

BuzzyBee

Documento di Analisi dei Requisiti



CdL Ingegneria Informatica, Magistrale
Dipartimento di Ingegneria Gestionale, dell'Informazione e della Produzione
Università degli Studi di Bergamo
Anno Accademico 2020-2021

Contents

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Scopo | 1 |
| 2 | Analisi del Contesto | 1 |
| 2.1 | Informazioni fornite dall'apicoltore | 1 |
| 2.2 | Funzionalità richieste dal cliente | 2 |
| 3 | Requisiti Funzionali | 3 |
| 3.1 | Attori Coinvolti | 3 |
| 3.1.1 | Apicoltore | 3 |
| 3.1.2 | Manutentore | 3 |
| 3.1.3 | Moderatore (PLACEHOLDER) | 3 |
| 3.2 | Elenco Funzionalità | 4 |
| 4 | Requisiti Non Funzionali | 5 |
| 4.1 | Affidabilità | 5 |
| 4.2 | Usabilità | 5 |
| 4.3 | Manutenibilità | 5 |
| 4.4 | Portabilità | 5 |
| 4.5 | Efficienza | 5 |
| 5 | Casi d'Uso | 6 |
| 5.1 | Use Cases Diagram | 6 |
| 5.2 | Descrizione Casi d'Uso | 7 |
| 6 | Architettura di Sistema | 15 |
| 6.1 | Proposta tecnologie | 15 |
| 6.2 | Topology Diagram | 15 |
| 7 | Toolchain | 16 |

1 Scopo

Creare una applicazione web che fornisca supporto tecnico e algoritmico alla gestione di attività apistiche, con l'obiettivo di avere una piattaforma dove aggregare dati raccolti sul posto nel tempo e fornire informazioni "attuali" ed effettuare analisi per supporto decisionale.

2 Analisi del Contesto

Il progetto deve fornire supporto tecnico alle attività annuali legate alla:

1. Raccolta miele annuale
2. Trattamento contro parassita *Varroa Destructor*
3. Allocazione posti per lo svernamento
4. Allocazione priorità nutrimento invernale
5. ...

2.1 Informazioni fornite dall'apicoltore

L'apicoltore ha bisogno di trattare questioni riguardanti:

- Gli apiari con determinate condizioni geografiche, (es. ore solari giornaliere agli equinozi e le piante più comuni attorno per determinare la qualità di miele prodotta come Castagno, Tiglio, Acacia o Millefiori)
 1. Form di inserimento, modifica ed eliminazione apiario – organizzati come lista ordinata in base all'altitudine (dimensioni contenute e aggiornamenti poco frequenti)
 2. Inclusione di "Apiario Virtuale" che contenga arnie in attesa di venire spostate
 3. ...
- Le singole Arnie (unità familiare) e le loro condizioni nel tempo, aggiornate in blocco per Alveare (gruppo di Arnie) durante controlli semi-regolari.
 1. Form di inserimento, modifica ed eliminazione arnia - organizzate come albero dentro un apiario, ordinato in base alla "qualità regina" (caratteristica stabile x 3 o 4 anni che indica la qualità di un'arnia)
 2. Form di inserimento "dati di controllo" (dei controlli semi regolari) sotto forma di pila facente parti di un'arnia
 3. Sistema per spostare l'arnia su un altro apiario
 4. ...
- ...

2.2 Funzionalità richieste dal cliente

Gli apicoltori desiderano poter gestire informazioni riguardanti:

- Raccolta miele
 1. Display arnie con ULTIMO melario carico all'80 % o più (raccolta o aggiunta melario max 3)
 2. Indicare priorità in base ai dati aggregati degli alveari (% arnie con melario 80%)
 3. ...
- Trattamento parassita
 1. Display arnie ordinate per parassiti caduti ultimo controllo con data
 2. Indicare priorità in base ai dati aggregati degli apiari (numero parassiti più elevato “per capita”)
 3. ...
- Allocazione posti
 1. Associare arnie nell'apiario virtuale agli alveari x svernamento in base a vari criteri (arnie più “deboli” ad apiari più caldi)
 2. Associare arnie nell'apiario virtuale agli alveari x raccolto in base a vari criteri (arnie più forti ad apiari con piante più desiderabili (es tiglio))
 3. ...
- Allocazione nutrimento
 1. Display arnie ordinate in base a qta miele all'ultimo controllo e in base all'apiario
 2. ...

3 Requisiti Funzionali

3.1 Attori Coinvolti

3.1.1 Apicoltore

descrizionedescrizionedescrizionedescrizioedescrizionedescrizione

3.1.2 Manutentore

descrizionedescrizionedescrizionedescrizion

3.1.3 Moderatore (PLACEHOLDER)

descrizionedescrizionedescrizionedescrizionedescrizione

3.2 Elenco Funzionalità

| | |
|--------------|---|
| FU1 | Autenticazione utenti |
| Tech | Registrazione e login di apicoltori e manutentori. Gestione sessioni |
| FU2 | Gestione apiari |
| Funz. Utente | Acquisizione, modifica ed eliminazione arnie tramite interfacce e form |
| FU3 | Gestione arnia |
| Funz. Utente | Acquisizione, modifica ed eliminazione arnie tramite interfacce e form |
| FU4 | Inserimento dati “controlli regolari” |
| Funz. Utente | Acquisizione, modifica ed eliminazione dati di controllo. L’eliminazione deve avere scopo esclusivamente x correzione errori. |
| FU5 | Spostamento arnia |
| Funz. Utente | Possibilmente integrata in FU3 |
| FU6 | Display arnie piene - MIELE |
| Funz. Utente | Funz a supporto “raccolta miele”. Mostrare a schermo liste di arnie con ultimo melario pieno ad 80% + nei dati dell’ultimo controllo |
| FU7 | Display priorità alveare - MIELE |
| Funz. Utente | Funz a supporto “raccolta miele”. Mostrare a schermo lista degli alveari in base alla % di “arnie piene” per aiutare a decidere dove raccogliere prima |
| FU8 | Display priorità arnie - PARASSITI |
| Funz. Utente | Funz a supporto “trattamento parassita”. Mostrare a schermo lista delle arnie in base al # indicativo parassiti |
| FU9 | Display priorità alveare - PARASSITI |
| Funz. Utente | Funz a supporto “trattamento parassita”. Mostrare a schermo lista delle arnie in base al # indicativo parassiti |
| FU10 | Associazione arnie - SVERNAMENTO |
| Funz. Utente | In seguito allo spostamento delle arnie nell’ALVEARE VIRTUALE, un algoritmo che associ queste arnie agli alveari disponibili in base a vari criteri (debolezza arnie, altitudine alveare etc) |
| FU11 | Associazione arnie - RACCOLTO |
| Funz. Utente | In seguito allo spostamento delle arnie nell’ALVEARE VIRTUALE, un algoritmo che associ queste arnie agli alveari disponibili in base a criteri (forza arnia, miele desiderabile etc) |
| FU12 | Ordinamento arnie - NUTRIMENTO |
| Funz. Utente | Mostrare a schermo lista di arnie ordinate in base alla priorità di nutrimento in base a debolezza arnia e miele rimasto alla famiglia |

4 Requisiti Non Funzionali

4.1 Affidabilità

| | |
|-------------|---|
| AF01 | Affidabilità – ore di funzionamento garantite **FUORI SCOPO PROGETTO |
| | <ul style="list-style-type: none">• n. massimo ore di non disponibilità/n.ore servizio (su base mensile): 12 ore/mese• ore totali di servizio: $30 \cdot 24 = 720$• ore totali di disponibilità del sistema: $720 - 12 = 708$• Affidabilità (%): ore totali di disponibilità del sistema/ ore totali di servizio $\cdot 100 = 98.3$ n. massimo di ore consecutive di non disponibilità: n/a |
| AF02 | Affidabilità – rischio perdita dati |
| | Richiesta di non perdita dei dati (con le migliori prestazioni delle tecnologie disponibili commercialmente) |

4.2 Usabilità

| | |
|-------------|--|
| US01 | Caratteristica usabilità interfaccia utente |
| | Facilità di utilizzo per persone potenzialmente non abituate all'utilizzo di questi sistemi. Chiarezza funzionalità. |

4.3 Manutenibilità

| | |
|-------------|---|
| MA01 | Scenario di manutenzione: cambio banca dati **FUORI SCOPO PROGETTO |
| | |
| MA02 | Manutenibilità generale del software |
| | Commenti esplicativi sulle funzioni e documentazione |

4.4 Portabilità

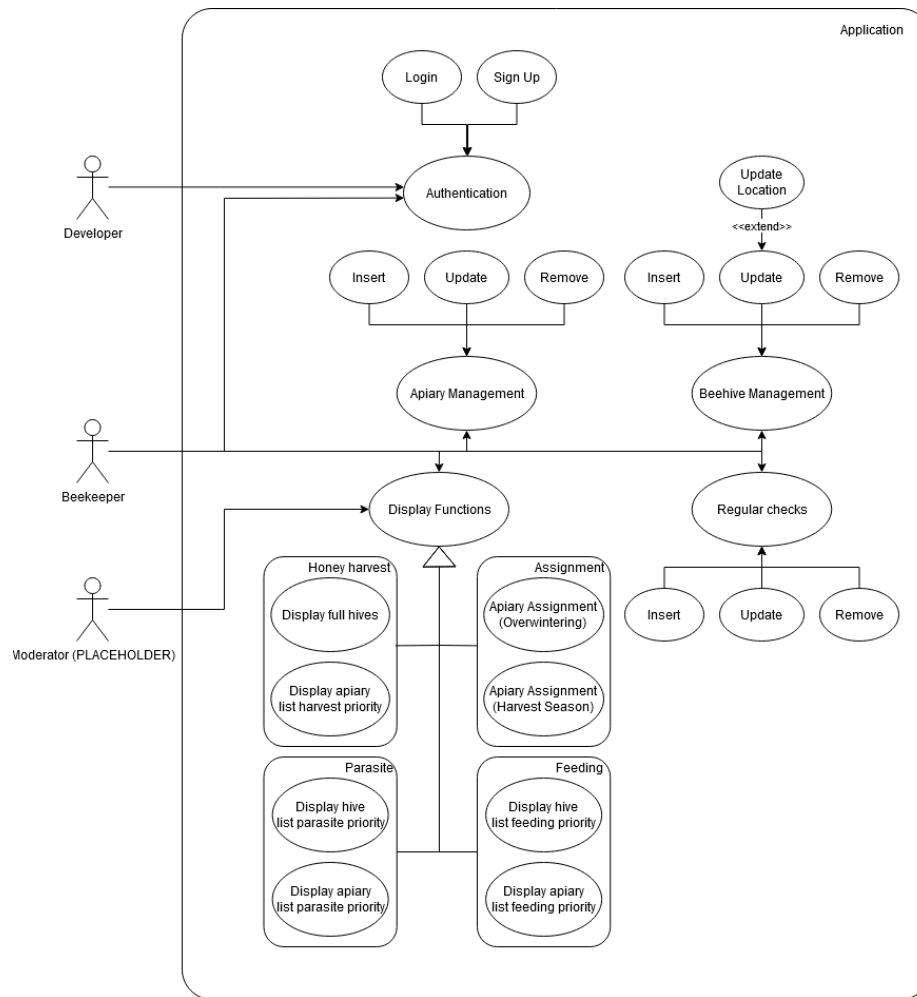
| | |
|-------------|---|
| PO01 | Implementazione Responsive |
| | L'intero sistema deve essere realizzato con ottica Responsive-first in modo che sia facilmente utilizzabile sia da dispositivi con schermo di dimensioni ridotte che da schermi grandi (es. Smartphone vs laptop) |

4.5 Efficienza

| | |
|-------------|---|
| PO01 | Tempo di risposta |
| | Passaggio dati light, non superiori a 1MB. Formato immagini png |

5 Casi d'Uso

5.1 Use Cases Diagram



5.2 Descrizione Casi d'Uso

| | |
|-----------------|--|
| UC01 | Authentication |
| Actors | Developer, beekeeper, moderator |
| Goals | Autenticazione utenti |
| Pre-conditions | Utente senza sessione attiva |
| Description | Login e registrazione (abstract case) |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. |
| Related U.C. | Login, Sign Up |
| Post-conditions | |

| | |
|-----------------|---|
| UC02 | Login |
| Actors | Developer, beekeeper, moderator |
| Goals | Login utente già registrato |
| Pre-conditions | Utente con account preesistente |
| Description | Login utente |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasto login: Apertura form login nome + psw 2. Submit form: Invio informazioni auth al server 3. Reindirizzamento sessione autenticata |
| Related U.C. | Auth (Base case) |
| Post-conditions | L'utente è ora in sessione auth |

| | |
|-----------------|--|
| UC03 | Sign up |
| Actors | Developer, beekeeper, moderator |
| Goals | Autenticazione utenti |
| Pre-conditions | Utente senza account |
| Description | Registrazione utente |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasto "Sign up": apertura form nome, email, psw 2. Submit form: Invio info auth server e controllo 3. Case: success: Reindirizzamento sessione autenticata. Case: failure: Messaggio di errore. |
| Related U.C. | Auth (Base case) |
| Post-conditions | L'utente ha ora un nuovo account |

| | |
|-----------------|--|
| UC04 | Apiary management |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Gestione apiari |
| Pre-conditions | Utente autenticato come apicoltore |
| Description | Sistema gestione apiari (abstract) |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. |
| Related U.C. | Insert, update, remove apiary |
| Post-conditions | |

| | |
|-----------------|---|
| UC05 | Authentication |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Aggiunta nuovo apiario |
| Pre-conditions | Utente autenticato come apicoltore |
| Description | Aggiunta nuovo apiario |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasto add: Apertura form aggiunta apiario 2. Submit form: Invio informazioni apiario al server 3. Refresh pagina lista apiari aggiornata |
| Related U.C. | Apiary management (Base case) |
| Post-conditions | Il nuovo apiario è aggiunto alla lista |

| | |
|-----------------|--|
| UC06 | Update apiary |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Modifica apiario |
| Pre-conditions | Utente autenticato come apicoltore con almeno un apiario |
| Description | Modifica apiario preesistente |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasto Edit: Apertura form precompilato modifiche 2. Submit form: Invio nuove informazioni al server 3. Refresh pagina lista apiari aggiornata |
| Related U.C. | Apiary management (Base case) |
| Post-conditions | L'apiario contiene info aggiornate |

| | |
|-----------------|---|
| UC07 | Archive apiary |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Eliminazione apiario |
| Pre-conditions | Utente autenticato come apicoltore con almeno un apiario |
| Description | “Eliminazione” apiario preesistente |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasto Archive: Popup richiesta conferma 2. Case: confirm. Spostamento apiario nel cestino. Case: cancel: Reindirizzamento lista apiari |
| Related U.C. | Apiary management (Base case) |
| Post-conditions | L’apiario non è + visibile (ma recuperabile) |

| | |
|-----------------|--|
| UC08 | Beehive management |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Gestione arnie |
| Pre-conditions | Utente autenticato con 1+ apiari |
| Description | Sistema gestione arnie (abstract) |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. |
| Related U.C. | Insert, update, remove hives |
| Post-conditions | |

| | |
|-----------------|--|
| UC09 | Insert hive |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Aggiunta nuova arnia |
| Pre-conditions | Utente autenticato come apicoltore |
| Description | Aggiunta nuova arnia |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tsto add: Apertura form aggiunta arnia 2. Submit form: Invio informazioni arnia al server 3. Invio informazioni arnia al server |
| Related U.C. | Beehive management (Base case) |
| Post-conditions | La nuova arnia è aggiunta alla lista |

| | |
|-----------------|--|
| UC10 | Update hive |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Modifica arnia |
| Pre-conditions | Utente autenticato come apicoltore con almeno un'arnia in un apiario |
| Description | Modifica arnia preesistente |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasto edit: Apertura form precompilato modific 2. Submit form: Invio informazioni nuove al server 3. Refresh pagina lista apiari aggiornata |
| Related U.C. | Beehive management (Base case) |
| Post-conditions | L'arnia contiene info aggiornate |

| | |
|-----------------|--|
| UC11 | Archive hive |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Archivia arnia |
| Pre-conditions | Utente autenticato come apicoltore con almeno un'arnia in un apiario |
| Description | archivia arnia preesistente |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasto archive: Popup richiesta conferma 2. Case: confirm: spostamento arnia cestino. Case: cancel: Refresh pagina lista apiari aggiornata |
| Related U.C. | Beehive management (Base case) |
| Post-conditions | L'arnia non è più visibile (ma recuperabile) |

| | |
|-----------------|--|
| UC12 | Regular checks |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Aggiunta dati controlli regolari |
| Pre-conditions | Utente autenticato con 1+ arnie |
| Description | Sistema aggiunta dati reg (abstract) |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. |
| Related U.C. | Insert, update, remove RegData |
| Post-conditions | |

| | |
|-----------------|---|
| UC13 | Insert Check Data |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Aggiunta dati controllo |
| Pre-conditions | Utente autenticato come apicoltore |
| Description | Aggiunta nuovi dati controllo |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasto add: Apertura form aggiunta dati controllo 2. Submit form: invio al server 3. Refresh lista dati controllo |
| Related U.C. | Regular checks (Base case) |
| Post-conditions | I nuovi dati sono aggiunti alla lista |

| | |
|-----------------|--|
| UC14 | Update Check Data |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Modifica dati controllo |
| Pre-conditions | Utente autenticato con almeno un arnia con dati di controllo |
| Description | Modifica dati controllo |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasto edit: Apertura form aggiunta dati controllo 2. Submit form: invio al server 3. Refresh lista dati controllo |
| Related U.C. | Regular checks (Base case) |
| Post-conditions | I dati sono aggiornati |

| | |
|-----------------|--|
| UC15 | Archive Check Data |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Archivia dati controllo |
| Pre-conditions | Utente autenticato con almeno un arnia con dati di controllo |
| Description | Archivia dati controllo |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasto delete: Popup richiesta conferma 2. Case confirm: Spostamento dati cestino. Case cancel: Reindirizzaz. lista dati controllo |
| Related U.C. | Regular checks (Base case) |
| Post-conditions | Dati non più visibili (ma recuperabili) |

| | |
|-----------------|--|
| UC16 | Display Functions |
| Actors | Beekeeper, moderator |
| Goals | Aggiunta dati controlli regolari |
| Pre-conditions | Utente autenticato con 1+ arnie |
| Description | Sistema aggiunta dati reg (abstract) |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. |
| Related U.C. | Honey harvest, hive assignment, parasite, feeding |
| Post-conditions | |

| | |
|-----------------|---|
| UC17 | Display full hives (harvest) |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Fz display arnie piene 80%+ |
| Pre-conditions | Utente autenticato con almeno un arnia |
| Description | Display lista arnie |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasto display f.h: Riempimento lista con arnie corrispondenti |
| Related U.C. | Display functions (Base case) |
| Post-conditions | Le arnie piene sono listate a schermo ordinate |

| | |
|-----------------|--|
| UC18 | Display apiary priority (harvest) |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Fz display lista apiari ordinati per % arnie piene |
| Pre-conditions | Utente autenticato con almeno un apiario |
| Description | Display lista apiari |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasto display a.p.: Riempimento lista con arnie corrispondenti |
| Related U.C. | Display functions (Base case) |
| Post-conditions | Gli alveari sono listati a schermo ordinati |

| | |
|-----------------|---|
| UC19 | Display hive list (parasite) |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Fz display arnie ord. per numero parassiti di un apiario |
| Pre-conditions | Utente autenticato con almeno un arnia |
| Description | Display lista ordinata arnie |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasto display h.l: riempimento lista con arnie corrispondenti |
| Related U.C. | Display functions (Base case) |
| Post-conditions | Le arnie dell’apiario selezionato sono listate |

| | |
|-----------------|---|
| UC20 | Hive assignment (winter) |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Fz assegnamento arnie ad alveari disponibili |
| Pre-conditions | Utente autenticato con almeno un arnia nell’apiario virtuale |
| Description | Display lista apiari ordinato per “fitness” |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasto display h.a.: Riempimento lista con alveari |
| Related U.C. | Display functions (Base case) |
| Post-conditions | Gli alveari sono listati in base alla loro “fitness” |

| | |
|-----------------|---|
| UC21 | Hive assignment (harvest) |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Fz assegnamento arnie ad alveari disponibili |
| Pre-conditions | Utente autenticato con almeno un arnia nell’apiario virtuale |
| Description | Display lista apiari ordinato per “fitness” |
| Steps | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasto display h.a.: Riempimento lista con alveari |
| Related U.C. | Display functions (Base case) |
| Post-conditions | Gli alveari sono listati in base alla loro “fitness” |

| | |
|-----------------|--|
| UC22 | Display hive list (feeding) |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Fz display arnie ord. per priorità nutrimento |
| Pre-conditions | Utente autenticato con almeno un arnia |
| Description | Display lista ordinata arnie |
| Steps | 1. Tasto display h.a.: Riempimento lista con arnie corrispondenti |
| Related U.C. | Display functions (Base case) |
| Post-conditions | Le arnie dell'apiario selezionato sono listate |

| | |
|-----------------|--|
| UC23 | Display apiary list (feeding) |
| Actors | Beekeeper |
| Goals | Fz display lista apiari ordinati per priorità media nutrimento per arnia |
| Pre-conditions | Utente autenticato con almeno un apiario |
| Description | Display lista ordinata apiari |
| Steps | 1. Tasto display a.p.: Riempimento lista con apiari ordinati corrispondenti |
| Related U.C. | Display functions (Base case) |
| Post-conditions | Gli alveari sono listati a schermo ordinati |

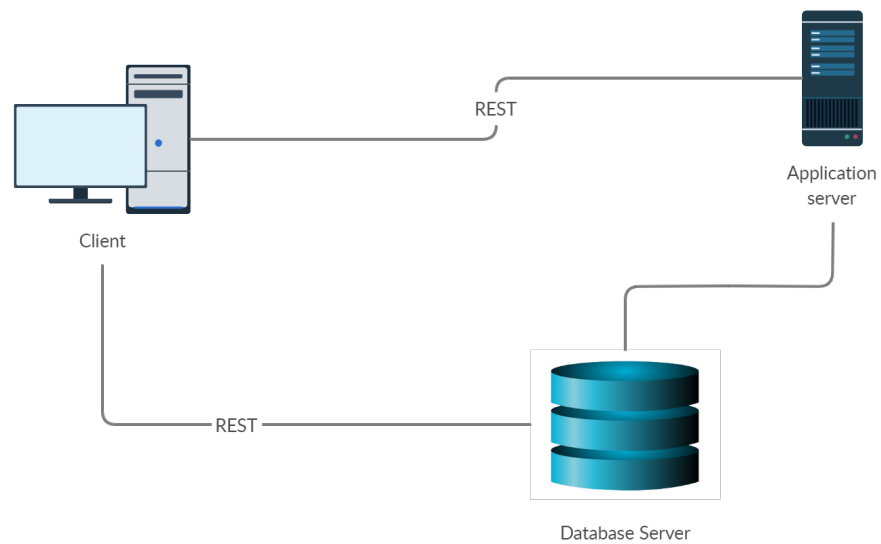
6 Architettura di Sistema

6.1 Proposta tecnologie

Si è pensato di strutturare l'intero sistema seguendo l'architettura client-server. Vogliamo suddividere il progetto in due macro aree:

- **BackEnd**: gestione dei dati, statistiche, calcoli e algoritmi.
- **FrontEnd**: interfaccia grafica e gestione degli input-output per l'utente.

6.2 Topology Diagram



7 Toolchain

Elenco degli strumenti utilizzati. In fase di definizione...

- **Framework Agile:** Scrum
- **Repository versioning:** Github
- **Documenti di supporto:** Cartella condivisa Drive *Progetto Info3*
- **FrontEnd:** Vue.js + Vuetify.js + vuex + axios + router
- **Backend:** Go Lang
- **Analisi statica del codice:** Goreporter
- **Analisi dinamica del codice:** da definire
- **Implementazione testing automatico dopo commit:** Gitlab
- **Documentazione Automatica:** da definire
- **Documentazione Latex:** Overleaf
- **Modellazione Uml:** Modelio, Umlet Draw.io
- **Tool per Topology Diagram:** Creately
- **Project Tracker:** Github Organisation (Project + Issues)
- **Project Deploy:** Github Pages oppure gestione packages.