



OUT OF BOUNDS

MANUALE UTENTE
PROGETTO CAPTCHA
Versione 1.0.0

Responsabile	Michele Cazzaro
Redattori	Edoardo Retis Simone Bisortole Alberto Matterazzo Valentina Caputo Jacopo Angeli
Verificatori	Alberto Matterazzo
Uso	Esterno
Destinatari	Out of Bounds prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Zucchetti S.p.A.

CONTATTI

sweoutofbounds@gmail.com

REPOSITORIES

[orgs/SWE-OutOfBounds/repositories](https://github.com/SWE-OutOfBounds/repositories)

Registro delle modifiche

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
1.0.0	2023/05/26	Michele Cazzaro	Responsabile	Approvazione e rilascio del documento.
0.1.0	2023/05/23	Alberto Mat- terazzo	Verificatore	Verifica generale del documento.
0.0.8	2023/05/18	Simone Bisorto- le, Alberto Mat- terazzo	Programmatore, Verificatore	Modifiche migliorative a §4 e verifica.
0.0.7	2023/05/12	Edoardo Re- tis, Simone Bisortole	Programmatore, Verificatore	Espansione §4, espan- sione §3, aggiunta ul- teriori immagini e ve- rifica.
0.0.6	2023/05/10	Jacopo An- geli, Simone Bisortole	Programmatore, Verificatore	Espansione §1, espan- sione §2, §3 e verifica.
0.0.5	2023/05/09	Edoardo Re- tis, Simone Bisortole	Programmatore, Verificatore	Aggiunta immagini e verifica.
0.0.4	2023/05/05	Jacopo An- geli, Simone Bisortole	Programmatore, Verificatore	Inizio stesura §4 e verifica
0.0.3	2023/04/26	Michele Caz- zaro, Valentina Caputo	Programmatore, Verificatore	Inizio stesura §2 e verifica.
0.0.2	2023/04/03	Alberto Matte- razzo, Michele Cazzaro	Amministratore, Verificatore	Stesura §1 e verifica.
0.0.1	2023/03/31	Alberto Matte- razzo	Amministratore	Creazione Scheletro del documento.

Tabella 1: Registro delle modifiche

Indice

1	Introduzione	4
1.1	Scopo del documento	4
1.2	Scopo del prodotto	4
1.3	Glossario	4
1.4	Riferimenti	4
2	Installazione	5
2.1	Requisiti	5
2.1.1	Requisiti di sistema	5
2.1.2	Browser supportati	5
2.2	Installazione	5
3	Utilizzo di clockCAPTCHA	7
3.1	Importazione	7
3.2	Creazione, inserimento e uso di un modulo CAPTCHA	7
3.2.1	Modulo CAPTCHA clock-captcha	8
3.3	Generazione di un CAPTCHA	8
3.3.1	Strategy di generazione	9
3.4	Verifica di un CAPTCHA	9
4	Istruzioni per l'utilizzo dell'applicazione	10
4.1	Requisiti	10
4.2	Installazione	10
4.3	Configurazione e avvio	10
4.3.1	MySQL	10
4.3.2	web-application	11
4.3.3	web-application-backend	11
4.4	Overview	11
4.4.1	Home Page	11
4.4.2	Login	12
4.4.3	Registrazione	13

Elenco delle tabelle

1	Registro delle modifiche	1
---	------------------------------------	---

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è quello di illustrare le funzionalità fornite dalla libreria *clock-captcha* e fornire le istruzioni per il suo utilizzo. Il documento inoltre riporta i requisiti minimi necessari per il corretto funzionamento dell'applicazione.

1.2 Scopo del prodotto

La richiesta dell'azienda Zucchetti è un servizio *web CAPTCHA_G*, ovvero un prodotto che discrimini esseri umani da *bot_G* artificiali. Il servizio deve essere erogato attraverso una libreria *open-source_G*.

Clock-captcha è un servizio di *CAPTCHA_G* basato su immagini. Si differenzia dall'offerta di servizi CAPTCHA già disponibili fornendo un tipo di sfida poco visto: il riconoscimento di un orario da un orologio analogico. La lettura di un orologio analogico è culturalmente universale e un processo rapido, pertanto si presta bene a questo scopo.

1.3 Glossario

I termini che possono generare dubbi riguardo al loro significato vengono contrassegnati con una lettera G al pedice, a indicare che il termine si può trovare nel documento *Glossario*.

1.4 Riferimenti

- [Regolamento del progetto didattico](#),
- [Documentazione Capitolato presentato dall'azienda](#).

2 Installazione

2.1 Requisiti

Il generatore e verificatore di *CAPTCHA*_G clock-captcha si presenta sottoforma di libreria *npm*_G.

2.1.1 Requisiti di sistema

Il sistema sul quale si vuole utilizzare la libreria necessita di:

- *Node.js*_G versione XYZ LTS o successive,
- *npm*_G versione ZYX o successive,
- Compilatore TypeScript vYZX o successive.

2.1.2 Browser supportati

L'applicazione e il Servizio *clock-CAPTCHA* supportano i seguenti browser:

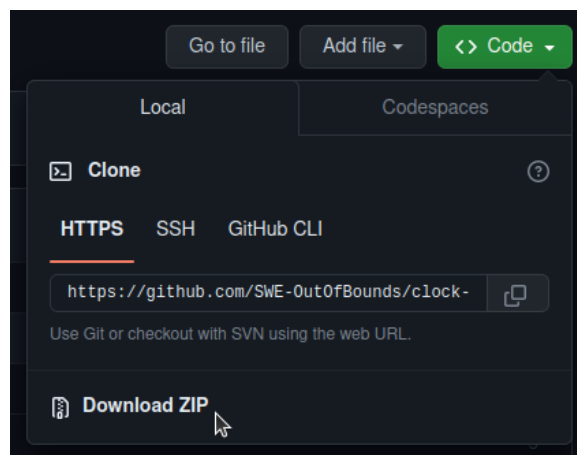
- Google Chrome, versione 110;
- Microsoft Edge, versione 110;
- Mozilla Firefox, versione 110

2.2 Installazione

Il codice sorgente della libreria è pubblico e disponibile nella repository github [clock-captcha](https://github.com/SWE-OutOfBounds/clock-captcha). Per l'installazione della libreria

1. Scaricare il codice sorgente

- (a) Scaricare il pacchetto .zip ed estrarlo all'interno della cartella in cui si trova il progetto che dovrebbe utilizzarlo



- (b) Alternativamente clonare la repo da *CLI*_G utilizzando:

```
git clone https://github.com/SWE-OutOfBounds/clock-captcha.git
```



2. Compilare il codice sorgente recandosi all'interno della cartella **clock-captcha**. Utilizzando un terminale bash è sufficiente digitare **tsc**.
3. Utilizzare la libreria importandola correttamente. Si veda la sezione \$2 per i dettagli.

3 Utilizzo di clockCAPTCHA

I metodi di libreria offerti da *clock-captcha*_G sono utilizzabili da qualsiasi applicativo JavaScript. La libreria offre numerosi metodi utili a:

- Generare elementi HTML per visualizzare, risolvere e verificare CAPTCHA,
- personalizzare questi elementi,
- generare immagini per il CAPTCHA orologio,
- verificare se la risposta al CAPTCHA è corretta.

Il servizio di generazione e verifica dei CAPTCHA è disponibile mediante l'utilizzo di una password ottenibile previo accordo con il gruppo OutOfBounds. Per ottenerla scrivere una mail all'indirizzo: sweoutofbounds@gmail.com

3.1 Importazione

```
import { ClockCAPTCHA } from 'clock-captcha/dist'
```

3.2 Creazione, inserimento e uso di un modulo CAPTCHA

La libreria fornisce la possibilità di inserire facilmente un elemento HTML utile per visualizzare il CAPTCHA, raccogliere l'input utente e visualizzare eventuali errori. Il modo per farlo è



Per inserire un modulo *clock-captcha*_G in un elemento HTML il procedimento è il seguente:

```
//Costruisce il modulo CAPTCHA e inizia l'animazione di caricamento
```

```
captchaModule: ClockCAPTCHA = new ClockCAPTCHAView();
```

```
//Inserisce il modulo nell'elemento HTML specificato
```

```
captchaModule.inject(document.getElementById('clock-captcha'));
```

```
//Imposta l'immagine CAPTCHA e il token associato
```

```
captchaModule.fill(img_src,token);
```

Alcuni degli altri metodi utili forniti dalla libreria sono:

```
//Visualizza un messaggio di errore all'interno del modulo.
```

```
captchaModule.error("Errore fatale");
```

```
//Ripristina la visualizzazione rimuovendo eventuali messaggi o errori
```

```
//precedentemente visualizzati.
```



```
captchaModule.clear()
```

```
//Visualizza un messaggio all'interno del modulo clock-captcha  
captchaModule.message("Good user is reading the manual");
```

```
//Aggiunge una funzione di callback per il pulsante di controllo  
captchaModule.addButtonListener( ()=>{  
    console.log("User clicked control button")  
})
```

dove `img_src` è il CAPTCHA generato dalla libreria nel backend, `token` è il token ricevuto assieme all'immagine CAPTCHA.

3.2.1 Modulo CAPTCHA clock-captcha

Di seguito illustrati gli elementi principali visualizzati all'utente dal modulo `clock-captcha`



1. **Immagine CAPTCHA:** riquadro dedicato alla visualizzazione dell'immagine sfida da risolvere per superare il test,
2. **Campo di testo per istruzioni o errori:** di default invita l'utente ad indovinare l'ora ma può visualizzare errori,
3. **Campo input:** utilizzato per raccogliere la risposta alla sfida dell'utente.

3.3 Generazione di un CAPTCHA

La generazione di un CAPTCHA avviene mediante l'utilizzo di `ClockCAPTCHAGenerator`. Questa classe necessita di ricevere una metodo di generazione come parametro durante la costruzione.

Si può ottenere il CAPTCHA sotto forma di `DataURL` o di `Canvas` rispettivamente utilizzando i metodi `getImage()`, `getCanvas()` sull'oggetto `ClockCAPTCHAGenerator`.

Per motivi di sicurezza, si sconsiglia fortemente la generazione del CAPTCHA nel front-end.

```
//strategy: ClockImageGenerationStrategy;  
generator: ClockImageGenerator = new ClockCImageGenerator(strategy);  
ccData: Object = ClockCAPTCHA.generateData("SHARED_PWD",generator);  
  
//ccData = {  
//    image: immagine rappresentante un orario  
//    token: stringa contenente l'orario rappresentato da image  
//}
```

3.3.1 Strategy di generazione

Come parametro per la costruzione di un `ClockCAPTCHAGenerator` si può passare un oggetto qualsiasi tra quelli nella gerarchia sottostante.

- **HTMLCanvasGenerator**: Strategy per la generazione di un orologio,
- **NoiseDecorator**: permette di aggiungere alla strategy di generazione dell'orologio un disturbo casuale di fattore specificabile durante la costruzione,
- **ShapeDecorator**: permette di aggiungere alla strategy di generazione dell'orologio un disturbo dovuto alla sovrapposizione di figure geometriche con numero specificabile durante la costruzione.

extends/implements	Type	Name	Constructor
-	Interface	ClockImageGenerationStrategy	-
ClockImageGenerationStrategy	Interface	HTMLCanvasStrategy	-
HTMLCanvasStrategy	class	HTMLCanvasGenerator	<code>HTMLCanvasGenerator()</code>
HTMLCanvasStrategy	abstract class	HTMLCanvasDecorator	-
HTMLCanvasDecorator	class	NoiseDecorator	<code>NoiseDecorator(component:HTMLCanvasStrategy, noiseFactor: number)</code>
HTMLCanvasDecorator	class	ShapesDecorator	<code>ShapesDecorator(component:HTMLCanvasStrategy, shapePresence: number)</code>

3.4 Verifica di un CAPTCHA

Per verificare un CAPTCHA utilizzare

```
//data : Oggetto contenente {  
//                               token : token generato dalla funzione generateData  
//                               input  : stringa rappresentante un orario//  
//                               }  
if(ClockCAPTCHA.validateData(data,"SHARED_PWD"))  
    //User is HUMAN!
```

4 Istruzioni per l'utilizzo dell'applicazione

Il team Out of Bounds ha sviluppato una web-app per dimostrare il funzionamento e l'efficacia della libreria sviluppata. In questa sezione vengono descritte le istruzioni per l'utilizzo dell'applicazione e le funzionalità che fornisce.

4.1 Requisiti

Per l'esecuzione di questa web-app devono essere soddisfatti alcuni requisiti:

- *Node.js*_G versione 19 o successiva
- *npm* version 8.x o successiva
- Compilatore *TypeScript* versione o successiva
- *clock-captcha* versione 1 o successiva
- MySQL vXY o successiva, necessario per il funzionamento del backend

4.2 Installazione

Il codice sorgente dell'applicazione è disponibile su github: [web-application](#).

Affinchè l'applicazione possa funzionare, la libreria *clock-captcha*_G reperibile nella repo [clock-captcha](#), e il suo back-end reperibile nella repo [web-application-backend](#), devono essere clonati nella stessa cartella in cui è presente l'applicazione. Questo è utile se si desidera utilizzare l'applicazione sul proprio computer.

Le seguenti istruzioni bash permettono di scaricare le risorse necessarie all'esecuzione dell'applicazione.

```
git clone https://github.com/SWE-OutOfBounds/web-application
git clone https://github.com/SWE-OutOfBounds/web-application-backend
```

Per l'installazione *clock-captcha*_G della libreria fare riferimento alle istruzioni dedicate.

4.3 Configurazione e avvio

4.3.1 MySQL

Per il funzionamento del backend è necessario configurare un database SQL dedicato. Per l'inizializzazione del database utilizzare il codice presente in [web-application-backend/DBINIT.sql](#). Con una console SQL è sufficiente incollare il contenuto del file per creare il database e le tabelle necessarie.

Successivamente è necessario inserire nel file `.env` le credenziali SQL. Se non si modifica `DBINIT.sql` basta modificare le voci `DB_USER` e `DB_PASSWORD`

```
DB_HOST=localhost
DB_USER=root
DB_PASSWORD=Password
DB_NAME=PoCBackEnd
```

Fatto ciò la configurazione del database è terminata.

4.3.2 web-application

È necessario compilare il sorgente del frontend (**web-application**). Per farlo in un sistema Linux è sufficiente da terminale, recarsi nella cartella appena scaricate e usare il comando **tsc**. Se la compilazione ha successo viene generata una nuova cartella **dist**

Per avviare l'applicazione è necessario posizionarsi nella cartella in cui essa è disponibile e digitare nel terminale il comando **ng serve**. Se l'operazione avviene con successo si potrà accedere alla web-app dall'indirizzo <http://localhost:4200>.

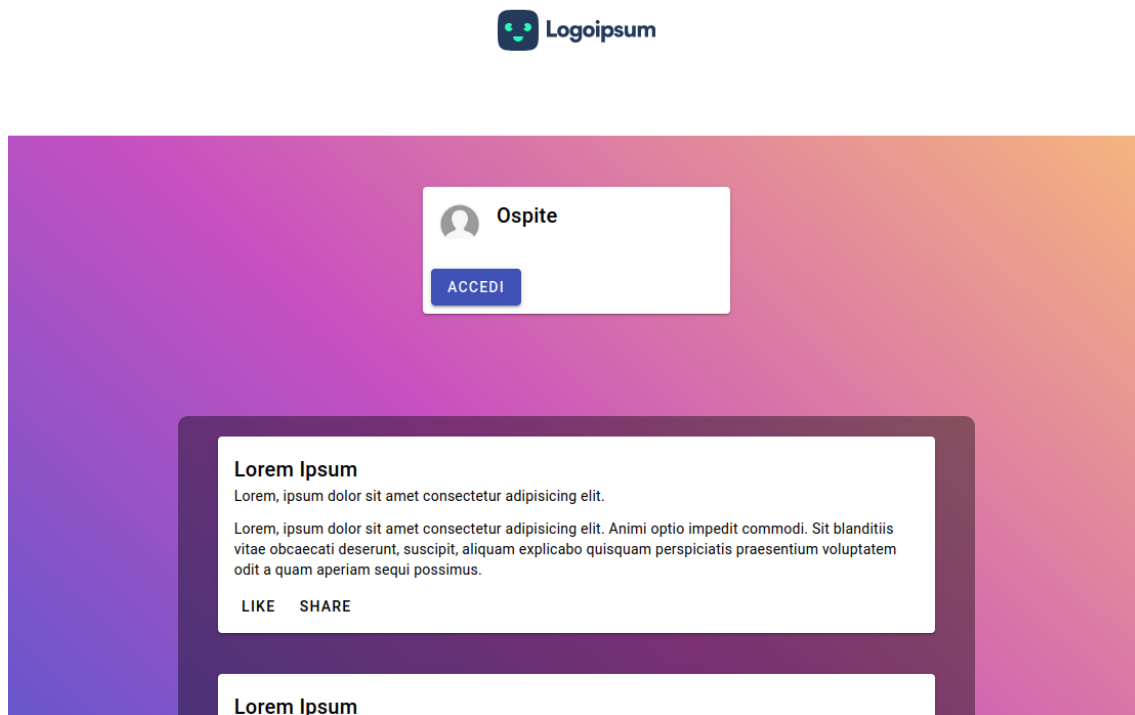
4.3.3 web-application-backend

È necessario compilare il codice come per il frontend, utilizzando **tsc** dalla cartella **web-application-backend**.

Per avviare il server del backend che si occupa dell'autenticazione e della generazione di CAPTCHA, digitare a terminale dalla cartella di installazione **node server.js**. Il server si avvia in ascolto su <http://localhost:3000>

4.4 Overview

4.4.1 Home Page



Dopo aver digitato <http://localhost:4200> si viene indirizzati all'home page dell'applicazione. In questa pagina sto navigando come Ospite e per essere indirizzato alla pagina di login l'utente deve cliccare sul bottone con scritto "ACCEDI".



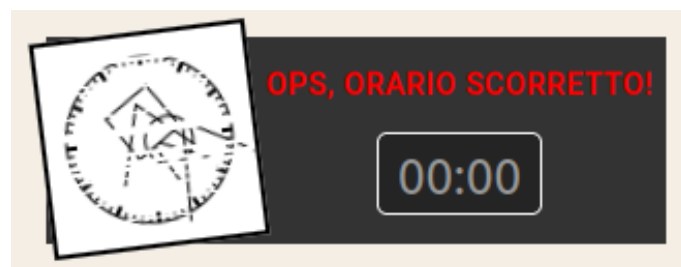
4.4.2 Login

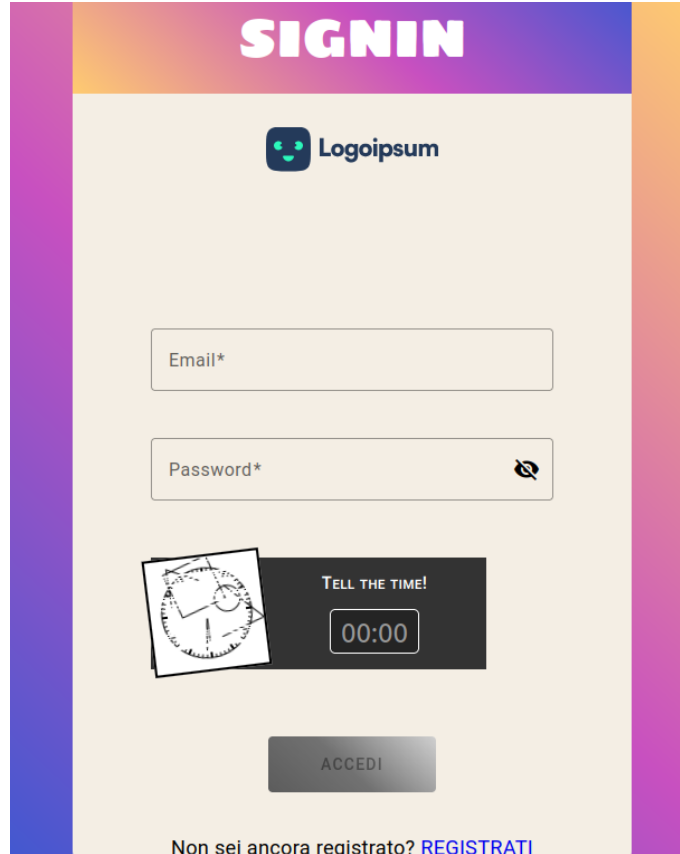
La pagina di login è disponibile all'indirizzo <http://localhost:4200/login>. Per usufruire delle funzionalità offerte dall'applicazione bisogna effettuare prima l'accesso tramite l'inserimento dell'indirizzo email, della password e la risoluzione del compito corrispondente all'inserimento dell'orario indicato dall'orologio.

L'indirizzo email e la password bisogna inserirli nei campi appositi e sono campi obbligatori. In caso di loro mancato inserimento sullo schermo appare la scritta evidenziata in rosso con le diciture "L'indirizzo email è necessario" oppure "La password è necessaria". Sul campo Password è inoltre presente l'icona per mostrare oppure nascondere la password in chiaro. Sotto la dicitura "Tell the time!" è presente un riquadro in cui inserire l'ora indicata dall'orologio con la distorsione e i vari elementi di disturbo. Nel caso in cui il compito venga risolto correttamente apparirà sullo schermo la scritta "You are a clever human!", mentre nel caso in cui l'orario inserito sia sbagliato comparirà la scritta rossa "OPS, ORARIO SCORRETTO!"

Una volta inserite le credenziali e aver inserito correttamente l'ora indicata dall'orologio, cliccando sul bottone "ACCEDI" si effettua l'accesso al sistema.

L'accesso al sistema è possibile solamente per gli utenti già registrati, in fondo alla pagina è presente la dicitura "Non sei ancora registrato? REGISTRATI" e cliccando su "REGISTRATI" si viene indirizzati alla pagina di registrazione.





The image shows a web form titled "SIGNIN" for "Logoipsum". It features two input fields: "Email*" and "Password*", both with asterisks indicating they are required. The Password field has an eye icon for toggling visibility. Below the fields is a "TELL THE TIME!" section with a clock icon and a digital display showing "00:00". At the bottom is an "ACCEDI" button and a link "Non sei ancora registrato? REGISTRATI".

4.4.3 Registrazione

La pagina di registrazione è disponibile all'indirizzo <http://localhost:4200/signup>.

Per effettuare la registrazione sono presenti dei riquadri in cui inserire nome, cognome, username, email e password. Questi sono campi obbligatori e in caso di loro mancato inserimento sullo schermo appaiono le scritte evidenziate in rosso con le diciture "Nome necessario per effettuare la registrazione.", "Cognome necessario per effettuare la registrazione.", "Username necessario per effettuare la registrazione.", "Email necessaria per effettuare la registrazione." e "Password necessaria per effettuare la registrazione.".


Sul campo Password è inoltre presente l'icona per mostrare oppure nascondere la password in chiaro.


Inoltre, l'email e la password inserite in fase di registrazione devono soddisfare determinati requisiti: l'email inserita deve avere un formato valido, mentre la password deve avere almeno 8 caratteri, tra cui almeno un carattere maiuscolo, almeno un carattere minuscolo e almeno un numero. In caso di email inserita in un formato non valido apparirà sullo schermo la scritta rossa con la dicitura "Inserisci una email valida.", mentre nel caso della password apparirà sullo schermo la scritta rossa con la dicitura "La password deve avere almeno 8 caratteri, almeno un carattere minuscolo, almeno un carattere maiuscolo e almeno un numero."

Una volta inserite le credenziali e aver inserito correttamente l'ora indicata dall'orologio, cliccando sul bottone "REGISTRATI" si effettua la registrazione al sistema.

Anche nella pagina di registrazione nel caso in cui l'orario inserito sia sbagliato comparirà la scritta rossa "OPS, ORARIO SCORRETTO!"

Nel caso un utente fosse già registrato, in fondo alla pagina è presente la dicitura "Sei già registrato? ACCEDI" e cliccando su "ACCEDI" si viene indirizzati alla pagina di login.

 **Logoipsum**



Sei già registrato? [ACCEDI](#)