Documentazione di CovidSimulator

1 Introduzione 3

1.1 Informazioni sul progetto 3

1.2 Abstract 3

1.3 Scopo 3

Analisi 4

1.4 Analisi del dominio 4

1.5 Analisi e specifica dei requisiti 4

1.6 Use case 6

1.7 Pianificazione 6

1.8 Analisi dei mezzi 6

1.8.1 Software 6

1.8.2 Hardware 6

2 Progettazione 7

2.1 Design dell’architettura del sistema 7

2.2 Design dei dati e database 7

2.3 Design delle interfacce 7

2.4 Design procedurale 7

3 Implementazione 8

4 Test 8

4.1 Protocollo di test 8

4.2 Risultati test 9

4.3 Mancanze/limitazioni conosciute 9

5 Consuntivo 9

6 Conclusioni 9

6.1 Sviluppi futuri 9

6.2 Considerazioni personali 9

7 Bibliografia 9

7.1 Bibliografia per articoli di riviste: 9

7.2 Bibliografia per libri 9

7.3 Sitografia 10

8 Allegati 10

# Introduzione

## Informazioni sul progetto

Sono un allievo della SAMT della classe I3AA, Il progetto è stato supervisionato dal docente Geo Petrini e il mandante è il docente Luca Muggiasca.

Il progetto è iniziato il 9.9.2021 ed è finito il 23.12.2021.

## Abstract

È una breve e accurata rappresentazione dei contenuti di un documento, senza notazioni critiche o valutazioni. Lo scopo di un abstract efficace dovrebbe essere quello di far conoscere all’utente il contenuto di base di un documento e metterlo nella condizione di decidere se risponde ai suoi interessi e se è opportuno il ricorso al documento originale.

Può contenere alcuni o tutti gli elementi seguenti:

* **Background/Situazione iniziale**
* **Descrizione del problema e motivazione**: Che problema ho cercato di risolvere? Questa sezione dovrebbe includere l'importanza del vostro lavoro, la difficoltà dell'area e l'effetto che potrebbe avere se portato a termine con successo.
* **Approccio/Metodi**: Come ho ottenuto dei progressi? Come ho risolto il problema (tecniche…)? Quale è stata l’entità del mio lavoro? Che fattori importanti controllo, ignoro o misuro?
* **Risultati**: Quale è la risposta? Quali sono i risultati? Quanto è più veloce, più sicuro, più economico o in qualche altro aspetto migliore di altri prodotti/soluzioni?

Esempio di abstract:

*As the size and complexity of today’s most modern computer chips increase, new techniques must be developed to effectively design and create Very Large-Scale Integration chips quickly. For this project, a new type of hardware compiler is created. This hardware compiler will read a C++ program, and physically design a suitable microprocessor intended for running that specific program. With this new and powerful compiler, it is possible to design anything from a small adder, to a microprocessor with millions of transistors. Designing new computer chips, such as the Pentium 4, can require dozens of engineers and months of time. With the help of this compiler, a single person could design such a large-scale microprocessor in just weeks.*

## Scopo

Lo scopo del progetto (scopi didattici/scopi operativi). Dovrebbe descrivere il mandato, ma non vanno ricopiate le informazioni del quaderno dei compiti (che va invece allegato).

## Analisi

## Analisi del dominio

Questo capitolo dovrebbe descrivere il contesto in cui il prodotto verrà utilizzato, da questa analisi dovrebbero scaturire le risposte a quesiti quali ad esempio:

* Background/Situazione iniziale
* Quale è e come è organizzato il contesto in cui il prodotto dovrà funzionare?
* Come viene risolto attualmente il problema? Esiste già un prodotto simile?
* Chi sono gli utenti? Che bisogni hanno? Come e dove lavorano?
* Che competenze/conoscenze/cultura posseggono gli utenti in relazione con il problema?
* Esistono convenzioni/standard applicati nel dominio?
* Che conoscenze teoriche bisogna avere/acquisire per poter operare efficacemente nel dominio?
* …

## Analisi e specifica dei requisiti

Il progettista, dopo aver ricevuto il mandato, in collaborazione con il committente redige una lista di requisiti. Durante questi incontri, tramite interviste (da inserire nei diari), il progettista deve cercare di rispondere alle seguenti domande:

* Quali sono i bisogni del committente?
* Quali funzioni deve svolgere il prodotto?
* Come devono essere implementate?
* L’utente, come vorrebbe/dovrebbe interagire con il prodotto?
* Come verrà utilizzato il prodotto?
* Che tipo di interfaccia si immagina?
* Che prestazioni minime deve fornire il prodotto?
* Che grado di sicurezza deve avere il prodotto?
* …

In base alla lista dei requisiti e all’analisi degli stessi, il progettista redige una *specifica dei requisiti* in cui elenca e descrive in modo dettagliato quali sono le funzionalità che il prodotto fornirà. La specifica dovrebbe essere abbastanza dettagliata da poter essere utilizzata come base per lo sviluppo, ma non troppo; ad esempio non dovrebbe contenere dettagli di implementazione, o definizioni dettagliate dell’interfaccia grafica a meno che questi non siano considerati cruciali. Non si deve scordare che i requisiti non rappresentano delle attività bensì delle caratteristiche che il prodotto dovrà possedere.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Requisiti | Importanza |
| 1 | Avere uno spazio in cui far girare le “persone” |  |
| 2 | Avere delle un numero scelto di persone rappresentate da dei cerchi |  |
| 3 | Avere un file esterno dove vengono salvate le percentuali di trasmissione con le varie protezioni |  |
| 4 | Avere un determinato numero di persone infette all’inizio |  |
| 5 | Avere un determinato numero di persone con la mascherina all’inizio |  |
| 6 | Avere un determinato numero di persone vaccinate all’inizio |  |
| 7 | Le percentuali di trasmissione devono essere reali |  |
| 8 | Il numero di persone viene scelto dall’utente |  |
| 9 | Il numero di persone inizialmente con la mascherina viene scelto dall’utente |  |
| 10 | Il numero di persone inizialmente vaccinate viene scelto dall’utente |  |
| 11 | Il numero di persone inizialmente infette viene scelto dall’utente |  |
| 12 | Le persone si muovono in maniera casuale all’interno dello spazio |  |
| 13 | Il numero di persone iniziale viene scelto tramite un text box con limitazione(5-100) |  |
| 14 | Le percentuali di vaccinati, con mascherine e positivi iniziali vengono scelte dall’utente tramite degli slider |  |
| 15 | L’inserimento dei vaccinati e di coloro che indossano la mascherina di default è disattivata |  |
| 16 | L’utente può attivare i vaccinati e coloro con la mascherina tramite dei checkbox |  |
| 17 | Quando una persona è infetta si visualizza colorata di rosso |  |
| 18 | Deve essere presente un tasto per iniziare la simulazione |  |
| 19 | Deve essere presente un tasto per mettere in pausa la simulazione |  |
| 20 | Deve essere presente un tasto per fermare la simulazione |  |
| 21 | Quando una persona è sana viene visualizzata in blu |  |
| 22 | Non è possibile ridimensionare lo spazio di simulazione |  |
| 23 | Non è presente la possibilità di salvataggi |  |
| 24 | Verranno visualizzate le statistiche dei contagi nel tempo |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

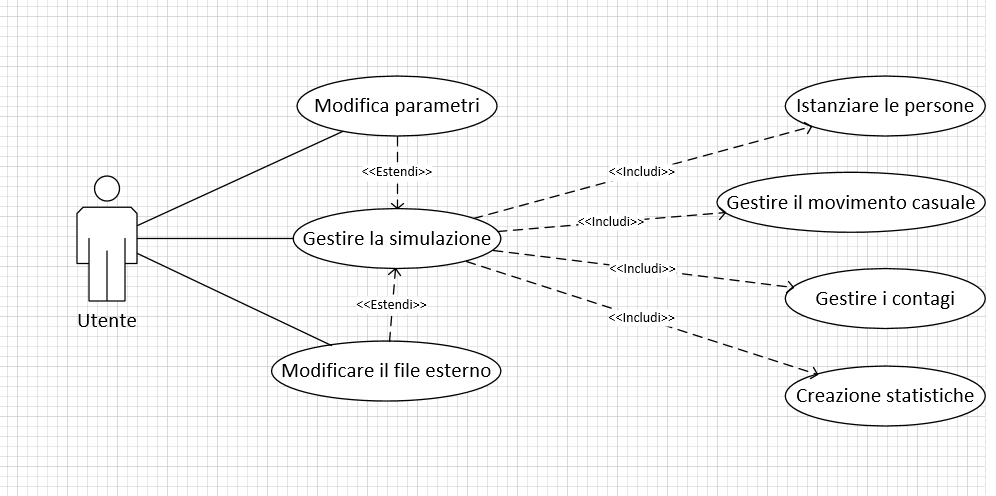
**Spiegazione elementi tabella dei requisiti:**

**ID**: identificativo univoco del requisito

**Nome**: breve descrizione del requisito

**Priorità**: indica l’importanza di un requisito nell’insieme del progetto, definita assieme al committente. Ad esempio, poter disporre di report con colonne di colori diversi ha priorità minore rispetto al fatto di avere un database con gli elementi al suo interno. Solitamente si definiscono al massimo di 2-3 livelli di priorità.

## Use case



## Pianificazione

Prima di stabilire una pianificazione bisogna avere almeno una vaga idea del modello di sviluppo che si intende adottare. In questa sezione bisognerà inserire il modello concettuale di sviluppo che si seguirà durante il progetto. Gli elementi di riferimento per una buona pianificazione derivano da una scomposizione top-down della problematica del progetto.

La pianificazione può essere rappresentata mediante un diagramma di Gantt:

|  |
| --- |
| Figura : Esempio di diagramma di Gantt. |

Se si usano altri metodi di pianificazione (p.es. scrum), dovranno apparire in questo capitolo.

## Analisi dei mezzi

Elencare e descrivere i mezzi disponibili per la realizzazione del progetto. Ricordarsi di sempre descrivere nel dettaglio le versioni e il modello di riferimento.

### Software

SDK, librerie, tools utilizzati per la realizzazione del progetto e eventuali dipendenze.

### Hardware

Su quale piattaforma dovrà essere eseguito il prodotto? Che hardware particolare è coinvolto nel progetto? Che particolarità e limitazioni presenta? Che HW sarà disponibile durante lo sviluppo?

# Progettazione

Questo capitolo descrive esaustivamente come deve essere realizzato il prodotto fin nei suoi dettagli. Una buona progettazione permette all’esecutore di evitare fraintendimenti e imprecisioni nell’implementazione del prodotto.

## Design delle interfacce

Descrizione delle interfacce interne ed esterne del sistema e dell’interfaccia utente. La progettazione delle interfacce è basata sulle informazioni ricavate durante la fase di analisi e realizzata tramite mockups.

## Design procedurale

Descrive i concetti dettagliati dell’architettura/sviluppo utilizzando ad esempio:

* Diagrammi di flusso e Nassi.
* Tabelle.
* Classi e metodi.
* Tabelle di routing
* Diritti di accesso a condivisioni …

Questi documenti permetteranno di rappresentare i dettagli procedurali per la realizzazione del prodotto.

# Implementazione

In questo capitolo dovrà essere mostrato come è stato realizzato il lavoro. Questa parte può differenziarsi dalla progettazione in quanto il risultato ottenuto non per forza può essere come era stato progettato.

Sulla base di queste informazioni il lavoro svolto dovrà essere riproducibile.

In questa parte è richiesto l’inserimento di codice sorgente - Print Screen - di maschere solamente per quei passaggi particolarmente significativi e/o critici.

Inoltre, dovranno essere descritte eventuali varianti di soluzione o scelte di prodotti con motivazione delle scelte.

Non deve apparire nessuna forma di guida d’uso di librerie o di componenti utilizzati. Eventualmente questa va allegata.

Per eventuali dettagli si possono inserire riferimenti ai diari.

# Test

## Protocollo di test

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-001  REQ-3 | **Nome:** | Controllare che il file di configurazione sia raggiungibile |
| **Descrizione:** | Bisogna controllare che il file di configurazione contenente le configurazioni iniziali sia raggiungibile e il programma lo legga correttamente. | | |
| **Prerequisiti:** |  | | |
| **Procedura:** | Andare sul sito web, aprire lo strumento console del tasto f12 e leggere il messaggio. | | |
| **Risultati attesi:** | File conf trovato.  File conf non trovato, creazione del file di conf con dei valori predefiniti. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-002  REQ-4  REQ-5  REQ-6  REQ-8  REQ-9  REQ-10  REQ-11  REQ-13 | **Nome:** | Controllare che i numeri iniziali delle persone siano corrispondenti ai valori immessi dall’utente |
| **Descrizione:** | Bisogna controllare che le persone con le varie particolarità che vengono create corrispondano in quantità ai valori inseriti dall’utente. | | |
| **Prerequisiti:** |  | | |
| **Procedura:** | Andare sul sito web, aprire la sezione delle statistiche e controllare che i numeri corrispondano dall’inizio. | | |
| **Risultati attesi:** | I numeri sono uguali. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-003  REQ-12 | **Nome:** | Controllare che le palline si muovano casualmente |
| **Descrizione:** | Bisogna controllare che le palline si muovano tutte in direzioni diverse in maniera casuale. | | |
| **Prerequisiti:** |  | | |
| **Procedura:** | Entrare nel sito web, e iniziare la simulazione. | | |
| **Risultati attesi:** | Le palline si muovono tutte in direzioni casuali diverse. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-004  REQ-13 | **Nome:** | Controllare che le limitazioni vengano imposte realmente |
| **Descrizione:** | Bisogna controllare che inserendo un numero maggiore o minore delle limitazioni (5-100) venga inserito il numero di default ovvero 50. | | |
| **Prerequisiti:** |  | | |
| **Procedura:** | entrare nel sito web e inserire dei numeri non validi nei campi numerici. | | |
| **Risultati attesi:** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-005  REQ-13  REQ-14  REQ-15  REQ-16  REQ-18  REQ-19  REQ-20 | **Nome:** | Controllare che gli elementi html interattivi funzionano |
| **Descrizione:** | Bisogna controllare che tutti gli elementi input funzionino correttamente. | | |
| **Prerequisiti:** |  | | |
| **Procedura:** | entrare nel sito web e fare:  per i checkbox: controllare che attivandoli si attivino i componenti che fanno parte dell’estensione appena sbloccata.  Per gli slider controllare tramite f12 che le percentuali sul totale siano calcolate correttamente.  Infine per i Number controllare che non possano essere inseriti caratteri speciali e numeri al di fuori delle limitazioni, attraverso f12. | | |
| **Risultati attesi:** | In f12 e visivamente deve essere tutto funzionante. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-006  REQ-24 | **Nome:** | Controllare che le statistiche vengano fatte correttamente |
| **Descrizione:** | Bisogna controllare che la pagina delle statistiche sia visibile e venga visualizzata in maniera corretta. | | |
| **Prerequisiti:** |  | | |
| **Procedura:** | entrare nel sito web e controllare che ci sia il menu in alto a sinistra, e al suo interno ci sia la voce Statistiche e cliccando si apra una sezione dove si vedano i dati in tempo reale, ovvero i contagiati e i non contagiati e le relative percentuali e confrontarli con ciò che si vede dentro f12. | | |
| **Risultati attesi:** | Vedere tutto in maniera corretta. | | |

## Risultati test

Tabella riassuntiva in cui si inseriscono i test riusciti e non del prodotto finale. Se un test non riesce e viene corretto l’errore, questo dovrà risultare nel documento finale come riuscito (la procedura della correzione apparirà nel diario), altrimenti dovrà essere descritto l’errore con eventuali ipotesi di correzione.

## Mancanze/limitazioni conosciute

Descrizione con motivazione di eventuali elementi mancanti o non completamente implementati, al di fuori dei test case. Non devono essere riportati gli errori e i problemi riscontrati e poi risolti durante il progetto.

# Consuntivo

Consuntivo del tempo di lavoro effettivo e considerazioni riguardo le differenze rispetto alla pianificazione (cap. 1.7) (ad esempio Gantt consuntivo).

# Conclusioni

Quali sono le implicazioni della mia soluzione? Che impatto avrà? Cambierà il mondo? È un successo importante? È solo un’aggiunta marginale o è semplicemente servita per scoprire che questo percorso è stato una perdita di tempo? I risultati ottenuti sono generali, facilmente generalizzabili o sono specifici di un caso particolare? ecc.

## Sviluppi futuri

Migliorie o estensioni che possono essere sviluppate sul prodotto.

## Considerazioni personali

Cosa ho imparato in questo progetto? ecc.

# Bibliografia

## Bibliografia per articoli di riviste:

1. Cognome e nome (o iniziali) dell’autore o degli autori, o nome dell’organizzazione,
2. Titolo dell’articolo (tra virgolette),
3. Titolo della rivista (in italico),
4. Anno e numero
5. Pagina iniziale dell’articolo.

## Bibliografia per libri

1. Cognome e nome (o iniziali) dell’autore o degli autori, o nome dell’organizzazione,
2. Titolo del libro (in italico),
3. ev. Numero di edizione,
4. Nome dell’editore,
5. Anno di pubblicazione,
6. ISBN.

## Sitografia

1. URL del sito (se troppo lungo solo dominio, evt completo nel diario),
2. Eventuale titolo della pagina (in italico),
3. Data di consultazione (GG-MM-AAAA).

**Esempio:**

* http://standards.ieee.org/guides/style/section7.html, *IEEE Standards Style Manual*, 07-06-2008.

# Allegati

Elenco degli allegati, esempio:

* Diari di lavoro
* Codici sorgente/documentazione macchine virtuali
* Istruzioni di installazione del prodotto (con credenziali di accesso) e/o di eventuali prodotti terzi
* Documentazione di prodotti di terzi
* Eventuali guide utente / Manuali di utilizzo
* Mandato e/o QdC
* Prodotto
* …