell'interfaccia, l'applicazione completa automaticamente gli stessi campi di tutte le altre sezioni. Il Web Editor può comunque decidere di ricompilare i campi automaticamente aggiornati.

Id: creazione dei link con le ancore, RF21

Descrizione: quando il Web Editor scrive l'ancora dell'avvenimento nell'apposita sezione, l'applicazione crea automaticamente in ogni sezione dell'interfaccia i link che fanno riferimento a tutte le diverse pagine del sito web. Questi potranno essere copiati e inseriti nei testi, nei titoli o nei sottotitoli dal Web Editor per

creare i collegamenti interni fra i vari avvenimenti.

2.4.11. Funzionalità per scrivere HTML

Id: creare parti di HTML, RF22

Descrizione: EPICAC-0 deve generare parti di HTML. In particolare deve:

- generare l'header, dando la possibilità di inserire un'immagine e di far scegliere la voce del menù che verrà sottolineata;
- generare il footer, che sarà diviso in 2 parti. Nella prima parte darà la possibilità di inserire l'autore, l'anno di inizio e di fine di un avvenimento e la data dell'ultima modifica. Nella seconda parte ci saranno i contatti e il login.

Id: classi nel CSS, RF23

Descrizione: EPICAC-0 mette a disposizione nel CSS delle classi e delle tabelle già formattate per le pagine HTML da scrivere a mano.

2.5. Requisiti di prestazione

EPICAC-0 non richiede particolari requisiti di prestazione

2.6. Vincoli di progetto

2.6.1. Grafica

EPICAC-0 deve adeguarsi allo stile e alla struttura già definiti nel vecchio sito di HMR che vanno riproposti e modernizzati nel nuovo sito. Deve comunque essere una modernizzazione che deve mantenere la riconoscibilità delle origini del progetto. Gli altri sottoprogetti dovranno adeguarsi al CSS proposto da EPICAC-0, che mette a disposizione le sue classi, i suoi stili e le sue tabelle.

2.6.2. Piattaforma

Un altro vincolo deriva dalla piattaforma scelta su cui lavorare (Register.it, sito web), che mette a disposizione MYSQL per i database.

3. La realizzazione

3.1. Architettura generale

La figura 5 definisce l'architettura generale di EPICAC-0 per vedere quali sono i componenti software utilizzati nella realizzazione e quali sono le loro dipendenze.

- il Browser interpreta i files javascript del CMS, le librerie JQuery, TinyMCE e dataTable, i files HTML e CSS visualizzandoli sui dispositivi degli utenti;
- il Web server tramite i files php fa le chiamate al database e vi importa o esporta i contenuti tramite l'interfaccia utente del CMS;
- il DB server mantiene i dati in un database realizzato secondo lo schema definito (capitolo 3.3).

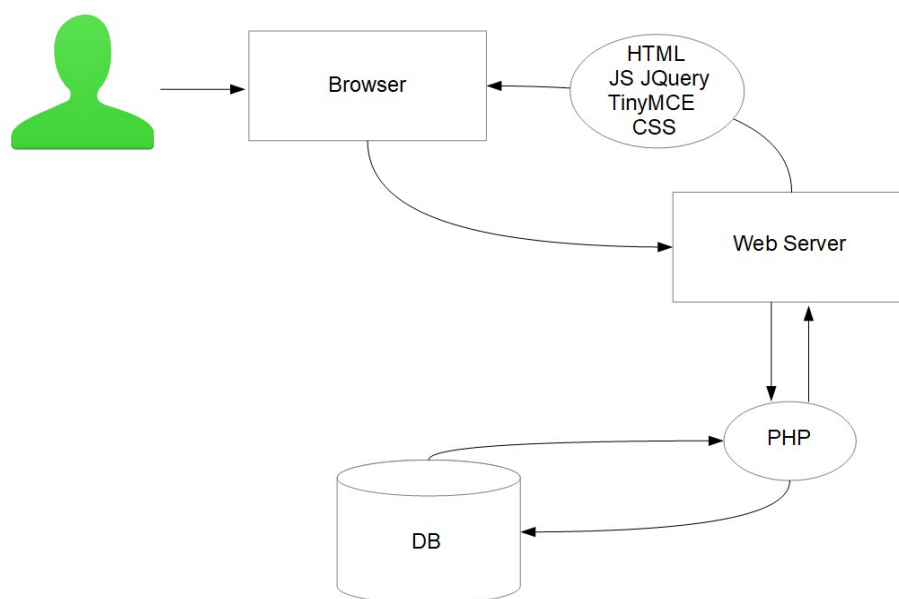


Figura 5

3.1.1. Strumenti utilizzati

Il web server e il DB server sono messi a disposizione dall'ambiente fornito dal provider (Register.it). L'hosting scelto per EPICAC-0 ed il nuovo sito di HMR è linux (Piano advanced) con accesso via cPanel (versione 60.0.39). Il DBMS utilizzato è MySQL (Register.it, sito web).

Le librerie JQuery (v. 3.3.1), TinyMCE (v. 4.7.5) e dataTable (v. 1.10.16) sono state messe a disposizione dai rispettivi sviluppatori (jquery.com, tinymce.com, datatables.net).

I file PHP, JS, HTML, CSS e lo schema del database sono componenti scritti a partire da zero appositamente per il CMS utilizzando il software Notepad ++ (v. 7.5.1).

3.1.2. Files PHP

PHP è stato utilizzato per:

- realizzare l'interfaccia di popolamento e di amministrazione del database tramite funzioni che creano le query;
- estrarre i contenuti dal database da visualizzare nelle pagine dinamiche della cronologia, degli eventi, dei riferimenti e della home page.

3.1.3. Files JS

Javascript è stato utilizzato per:

- realizzare le funzioni che creano l'header, il menù orizzontale ed il footer delle pagine HTML. Grazie a queste funzioni è possibile creare una pagina in qualsiasi percorso all'interno della root, specificando il livello di profondità in cui si trova;
si può inserire un'immagine nella parte destra dell'header, specificandone il nome completo e l'estensione;
è possibile decidere quale voce del menù sarà evidenziata;
si potrà inserire autore, data di creazione della pagina, l'anno di inizio e fine di un evento nel footer;
- realizzare le funzioni che permettono di visualizzare e nascondere nel menù di amministrazione le diverse sezioni del CMS tramite la selezione

delle checkbox; di contare i caratteri utilizzati per scrivere gli avvenimenti;
di aggiornare automaticamente i diversi campi del CMS;

- realizzare le funzioni che permettono di visualizzare la preview degli avvenimenti.

3.1.4. Dipendenze con altri progetti

EPICAC-0 è solo una delle applicazioni che fanno parte del progetto HMR Web. Esistono altri programmi sviluppati da altre persone con cui sono state concordate assieme alcune soluzioni.

Il menù di amministrazione è condiviso con i sottoprogetti OggiSTI (Pratelli, 2017), e AlanBot (La Bruna, 2017). Il database degli utenti del nuovo sito HMR è in comune a quello degli utenti di OggiSTI.

Prossimamente, AlanBot sarà agganciato al database di HMR per comunicare le notizie in evidenza ai suoi destinatari.

3.2. Schema del database

I dati degli avvenimenti sono organizzati in una tabella principale che li identifica con un ID, e in 5 tabelle che contengono l'avvenimento a seconda che sia pubblicato in cronologia, negli eventi, in bibliografia, che sia in evidenza o che abbia una pagina dedicata. Oltre a queste, ci saranno altre 5 tabelle uguali alle precedenti per gli avvenimenti che si trovano momentaneamente in redazione o revisione e che verranno spostati nelle tabelle corrispondenti agli avvenimenti pubblicati una volta pronti ad essere divulgati.

Le persone e i documenti saranno invece memorizzate nelle loro rispettive tabelle e avranno un loro ID. Saranno collegati ai loro accadimenti attraverso delle tabelle che collegano l'ID dell'avvenimento con l'ID delle persone (se un avvenimento ha delle persone), con l'ID dei documenti (se un avvenimento ha documenti), o con entrambi nel caso in cui un avvenimento abbia sia autori che documenti.

3.3. Le tabelle

Qui sotto sono riportate le tabelle del database con le colonne e la loro spiegazione. Per comodità, verranno riportate solo le tabelle degli avvenimenti

pubblicati, in quanto quelle per gli avvenimenti in redazione hanno la stessa struttura, ed aggiungono solamente la sigla -Editing alla fine del loro nome.

3.3.1. Happenings

Campo	Tipo	Nota
IdHa	int	L'id dell'avvenimento
Date	date	La data dell'avvenimento
Title	varchar	Il titolo dell'avvenimento
Subtitle	varchar	Il sottotitolo dell'avvenimento
Anchor	varchar	L'ancora per i collegamenti tra le pagine
State	varchar	Lo stato dell'avvenimento
IdCr	int	L'id dell'avvenimento se è in cronologia
IdEv	int	L'id dell'avvenimento se è in eventi
IdBi	int	L'id dell'avvenimento se è in bibliografia
IdHl	int	L'id dell'avvenimento se è in evidenza
IdDp	int	L'id dell'avvenimento se ha la pagina dedicata

3.3.2. People

Campo	Tipo	Nota
IdPp	int	L'id della persona
Name	varchar	Il nome della persona
Surname	varchar	Il cognome della persona
Brief	varchar	La forma breve del nome e cognome

3.3.3. Highlights

Campo	Tipo	Nota
IdHl	int	L'id dell'avvenimento in evidenza
Position	int	La sua posizione
Title	varchar	Il titolo dell'avvenimento in evidenza
Text	varchar	Il testo dell'avvenimento in evidenza
Icon	varchar	Il link dell'icona
LinkTo	varchar	Il collegamento alle pagine dell'avvenimento

Visible	varchar	La visibilità dell'avvenimento in evidenza
---------	---------	--

3.3.4. DedicatedPages

Campo	Tipo	Nota
IdPg	int	L'id della pagina dedicata
NewPage	varchar	Pagina generata o inserita a mano
Folder	varchar	Il nome della directory della pagina
Title	varchar	Il titolo della pagina dedicata
Subtitle	varchar	Il sottotitolo della pagina dedicata
Text	text	Il testo della pagina dedicata
TmbLink	varchar	Il link dell'immagine ad alta definizione
ImgLink	varchar	Il link dell'immagine
LinkRifPage	varchar	Il link della pagina inserita a mano

3.3.5. Cronos

Campo	Tipo	Nota
IdCr	int	L'id dell'avvenimento in cronologia
Date	date	La data dell'avvenimento in cronologia
Title	varchar	Il titolo dell'avvenimento in cronologia
Subtitle	varchar	Il sottotitolo dell'avvenimento in cronologia
Text	text	Il testo dell'avvenimento in cronologia
Visible	varchar	La visibilità dell'avvenimento in cronologia

3.3.6. Events

Campo	Tipo	Nota
IdEv	int	L'id dell'avvenimento in eventi
Type	varchar	Il tipo dell'evento
Date	date	La data dell'evento
Title	varchar	Il titolo dell'evento
Subtitle	varchar	Il sottotitolo dell'evento
Text	text	Il testo dell'evento
Visible	varchar	La visibilità dell'evento

3.3.7. Biblios

Campo	Tipo	Nota
IdBi	int	L'id dell'avvenimento in bibliografia
Category	varchar	La categoria del riferimento
Date	date	La data del riferimento
Title	varchar	Il titolo del riferimento
PubReference	varchar	L'ambito del riferimento
VolNum	int	Il numero del volume
Pages	int	Le pagine del volume
ISBN	varchar	Il codice ISBN
HTMLSrc	varchar	Il codice HTML del riferimento
Visible	varchar	La visibilità del riferimento

3.3.8. DocLinks

Campo	Tipo	Nota
IdLk	int	L'id del documento
AnchorText	varchar	L'ancora al documento sul testo
Pdf	varchar	Il nome del pdf
ExtLink	varchar	Il link esterno

3.3.9. BiblioLinks

Campo	Tipo	Nota
IdBi	int	L'id dell'avvenimento in bibliografia
IdLk	int	L'id del documento

3.3.10. HappeningPeople

Campo	Tipo	Nota
IdHa	int	L'id dell'avvenimento
IdPp	int	L'id della persona

3.3.11. DedicatedPagePeople

Campo	Tipo	Nota
IdPg	int	L'id dell'avvenimento con pagina dedicata
IdPp	int	L'id della persona

3.3.12. CronoPeople

Campo	Tipo	Nota
IdCr	int	L'id dell'avvenimento in cronologia
IdPp	int	L'id della persona

3.3.13. EventPeople

Campo	Tipo	Nota
IdEv	int	L'id dell'avvenimento in eventi
IdPp	int	L'id della persona

3.3.14. BiblioAuthors

Campo	Tipo	Nota
IdBi	int	L'id dell'avvenimento in bibliografia
IdPp	int	L'id dell'autore

3.4. Verifica e validazione

Epicac-0 è stato verificato con il trasferimento dei contenuti del vecchio sito di HMR in quello nuovo. E' stato quindi sottoposto a delle prove positive che hanno impiegato tutte quante le sue funzionalità.

E' stato inoltre validato con successo: tutti i contenuti del vecchio sito, cioè le pagine HTML, i PDF, le immagini ed i files multimediali (capitolo 1.2.2, tabella) sono stati importati sul nuovo server.

Dei 405 PDF totali, 201 adesso sono gestiti dall'applicazione e sono stati collegati ai loro avvenimenti, facilmente ricercabili e modificabili tramite interfaccia. I rimanenti sono volutamente inseriti a mano e lasciati ingestiti perchè fanno parte di altri sottoprogetti o del corso di storia dell'informatica. EPICAC potrebbe essere esteso in futuro per gestirli.

La quantità di codice HTML scritto a mano è diminuita, come richiesto nel capitolo 2.2.6; la pagina index (12 kb), quella degli eventi (107 kb) e quella dei riferimenti (57 kb) sono adesso pagine PHP e pesano complessivamente 10 kb.

Anche le pagine che sono rimaste HTML sono state ridimensionate grazie alle funzioni che generano parti di codice. Seguono alcuni esempi in tabella:

Nome pagina	Dimensione vecchia	Dimensione nuova*
NVV2014	12 kb	8 kb
NotteMusei2015	8 kb	4.94 kb
PrimaMP3	10,05 kb	5,67 kb
TuringEnigma	17 kb	15,1 kb
MR57	10,6 kb	8,9 kb

*Nel conteggio dei kb, vengono esclusi i commenti standard alla pagina.

In questo modo, il codice è stato fattorizzato: se in futuro verrà deciso di cambiare una voce di menù o un dato del footer, basterà cambiare una riga per applicare le modifiche a tutte quante le pagine web del sito.

4. Conclusioni

Nel corso del progetto di tesi è stata studiata l'importanza della comunicazione dei risultati dei progetti di ricerca al pubblico (capitolo 1.1). In questo contesto e nell'ottica di un nuovo piano di comunicazione del progetto, sono state identificate le esigenze di un CMS dedicato (capitolo 1.4).

EPICAC-0 è l'infrastruttura principale del nuovo piano di comunicazione su cui si possono agganciare altri sottoprogetti sviluppati per comunicare la storia dell'informatica ad un pubblico più ampio possibile. Alcuni di questi sono già ufficialmente attivi come ad esempio OggiSTI (Pratelli, 2017), mentre altri saranno avviati in futuro: è già stato presentato un nuovo progetto che estenderà alcune funzionalità di EPICAC-0, permettendo la pubblicazione degli avvenimenti da raccontare sui social network.

Per la stesura dei requisiti è stato utilizzato lo standard di documentazione IEEE830 (830-1993, 1994), noto come Specifica Requisiti Software (capitolo 2). Per la realizzazione, i linguaggi utilizzati sono PHP ed SQL (circa 1800 righe di codice) per le interazioni con il database e alcune funzionalità specifiche; HTML e CSS per la visualizzazione dei dati; JS (circa 1000 righe di codice) per le interazioni dinamiche con le pagine web (capitolo 3).

Per testare l'applicazione, sono stati trasferiti 405 pdf, 241 immagini, 6 file multimediali e 698,8 kb di pagine HTML dal vecchio sito di HMR a quello nuovo. L'indirizzo del sito è <https://www.progettohmr.it/>. L'interfaccia utente di EPICAC è accessibile tramite login posto sul footer, alla sezione Web Editor.

4.1. Sviluppi futuri

EPICAC-0 è la prima versione del CMS dedicato per HMR. Per il momento soddisfa le esigenze del nuovo piano di comunicazione (capitolo 1.2.3) fornendo una piattaforma ad altri sottoprogetti e gestendo gli avvenimenti da raccontare al pubblico nel sito web, come da requisiti (capitolo 2.4).

Nella sua versione definitiva, EPICAC ha l'ambizione di diventare un CMS personalizzabile per tutti i piccoli progetti di ricerca che hanno bisogno di comunicare i risultati dei loro studi al pubblico sul web, ma che non vogliono

utilizzare prodotti troppo impegnativi o che necessitino di continue attenzioni per via degli aggiornamenti.

Di seguito viene elencata una lista con i possibili sviluppi futuri del CMS:

- aggiunta di un pulsante per eliminare definitivamente un avvenimento dal database;
- possibilità di creare le pagine HTML in percorsi scelti dal Web editor;
- possibilità di pubblicare l'avvenimento sui social network;
- decidere il formato della data di un avvenimento;
- dare maggior visibilità al riferimento selezionato da un utente;
- creare avvenimenti multilingua;
- dare la possibilità al Web Editor di personalizzare la struttura e la grafica del proprio sito sul proprio progetto di ricerca.

5. Bibliografia

Anna Antonini, *La lingua della divulgazione scientifica*, 1994, Gli italiani trasmessi, Firenze

Montanaro e Torrini, *Il sistema della ricerca Pubblica in Italia*, aprile 2014, Bank of Italy Occasional Paper No. 219

Giovanni Carrada, *Comunicare la scienza*, 2005, Sironi Editore, Collana Galápagos

Paul Browning e Mike Lowndes, *JISC TechWatch Report: Content Management Systems*, September 2001

Piano di comunicazione Consiglio nazionale delle Ricerche, 2016

Alberto Graziani, *Introduzione alla comunicazione e alla divulgazione scientifica*, dispense universitaria, Università La Sapienza (Roma)

Communicating EU research and innovation guidance for project participants, 27 settembre 2014

IEEE Std 830-1993 — *IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications*, 1993

Lenzi, *HMR_2017d_EL-FolderTree*, 2017, documento interno progetto HMR

Lenzi, *Contents of HMR web site*, 2017, documento interno progetto HMR

Cignoni G. A. e Gadducci F. 2013, *Using Old Computers for Teaching Computer Science*, in atti di Making the History of Computing Relevant - IFIP WG 9.7 Int. Conference, Science Museum, in (a cura di A. Tatnall et alii) *IFIP Advances in Information and Communication Technologies*, n. 416, pp. 121-131

Cignoni G. A. Colosimo C. 2017, *Raccontare il calcolo senza fare conti*, in *Museologia Scientifica Memorie*, n. 16/2017, pp. 97-101

Cignoni G. A. 2017. *Cosa s'impara da un aritmometro*, atti di Didamatica 2017, Roma, 15-16 maggio 2017. Milano: AICA.

La Bruna Tiziano, 2017, *Realizzazione di un chatbot: messaggistica istantanea per raccontare la storia dell'informatica basandosi su database di oggiSTI analizzati con NLP*. Relazione di Laurea in Informatica Umanistica, Università di Pisa.

Pratelli Nicolò, 2017. *Un'applicazione web: Oggi nella storia dell'informatica*.

6. Sitografia

M. J. Gorman , Treccani, *La Rivoluzione scientifica: luoghi e forme della conoscenza. La comunicazione scientifica ed erudita*, Storia della scienza, vol. 5 (http://www.treccani.it/enciclopedia/la-rivoluzione-scientifica-luoghi-e-forme-della-conoscenza-la-comunicazione-scientifica-ed-erudita_%28Storia-della-Scienza%29/)

Italiaxlascienza, la divulgazione scientifica
(<http://italiaxlascienza.it/main/2015/03/la-divulgazione-scientifica/>)

La notte dei ricercatori in Italia
(<http://www.nottedeiricercatori.it/>)

UniPi, open day della ricerca 2018
(<https://www.unipi.it/index.php/orientamento/item/11547-open-days-offerta-formativa-12-23-febbraio-2018>)

Wikipedia, Voce Content Management System
(https://it.wikipedia.org/wiki/Content_management_system)

Wikipedia, Voce List of Content management system
(https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_content_management_systems)

tytonmedia, Voce 50-astonishing-wordpress-statistics-for-2017
(<https://www.tytonmedia.com/blog/50-astonishing-wordpress-statistics-for-2017/>)

Hackerando la Macchina Ridotta, vecchio sito
(<http://hmr.di.unipi.it/>)

Hackerando la Macchina Ridotta, nuovo sito
(<https://www.progettohmr.it/>)

jQuery web site
(<https://jquery.com/>)

Apache web site
(<https://httpd.apache.org/>)

TinyMCE
(<https://www.tinymce.com/>)

dataTable-Plug-in for jQuery
(<https://datatables.net/>)