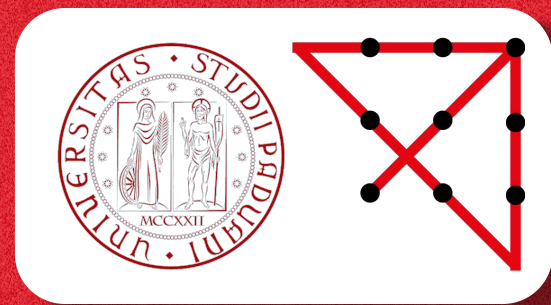
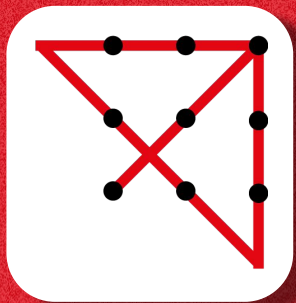


# PROGETTO CAPTCHA

**CAPTCHA BASATO SUL RICONOSCIMENTO DELL'ORARIO A  
PARTIRE DA UN OROLOGIO ANALOGICO.**







# OUT OF BOUNDS

ANGELI JACOPO  
BISORTOLE SIMONE  
CAPUTO VALENTINA  
CAZZARO MICHELE  
MATTERAZZO ALBERTO  
RETIS EDOARDO



# ANALISI DEL CAPITOLATO

## REQUISITI OBBLIGATORI

---



SERVIZIO CAPTCHA



WEB APP CHE USI IL SERVIZIO



STUDIO SU AFFIDABILITÀ

## REQUISITI OPZIONALI

---



FORM DI REGISTRAZIONE

~~MINI-FORUM~~

~~PAGINA DI RICERCA~~



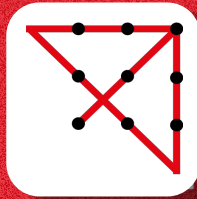
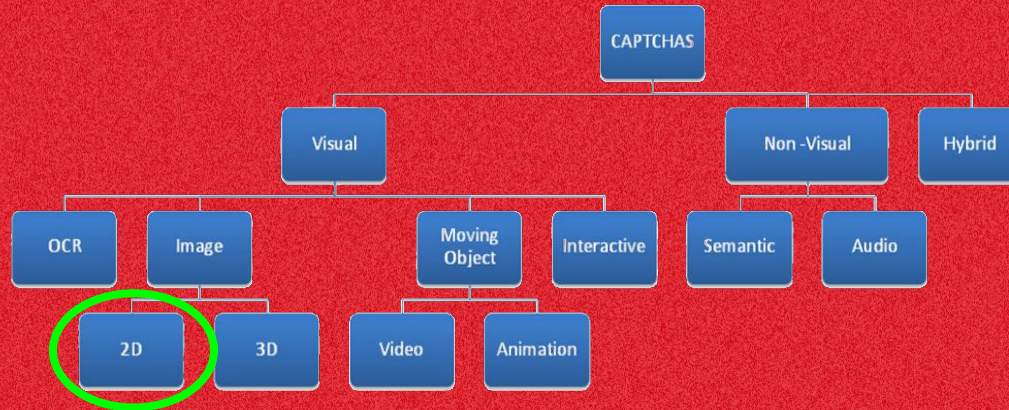


# CAPTCHA

**COMPLETELY** **AUTOMATED** **PUBLIC** **TURING-TEST-TO-TELL** **COMPUTERS** **AND** **HUMANS** **APART**

PRIMO UTILIZZO NEL 1997 DA ALTA VISTA

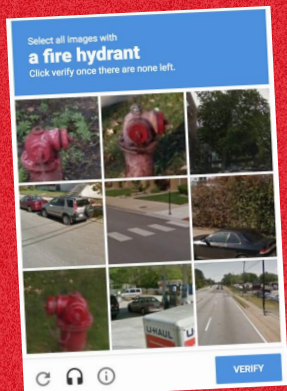
DA ALLORA SONO NATI DIVERSI CAPTCHA DI DIVERSI TIPI





# SCELTA DEFINITIVA

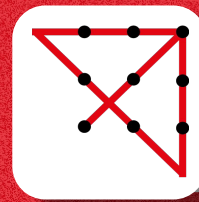
## CAPTCHA VISIVO BASATI SU IMMAGINI



SERVIZIO CAPTCHA VISIVO BASATO SUL  
RICONOSCIMENTO DELL'ORA A PARTIRE DA UN  
OROLOGIO ANALOGICO.

### VANTAGGI

- SEMPLICE DA REALIZZARE E DA MANIPOLARE
- NON È SOLO COMPITO DI RICONOSCIMENTO
- CAPTCHA SENZA LIMITI CULTURALI O TERRITORIALI





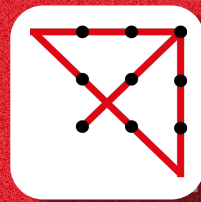
# PRIMO APPROCCIO

## CAPTCHA VISIVO BASATI SU TESTO



**FACILE IMPLEMENTAZIONE**, MA È  
STATO DIMOSTRATO CHE LE I.A.  
MODERNE RIESCONO A SUPERARE I  
TEST FACILMENTE

PER ESSERE VERAMENTE AFFIDABILI, SI RENDEREbbe IL TEST PIÙ  
DIFFICILE ALL'UMANO CHE AL BOT.





# SERVIZIO CAPTCHA

## PROOF OF CONCEPT

### SCELTA TECNOLOGIE

**npm**

VELOCE

VARIETÀ DI PACCHETTI

ALTA INTEGRAZIONE CON  
ANGULAR

UTILIZZO JAVASCRIPT E  
NODE.JS

SERVIZIO CAPTCHA

OPEN-SOURCE

FACILMENTE INTEGRABILE  
NELLA WEB APPLICATION

PORTABILITÀ

UTILIZZABILE LATO CLIENT E SERVER





# WEB APPLICATION PROOF OF CONCEPT SCELTA TECNOLOGIE



MULTIPIATTAFORMA

VELOCE

PERFORMANTE

## WebApp

FACILITÀ DI AMPLIAMENTO

ESEGUIBILE IN DIVERSI SISTEMI OPERATIVI

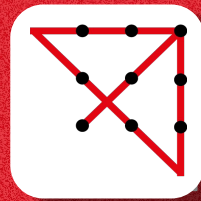
NESSUN VINCOLO PROGETTUALE



TUTTI HANNO ESPERIENZA CON  
JAVASCRIPT PER VIA DI ALTRI  
PROGETTI DIDATTICI



TUTTI HANNO ESPERIENZA CON  
MYSQL PER VIA DI ALTRI  
PROGETTI DIDATTICI



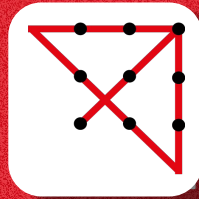


# PROOF OF CONCEPT

## SERVIZIO CAPTCHA

### CAPTCHAMODULE

- `_MODULEBODY : HTMLElement`
  - `_USERINPUTMODULE : HTMLElement`
  - `_CHECKBUTTONELEMENT : HTMLElement`
  - `_CANVAS : HTMLCanvasElement`
  - `_TITLE : HTMLElement`
  - `_TIMEINSEC : NUMBER`
  - `_STATUS : NUMBER`
  - `_ERRORS : ARRAY<STRING>`
- 
- `CANVASINIT(): VOID`
  - `MODULEBUILD(): VOID`
  - `ADDEVENTLISTENERS(): VOID`
  - + `CAPTCHAMODULE()`
  - + `SHOW(IN CONTAINER: HTMLElement | NULL) : VOID`
  - + `ISHUMAN() : BOOLEAN`



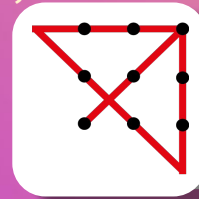


# PROOF OF CONCEPT Web App

SEMPLICISSIMA APPLICAZIONE CREATA CON  
ANGULAR E ANGULAR-MATERIAL COMPOSTA  
SOLO DALLA PAGINA DI LOG-IN.

RICHIEDE L'INSERIMENTO DEL NOME  
UTENTE, DELLA PASSWORD E LA SOLUZIONE  
DEL CAPTCHA PER POTER ACCEDERE.

PER IL BACKEND È STATO USATO NODE.JS  
CON MODULI APPOSITI.



Nome Utente\*

Password\*



ACCEDI



# ANALISI DEL PROBLEMA

## VULNERABILITÀ

### INDIRECT ATTACK

ALCUNI CAPTCHA  
NASCONDONO LA  
SOLUZIONE NEL CLIENT  
ED È FACILE ARRIVARE  
ALLA SOLUZIONE

CREAZIONE DI PNG A  
PARTIRE DA UN  
ELEMENTO SVG

### EXHAUSTION OF DATABASE

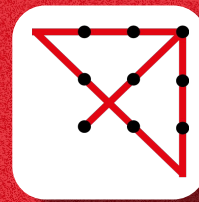
PROBLEMI ASSOCIATI  
ALL'UTILIZZO DI UN  
DATABASE CON UN POOL  
DI TEST GIÀ ELABORATI

USO DI FUNZIONI DI  
HASH PER VALIDAZIONE  
DEL VALORE INSERITO

### BRUTE FORCE ATTACK

VALORI DI TIPO ORARIO  
NON ILLIMITATI  
 $12 * 60 = 720$

RESET VALORE  
OROLOGIO AD OGNI  
TENTATIVO O AGGIUNTA  
LANCETTE DEI SECONDI  
O DEI GIORNI.



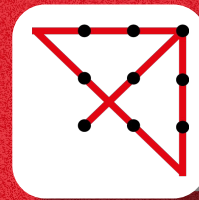


# RAPPORTI CON L'AZIENDA

## PRESENTAZIONE PoC A ZUCCHETTI

CONCENTRarsi SU POSSIBILI VULNERABILITÀ  
DEL NOSTRO PRODOTTO.

IMPLEMENTARE IL PRODOTTO UTILIZZANDO  
OROLOGI DI FORME DIVERSE PIÙ RICONOSCIBILI  
DA ESSERI  
UMANI CHE DA BOT, AD ESEMPIO OROLOGI DI  
DALI.





# PROSSIMI PASSI

# PROGETTAZIONE E CODIFICA

## EFFICACIA DEL SERVIZIO

OTTIMIZZAZIONE ALGORITMO DI GENERAZIONE E VERIFICA

AUMENTO DIFFICOLTÀ DEL TEST

AUMENTO DELLA TOLLERANZA

## REALIZZARE GLI INCREMENTI PREVISTI DAL PdP

AGGIUNGERE FIGURE ALL'INTERNO DELL'OROLOGIO

AGGIUNTA DISTORSIONE AGLI OROLOGI

## STILE GRAFICO

MODIFICA DELLO STILE GRAFICO

...





**GRAZIE** PER L'ATTENZIONE

