

(SMT

Simple Mouse Tracking

Documentazione relativa al Sistema smt contenente un sunto di tutti gli elaborati prodotti durante il processo di sviluppo e integrazione del Sistema col progetto di UTAssistant.

[Gruppo 3] A cura di Antonio Argentieri, Simone Angeletti e Angelo Chirico.

IUM A.A. 2015/2016



SMT

Simple Mouse Tracking

1) INTRODUZIONE	2
2) REQUISITI	4
<ul style="list-style-type: none">- Requisiti lato Utente;- Requisiti lato Valutatore.	
3) ARCHITETTURA	5
4) ISTRUZIONI TECNICHE	6
<ul style="list-style-type: none">- Requisiti per il funzionamento;- Download;- Modifiche al database Userpie;- Installazione;- Modifiche sull'interfaccia;- Disinstallazione;- Inserire gli script del tracciamento nelle pagine;- Personalizzazione delle opzioni di registrazione;- Euristiche di Nielsen.	
5) PROBLEMI RISCONTRATI	14

1) INTRODUZIONE

(**smt**) è un Sistema software di mouse tracking open source per pagine Web rivolto a sviluppatori, webmasters e progettisti.

Attraverso smt è possibile conoscere *dove* gli utenti cliccano, su *cosa* si soffermano, *quanto* tempo rimangono su una pagina ed altre informazioni circa le abitudini degli utenti.

Questo tipo di sistema fornisce informazioni utili ai progettisti di pagine Web e costituiscono un vero e proprio Test di Usabilità.

A differenza di altri sistemi simili quello in questione si serve di script js per loggare gli utenti, tracciare le loro attività e mostrare i risultati.

Gli utenti coinvolti nel test saranno particolarmente significativi in quanto saranno proprio coloro che utilizzeranno il sito. Essendo il sito fruibile attraverso il Web sarà possibile, inoltre, coinvolgere un ingente numero di utenti significativi.

Un sistema di mouse tracking permette di eseguire questo test in real time, cioè mentre l'utente naviga nel sito, e di fornire un replay delle sequenze di click da esso compiute durante l'interazione disponibili in ogni momento.

Tali tipi di sistema offrono un grande apporto alla disciplina dell'HCI. Come sappiamo, infatti, l'HCI è quella disciplina che si occupa della progettazione, realizzazione e valutazione di sistemi interattivi basati su computer e destinati all'uso di utenti inglobando ingegneria, antropologia e psicologia.

Sistemi come smt sfruttano gli studi riguardanti la progettazione grafica e in particolare, della percezione. Da tali studi si evince come l'esperienza umana non sia descrivibile solo attraverso la somma delle singole parti che coinvolgono un sistema ma è importante valutarne i collegamenti che legano tali parti.

Una tecnica molto affine è quella che prende il nome di eye tracking nella quale vengono registrati i percorsi visivi degli utenti all'interno di determinate schermate. Dagli scanpath prodotti da tali sistemi si apprende facilmente che il percorso visivo è molto irregolare e che si alternano due fasi quali quella di fissazione (nella quale si acquisiscono delle informazioni visive) e saccade (il momento in cui si sposta lo sguardo). Il percorso che emergerà seguirà una logica basata sugli obiettivi dell'utente.

Rispetto un sistema di eye tracking, un sistema come quello in questione, risulta certamente molto meno costoso perché non impiega particolari tecnologie né viene condotto in appositi laboratori. Un sistema di mouse tracking si serve solo di un computer dotato di dispositivo di puntamento ricalcando quello che prende il nome di paradigma di manipolazione indiretta.

Il software non richiede ulteriori software sul client. Tutto ciò che serve è un browser Web.

2) REQUISITI

Inizialmente sono stati individuati due categorie di requisiti: requisiti lato utente e requisiti lato valutatore.

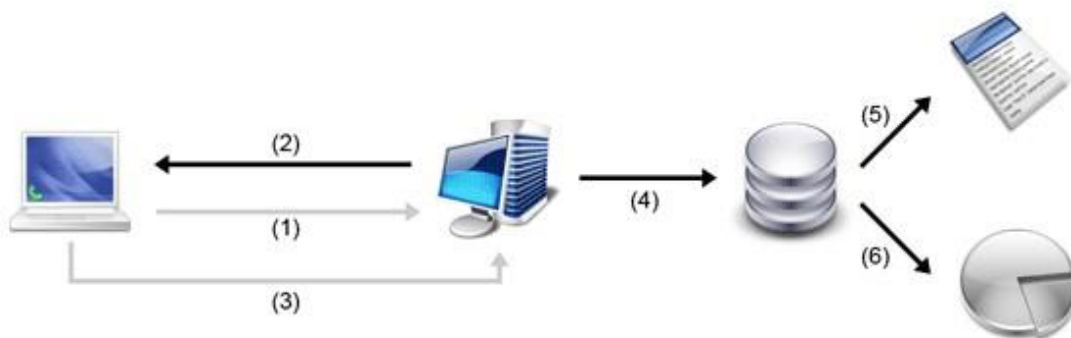
- **Requisiti lato utente:** per ogni task catturare tutti gli eventi registrabili da smt2; inviare i dati raccolti al server associandoli all'utente e allo studio.
- **Requisiti lato valutatore:** per ogni task analizzare le statistiche riportate dal sistema.

All'interno del documento delle specifiche funzionali possiamo raccogliere le seguenti funzionalità:

- Registrazione delle attività del mouse all'interno di pagine Web;
- Replay delle attività del mouse in tempo reale ed in ogni altro momento;
- Filtraggio dei risultati (anche da parte degli utenti finali);

- Controllare l'uso della barra di scorrimento;
- Generazione di file di log per i singoli utenti;
- Generazione di statistiche utili ai fini valutativi.

3) ARCHITETTURA



Quando un utente (1) visita una pagina che potrà essere monitorata (la quale conterrà determinati script), il server (2) aggiunge il tool di tracking in background. I dati vengono inviati al server (3) dove verranno processati

ed immagazzinati all'interno di un database (4). Una copia della pagina tracciata verrà immagazzinata nella cache (5) insieme agli altri dati.

In particolare nella versione (smt)^{2.0} :

- Il tracciamento viene memorizzato nel database MySQL in modo da permettere il download dei log in vari formati;
- I log HTML sono memorizzati nella cache;
- La visualizzazione dei replay dei tracciamenti non necessitano di componenti Flash.

4) DOCUMENTAZIONE TECNINCA

Download e integrazione col sistema Userpie

Requisiti per il funzionamento

E' necessario installare il database di **MySQL 5** e la versione 5 di **PHP**. E' pertanto necessario munirsi di un WebServer.

Nel caso tali requisiti non venissero rispettati l'utente verrà avvertito dal sistema durante l'installazione.

Download

L'utente potrà scaricare l'intero progetto dal sito [GoogleCode SVN](#).

Il progetto scaricato conterrà i file del sistema di mouse tracking (sia per il tracciamento che quelli per il replay) pronti per essere utilizzati nel

WebServer – i codici sorgenti – la documentazione API; tali risorse saranno reperibili in: [core/js/src](#) ; [core/swf/src](#) ; [admin/ext/documentation](#).

Installazione

E' necessario che la cartella smt2 si trovi all'interno della cartella del Web Server.

Steps

Dopo aver posto la cartella di smt2 nel tuo Web Server ed assumendo che i file siano stati caricati seguire i seguenti passaggi:

- Modificare il file smt2/config.php sostituendo <smt> con il nome del database del gruppo uno (utassistantdb):

define ('DB_NAME', "utassistantdb");

Modifiche al sistema Userpie

- Rimozione delle seguenti tabelle del DB:
 - Browser;
 - Exts;
 - Cache;
 - Cms;
 - Hypernotes;
 - Jsopt;
 - Os;
 - Records.
- Modificato il campo “id_records” della tabella ass_task_users da int(11) a bigint(20) UNSIGNED per aggiungere il vincolo di integrità referenziale in quanto i campi coinvolti devono essere dello stesso tipo.
- Aggiunta di alcuni vincoli di integrità referenziale quali:

- `ADD CONSTRAINT `ass_task_users_records_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_user`) REFERENCES `users` (`user_id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,`
 - `ADD CONSTRAINT `ass_task_users_records_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_task`) REFERENCES `task` (`id_task`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,`
 - **Commentare la seguente riga:**
`// ADD CONSTRAINT `ass_task_users_records_ibfk_3` FOREIGN KEY (`id_records`) REFERENCES `records` (`id_record`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;`
- Importazione del file “ut_assistant.sql” in phpMyAdmin e successivamente andare su “*smt2/admin/sys/install-ready.php*” e nella creazione della tabella *smt2_recors* aggiungere i seguenti campi:
- `$sql .= `task` INT(11) NOT NULL, `;`
 - `$sql .= `studio` INT(11) NOT NULL, `;`

Andare sul file di Userpie denominato *valuta_behave.php* ed inserire la seguente stringa di codice nel body:

```
<?php
```

```
echo '<a href="../../../smt2/admin/ext/admin-logs/index.php">Link smt2</?>
```

- Per poter scrivere i valori corrispondenti ai campi *task* e *studio* che sono stati aggiunti precedentemente all'interno della tabella “*smt2_records*”, abbiamo integrato nel file “*functions.db.php*” il seguente codice:

```
function db_insert_uta($uid)
{
    $conn = db_connect();
    $sql = 'update smt2_records set studio = ' .
    $_SESSION['idstudio']. ' , task = ' . $_SESSION['idtask']. '
    where id = '.$uid.'';
    $res = mysql_query($sql, $conn) or trigger_error(
    mysql_error());
    // $conn->query($sql);
    return;
```

```
}
```

- Successivamente abbiamo integrato nel file “*store.php*” il seguente codice:

```
db_insert_uta($uid);
$servername = "localhost";
$username = "root";
$password = "";
$dbname = "utassistantdb";
// Create connection*/
$conn = new mysqli($servername, $username, $password,
$dbname);
// Check connection
if ($conn->connect_error) {
die("Connection failed: " . $conn->connect_error);
}
$sql = 'update smt2_records set studio = '.
$_SESSION['idstudio']. ' , task = ' . $_SESSION['idtask']. '
where id = '.$uid.'';
if ($conn->query($sql) === TRUE){
} else {
}
$conn->close();
```

- Una volta installato il sistema verranno create automaticamente all'interno del database “*utassistantdb*” le tabelle riguardant il nostro sistema “*Smt2*” (N.B.: le tabelle che riguardano il nostro sistema avranno il prefisso “*smt2_*”);
- Procedere con l'installazione del sistema accedendo al link:
<http://127.0.0.1/smt2/admin/sys/install.php>:

Modifiche sull'interfaccia

L'interfaccia del sistema è stata modificata per mantenere la pertinenza col sistema Userpie.

Lo scopo di tali modifiche ha inciso sull'aspetto visivo rendendolo più usabile ed accattivante attuando le leggi della Vicinanza e Chiusura espresse dalla Gestalt. Inoltre è stata anche ridotta la possibilità che l'utente possa compiere degli errori.

La modifica ha previsto l'aggiunta degli stili di Bootstrap con la conseguente importazione dei rispettivi file di script e css.

-Commentate all'interno del file *admin/inc/header-base.php* le seguenti righe:

```
<!-- <link rel="stylesheet" type="text/css" href="<?=CSS_PATH?>base.css" /> <link
rel="stylesheet" type="text/css" href="<?=CSS_PATH?>admin.css" /><link rel="stylesheet"
type="text/css" href="<?=CSS_PATH?>theme.css" />
```

- Inserire successivamente i seguenti file di script:

```
<!-- jQuery (necessario per i plugin Javascript di Bootstrap) -->

<script
src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.11.0/jquery.min.js"></script>

<!-- Includi tutti i plugin compilati (sotto), o includi solo i file individuali necessari -->
<script src="bootstrap/js/bootstrap.min.js"></script>
```

- Abbiamo importato all'interno di *smt2/admin/ext/admin-logs* una cartella denominata *bootstrap*. Successivamente importare nel file *head_inc.php* che si trova in *admin-logs*, i seguenti file che fanno riferimento alla cartella *bootstrap*:

```
<meta charset="utf-8" />

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />

<script type="text/javascript" src="bootstrap/js/jquery.min.js"></script>

<script type="text/javascript" src="bootstrap/js/bootstrap.js"></script>

<link href="bootstrap/css/bootstrap.css" rel="stylesheet">
```

-Filtrati i campi non strettamente necessari al nostro scopo quali:

- classify;
- customize;
- roles;
- users;

-Ed ecco il confronto fra la vecchia e la nuova interfaccia:

The image shows two screenshots of web interfaces for mouse tracking data. The top interface is 'simple mouse tracking 2.0' and the bottom is 'UTAssistant'.

simple mouse tracking 2.0

Dashboard | Admin logs | Maintenance

Logged in as root — disconnect

Some guides are available to help you with these logs.

USER LOGS

user ID	location	domain ID	page ID	date	time	# clicks	# notes	action
2caa6	?	1	2	2016/01/31	18.83	15	0	View Edit Delete
7be4b	?	1	2	2016/01/29	12.33	7	0	View Edit Delete
bfo42	?	1	4	2016/01/28	11.83	8	0	View Edit Delete
bfo42	?	1	3	2016/01/28	9.96	9	0	View Edit Delete
bfo42	?	1	2	2016/01/28	11.25	11	0	View Edit Delete

No more records found!

Mine results

Leave fields blank for default values

Filter by

User: Domain: Page: OS: Browser: FPS:

Grouping:

UTAssistant

Crea Studio | Home | Logout

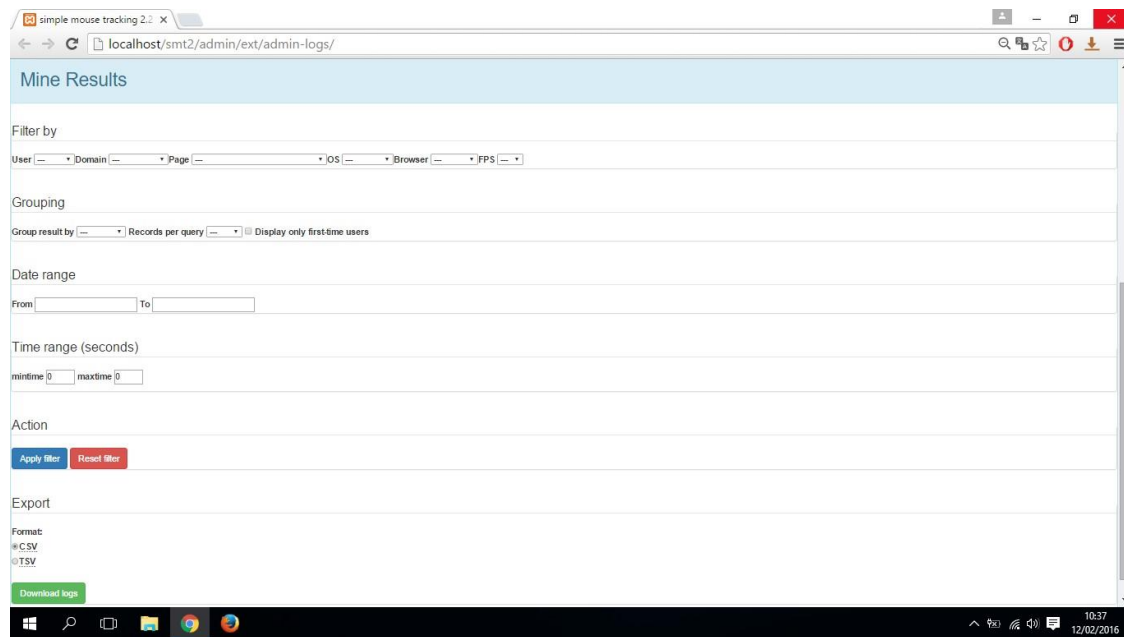
Some guides are available to help you with these logs.

User Logs

user ID	location	domain ID	page ID	date	time	# clicks	# notes	action
72046	?	1	3	2016/02/09	6.04	3	0	View Edit Delete
72046	?	1	1	2016/02/09	3.71	6	0	View Edit Delete
26fce	?	1	1	2016/02/09	4.38	4	0	View Edit Delete
26fce	?	1	1	2016/02/09	6.17	7	0	View Edit Delete

No more records found!

Mine Results



Inserire gli script del tracciamento nelle pagine

In ogni pagina della quale si vuole compiere lo studio sarà necessario includere i seguenti script:

```
<script type="text/javascript" src="/smt2/core/js/smt-aux.min.js"></script>
<script type="text/javascript"
src="/smt2/core/js/smtrecord.min.js"></script>
```

Ed il seguente script:

```
<script type="text/javascript">
  try {    smt2.record({    warn:true,
warnText:"SMT is going to track your cursor activity."
  });
} catch(err) {}
</script>
```

Personalizzazione delle opzioni di registrazione

Di seguito i parametri di **default** che è possibile personalizzare:

- / **Fps: 24** / Valori dei frame per secondo;
- / **recTime: 3600** / intervallo di tempo in cui vengono inviati i dati. Allo scadere del tempo i successivi movimenti del mouse non verranno registrati;
- / **postInterval: 30** / URL del sito (smt)² in locale;
- / **warn: false** / testo da mostrare per avvertire l'utente (se warn: true)
- / **cookieDays: 365** /

Disinstallazione

Collegati all'indirizzo <http://localhost/smt2/admin/sys/uninstall.php>.

Conformità con le Euristiche di Nielsen

Nel sistema di smt possiamo notare il rispetto di diverse “regole d'oro”; Per il confronto, sono state utilizzate le Euristiche di Nielsen.

In particolare si evince il rispetto delle seguenti Euristiche:

- *Visibilità dello stato del sistema*: il sistema mostra chiaramente all'utente lo stato in cui si trova e lo comunica efficacemente all'utente attraverso opportuni messaggi (ad esempio il messaggio che avverte l'utente che la pagina alla quale ha avuto accesso verrà tracciata);
- *Corrispondenza fra il mondo reale e il sistema*: la comunicazione è effettuata attraverso messaggi espressi nel linguaggio dell'utente;
- *Consistenza e standard*: il significato delle parole e delle azioni è chiaro e lampante convenzionalmente con gli standard ai quali si è abituati;
- *Prevenzione degli errori*: ad esempio, quando si vuole eliminare una t-upla dalla tabella dei risultati viene richiesta la conferma dell'utente perché successivamente il replay del tracciamento non sarà più disponibile;

- *Design minimalista ed estetico*: i messaggi e le informazioni del sistema non sono verbosi ma risultano semplici, brevi ed esaustivi;
- *Guida e documentazione*: il sistema è open source e sul sito di cui prima è possibile scaricare una guida chiara ed accurata del sistema.

5) PROBLEMI RISCONTRATI

Rimasti irrisolti

Non è stato possibile utilizzare esclusivamente la tabella “*users*” in quanto il sistema Smt2 avendo un proprio database utilizza una propria tabella utenti (“*smt2_users*”). Per questa motivazione non siamo stati in grado di riuscire a filtrare i vari risultati in base agli utenti di userpie.