



Progetto: *Nome Progetto*

[codebusterswe@gmail.com](mailto:codebusterswe@gmail.com)

## Studio Di Fattibilità

### Informazioni sul documento

<b>Versione</b>	1.0.0
<b>Approvatori</b>	Sassaro Giacomo
<b>Redattori</b>	Scialpi Paolo Safdari Hossain Sassaro Giacomo Baldisseri Michele
<b>Verificatori</b>	Rago Alessandro Pirolo Alessandro
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Distribuzione</b>	Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo Gruppo <i>CodeBusters</i>

### Descrizione

Questo documento si occupa di descrivere i casi d'uso del progetto

## Registro delle modifiche

Versione	Data	Nominativo	Ruolo	Verificatore	Descrizione
0.0.6	2020-12-19	Scialpi Paolo	Analista	-	Stesura sezioni §3.3.1 e §3.3.2
0.0.5	2020-12-18	Scialpi Paolo	Analista	-	Stesura sezione §3.1 e §3.2
0.0.4	2020-12-17	Safdari Hossain	Analista	-	Stesura sezioni §3(casi d'uso)
0.0.3	2020-12-17	Scialpi Paolo	Analista	-	Stesura sezione §2
0.0.2	2020-12-16	Scialpi Paolo	Analista	-	Stesura sezioni §1(introduzione), §2.1(obbiettivi del prodotto), §2.5(obblighi di progettazione)
0.0.1	2020-12-15	Scialpi Paolo	Analista	-	Creazione scheletro documento e paragrafi

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>5</b>
1.1	Scopo del Documento . . . . .	5
1.2	Scopo del Prodotto . . . . .	5
1.3	Glossario . . . . .	5
1.4	Riferimenti . . . . .	5
1.4.1	Riferimenti normativi . . . . .	5
1.4.2	Riferimenti informativi . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Descrizione Generale</b>	<b>6</b>
2.1	Obbiettivi del prodotto . . . . .	6
2.2	Funzioni del prodotto . . . . .	6
2.3	Caratteristiche degli utenti . . . . .	6
2.4	Piattaforme di esecuzione . . . . .	6
2.5	Obblighi di progettazione . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Casi d'uso</b>	<b>8</b>
3.1	Scopo . . . . .	8
3.2	Attori . . . . .	8
3.3	Elenco casi d'uso . . . . .	8
3.3.1	UC1 - Inserimento dati . . . . .	9
3.3.2	UC1.1 - Caricamento file . . . . .	10
3.3.3	UC1.2 - Scrittura dati a mano . . . . .	10
3.3.4	UCX - Visualizzazione errore caricamento file . . . . .	10
<b>4</b>	<b>Requisiti</b>	<b>11</b>
4.1	Requisiti funzionali . . . . .	11
4.2	Requisiti di qualità . . . . .	11
4.3	Requisiti di vincolo . . . . .	11
4.4	Requisiti prestazionali . . . . .	11
4.5	Tracciamento . . . . .	11

# Elenco delle figure

1	Gerarchia attori . . . . .	8
2	Casi d’uso dell’utente . . . . .	8
3	UC1 - Inserimento dati . . . . .	9

## Elenco delle tabelle

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del Documento

Questo documento contiene la descrizione degli attori del sistema, definendo poi tutti i casi d'uso individuati a partire dai requisiti, fornendo una visione chiara ai progettisti sul problema da trattare.

## 1.2 Scopo del Prodotto

Oggigiorno, anche i programmi più tradizionali gestiscono e memorizzano una grande mole di dati e di conseguenza serve un software in grado di eseguire un'analisi e una interpretazione delle informazioni.

Il capitolato<sup>G</sup> C4 ha come obiettivo quello di creare un'applicazione di visualizzazione di dati con numerose dimensioni in un formato comprensibile dall'occhio umano. A questo scopo è necessario utilizzare algoritmi di intelligenza artificiale, o nel caso svilupparne di nuovi, che, agendo sulla distanza dei vari punti del grafico, riescano a sviluppare un modello semplificato che ne evidenzi i cluster<sup>G</sup>. L'applicazione dovrà inoltre agire su questi grafici creati evidenziando i dati ottenuti.

## 1.3 Glossario

Per evitare ambiguità relative alle terminologie utilizzare, è stato compilato il *Glossario 1.0.0*. In questo documento sono riportati tutti i termini di particolare importanza e con un significato particolare. Questi termini sono evidenziati da una 'G' ad apice.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Riferimenti normativi

- Norme di Progetto 1.0.0;

### 1.4.2 Riferimenti informativi

- Studio di Fattibilità 1.0.0;
- Capitolato d'appalto C4 - 2020: <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C4.pdf>

## 2 Descrizione Generale

### 2.1 Obbiettivi del prodotto

L'obiettivo del progetto è la realizzazione di una applicazione che permette la visualizzazione di dati con molte dimensioni, a supporto della fase esplorativa dell'analisi dei dati, con l'utilizzo di tecnologie web.

### 2.2 Funzioni del prodotto

L'applicazione ha come scopo principale la funzionalità di ricevere in input database di dati pluridimensionali (non interpretabili da una persona) per tramutarli in un grafico (di diversi tipi a seconda della richiesta) a dimensioni ridotte, che può quindi essere interpretato dall'utente; È richiesta, perciò, la possibilità di ricevere dei file in input (per esempio di tipo csv) contenenti i dati richiesti.

### 2.3 Caratteristiche degli utenti

Il progetto non prevede come requisito la presenza di diverse categorie di utenza e non è necessaria una funzionalità di autenticazione/registrazione dell'utente.

### 2.4 Piattaforme di esecuzione

Il progetto sarà costituito da un insieme di pagine web accessibili dai browser più recenti come Google Chrome o Mozilla Firefox; non è richiesto, come requisito, una completa compatibilità con ulteriori browser.

### 2.5 Obblighi di progettazione

Il prodotto finale è soggetto a vincoli progettuali obbligatori ed opzionali, così come specificato all'interno del capitolato C4. I vincoli obbligatori sono però da considerare come dei forti consigli che rendono la formazione del progetto molto più semplice rispetto all'uso di diverse tecnologie e non sono regole precise da dover rispettare a tutti i costi. I vincoli obbligatori sono i seguenti:

- l'applicazione deve essere sviluppata in tecnologia HTML/CSS/JavaScript utilizzando la libreria D3.js;
- la parte server di supporto alla presentazione nel browser e alle query ad un database SQL o NoSQL potrà essere sviluppata in Java con server Tomcat o in Javascript con server Node.js;
- i dati da visualizzare dovranno poter avere almeno fino a 15 dimensioni (o un numero di dimensioni tale da permettere l'uso della riduzione dimensionale senza l'utilizzo di scorciatoie), ma deve essere possibile anche visualizzare dati con meno dimensioni;

- i dati devono poter essere forniti al sistema di visualizzazione sia con query ad un database che da file in formato CSV preparati precedentemente;
- dovranno essere presentabili almeno le seguenti visualizzazioni:
  - Scatter plot Matrix<sup>G</sup> (fino ad un massimo di 5 dimensioni);
  - Force Field<sup>G</sup>;
  - Heat Map<sup>G</sup>;
  - Proiezione Lineare Multi Asse<sup>G</sup>.
- l' applicazione dovrà ordinare i punti nel grafico "Heat map" per evidenziare i "cluster" presenti nei dati.

Il tema della visualizzazione dei dati multidimensionali è vasto e ricco di spunti, perciò qualunque proposta verrà valutata dall'azienda e accettata come requisito opzionale se ritenuta valida; il proponente elenca comunque delle attività che saranno ben accettate:

- Altri grafici adatti alla visualizzazione dei dati con più di tre dimensioni;
- Utilizzo di funzioni di calcolo della distanza diverse dalla distanza "Euclidea" in tutte le visualizzazioni che dipendono da tale concetto;
- Utilizzo di funzioni di "forza" diverse da quelle previste in automatico dal grafico "force based" di D3;
- Analisi automatiche per evidenziare situazioni di particolare interesse. Esempi di questa possibilità si possono vedere in "ggobi" e "Orange Canvas";
- Algoritmi di preparazione del dato per la visualizzazione, cioè anziché eseguire la trasformazione direttamente nella visualizzazione far precedere un passo di trasformazione;



## 3 Casi d'uso

### 3.1 Scopo

Lo scopo di questa sezione è la descrizione in elenco di tutti i casi d'uso individuati dal gruppo, in riferimento alle funzionalità dell'applicazione.

### 3.2 Attori

Come accordato con il proponente, non essendo richiesto alcun servizio di autenticazione attraverso un login o una registrazione, è presente un solo attore che può interagire con l'applicazione web:

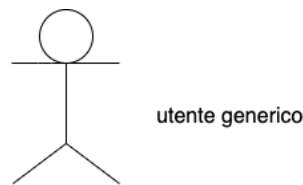


Figura 1: Gerarchia attori

**Utente generico** : Si riferisce all'utente utilizzatore che può accedere alla piattaforma.

Per un eventuale gestione di dati in più sessioni è quindi richiesta la funzionalità di poter salvare il proprio lavoro in un file scaricabile, che può poi essere successivamente caricato sulla piattaforma permettendo la ripresa del lavoro.

### 3.3 Elenco casi d'uso

Di seguito sono riportati tutti i casi d'uso che coinvolgono l'utente:

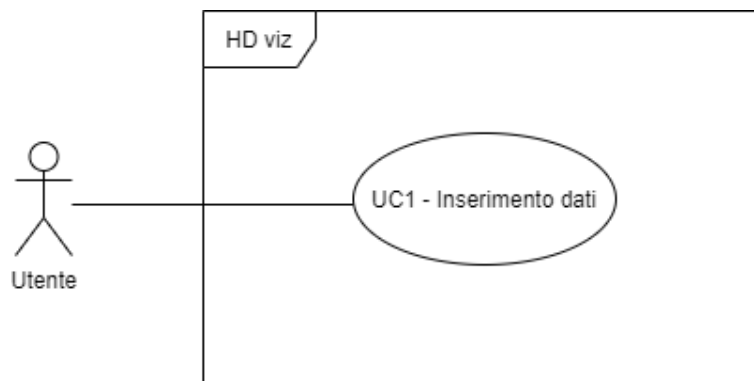


Figura 2: Casi d'uso dell'utente

### 3.3.1 UC1 - Inserimento dati

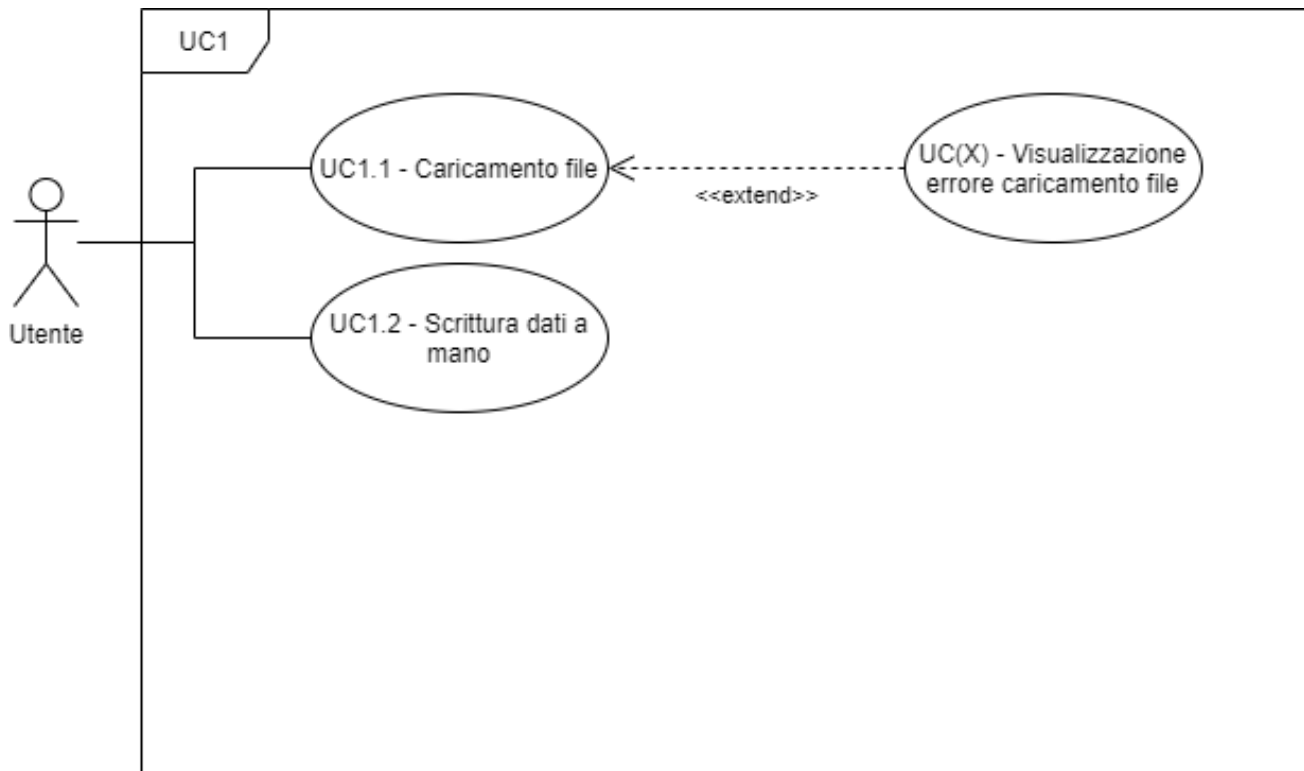


Figura 3: UC1 - Inserimento dati

- **Attore primario:** Utente.
- **Precondizioni:** Il sistema è raggiungibile e funzionante.
- **Postcondizioni:** I dati sono stati inseriti nel database.
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona "inserisci dati";
  2. L'utente può decidere se:
    - (a) caricare un file contenente dati [UC1.1].
    - (b) scrivere i dati a mano [UC1.2].
- **Estensioni:**

### 3.3.2 UC1.1 - Caricamento file

- **Attore primario:** Utente.
- **Precondizioni:** L'utente è in possesso di un file contenente i dati che vuole inserire. L'utente ha selezionato la voce "inserisci dati".
- **Postcondizioni:** Viene visualizzato un messaggio che avvisa l'utente del corretto caricamento del file e della sua validità.
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona "carica file";
  2. L'utente seleziona il file da caricare;
- **Estensioni:**
  - (a) Nel caso in cui il file abbia un formato sbagliato:
    1. i dati non vengono caricati nel database;
    2. viene visualizzato un errore esplicativo [UCX].

### 3.3.3 UC1.2 - Scrittura dati a mano

### 3.3.4 UCX - Visualizzazione errore caricamento file

## **4 Requisiti**

Ogni requisito è composto dalla seguente struttura:

**4.1 Requisiti funzionali**

**4.2 Requisiti di qualità**

**4.3 Requisiti di vincolo**

**4.4 Requisiti prestazionali**

**4.5 Tracciamento**