Pika

1 Introduzione 3

1.1 Informazioni sul progetto 3

1.2 Abstract 3

1.3 Scopo 3

2 Analisi 4

2.1 Analisi del dominio 4

2.2 Analisi e specifica dei requisiti 4

2.2.1 Spiegazione elementi tabella dei requisiti: 5

2.3 Use case 5

2.4 Pianificazione 5

2.5 Analisi dei mezzi 5

2.5.1 Software 6

2.5.2 Hardware 6

3 Progettazione 6

3.1 Design dell’architettura del sistema 6

3.2 Design dei dati e database 6

3.3 Design delle interfacce 6

3.4 Design procedurale 6

4 Implementazione 7

5 Test 7

5.1 Protocollo di test 7

5.2 Risultati test 8

5.3 Mancanze/limitazioni conosciute 8

6 Consuntivo 8

7 Conclusioni 8

7.1 Sviluppi futuri 8

7.2 Considerazioni personali 8

8 Glossario 8

9 Bibliografia 9

9.1 Bibliografia per articoli di riviste: 9

9.2 Bibliografia per libri 9

9.3 Sitografia 9

10 Allegati 9

# Introduzione

## Informazioni sul progetto

Progetto sviluppato da Gioele Chiodoni sotto supervisione del docente Geo Petrini dal 01.09.2023 al 1.12.2023.

Allievo della Scuola Arti e Mestieri di Trevano nella classe I3BB anno 2023/2024.

## 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 didattico del progetto è quello di imparare a gestire nel modo poi autonomo possibile e ottimale un progetto IT in vista dell’esame pratico a fine quarta.

Mentre lo scopo operativo è quello di creare un applicazione web o non per poter creare immagini a puntini che, se uniti formano un disegno. L’applicativo deve permettere di importare, disegnare ed esportare le immagini. L’applicazione dovrà essere facile e intuitiva in modo da essere accessibile a chiunque.

Pika ha lo scopo di essere un’applicazione semplice e intuitiva per poter creare esercizi con scopo didattico per i bambini per migliorare la calligrafica e la mobilità della mano.

# Analisi

## Analisi del dominio

Questo applicativo dovrà essere semplice e intuitivo da utilizzare per poter essere accessibile a chiunque abbia un computer. Gli utilizzatori principali per qui è pensato il progetto sono i genitori e i docenti per generare esercizi per i bambini. Questi non dovranno avere conoscenze o praticità con il computer per poter usare il programma.

Grazie a quest’applicazione sarà possibile creare degli esercizi pensati per i bambini di modo da migliorare la mobilità della mano.

## Analisi e specifica dei requisiti

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-01** | |
| **Nome** | Manipolazione puntini |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | L’utente deve poter inserire i puntini a piacimento. |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Deve anche poter cambiarne l’ordine. |
| **002** | Deve anche poter spostarli. |
| **003** | Deve anche poter eliminarli. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-02** | |
| **Nome** | Strumenti di disegno |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | L’utente deve poter disegnare sull’immagine finale per poter aggiungere parti del disegno. |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Deve poter usare gli strumenti: Penna, cerchio, rettangolo, secchiello. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-03** | |
| **Nome** | Esportare l’immagine |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Una volta finito di mettere i puntini l’utente deve poter esportare l’immagine con i punti in PNG. |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Se fattibile anche in formato vettoriale. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-04** | |
| **Nome** | Facilità |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | L’applicativo deve essere facile da usare |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-05** | |
| **Nome** | Soluzione |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Deve essere possibile vedere la soluzione del disegno |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Con e senza l’immagine finale. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-06** | |
| **Nome** | Layer |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Deve poter essere possibile scegliere cosa deve essere visto. |
| **Sotto requisiti** | |
| **001** | Si deve poter nascondere l’immagine |
| **002** | Si deve poter nascondere i puntini |
| **003** | Si deve poter nascondere la soluzione |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID: REQ-07** | |
| **Nome** | Formato |
| **Priorità** | 1 |
| **Versione** | 1.0 |
| **Note** | Le immagini importate devono essere di tipo WEBP, JPEG, PNG |

## Use case

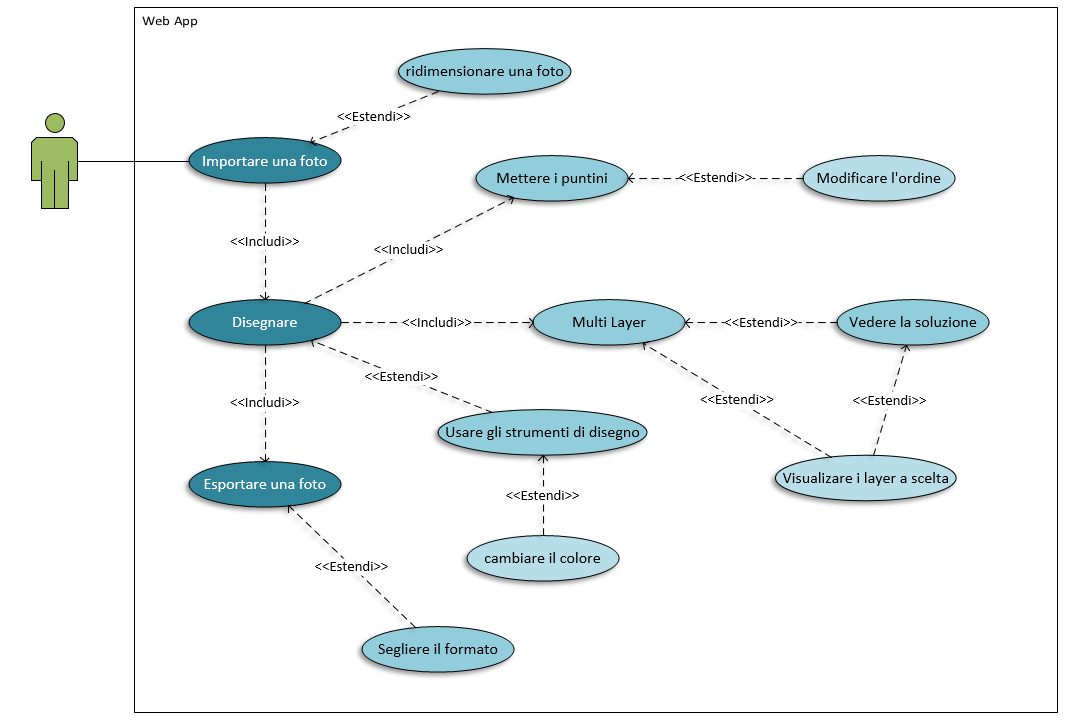


Figura 1 – Use Case

L’unico utente è l’admin che userà l’applicazione. Quest’ultimo per prima cosa potrà solo importare un’immagine. Una volta importata potrà fare diverse azioni: disegnare, manipolare i disegni, ecc. Una volta finito il disegno potrà esportare l’immagine nel formato desiderato.

## Pianificazione

Il progetto è partito il ………… ed è terminato il …… con la consegna del lavoro.

Durante la pianificazione ho tenuto un margine d’errore per aver margine in caso di imprevisti o nel caso di un giorno di malattia.

Le macrocategorie in qui ho incluso le attività sono:

* Analisi: All’interno di questa categoria ho messo tutto ciò che riguarda la pianificazione, la raccolta dei requisiti e le scelte tecniche iniziali. A questa categoria ho assegnato …. Giorni che corrispondono al xxx% del tempo disponibile.
* Progettazione: All’interno di questa categoria ho inserito le azioni che riguardano la progettazione tecniche come: design delle classi e il design dell’interfaccia grafica.
* Implementazione: All’interno dell’implementazione ho inserito tutte le azioni che riguardano lo sviluppo effettivo dell’applicazione.
* Test: Nei test ho messo tutto ciò che riguarda testare il corretto funzionamento dell’applicazione e i suoi ritocchi necessari.

|  |
| --- |
| Figura 1: Esempio di diagramma di Gantt. |

## Analisi dei mezzi

### Software

Visual Studio Code, WebStorm, HTML 5, CSS 3, JavaScript, Bootstrap 5

### Hardware

Computer fornito dalla scuola e un server FTP.

# Progettazione

## Design dell’architettura del sistema

### Index

Lo stile della pagina HTML è stato interamente fatto con Bootstrap 5.

La pagina è tutta dentro un fluid container, che è diviso come mostrato nella seguente immagine.

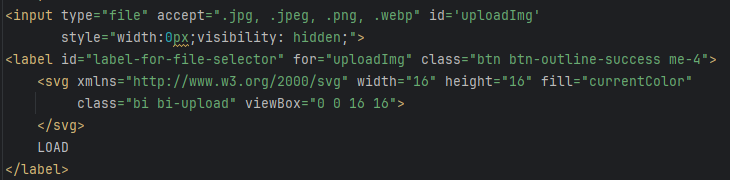
Immagine che contiene schermata, testo, Rettangolo, diagramma

Descrizione generata automaticamente

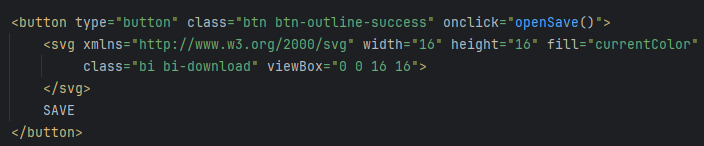
Index.html Container

#### Menu

Il menu è composto dal nome dell’applicazione che è un semplice link a qui ho assegnato la seguente classe di bootstrap: *navbar-band*.

Mentre il bottone LOAD è composto da un input di tipo file a qui ho assegnato un label:

Bottone Load navbar

Il bottone SABE invece è un semplice bottone:

Bottone Save navbar

Nelle seguenti immagini nei tag SVG per motivi pratici è stata rimossa la path.

Immagine che contiene testo, schermata, numero, Carattere

Descrizione generata automaticamenteQuando si preme il bottone di salvataggio verrà aperto un pannello che contiene le impostazioni di salvataggio. Questo verrà aperto sopra il canvas.

#### Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, numero Descrizione generata automaticamente

#### Menu degli strumenti

Il menu che contiene gli strumenti contiene due card, una per gli strumenti e una per i layer.

La scelta degli strumenti avviene tramite degli input di tipo radio.

Mentre la scelta dei layer avviene tramite degli input checkbox.

#### Canvas

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, logo

Descrizione generata automaticamenteAl caricamento della pagina, prima di aver importato un’immagine al posto del canvas verrà mostrato un messaggio d’informazione.

Una volta selezionata l’immagine questo verrà reso invisibile, e verrà reso visibile il canvas con l’immagine di sfondo.

Per far sì che i disegni non escano sgranati o deformati quando vengono disegnati sul canvas ho dovuto assegnare le seguenti proprietà CSS al canvas:

#### Menu di modifica

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, numero

Descrizione generata automaticamente

Il menu per modificare i disegni è anch’esso come il menu degli strumenti composto da un a card contenente una lista.

Nella lista ho inserito il bottone delete, un input type color, un input type number e un input type range.

## Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, design Descrizione generata automaticamenteStruttura file JS

Il codice JavaScript lo ho strutturato nei seguenti file:

Nella cartella models ho inserito i file contenenti le classi e i file che permettono di fare azioni di esse.

Mentre fuori dalla cartella model ho messo i file imageImport e imageExport che permettono di importare l’immagine ed esportare i disegni fatti sul canvas.

Poi ho messo anche il main.js che dove controllo le interazioni con i checkbox, radio button, il colore, lo spessore, … In questo file non ci sono metodi che disegnano o servono per disegnare.

Nel file drawHelp.js invece ho messo tutte quelle cose che servono di aiuto a più classi per disegnare. In questo file ci sono gli array che salvano i disegni.

## Classi JS

I disegni sono rappresentanti come classi.

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamenteOgni disegno una volta fatto viene salvato nel suo array contenete tutti i disegni fatti dallo stesso strumento. Questi array si trovano nel file drawHelp.js.

### Point

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, schermo

Descrizione generata automaticamenteLa classe Point rappresenta i puntini numerati.

Per poter istanziare un Point il costruttore richiede un event per poterne ricavare le coordinate, il canvas per poter far il calcolo delle coordinate, il suo numero e il colore.

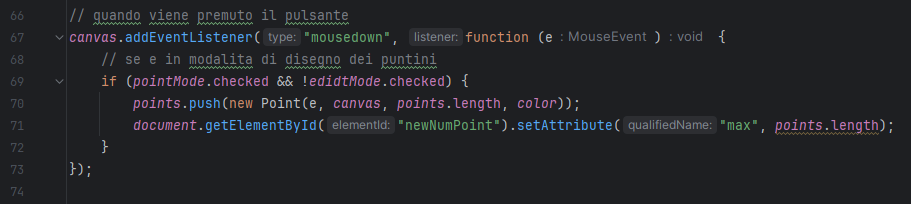
Una volta istanziato il costruttore richiamerà automaticamente la funzione drawPoint che permette di disegnare il punto.

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamenteNel caso in qui il puntino è selezionato verrà disegnato con un ombreggiatura rossa.

La funzione reDraw si occupa semplicemente di richiamare la funzione drawPoint. Quest’ultima è stata fatta per far si che ogni classe abbia una funzione reDraw (non necessaria).

#### Event

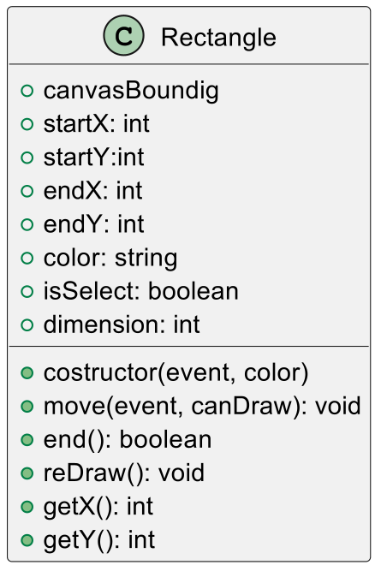
Per catturare l’evento che fa disegnare il puntino ho creato questa funzione anonima

Questa verrà chiamata al click del mouse.

Il Point verrà istanziato sono nel caso in qui l’utente avrà selezionato lo strumento Point e non sarà nella modalità di modifica. Se questa condizione si avvera allora aggiunto un nuovo punto nell’array ’points’.

### Rectangle

La classe Rectangle rappresenta i rettangoli.



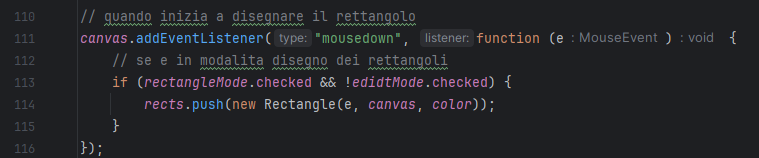
Per poter istanziare un rettangolo è necessario passargli un event e un color nel costruttore.

L’event servirà per poter assegnare le coordinate startX e startY che definiscono il punto in qui parte il rettangolo. Mentre endX e endY servono per definire la larghezza e l’altezza del rettangolo.

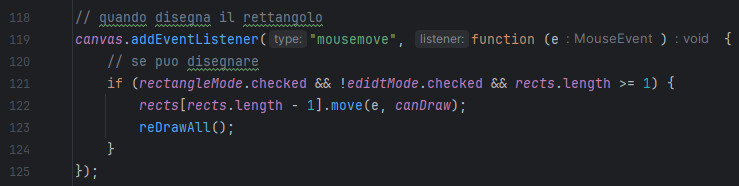
Le funzioni getX e getY servono per poter calcolare le coordinate.

#### Event

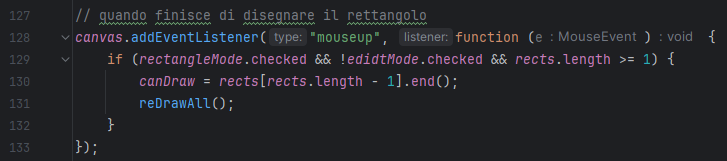
Per poter iniziare a disegnare un rettangolo ho creato questa funzione anonima che se l’utente si trova in modalità rettangolo e con la modalità modifica disattivata aggiunge all’array rects una nuova istanza dei Rectangle.



Poi se l’utente tenendo premuto il mouse lo trascina verrà richiamata la seguente funzione anonima che prenderà l’ultima istanza nell’array e richiamerà la funzione move e continuerà a ridisegnare il rettangolo finche non molla il mouse.

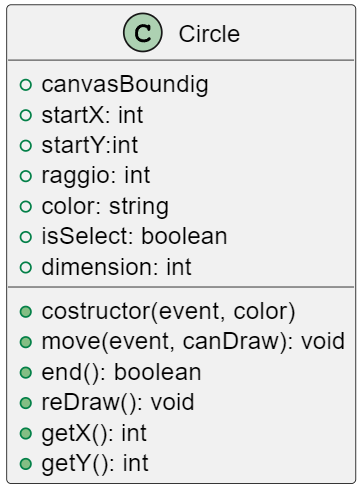


A questo punto una volta aver rilasciato il mouse imposterà canDraw a false di modo che non possa più disegnare.



### Circle

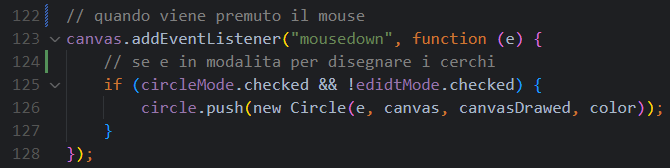
La classe Circle serve per disegnare i cerchi.

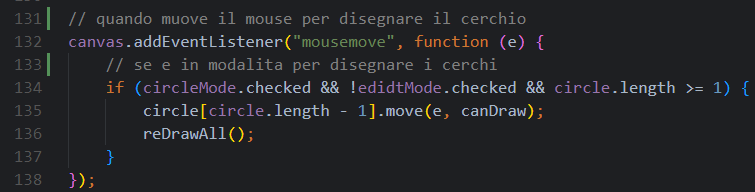
Il funzionamento della classe Circle è uguale alla classe Rectangle.

L’unica differenza è che al posto di avere delle coordinate di inizio e di fine ha solo una coordinata che rappresenta il centro del cerchio e il suo raggio.

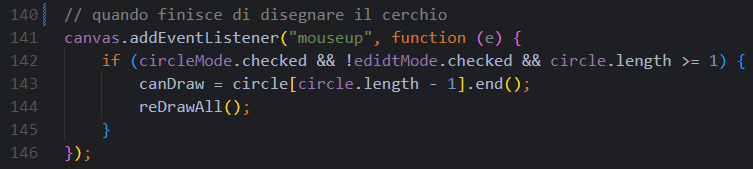
#### Event

Anche qui per disegnare un cerchio ho creato tre funzioni anonime.

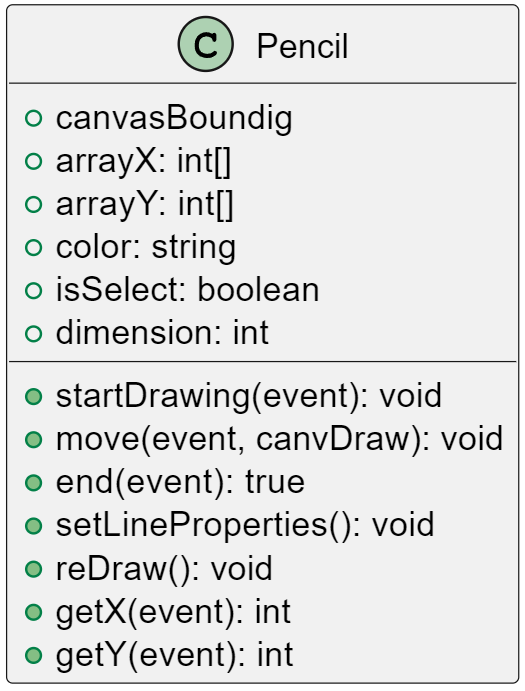
La prima serve per quando inizia a disegnare il cerchio.

La seconda per quando muove il mouse per disegnarlo definendogli la lunghezza del raggio

Mentre la terza per quando finisce di disegnare il cerchio rilasciando il mouse.



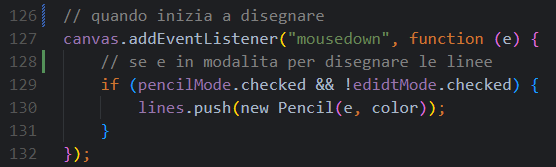
### Pencil

La classe Pencil rappresenta le linee.

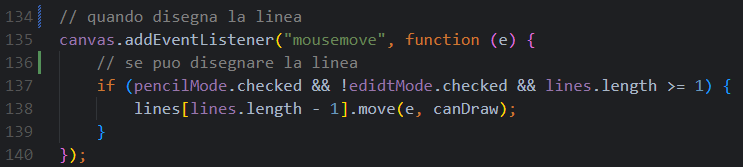
Una linea è composta da tante coordinate che rappresentano lo spostamento del mouse. Queste vengono salvate negli arrayX e arrayY e vengono aggiunte nella funzione move che viene chiamata nella seconda funzione anonima che viene richiamata allo spostamento del mouse. Ad ogni spostamento del mouse quest’ultima richiamerà move passandogli la posizione del mouse che poi verranno aggiunti agli array.

La funzione reDraw per ridisegnare la linea ripercorrerà gli array tracciando le linee da coordinata a coordinata.

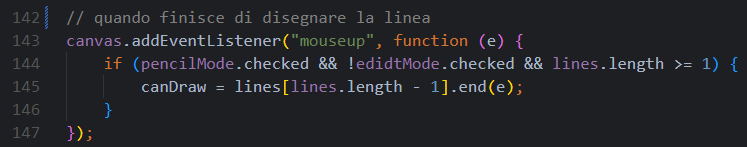
#### Event

Per iniziare a disegnare la linea ho creato questa funzione anonima che verrà richiamata alla pressione del mouse.

Quando inizia a disegnare nell’array lines verrà istanziata una nuova Pencil che rappresenterà la linea.

Poi ho creato una seconda funzione anonima per quando trascina il mouse tracciando la linea.

Questa richiamerà la funzione move.

E per finire di disegnare ho creato un'altra funzione anonima che viene chiamata al rilascio del mouse.

## Action

I file action sono i file che permettono di fare azioni sui disegni (oggetti).

### ActionPoints

Questo file permette di fare azioni sui Point.

#### Selezione

Per Prima cosa per poter fare delle azioni su un puntino bisognerà selezionarne uno. Questo viene fatto tramite il doppio click con questa funzione anonima.

Per prima cosa aggiorno le variabili che permettono il calcolo delle coordinate.

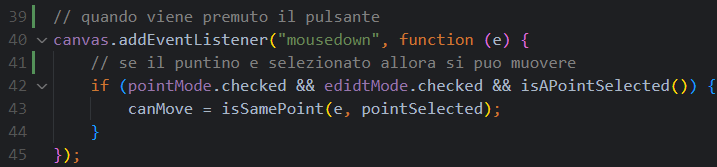
Poi controllo se l’utente ha selezionato lo strumento disegno Point ed è nella modalità edit.

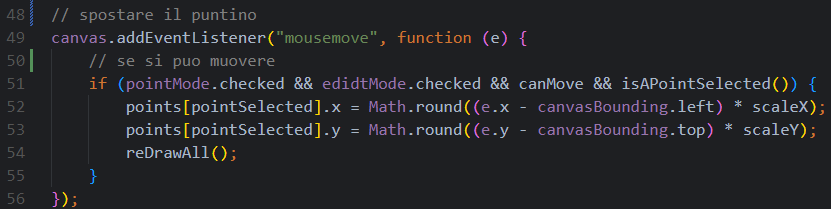
Poi se si trova nella modalità giusta controllo che il click sia avvenuto vicino ad un puntino tramite la funzione getPointClicked(e) che ritorna la posizione del puntino nell’array oppure null se non c’è nessun punto vicino.

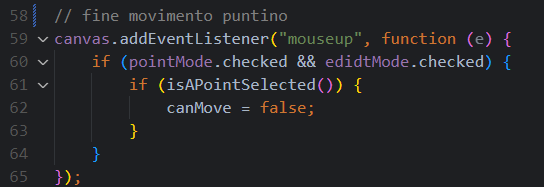
Nel caso in qui il puntino ritornato sia già selezionato allora lo deseleziono, sennò lo seleziono.

#### Spostare

Per spostare un puntino ho dovuto creare queste tre funzioni anonime.

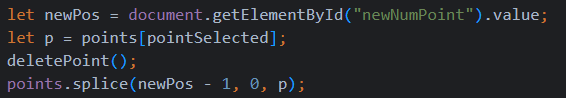
La prima controlla che ci sia un Point selezionato, nel caso in qui esiste allora potrà essere spostato.

Se il puntino può essere spostato allora al movimento del mouse le coordinate del puntino verranno aggiornate con la nuova posizione e poi ridisegno tutto il canvas.

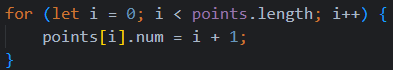
Al rilascio del mouse imposterò la variabile booleana canMove a false di modo da finire lo spostamento.

#### Rinominare

Per rinominare il puntino ho creato questa funzione che viene chiamata al click del bottone da parte all’input type number.

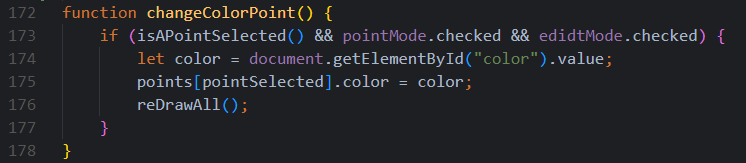
Questa funzione prenderà il nuovo numero del puntino, va nell’array points e prende il puntino selezionato, lo salva e poi lo elimina dopodiché reinserirà il puntino salvato lo reinserisce nella posizione desiderata -1.

In seguito cambierà tutti i numeri dei puntini assegnandogli la propria posizione nell’array points + 1.

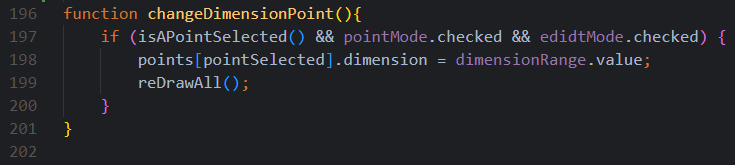


#### Colore

Per cambiare il colore prendo semplicemente il nuovo colore e lo cambio con quello vecchio del puntino selezionato. E poi ridisegno tutto.



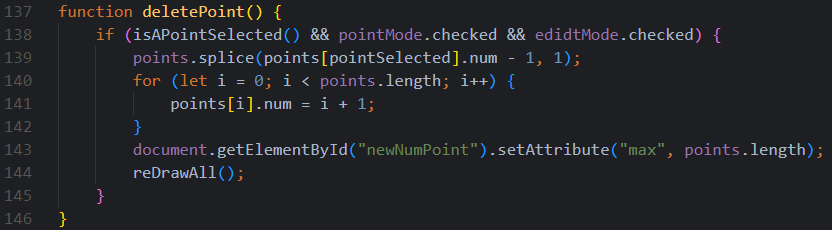
#### Dimensione

Per cambiare la dimensione del puntino semplicemente prendo la nuova dimensione e la imposto al puntino selezionato e poi ridisegno tutto.

#### Delete

Per eliminare un puntino rimuovo il puntino selezionato dall’array points e poi rinomino tutti i puntini con la nuova posizione nell’array + 1.

Per far si che non si possano assegnare numeri più alti ai puntini di quelli esistenti quando si rinomina devo infine cambiare il numero massimo possibile da assegnare.



### ActionRects

Il codice in questo file permette di fare le azioni si rettangoli.

#### Selezionare

Per selezionare i rettangoli ho creato una funzione anonima che viene richiamata con il doppio click.



Prima di poter selezionare un rettangolo controllo che l’utente abbia selezionato lo strumento rettangolo e sia in edit mode.

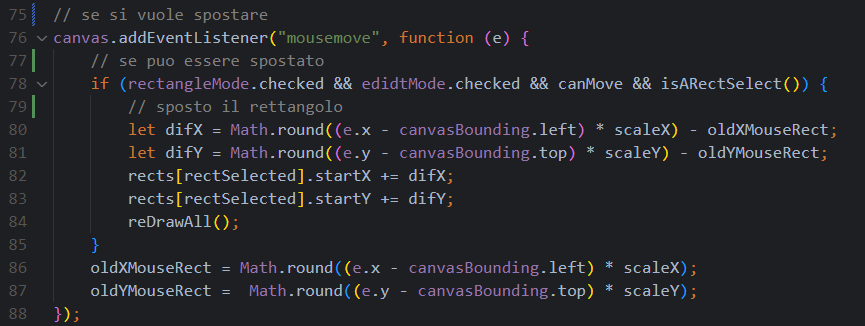
Poi per selezionare un rettangolo prendo le coordinate del click e poi passo tutti i rettangoli e guardo se queste appartengono ad un rettangolo nell’array rects.

Se le coordinate appartengono ad un rettangolo allora ritorno la posizione del rettangolo nell’array sennò ritorno -1.

Poi nel caso in qui il seguente rettangolo è già selezionato lo deseleziono, sennò lo seleziono.

#### Spostare

Il principio per spostare un rettangolo è lo stesso di quello dei puntini. La differenza sta che l’utente per spostare il rettangolo non premerà nella coordinata (0,0) ma magari lo sposta dal centro del rettangolo quindi per prendere le nuove coordinate del punto (0,0) aggiungo al punto startX e starY la differenza di spostamento tra la posizione precedente e quella nuova.



#### Altre azioni

Il funzionamento delle altre azioni è presso che uguale alle azioni fatte sui puntini con la differenza che vengono fatte sull’array rects e non bisogna rinominare i rettangoli quando ne viene eliminato un essendo che non hanno un numero.

### actionCircle

In questo file c’è il codice che permette di fare delle azioni sui cerchi.

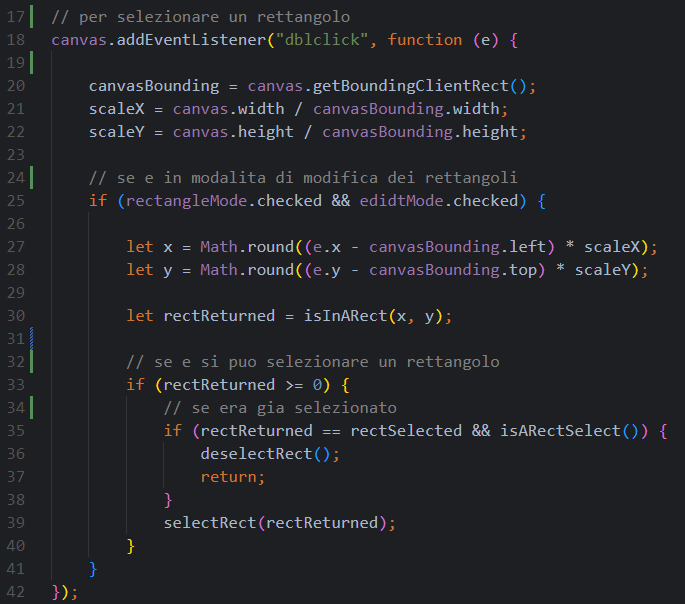
#### Selezionare

Per selezionare un cerchio ho creato una funzione anonima che per prima cosa guarda che l’utente si trova nella modalità corretta.

Poi prende le coordinate del doppio click e guarda se nell’array esiste un cerchio che contiene la seguente coordinata.

Per far questo quando guardo se la coordinata potrebbe appartenere al cerchio guardo se la distanza della coordinata dal centro è inferiore al raggio.

Poi nel caso esiste un cerchio ritorno la posizione di esso nell’array.



#### Altre azioni

Il funzionamento delle altre azioni è uguale a quello dei rettangoli e dei puntini.

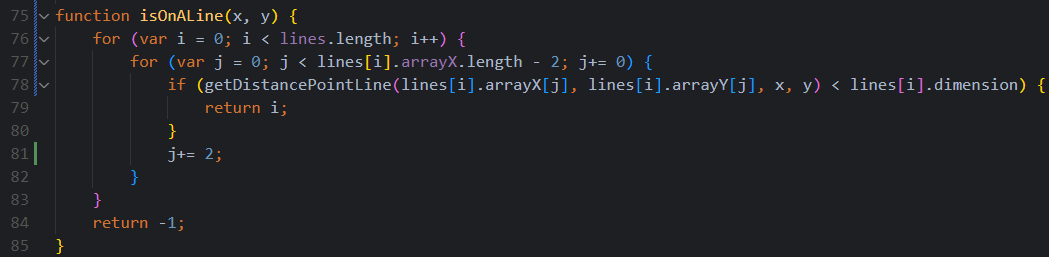
### actionLines

Questo file contiene il codice per fare le azioni sulle linee.

#### Selezionare

Per selezionare una linea ho creato una funzione anonima che viene richiamata al doppio click. Poi controllo che l’utente si trovi nella modalità corretta (strumento Pencil e edit mode attivata).

Essendo la linea salvata come un insieme di puntini per selezionarle passo tutta la line e per quasi ogni puntino controllo se il click è avvenuto su oppure da parte ad esso.

Quasi perché essendo la linea molto densa di puntini per ottimizzare il tutto passo un puntino su due per far si che ci siano meno puntini da confrontare. Questo avviene nella funzione isOnLine.



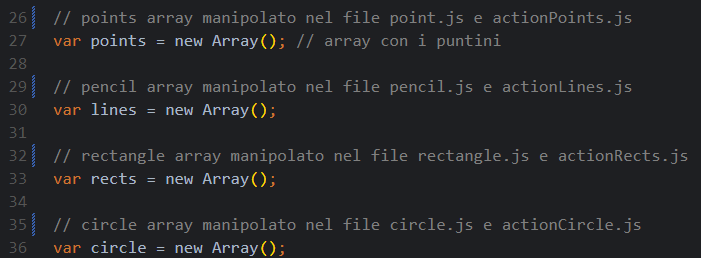
#### Altre azioni

Essendo la linea uno strumento pesante per quanto riguarda le prestazioni non do la possibilità all’utente di poter spostare le linee una volta disegnate. Ma solo di poterle cambiare di spessore, colore e cancellarle.

Il funzionamento di quest’ultime azioni è presso che identico a quanto fatto con gli altri strumenti.

## drawHelp.js

In questo file ho messo tutto quel codice che non si riferisce ad un singolo oggetto.

In cima al file ho dichiarato gli array in qui sono salvati i disegni.

Poi ho inserito i seguenti metodi: reDrawAll(), reDrawAllWhidoutClear(). Questi metodi permettono di ridisegnare tutti gli oggetti salvati negli array.

Ho inserito anche la funzione deselectAll() che consente di deselezionare tutti gli oggetti. Questo è utile per esempio prima di esportare l’immagine.

Poi ho inserito anche le funzioni connectDots() e reConnectDots(). Ho deciso di inserirli in questo file e non in actionPoints perché questi non servono per fare azioni sui puntini ma disegnano una linea che li collega.

connectDots() viene richiamato solo dall’utente quando preme sul bottone apposito.

Mente reConnectDots() viene richiamato nel codice quando faccio un reDrawAll().

# 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

Definire in modo accurato tutti i test che devono essere realizzati per garantire l’adempimento delle richieste formulate nei requisiti. I test fungono da garanzia di qualità del prodotto. Ogni test deve essere ripetibile alle stesse condizioni.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case:**  **Riferimento**: | TC-001  REQ-012 | **Nome:** | Import a card with KIC, KID and KIK keys, but not shown with the GUI |
| **Descrizione:** | Import a card with KIC, KID and KIK keys with no obfuscation, but not shown with the GUI | | |
| **Prerequisiti:** | Store on local PC: Profile\_1.2.001.xml (appendix n\_n) and Cards\_1.2.001.txt (appendix n\_n).  PIN (OTA\_VIEW\_PIN\_PUK\_KEY) and ADM (OTA\_VIEW\_ADM\_KEY) user right not set. | | |
| **Procedura:** | 1. Go to “Cards manager” menu,  in main page click “Import Profiles” link, Select the “1.2.001.xml” file, Import the Profile 2. Go to “Cards manager” menu,  in main page click “Import Cards” link, Select the “1.2.001.txt” file, Delete the cards,  Select the “1.2.001.txt” file, Import the cards 3. Research the “41795924770” Card, Click the imsi card link Check the card details 4. Execute the SQL: SELECT imsi, dir, keyset, cntr, rawtohex(kickey), rawtohex(kidkey), rawtohex(kikkey), rawtohex(chv), rawtohex(dap)FROM otacardkey a where imsi='340041795924770' ORDER BY keyset; | | |
| **Risultati attesi:** | Keys visible in the DB (OtaCardKey) but not visible in the GUI (Card details) | | |

## 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.

# Glossario

Inserite una semplice tabella con due colonne che spieghi i termini specifici del progetto (lista dei termini in ordine alfabetico A-Z)

Esempio:

|  |  |
| --- | --- |
| **Termine** | **Descrizione** |
| AJAX | **Asynchronous JavaScript And XML**: una tecnica che permette di eseguire richieste ed ottenere dati da una pagina web in modo asincrono. |
| CSS | **Cascading Style Sheets**: linguaggio che permette di definire il layout e la grafica di una pagina web. |

# 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
* …