

# CLIPS

Communication & Localization with Indoor Positioning Systems

---

UNIVERSITÀ DI PADOVA

PIANO DI PROGETTO

*Eduard Bicego, Federico Tavella, Andrea Tombolato*

<b>Versione</b>	1.00
<b>Data Redazione</b>	6/1/2016
<b>Redazione</b>	
<b>Verifica</b>	
<b>Approvazione</b>	
<b>Uso</b>	
<b>Distribuzione</b>	

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	1
1.2	Scopo del prodotto . . . . .	1
1.3	Ciclo di vita . . . . .	1
1.3.1	Fase A: . . . . .	1
1.3.2	Fase AD: . . . . .	2
1.3.3	Fase PDROB: . . . . .	2
1.3.4	Fase PDRD: . . . . .	2
1.3.5	Fase PDROP: . . . . .	2
1.3.6	Fase V: . . . . .	2
1.4	Scadenze . . . . .	3
1.5	Glossario . . . . .	3
1.6	Riferimenti utili . . . . .	3
1.6.1	Riferimenti normativi . . . . .	3
1.6.2	Riferimenti informativi . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Analisi dei rischi</b>	<b>5</b>
2.1	Livello strumenti . . . . .	5
2.1.1	Inesperienza nell'utilizzo . . . . .	5
2.2	Livello tecnologico . . . . .	7
2.2.1	Tecnologie adottate sconosciute . . . . .	7
2.2.2	Guasti hardware e malfunzionamenti software . . . . .	7
2.3	Livello organizzativo . . . . .	8
2.3.1	Valutazione delle risorse . . . . .	8
2.4	Livello personale . . . . .	9
2.4.1	Problemi personali tra i membri del team . . . . .	9
2.4.2	Problemi personali dei membri del team . . . . .	10
2.5	Livello requisiti . . . . .	10
2.5.1	Mancata comprensione . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>12</b>
3.1	Fase A: Analisi . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Preventivo</b>	<b>13</b>
4.1	Dettaglio fasi . . . . .	13
4.1.1	Fase A . . . . .	13
4.1.1.1	Suddivisione del lavoro . . . . .	13
4.1.1.2	Prospetto economico . . . . .	13

**5 Organigramma****14****Elenco delle tabelle**

1	Rischi individuati . . . . .	6
2	Fase A - Suddivisione delle ore di lavoro . . . . .	13
3	Fase A - Costo per ruolo . . . . .	14

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Questo documento espone l'organizzazione delle attività all'interno del gruppo Leaf, nell'ambito del progetto **CLIPS**. In particolare, gli obiettivi di tale documento sono:

- Analizzare e gestire gli eventuali rischi;
- Preventivare l'impiego delle risorse;
- Fornire un consuntivo delle risorse durante lo svolgimento del progetto;
- Presentare la pianificazione delle attività da svolgere.

## 1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto è implementare un metodo di navigazione indoor che sia funzionale alla tecnologia BLE. Il prodotto comprenderà un prototipo software che permetta la navigazione all'interno di un'area predefinita, basandosi sui concetti di IPS e smart places.

## 1.3 Ciclo di vita

Il modello di ciclo vita scelto per il prodotto è il modello incrementale: il progetto viene suddiviso in fasi ed il completamento di ogni fase è indicato da una milestone. Il proponente, al termine di ogni fase, può valutare il sistema prodotto fino a quel momento e fornire un feedback prezioso. Per agevolare il coinvolgimento del proponente, il progetto sarà suddiviso in fasi di breve durata.

### 1.3.1 Fase A:

(Analisi) questa fase prevede 5 sottofasi:

- individuazione degli strumenti necessari al lavoro collaborativo;
- individuazione degli strumenti adatti alla redazione della documentazione;
- individuazione del progetto da sviluppare;
- analisi dei requisiti del progetto che si intende sviluppare.

Questa fase si conclude con la “Revisione dei Requisiti” che consente di avere un riscontro sulle intenzioni del proponente.

#### **1.3.2 Fase AD:**

(Analisi di Dettaglio) si procede al consolidamento dei requisiti, individuati nella Fase A, attraverso una nuova analisi. Eventuali requisiti individuati dagli analisti in questa fase andranno ad aggiungersi ai requisiti individuati precedentemente. Verranno apportate delle modifiche ai documenti che non rispecchiano le richieste del proponente, mentre agli altri verrà apportato un incremento.

#### **1.3.3 Fase PDROB:**

(Progettazione di Dettaglio e codifica dei Requisiti Obbligatori) questa fase termina con una milestone rappresentata dall’approvazione, da parte del proponente, di un software che soddisfi i requisiti obbligatori. Verrà apportato un incremento ai documenti prodotti nelle fasi precedenti. Alla Revisione di Progettazione si prevede di consegnare il documento “Definizione di Prodotto”.

#### **1.3.4 Fase PDRD:**

(Progettazione di Dettaglio e codifica dei Requisiti Desiderabili) segue immediatamente la Fase PDROB. Questa fase termina con una milestone rappresentata dall’approvazione, da parte del proponente, di un software che soddisfi i requisiti obbligatori e i requisiti desiderabili. Verrà apportato un incremento ai documenti prodotti nelle fasi precedenti.

#### **1.3.5 Fase PDROP:**

(Progettazione di Dettaglio e codifica dei Requisiti Opzionali) segue immediatamente la Fase PDRD. Questa fase termina con la “Revisione di Qualifica”, nella quale verrà presentato un software che soddisfi i requisiti obbligatori, i requisiti desiderabili e i requisiti opzionali. Verrà apportato un incremento ai documenti prodotti nelle fasi precedenti.

#### **1.3.6 Fase V:**

(Validazione) segue immediatamente la Fase PDROP. Il progetto si conclude in questa fase. Viene eseguita la validazione del software e, successivamente, il collaudo dello stesso. Questa fase termina con la “Revisione di Accettazione”.

Nel caso in cui il soddisfacimento dei requisiti obbligatori richieda più tempo del previsto, la Fase PDRD e la Fase PDROP non verranno avviate. Le fasi possono essere facilmente suddivise in sottofasi meno onerose, questo permette un maggior controllo sull'avanzamento del progetto e dà la possibilità di applicare il PDCA frequentemente.

## 1.4 Scadenze

Le scadenze che il gruppo Leaf ha deciso di rispettare sono le seguenti:

- Revisione dei Requisiti: 2016 / 02 / 16;
- Revisione di Progettazione: 2016 / 04 / 18;
- Revisione di Qualifica: 2016 / 05 / 23;
- Revisione di Accettazione: 2016 / 06 / 17.

## 1.5 Glossario

Per garantire una maggiore chiarezza espositiva ed evitare qualsiasi ambiguità, i termini utilizzati nei vari documenti formali relativi al progetto sono stati raccolti nell'allegato Glossario v1.00. Un termine reperibile nel Glossario si riconosce perché, nei documenti ufficiali, è riportato in corsivo ed accompagnato dal simbolo |g| a pendice.

## 1.6 Riferimenti utili

### 1.6.1 Riferimenti normativi

- Capitolato d'appalto C2: CLIPS: Communication & Localisation with Indoor Positioning Systems. Reperibile all'indirizzo: <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C2.pdf>;
- Regolamento di Organigramma reperibile all'indirizzo: <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/PD01b.html>;
- Norme di Progetto: .

### 1.6.2 Riferimenti informativi

- Analisi dei Requisiti: ;
- Piano di Qualifica: ;

- Studio di Fattibilità: ;
- Software Engineering - Ian Sommerville - 9th Edition 2010: Part 4: Software Management;

## 2 Analisi dei rischi

Al fine di migliorare l'avanzamento del progetto è stata effettuata un'attenta analisi dei rischi per individuarli, comprenderli e prendere le contromisure necessarie. Essa è suddivisa in quattro sotto-fasi:

1. Identificazione: individuare i rischi che possono interessare il progetto, indicandone le cause e cercando di prevedere le conseguenze;
2. Analisi: stimare la probabilità di occorrenza di un rischio e determinarne l'impatto sul progetto;
3. Pianificazione di controllo: definire una metodologia per il controllo dei rischi, in modo che possano essere evitati;
4. Mitigazione: nel caso in cui fossero inevitabili, definire un piano di contingenza per poter minimizzare i danni prodotti nel caso si verificasse. Questa sotto-fase non è obbligatoria per tutti i rischi (anche se consigliata), ma solo per quelli difficilmente controllabili e gestibili.

Ogni rischio identificato avrà le seguenti caratteristiche: nome (possibilmente parlante), descrizione, probabilità di occorrenza, livello di rischio, possibili conseguenze e strategia di individuazione e gestione. Ciascun rischio verrà monitorato nel tempo e ne verrà indicato l'effettivo riscontro. A seguire si rappresentano i rischi individuati in una tabella riassuntiva, mentre nelle prossime sezioni viene fatta una descrizione dettagliata.

### 2.1 Livello strumenti

#### 2.1.1 Inesperienza nell'utilizzo

Descrizione: per lo svolgimento del progetto didattico, il team dovrà utilizzare una serie di strumenti che nessun membro ha mai utilizzato. Identificazione: il Responsabile di Progetto si impegnerà a verificare periodicamente il livello di conoscenza dei singoli membri sulle tecnologie adottate; Analisi:

- Probabilità: alta;
- Livello di rischio: alto;
- Possibili conseguenze: rallentamento delle attività che richiedono l'utilizzo dei suddetti strumenti e conseguente ritardo nella consegna.

Gestione:



**Tabella 1:** Rischi individuati

Livello	Tipologia	Probabilità di occorrenza	Livello di rischio
Strumenti	Inesperienza nell'utilizzo	Alta	Alto
Tecnologico	Tecnologie adottate sconosciute	Media	Alto
	Guasti hardware e malfunzionamenti software	Bassa	Basso
Organizzativo	Valutazione delle risorse	Media	Alto
Personale	Problemi personali dei membri del team	Media	Medio
	Problemi personali tra i membri del team	Media	Alto
Requisiti	Mancata comprensione	Media	Alto

- (a) Annullamento: il Responsabile di Progetto affiderà l'utilizzo dello strumento al membro che ritiene il più indicato a manovrarlo nel minor tempo possibile;
- (b) Minimizzazione: se l'individuo a cui è stato assegnato lo strumento non riesce ad apprendere le modalità di utilizzo, verrà sostituito da un altro membro;
- (c) Contingenza: se nel periodo previsto nessuno riesce ad utilizzare lo strumento, verrà sostituito da un suo equivalente.

Riscontro effettivo: l'utilizzo dello strumento Freedcamp è stato giudicato dal team poco "user-friendly", perciò si è passati ad un suo equivalente, Teamwork. Qualche membro ha trovato difficoltà ad interfacciarsi con il linguaggio LaTeX, perciò è stato creato un Notebook su Teamwork in cui ogni membro si impegna a riportare informazioni che ritiene utili al fine di velocizzare l'apprendimento di tale linguaggio all'intero team.

## **2.2 Livello tecnologico**

### **2.2.1 Tecnologie adottate sconosciute**

Descrizione: per la progettazione, lo sviluppo e l'implementazione del software per il progetto, il team dovrà utilizzare una serie di tecnologie praticamente sconosciute. Analisi:

- Probabilità: media;
- Livello di rischio: alto;
- Possibili conseguenze: l'utilizzo di tecnologie sconosciute richiede tempo per la scelta e l'apprendimento di quest'ultime, il che può portare ad un ritardo sulle date di consegna.

Identificazione: il Responsabile di Progetto si impegnerà a monitorare costantemente il grado di conoscenza delle tecnologie adottate.

Gestione:

- (a) Annullamento: se possibile, il team ricorrerà a tecnologie di propria conoscenza;
- (b) Minimizzazione: il piano di lavoro terrà conto dell'inesperienza del team: verranno previsti dei periodi di formazione mediante la documentazione fornita dall'Amministratore, che ogni membro del team si impegnerà a visionare in maniera autonoma.
- (c) Contingenza: se il periodo previsto non risulterà essere sufficiente, il piano di lavoro verrà riadattato affinché i membri abbiano più tempo per approfondire lo studio della tecnologia. Questo porterà ad una riesecuzione della pianificazione, con probabile modifica delle scadenze.

Riscontro effettivo: per ora non sono state adottate tecnologie, di conseguenza il team non ha ancora riscontrato il rischio.

### **2.2.2 Guasti hardware e malfunzionamenti software**

Descrizione: durante lo svolgimento del progetto didattico, è possibile che si verifichino guasti hardware e/o malfunzionamenti software che comportino la perdita di dati. Analisi:

- Probabilità: bassa;
- Livello di rischio: basso;

- Conseguenze: il malfunzionamento di uno dispositivo può portare al rallentamento delle attività e alla perdita di dati, con una conseguente ripetizione del lavoro già svolto.

Identificazione: ogni membro del team avrà cura della propria attrezzatura; ne verificherà inoltre giornalmente il completo funzionamento.

Gestione:

- (a) Annullamento: i membri del team si impegneranno ad impostare un backup automatico, con cadenza giornaliera, del materiale relativo al progetto su repository e Google Drive. Inoltre eseguiranno una copia in locale di eventuale materiale online che non è presente sulle proprie macchine.
- (b) Minimizzazione: il backup giornaliero permetterà di perdere al più una giornata di lavoro, in questo modo le perdite verranno ridotte al minimo. In caso di guasto di una macchina, il membro colpito si impegna ad utilizzare una macchina messa a disposizione dai laboratori fino all'acquisto di una nuova.
- (c) Contingenza: grazie al backup giornaliero, non si rende necessario un piano di contingenza.

Riscontro effettivo: al momento non si sono verificati guasti hardware o problemi software di nessun genere sulle macchine dei membri del team.

## **2.3 Livello organizzativo**

### **2.3.1 Valutazione delle risorse**

Descrizione: essendo al primo approccio con un progetto di questa dimensione, il team potrebbe andare incontro a stime errate di valutazione delle risorse (tempo, costi, ecc.). Analisi:

- Probabilità: media;
- Livello di rischio: alto;
- Conseguenze: un'errata stima delle risorse può portare ad un ritardo nelle date di consegna (sottostima) o ad un eccessivo spreco d'esse per le attività di progetto (sovrastima).

Identificazione: il Responsabile di Progetto si impegnerà a verificare, di giorno in giorno tramite l'utilizzo della dashboard, lo stato di avanzamento delle attività.

Gestione:

- (a) Annullamento: il Responsabile di Progetto prevederà, per ogni attività, un periodo di slack, in modo che un eventuale ritardo non vada ad intaccare la durata totale di ogni fase;
- (b) Minimizzazione: nel caso in cui lo slack si rivelasse insufficiente, verrà rieseguita la pianificazione delle attività, tenendo conto del ritardo che dovrà essere in qualche modo recuperato;
- (c) Contingenza: nel caso in cui un eventuale recupero si dimostri impossibile, verrà eseguita nuovamente la pianificazione, con conseguente ritardo nelle consegne.

Riscontro effettivo: in un primo momento, era stato stimato un periodo ottimistico per la stesura della documentazione. Di conseguenza è stata riefettuata una pianificazione delle attività tenendo conto dell'errore commesso, che non ha intaccato le date di consegna.

## **2.4 Livello personale**

### **2.4.1 Problemi personali tra i membri del team**

Descrizione: i gruppi del team non hanno mai collaborato alla realizzazione di un progetto che richiedesse collaborazione a stretto contatto, il che può causare attriti tra essi.

Identificazione: il Responsabile di Progetto avrà l'onere di verificare periodicamente i rapporti tra i vari membri del team. D'altro canto, ogni membro del team si impegnerà a riferire al Responsabile di Progetto eventuali problemi di cui non è a conoscenza.

Gestione:

- (a) Annullamento: in caso di dispute, il Responsabile di Progetto si impegnerà a fare il possibile per risolverle. In aggiunta, i membri del team si impegneranno a tenere i propri incontri e le proprie discussioni in un'ottica di critica costruttiva, consapevoli che un carico di lavoro elevato può portare a situazioni stressanti;
- (b) Minimizzazione: nel caso di mancata risoluzione del contrasto, si effettuerà una pianificazione che preveda il minimo contatto tra le parti;
- (c) Contingenza: se il problema persiste, i membri coinvolti verranno costretti a svolgere i propri compiti in luoghi differenti (nel limite del possibile).

Riscontro effettivo: al momento, non si sono verificati problemi a riguardo.

### **2.4.2 Problemi personali dei membri del team**

Descrizione: ogni membro del team avrà le sue necessità e i suoi impegni personali lungo la durata del progetto. Di conseguenza è inevitabile prevedere che alcuni membri del team non siano disponibili in certi momenti. Analisi:

- Probabilità: media;
- Livello di rischio: medio;
- Conseguenze: possibile ritardo nello svolgimento delle attività nel caso di impegni imprevisti di qualche membro del gruppo.

Identificazione: i membri del team comunicheranno, con il maggior anticipo possibile, i propri impegni al Responsabile di Progetto. Questo compito verrà reso più semplice dall'utilizzo di un calendario di gruppo.

Gestione:

- (a) Annullamento: quotidianamente i membri del gruppo segnaleranno al Project Manager eventuali impegni o indisponibilità, il quale ne terrà conto nella suddivisione delle attività;
- (b) Minimizzazione: in caso di indisponibilità improvvisa ci si opererà al meglio per ridistribuire il lavoro in modo equo, con l'obiettivo di non traslare la milestone prevista;
- (c) Contingenza: nel caso in cui fosse impossibile rispettare le tempistiche, verrà effettuato uno spostamento in avanti della consegna.

Riscontro effettivo: i membri hanno fatto il possibile per comunicare con il maggior anticipo possibile i propri impegni. Nella distribuzione "a monte" del lavoro si è cercato di effettuare una pianificazione a lungo termine che rispettasse i vari impegni, mantenendo una distribuzione equa del lavoro.

## **2.5 Livello requisiti**

### **2.5.1 Mancata comprensione**

Descrizione: nella fase di Analisi è possibile che i requisiti del problema non vengano compresi o siano fraintesi. Analisi:

- Probabilità: alta;
- Livello di rischio: alto;

- Conseguenze: possibili divergenze tra la visione del prodotto da parte del team e quella del Proponente.

Identificazione: il team effettuerà una serie di incontri con il Proponente per verificare la comprensione dei requisiti e la corrispondenza con le loro aspettative.

Gestione:

- (a) Annullamento: non si ritiene possibile annullare questo rischio;
- (b) Minimizzazione: gli incontri verranno sfruttati al massimo per chiarire tutte le incomprensioni. I membri del team cercheranno di arrivare agli incontri con dei dubbi ben definiti e
- (c) Contingenza: nel caso in cui si verificano delle divergenze a lavoro iniziato, verrà fatto il possibile per riadattarsi alle esigenze del Proponente.

Riscontro effettivo: i dubbi emersi durante l'analisi sono stati esposti al Proponente per ottenere dei chiarimenti. Al momento i requisiti sono stati solamente presentati al Proponente, quindi tale rischio non si è ancora verificato.

## 3 Pianificazione

Di seguito saranno elencate le durate e le caratteristiche di ogni fase. I tempi sono stati pensati per permettere uno slack sufficiente per abbassare i rischi relativi alle tempistiche.

### 3.1 Fase A: Analisi

**Periodo: dal 2015-11-23 al 2016-01-22**

Questa fase comincia con la presentazione in aula delle "regole del progetto didattico". Essa termina con la scadenza della consegna della Revisione Dei Requisiti.

Le sottofasi sono le seguenti:

1. Individuazione strumenti: In questa sottofase vengono scelti gli strumenti che saranno utilizzati per la stesura dei documenti, per il supporto e per il tracciamento dei requisiti;
2. Norme Di Progetto: Dopo aver individuato gli strumenti si potrà procedere alla stesura del documento "Norme di Progetto v1.00". Questo documento sarà utilizzato indipendentemente dal capitolato che sarà preso in appalto,
3. Creazione documentazione: In questa fase sappiamo esattamente con cosa e in che modo dobbiamo scrivere un documento e possiamo iniziare la stesura dei documenti:
  - Studio Di Fattibilità: Vengono valutati pro e contro di tutti i capitolati proposti e viene redatto il documento "Studio di Fattibilità v1.00". Viene quindi scelto il capitolato da sviluppare;
  - Analisi Dei Requisiti: Viene steso il documento "Analisi dei Requisiti v1.00". Prima e durante la stesura di questo documento verranno organizzati degli incontri con il proponente per consolidare i requisiti stesi o per chiarire le idee sui requisiti da stendere;
  - Piano Di Progetto: Si stende il documento "Piano di Progetto v1.00" per regolare le attività che il team dovrà svolgere;
  - Piano Di Qualifica: Si redige il documento "Piano di Qualifica v1.00";
  - Glossario: viene incrementato il file "Glossario.xml" e steso in modo automatico il documento "Glossario v1.00".

## 4 Preventivo

### 4.1 Dettaglio fasi

#### 4.1.1 Fase A

**4.1.1.1 Suddivisione del lavoro** In questa fase, ogni componente del gruppo Leaf rivestirà i seguenti ruoli:

Nominativo	Rdp	Amm	Ptt	Ana	Prm	Ver	Ore totali
Castello Davide	0	0	0	30	0	10	40
Tavella Federico	17	2	0	21	0	0	40
Conti Oscar Elia	0	20	0	15	0	5	40
Tombolato Andrea	12	5	0	20	0	3	40
Zanella Marco	0	15	0	10	0	15	40
Bicego Eduard	4	10	0	0	0	26	40
Andrighetto Cristian	0	0	0	25	0	15	40
Ore Totali Ruolo	34	52	0	121	0	74	280

**Tabella 2:** Fase A - Suddivisione delle ore di lavoro

**4.1.1.2 Prospetto economico** Per questa fase, il costo di ogni ruolo è indicato di seguito:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile di Progetto	33	€ 990,00
Amministratore	52	€ 1.040,00
Progettista	0	€ 0,00
Analista	121	€ 3.025,00
Programmatore	0	€ 0,00
Verificatore	74	€ 1.110,00
Totale	280	€ 6.165,00

**Tabella 3:** Fase A - Costo per ruolo



## 5 Organigramma