

---

# Mattia Cerantola

## *MindSlide Mobile*

---

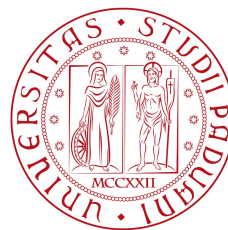
## Analisi dei Requisiti

### Sommario

Il presente documento descrive i requisiti e gli use case emersi dall'analisi del progetto di stage denominato *MindSlide Mobile*, che ha come scopo l'ampliamento delle funzionalità di base del software **MindSlide**, sviluppato dal gruppo di *IronMad Project* come progetto didattico per l'esame di Ingegneria del Software, A.A. 2010/2011.

### Informazioni documento

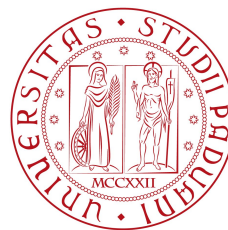
<b>Nome</b>	analisi_requisiti_1.0.pdf
<b>Versione</b>	1.0
<b>Data creazione</b>	27/04/2011
<b>Data ultima modifica</b>	29/04/2011
<b>Stato del Documento</b>	Formale ad uso interno
<b>Distribuzione</b>	Mattia Cerantola Dott. Stefano Boldrin Dott.sa Ombretta Gaggi Dott. Gregorio Piccoli



## Registro delle modifiche:

Versione	Data	Modifiche effettuate
1.0	29/04/2011	aggiunto il capitolo <a href="#">Diagrammi use case (4)</a> ed inserite tutte le immagini presenti nel documento.
0.2	28/04/2011	aggiunti i capitoli da <a href="#">MindSlide Mobile (3)</a> a <a href="#">Requisiti di Ambiente (3.2)</a> incluso.
0.1	27/04/2011	prima stesura del documento: inseriti i capitoli da <a href="#">Introduzione (1)</a> a <a href="#">Presentation View (2.3.3)</a> incluso.

Tabella 1: registro delle modifiche



## Indice

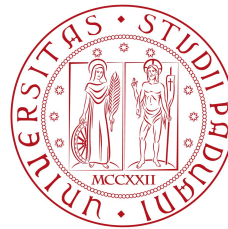
<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>4</b>
1.1	Scopo del documento	4
1.2	Scopo del prodotto	4
1.3	Glossario	4
<b>2</b>	<b>MindSlide</b>	<b>4</b>
2.1	Contesto d'uso del prodotto	4
2.2	Funzioni del prodotto	5
2.3	Interfacce	6
2.3.1	Slide View	6
2.3.2	MindMap View	7
2.3.3	Presentation View	9
<b>3</b>	<b>MindSlide Mobile</b>	<b>10</b>
3.1	Requisiti	10
3.1.1	Requisiti Funzionali	10
3.1.2	Requisiti di Vincolo	10
3.1.3	Requisiti di Qualità	11
3.2	Requisiti di Ambiente	11
<b>4</b>	<b>Diagrammi use case</b>	<b>12</b>
4.1	Operazioni mobile in modalità MindMap View	12
4.1.1	UC_1.1 - Drag&Drop della MindMap	12
4.1.2	UC_1.3 - Ridimensionamento della MindMap	12
4.2	Operazioni mobile in modalità Presentation View	14
4.2.1	UC_2.1 - Passaggio alla slide successiva	14
4.2.2	UC_2.3 - Passaggio alla slide precedente	14
4.2.3	UC_2.5 - Passaggio alla slide padre	15

## Elenco delle tabelle

1	registro delle modifiche	2
---	--------------------------	---

## Elenco delle figure

1	slide view	6
2	mindmap view	7
3	PieMenu	8
4	presentation view	9
5	UC_1 operazioni mobile in modalità MindMap View	12
6	UC_2 operazioni mobile in modalità Presentation View	14



## 1 Introduzione

### 1.1 Scopo del documento

Il documento “analisi dei requisiti” ha lo scopo di fornire un’analisi approfondita del prodotto inteso a soddisfare le richieste del progetto di stage *MindSlide Mobile* per lo sviluppo di nuove funzionalità dell’applicazione *MindSlide*.

### 1.2 Scopo del prodotto

Il prodotto ha lo scopo di estendere il software *MindSlide* (<http://implide.sourceforge.net>) e crearne una versione mobile che consenta di usufruire di nuove funzionalità dedicate, in particolare:

- creazione e gestione degli eventi **touch**, **multitouch**, **pinch** e **reverse-pinch** su diversi elementi;
- creazione e gestione degli eventi scatenati dall’inclinazione del dispositivo (**accelerometro**); questo evento avrà diversi effetti a seconda della modalità in cui l’utente si troverà (si veda il requisito *RF\_1.1.5* al capitolo [Requisiti \(3.1\)](#));
- creazione e gestione di **CSS** dedicati dinamici, in grado di “percepire” l’inclinazione del dispositivo e la dimensione del suo schermo (si veda il requisito *RF\_2.1* al capitolo [Requisiti \(3.1\)](#)).

### 1.3 Glossario

Al fine di eliminare ambiguità ed incomprensioni, tutti i termini tecnici e le sigle utilizzati nel presente documento sono riportati nel Glossario, fornito come allegato. Questi termini sono riconoscibili all’interno di questo documento in quanto marcati in grassetto.

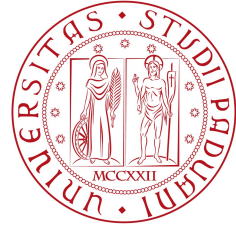
## 2 MindSlide

In questo capitolo analizzeremo *MindSlide* illustrandone le principali caratteristiche, poiché esso è il software di partenza per il progetto di stage. Nel capitolo [MindSlide Mobile \(3\)](#) andremo ad analizzare i requisiti e le caratteristiche da implementare per ottenere il prodotto finale, anche in base alle considerazioni fatte in questo capitolo.

Per una descrizione più approfondita di *MindSlide* consultare il manuale online all’indirizzo <http://implide.sourceforge.net/mutente.pdf>.

### 2.1 Contesto d’uso del prodotto

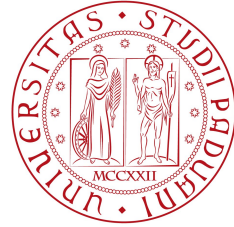
Il prodotto *MindSlide* fornisce i propri servizi tramite un portale web. Non è richiesta l’installazione o l’utilizzo di un programma nella macchina dell’utente finale, l’unico vincolo è l’utilizzo di un **browser** compatibile con le funzionalità “**manifest**” e “**Local Storage**” definite in **HTML5**. L’applicazione è orientata verso un contesto d’utilizzo potenzialmente ampio, senza particolari requisiti riguardo alle conoscenze informatiche. Il contesto d’uso principale potrebbe essere di tipo scolastico/universitario, tuttavia l’utilizzo di questo particolare sistema di presentazione potrebbe risultare molto efficace anche in ambito aziendale. In sintesi il *software* aggiunge valore laddove non si debba solamente esporre una presentazione ad una platea, ma condividere una visione strutturata del problema/sistema presentato, fornendo agli spettatori una struttura dettagliata su cui fissare i concetti che verranno esposti. Lo scopo finale di questo *software* è quindi l’aumento della comprensione dell’utente finale della presentazione, ottenuta attraverso l’assimilazione dei concetti più semplici e delle relazioni che li rapportano alla visione d’insieme del problema.



## 2.2 Funzioni del prodotto

Il prodotto permette all'utente di creare una presentazione con il supporto di una **mindmap**. La presentazione è quindi intesa come una particolare sequenza di visione delle singole **slide** che compongono la **mindmap**; queste possono essere scorse come in un normale programma di presentazione o esplorando i rami della **mindmap** durante la visione. Oltre alla visione lineare delle **slide**, viene fornita la possibilità di definire particolari serie di **slide** per approfondire i concetti espressi nella singola **slide**. L'utente ha a disposizione tre interfacce, discusse ai punti [Slide View \(2.3.1\)](#), [MindMap View \(2.3.2\)](#) e [Presentation View \(2.3.3\)](#), il cui utilizzo permette di creare, modificare e visualizzare le singole **slide**, esprimendo le relazioni che andranno poi a costituire la **mindmap**. Il prodotto utilizza parte delle nuove funzionalità fornite dal protocollo HTML5, per offrire la possibilità di lavorare anche in assenza di una connessione funzionante una volta visitato il sito contenente l'applicazione. Questo tipo di approccio ha inoltre un vantaggio secondario: la riduzione sensibile dell'occupazione di banda richiesta dall'applicazione.

**MindSlide** è stato progettato e costruito per funzionare su dispositivi come PC e MAC; tuttavia una parziale compatibilità con i dispositivi **mobile** risulta essere già presente. Obiettivo finale dello stage è quindi quello di creare una versione *MindSlide Mobile* in grado di trarre pieno vantaggio dall'esecuzione su dispositivo **mobile**.



## 2.3 Interfacce

Le tre interfacce identificano un diverso livello di dettaglio nella visione della **mindmap**. Nella modalità **SlideView** viene presentata una singola **slide**, permettendone la composizione o la modifica. La modalità **MindMap View** ha come obbiettivo la rappresentazione e la definizione dei vincoli che legano le singole **slide** e la definizione di caratteristiche salienti della presentazione, quali il titolo, l'evento a cui è destinata, la location dove esporre la presentazione ed una descrizione della presentazione. La modalità **Presentation View** consente infine di avviare la presentazione, partendo dalla prima **slide** o da una a scelta dell'utente.

Tutte le interfacce sono realizzate in linguaggio HTML5, CSS3 e JavaScript

### 2.3.1 Slide View

Nella modalità **Slide View** è possibile inserire contenuto in due posizioni: header e corpo. Nella sezione header è contenuto il titolo della **slide**; nella sezione corpo è possibile inserire il contenuto vero e proprio, composto da testo formattato secondo regole basilari ed elementi aggiuntivi quali elenchi puntati, link ed immagini. Questi elementi sono generati grazie ad una libreria Javascript RTE denominata *TinyMCE* (<http://tinymce.moxiecode.com>). Le operazioni possibili in questa modalità riguardano anche la modifica o la cancellazione delle componenti di una **slide** creata in precedenza.

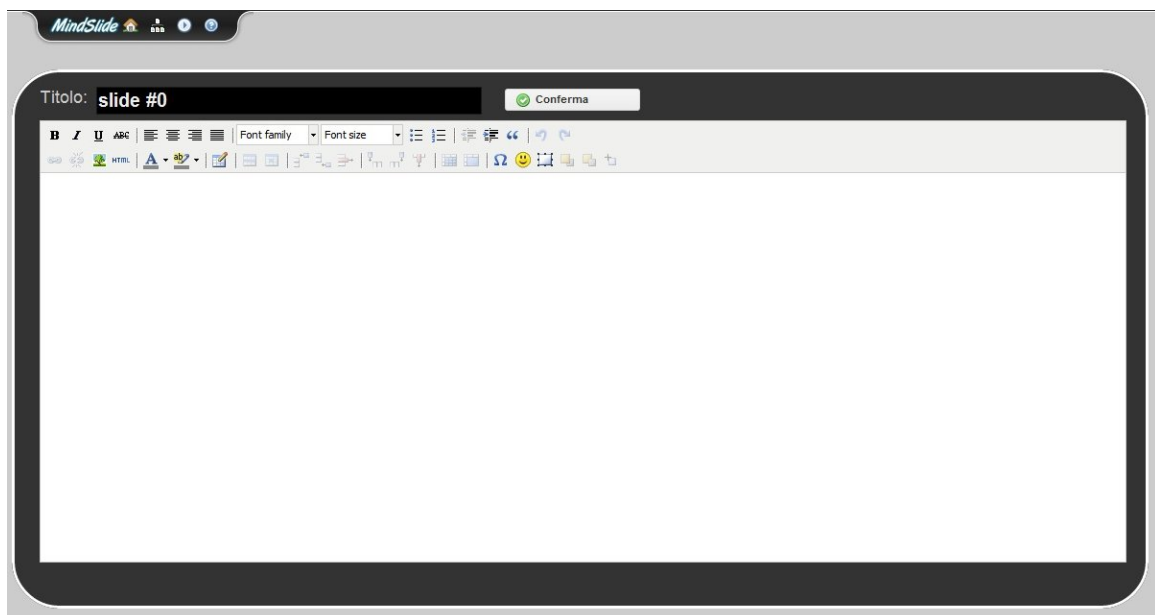
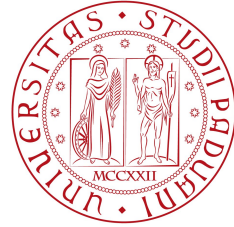


Figura 1: slide view



## 2.3.2 MindMap View

Nella modalità **MindMap View** sono visibili tutte le **slide** inserite nella presentazione e i loro collegamenti. Qui è possibile creare una nuova **slide** o selezionarne una esistente per poi modificarla in **Slide View**. E' possibile specificare le relazioni tra le singole **slide**: esse possono essere verticali (**parent/child**) o orizzontali (**sibling**).

Essendo questa modalità la più prossima alla visione d'insieme del *software* è possibile definire le caratteristiche globali della **mindmap** quali il titolo o la descrizione; è inoltre possibile eseguire il salvataggio della **mindmap** stessa.

In modalità **MindMap View** è poi possibile eseguire la visualizzazione della presentazione ([Presentation View \(2.3.3\)](#)) partendo dalla **slide** radice o da una scelta dall'utente.

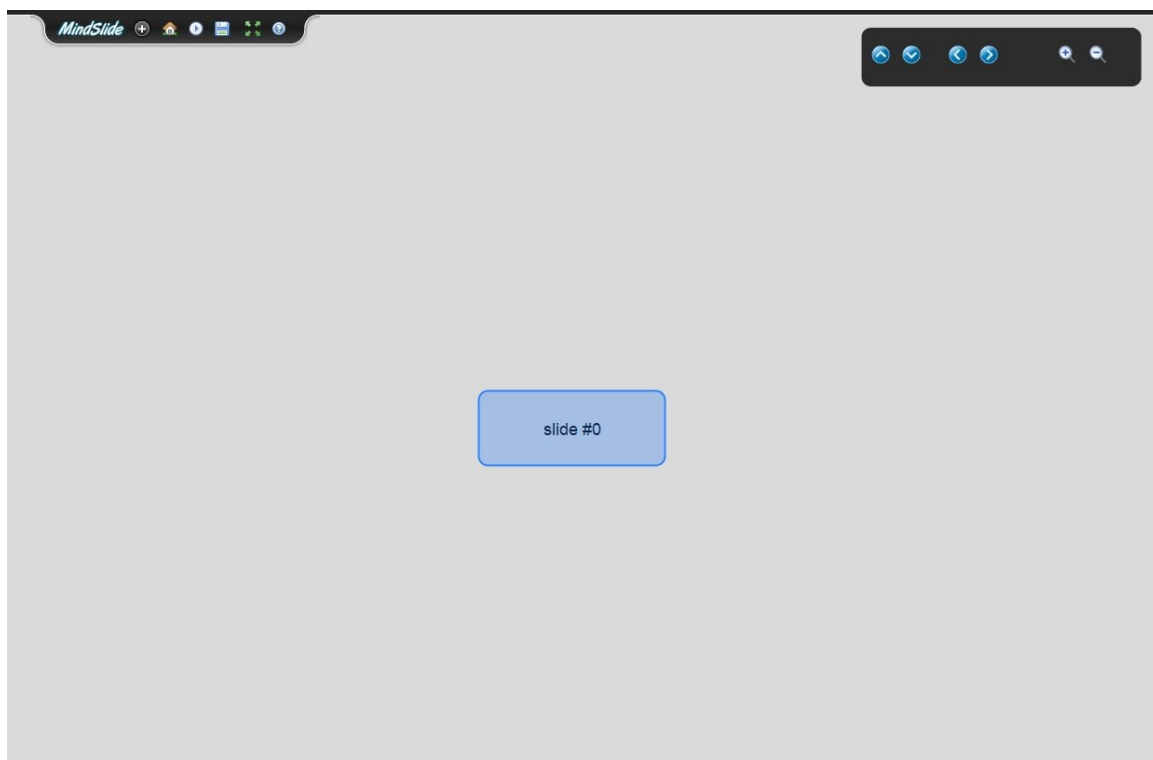
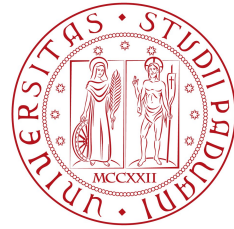


Figura 2: mindmap view

Al click su una **slide** compare il **PieMenu**, strumento principale che offre una serie di operazioni sulla **slide** cliccata:

- modifica al contenuto della **slide** (passa alla modalità [Slide View \(2.3.1\)](#));
- aggiunta di una **slide sibling** alla destra della **slide** cliccata;
- aggiunta di una **slide child** alla **slide** cliccata (massimo 9 child per singola **slide**);
- eliminazione della **slide** (nota: l'eliminazione di una **slide** porta alla cancellazione automatica di tutte le sue **slide** figlie, in quanto queste risultano essere un approfondimento della **slide** che si intende cancellare);
- spostamento della singola **slide** (nota: lo spostamento di una **slide** porta con se in automatico anche tutti i suoi figli per il motivo analogo visto nel caso dell'eliminazione di una **slide**);



- spostamento del ramo di **slide** (nota: lo spostamento di un ramo di **slide** porta con se in automatico anche tutti i **sibling** alla propria destra, i loro figli ed i figli della **slide** che si sta spostando);
- avvio della presentazione partendo dalla **slide** attuale (passa alla modalità **Presentation View** (2.3.3)).

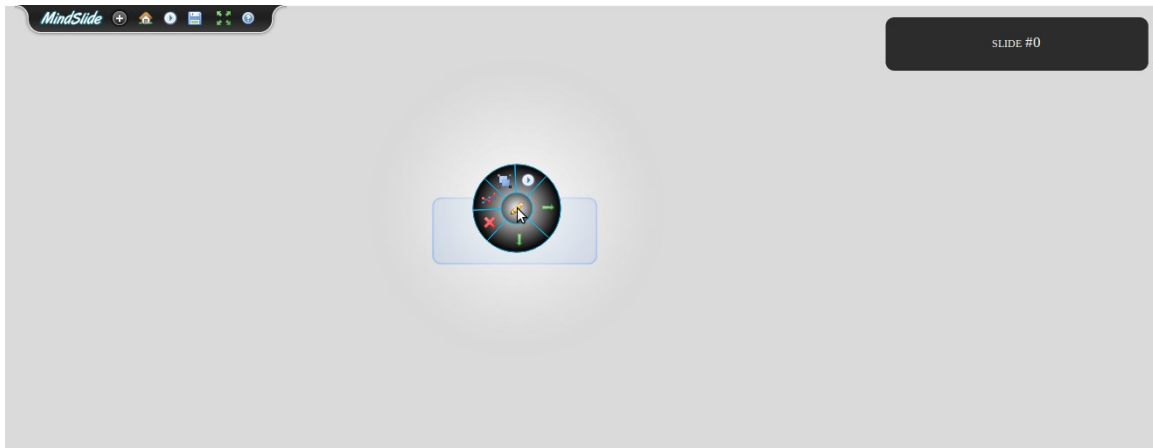
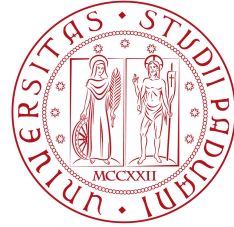


Figura 3: PieMenu

MindMap View e PieMenu sono realizzati tramite la libreria grafica JavaScript *RaphaelJS* (per maggiori informazioni si veda <http://raphaeljs.com>).





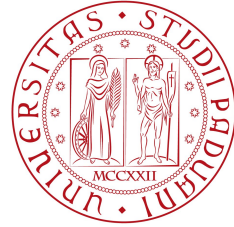
### 2.3.3 Presentation View

Nella modalità **Presentation View** è possibile visualizzare la presentazione senza però poter apportare direttamente modifiche al contenuto delle **slide**; è comunque possibile tornare alle modalità **MindMap View** e **Slide View** in qualsiasi momento.

La presentazione non dispone di una modalità di autoplay ma deve sempre essere l'utente a decidere quando passare alla **slide** successiva. Questo poiché, caratteristica fondamentale di **MindSlide**, la presentazione può essere visualizzata a vari livelli: ogni **slide** che dispone di una o più **slide** di approfondimento è la madre di questa/e ultime e per visualizzare gli approfondimenti è necessario "scendere" nella **MindMap** di uno o più livelli, seguendo l'asse verticale. Se invece il relatore della presentazione deve limitarsi alle **slide** generali e non vuole (o non ha tempo) di illustrare quelle di approfondimento allora la presentazione si svolge totalmente sull'asse orizzontale, scorrendo le **slide** come in qualsiasi altro software di presentazione. La scelta su quale **slide** illustrare tra successiva (asse orizzontale) e approfondimento (se presente, in questo caso asse verticale) è totalmente nelle mani del relatore o di chi visioni la presentazione.



Figura 4: presentation view



## 3 MindSlide Mobile

In questo capitolo analizzeremo le funzionalità che si intendono implementare nella realizzazione di *MindSlide Mobile*.

NOTA: i dispositivi mobile principali a cui si fa riferimento durante tutto il progetto di stage sono *iPad 1.0* e successivi e *iPhone 3.0* e successivi. Le motivazioni che hanno portato a questa scelta sono le seguenti:

- grande diffusione di questi dispositivi;
- browser web **Safari Mobile** basato su tecnologia **Webkit** (si ricorda che *MindSlide* è stato costruito e testato per essere eseguito su browser di ultima generazione compatibili con HTML5, tra cui **Chrome** e **Safari**, anche essi basati su **Webkit**);
- disponibilità fisica di questi strumenti e possibilità di eseguire test materiali;
- sono dispositivi dotati di accelerometro e **multitouch**; altri dispositivi mobile ne sono attualmente sprovvisti.

Le funzionalità che si andranno a creare saranno comunque più generali possibili: non verranno utilizzati linguaggi e/o strumenti mirati unicamente allo sviluppo su hardware *Apple*, bensì si cercherà di sviluppare funzioni compatibili con il più alto numero possibile di dispositivi, indipendentemente dal modello hardware.

### 3.1 Requisiti

#### 3.1.1 Requisiti Funzionali

**RF\_1** Il software dovrà essere correttamente eseguito su dispositivi mobile.

**RF\_1.1** Il software dovrà fornire funzionalità diverse a seconda delle caratteristiche del dispositivo sui cui viene eseguito.

**RF\_1.1.1** Il software dovrà distinguere su quale dispositivo è in esecuzione e quali sono le periferiche input disponibili.

**RF\_1.1.2** Il software dovrà consentire l'utilizzo del **touch** per eseguire qualsiasi operazione in tutte e 3 le interfacce, esattamente come accade con l'uso del mouse su PC. Quindi tutte le funzionalità legate ad altri eventi (**multitouch**, **gesture**, **accelerometro**, etc.) saranno comunque eseguibili anche tramite **touch**.

**RF\_1.1.3** Il software dovrà consentire lo spostamento della *MindMap* in modalità *MindMap View* tramite il **drag&drop** via **touch**.

**RF\_1.1.4** Se il dispositivo è dotato di **multitouch** in modalità *MindMap View* dovrà essere possibile ridimensionare la *MindMap* tramite la **gesture pinch** e **reverse-pinch**.

**RF\_1.1.5** Se il dispositivo è dotato di **accelerometro** in modalità *Presentation View* dovrà essere possibile passare da una **slide** all'altra (successiva, precedente o padre che sia) utilizzando le varie inclinazioni del dispositivo. Questa operazione non può essere estesa alle **slide** figlie poichè non è possibile dedurre quale sia la **slide child** che si desidera raggiungere.

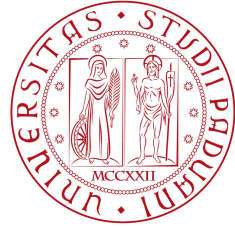
**RF\_2** Il software dovrà fornire un foglio di stile che si adatti al dispositivo su cui viene eseguito.

**RF\_2.1** Se il dispositivo è dotato di **accelerometro** il foglio di stile dovrà adattare gli elementi a schermo in base all'orientamento del dispositivo (**landscape** e **portrait**).

#### 3.1.2 Requisiti di Vincolo

**RV\_1** Il software dovrà aderire alle principali linee guida dei progetti OpenSource.

**RV\_2** Il software dovrà avere una licenza di tipo opensource.



### 3.1.3 Requisiti di Qualità

**RQ\_1** Il progetto dovrà essere fornito di documentazione.

## 3.2 Requisiti di Ambiente

**RA\_1** Il software dovrà utilizzare la tecnologia **HTML5** per fornire le proprie funzionalità.

**RA\_2** Il software dovrà essere compatibile con più dispositivi possibili.

**RA\_2.1** Il software **NON** dovrà utilizzare linguaggi, librerie o tool mirati ad uno o più specifici dispositivi hardware; se fosse indispensabile utilizzarli essi dovranno riguardare lo sviluppo di funzioni attivabili comunque tramite procedure alternative, in modo tale da non escludere l'accesso a funzionalità su dispositivi sprovvisti di strumenti particolari.

## 4 Diagrammi use case

### 4.1 Operazioni mobile in modalità MindMap View

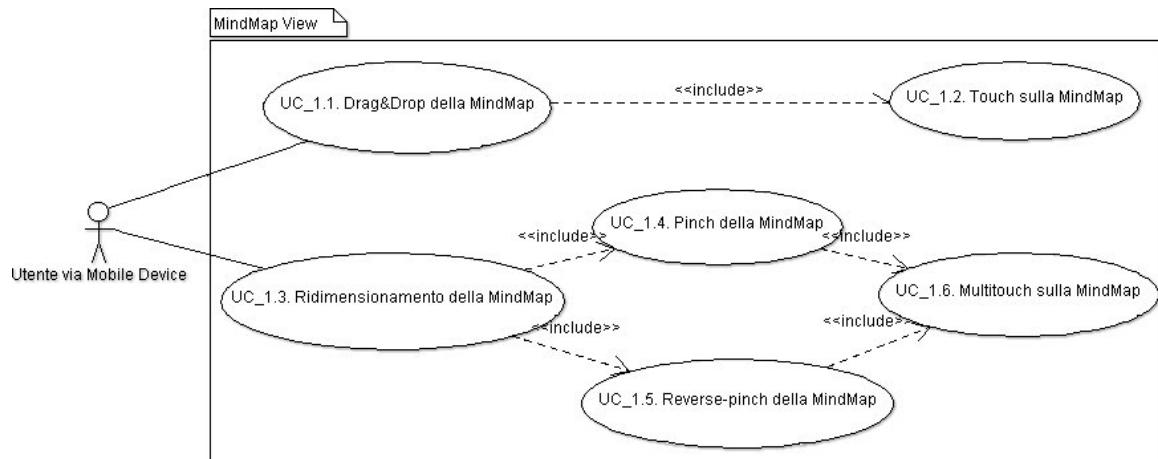


Figura 5: UC\_1 operazioni mobile in modalità MindMap View

**ATTORI COINVOLTI** : utente dotato di mobile device.

**SCOPO DEL DIAGRAMMA** : illustrare le nuove funzionalità disponibili nella modalità di visualizzazione MindMap View.

#### 4.1.1 UC\_1.1 - Drag&Drop della MindMap

**DESCRIZIONE** : questa funzionalità dà la possibilità all'utente di spostare la MindMap. Essa sarà l'unico elemento liberamente posizionabile nell'area di lavoro. Gli altri elementi esistenti non potranno essere mossi al touch dell'utente. Questa operazione va a sovrascrivere la funzione di default di drag&drop nei dispositivi touch: il comportamento standard prevede infatti che l'intera pagina subisca uno spostamento, comportamento che vogliamo invece evitare in MindSlide Mobile, permettendo così all'utente di navigare nella MindMap avendo sempre a disposizione la barra di gestione progetto in un punto fisso.

**PRECONDIZIONE** : l'utente si trova in modalità MindMap View e esegue una operazione di touch su un punto qualsiasi all'interno dell'area delimitata dalla MindMap (UC\_1.2. touch sulla MindMap) seguito da un trascinalamento ed un rilascio del touch.

**POSTCONDIZIONE** : la MindMap viene spostata nel punto di rilascio.

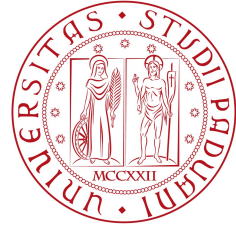
#### 4.1.2 UC\_1.3 - Ridimensionamento della MindMap

**DESCRIZIONE** : questa funzionalità dà la possibilità all'utente di ridimensionare la MindMap. Essa sarà ridimensionabile in maniera indipendente rispetto alla pagina web: questo permetterà di ingrandire/ridurre la MindMap lasciando invariata la grandezza degli elementi esterni ad essa. Sarà comunque attiva l'operazione di ingrandimento/rimpicciolimento di default nelle aree esterne alla MindMap, in modo tale da permettere ingrandimenti sugli elementi esterni, come ad esempio i bottoni nella barra gestione progetti, facilitando così l'utente dotato di schermi di dimensioni ridotte. Il ridimensionamento avviene utilizzando le gesture pinch (UC\_1.4. Pinch sulla MindMap) e reverse-pinch (UC\_1.5. Reverse-pinch sulla MindMap): questo necessita di un multitouch all'interno della MindMap (UC\_1.6. Multitouch sulla MindMap).

## Analisi dei Requisiti

Versione: 1.0

Mail: [mattiaglove@gmail.com](mailto:mattiaglove@gmail.com)



---

**PRECONDIZIONE** : l'utente si trova in modalità **MindMap View** e esegue una operazione di **multitouch** su due punti qualsiasi all'interno dell'area delimitata dalla **MindMap** (*UC\_1.6. Multitouch sulla MindMap*) seguito da **pinch** o **reverse-pinch** ed un successivo rilascio del multitouch. Il dispositivo deve essere compatibile con la **gesture pinch** e **reverse-pinch**.

**POSTCONDIZIONE** : la **MindMap** viene ingrandita/ridotta lasciando invariate le dimensioni degli altri elementi della pagina.

## 4.2 Operazioni mobile in modalità Presentation View

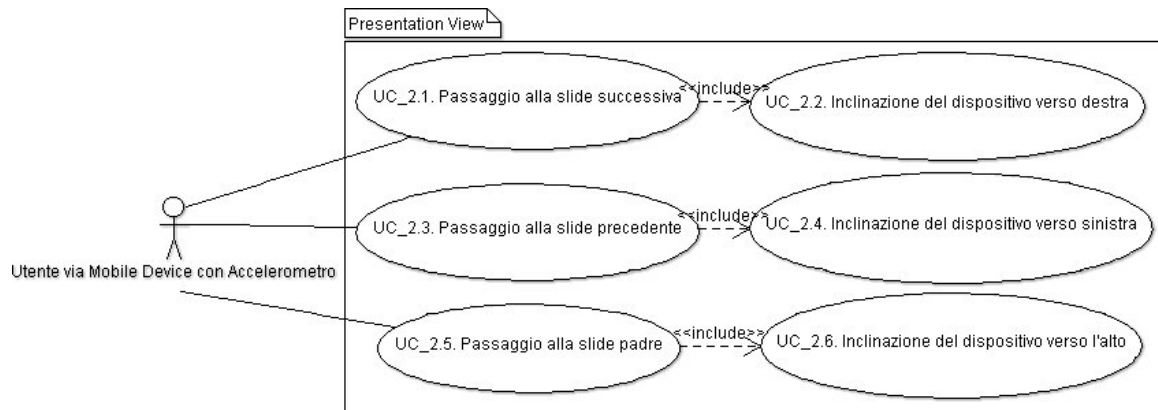


Figura 6: UC\_2 operazioni mobile in modalità Presentation View

**ATTORI COINVOLTI** : utente dotato di mobile device con accelerometro integrato.

**SCOPO DEL DIAGRAMMA** : illustrare le funzionalità disponibili nella modalità di visualizzazione Presentation View.

### 4.2.1 UC 2.1 - Passaggio alla slide successiva

**DESCRIZIONE** : questa funzionalità consente all'utente di avanzare linearmente nella presentazione in modalità Presentation View, passando alla slide sibling successiva. Ciò avviene, nei dispositivi dotati di accelerometro, anche con l'inclinazione del dispositivo verso destra (UC\_2.2. *Inclinazione del dispositivo verso destra*); in alternativa questa operazione può comunque essere eseguita (su qualsiasi dispositivo touch, anche sprovvisto di accelerometro) con il touch sul link alla slide successiva.

**PRECONDIZIONE** : l'utente si trova in modalità Presentation View e esiste una slide sibling alla destra della slide attuale.

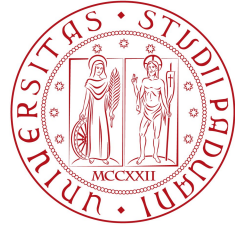
**POSTCONDIZIONE** : l'utente visualizza, sempre in modalità Presentation View, la slide sibling successiva la slide precedentemente visualizzata.

### 4.2.2 UC 2.3 - Passaggio alla slide precedente

**DESCRIZIONE** : questa funzionalità consente all'utente di retrocedere linearmente nella presentazione in modalità Presentation View, passando alla slide sibling precedente. Ciò avviene, nei dispositivi dotati di accelerometro, anche con l'inclinazione del dispositivo verso sinistra (UC\_2.4. *Inclinazione del dispositivo verso sinistra*); in alternativa questa operazione può comunque essere eseguita (su qualsiasi dispositivo touch, anche sprovvisto di accelerometro) con il touch sul link alla slide precedente.

**PRECONDIZIONE** : l'utente si trova in modalità Presentation View e esiste una slide sibling alla sinistra della slide attuale.

**POSTCONDIZIONE** : l'utente visualizza, sempre in modalità Presentation View, la slide sibling antecedente la slide precedentemente visualizzata.



### 4.2.3 UC\_2.5 - Passaggio alla slide padre

**DESCRIZIONE** : questa funzionalità consente all'utente di retrocedere verticalmente nella presentazione in modalità **Presentation View**, passando alla **slide** padre. Ciò avviene, nei dispositivi dotati di accelerometro, anche con l'inclinazione del dispositivo verso l'alto (*UC\_2.6. Inclinazione del dispositivo verso l'alto*); in alternativa questa operazione può comunque essere eseguita (su qualsiasi dispositivo **touch**, anche sprovvisto di **accelerometro**) con il **touch** sul link alla **slide** padre.

**PRECONDIZIONE** : l'utente si trova in modalità **Presentation View** e esiste una **slide** padre rispetto alla **slide** attuale.

**POSTCONDIZIONE** : l'utente visualizza, sempre in modalità **Presentation View**, la **slide** padre della **slide** precedentemente visualizzata.