

Elaborato di Stage

23/03/2021

Valerio Tognozzi

stage % Blue Factor Spa

Corso di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTTS)

IFTTS SMART MANUFACTURING DEVELOPER 4.0

Tecnico della progettazione, sviluppo, testing e manutenzione del software

codice progetto 248006 - matricola 2020GL0058

Panoramica

L'azienda Blue Factor Spa è un intermediario finanziario autorizzato da Banca d'Italia che esercita professionalmente l'attività di acquisto e gestione di crediti originati dal settore bancario e finanziario.

La società è accreditata per l'acquisto di crediti presso i principali gruppi bancari operanti in Italia.

Il reparto IT si occupa prevalentemente della gestione di tutta la parte tecnica dell'azienda, dall'hardware al software, alle reti utilizzate in ogni ambito del business aziendale.

Il fulcro IT dell'azienda si basa su un software proprietario che gestisce un database appoggiato su server interni, che contiene tutti i dati relativi al core business aziendale, la gestione dei clienti, dei fornitori, degli agenti e dei dipendenti.

La maggiore operatività quotidiana del reparto IT riguarda operazioni di **manutenzione al DataBase** ed alla **sicurezza della rete**. Altre operazioni ricorrenti sono di **help-desk tecnico** per i dipendenti e le altre funzioni aziendali.

I miei obiettivi

1. Completare il corso IFTS con la conclusione dello stage presso l'azienda assegnata
2. Venire in contatto con aziende del territorio per possibili sviluppi professionali.
3. Acquisire informazioni tecniche e metodologie operative / organizzative messe in atto in una unità produttiva tipo.

Le attività realizzate

Ingresso in azienda

Il primo giorno sono stato presentato a tutto il personale operante nel reparto tecnico e nel vicino reparto amministrativo.

Mi è stato spiegato il funzionamento di base delle procedure di ingresso/uscita dei dipendenti, e le regole generali.

Perchè sono qui

La prima **necessità aziendale** di questo periodo è quella di **uniformare** alcune procedure interne alle specifiche **richieste dalla Banca d'Italia**.

Questo è stato **il motivo della scelta** di far entrare in servizio alcuni **stagisti tecnici**, con lo scopo di **aiutare tutta l'organizzazione** nel velocizzare i **processi di conversione** necessari e con un **budget** tendente a **zero!** .

Nel dettaglio

Per uniformarsi alle **direttive della Banca d'Italia** la Blue Factor deve definire e mettere in atto alcuni processi indispensabili, tra cui:

- **Archiviazione della documentazione tecnica** per facilitare l'accesso e la consultabilità e allinearsi alle norme in vigore per il settore.
- Produrre **report tecnici sui risultati dei Penetration Test** sul sistema, da effettuare periodicamente.
- **Tenere sotto controllo gli accessi al proprio database** di informazioni e produrre rapporti costanti sui controlli effettuati .

Il mio approccio al problema e gli argomenti affrontati

I. Wiki tecnica aziendale

Ovvero: Come ti risolvo il problema della archiviazione e facile fruibilità della documentazione tecnica del reparto IT.

II. Git: sistema per il versionamento del codice

L'aumento improvviso delle forze assegnate al reparto IT spinge verso modifiche all'organizzazione pregressa.

Adesso serve un sistema per integrare e organizzare la fase dello sviluppo del software

III. Analisi log del Database

Cosa succede qui?

Come fare per controllare i movimenti e le operazioni sul DataBase principale quando abbiamo 1 milione di atti giornalieri da controllare.

IV. Kibana - una Dashboard intelligente per i log di sistema

L'appetito vien mangiando.
Storia di una Dashboard professionale.

V. Microservizi e Docker

Quando fai una cosa, meglio farla bene!
La moderna concezione di sviluppo dei sistemi messa in pratica.

VI. Kibana, Elasticsearch, FileBeat - il sistema completo

Fatti per lavorare insieme.
.....ed i risultati si vedono!

VII. Open Project - Organizzazione delle risorse interne

Quando la famiglia cresce..... va saputa organizzare.
Altro che lavagna e gessetti!

VIII. Penetration Test - Metodi di approccio

Chiudere tutti i portelli. Si salpa!
La sicurezza da accessi indesiderati alla tua rete aziendale non ha prezzo.

IX. Gestione Accessi Archivio - approccio IoT

L'era degli amanuensi è finita da un pezzo!
Come ti converto il vecchio registro del notaio

I. Progetto WiKi tecnica aziendale

Durante una prima descrizione delle operazioni tecniche che il reparto sta affrontando in questo periodo, siamo subito partiti con un brainstorming in proposito alla **gestione della documentazione tecnica interna** ed il reporting sugli interventi messi in atto dal reparto stesso.

Questa funzionalità al momento è gestita in modo singolo, cioè per ogni software prodotto viene creato un manuale ad hoc, ma non esiste un sistema che raccolga e riepiloghi tutto, a disposizione dell'utente finale.

Le recenti disposizioni della Banca d'Italia obbligano le aziende come Blue Factor ad un sistema organizzato e facilmente consultabile

La mia proposta

Ho proposto di utilizzare un software open-source che conoscevo già (WikiMedia) che avrebbe reso possibile un accesso agile a tutti i dipendenti sulla manualistica tecnica prodotta dal reparto IT (che e' proprio quello di cui sembrava avessero bisogno).

L'idea è stata presa subito in seria considerazione e ci siamo messi immediatamente all'opera per realizzarla.

WikiMedia


Infatti, costruito un nuovo server virtuale sul quale è stato caricato il software WikiMedia, ho provveduto a configurare il CMS ed a caricare tutta la manualistica interna già prodotta in azienda fino a quel momento.

E' stata poi mia cura aggiornare la Wiki Tecnica con le nuove edizioni prodotte, durante il resto dello stage.

Il sistema

Il sistema consente a tutti i dipendenti di pubblicare eventuale documentazione prodotta, proponendo i link delle pagine prodotte all'amministratore di sistema, il quale potrà autorizzare e linkare le pagine prodotte nel menu del sito. Questa modalità consente anche di pubblicare file in pdf o foto / immagini che possono essere linkate singolarmente o inserite in documenti complessi.

Lo screenshot



Menu

Pagina principale

Accesso Archivio

Device progetto

Registri degli Accessi

Pen testing

Attività

Open Project

Link Applicazione

Open Project Manuale installazione

GIT Versionamento Software

Guida vlcfe all'uso Autenticazione nuovo Utente

Manuale

Controllo Log

Analisi Log MySQL

Attivazione LogRotate

Kibana

Link Dashboard

Descrizione Kibana

Kibana Installazione Pacchetti

Filebeat Config File

Crisalide

Manuale Crisalide

Two Factor Autenticator

Autenticazione a due Fattori

Manuale alla prossima

Pagina

Discussione

Leggi

Modifica

Cronologia

Altro ▾

Cerca in Blue Factor

Accesso archivio

Sistema di registrazione accessi in Archivio tramite chiave RFID

Dati tecnici di progetto: (la lista della spesa)

1 x Raspberry Pi mod 2B/3B/4B

- https://www.amazon.it/Raspberry-Modello-Quad-Core-CPU/dp/B00T2U7R7I/ref=sr_1_2?__mk_it_IT=C3%385M%3C3%85%5C5%BD%3C3%95%3C3%91&dchild=1&keywords=raspberry+pi+2&qid=1614848281&s=r-2-2

1 x MicroSD con sistema Debian Raspbian

- https://www.amazon.it/SanDisk-MicroSDHC-Adattatore-Performance-Velociti3/dp/B073K14CVB/ref=sr_1_5?__mk_it_IT=C3%385M%3C3%85%5C5%BD%3C3%95%3C3%91&rid=34F5L87YDL3LPF&dchild=1&keywords=micro+sd+raspberry+pi+3&qid=1614848191&s=suffix=microSD+rasp+2Caps%2C228&s=r-5-5

1 x set di Dissipatori calore x Raspberry Pi

- https://www.amazon.it/Aukru-Dissipatore-calore-Raspberry-Aluminio/dp/B00ILK6DMA/ref=sr_1_5?__mk_it_IT=C3%385M%3C3%85%5C5%BD%3C3%95%3C3%91&dchild=1&keywords=dissipatori+raspberry+pi+3&qid=1614848113&s=r-5-5

1 x set 40 Cavetti Intestati Dupont assortiti (F-F-F-M)

- https://www.amazon.it/Elegoo-Cavetti-Maschio-Femmina-Raspberry/dp/B01N40EK6M/ref=sr_1_1_sspa?__mk_it_IT=C3%385M%3C3%85%5C5%BD%3C3%95%3C3%91&dchild=1&keywords=dupont+cavetti&qid=1614848043&s=r-1-spons&psc=1&spLa=ZW9jcnlnwdGVKJXVnbGimaWVwPUeYQTMzWlNHND0M0ZmVvY3J5cHRlZlEPUeXlDAdXMTEwMlZlNDUUSSc0EiXQZlbnNpYXB0ZWRBZEikPUeWnZqZmTgWlMBES1Q1RF0TQUY1USZ3aWRnZXROYVlP1XNwX2F0ZlZlY3Rpb245Y2xpY2lZSWRvcnRpdjV2Zkx05vdExvZ0NsaWNPXRydwUWU=

1 x Display Lcd 1602 + I2C

- https://www.amazon.it/ARCELI-Display-retroilluminato-seriale-Arduino/dp/B07J2Q9LB7/ref=sr_1_3?__mk_it_IT=C3%385M%3C3%85%5C5%BD%3C3%95%3C3%91&dchild=1&keywords=display+1602&qid=1614848002&s=r-6-3-2

2 x USB2 Serial 5V

- https://www.amazon.it/convertitore-adattatore-interfaccia-seriale-PL2303HX/dp/B01N8XBQ9U/ref=sr_1_1?__mk_it_IT=C3%385M%3C3%85%5C5%BD%3C3%95%3C3%91&dchild=1&keywords=usb2+serial&qid=1614847962&s=r-6-1-1

2 x Rfid 125 Khz

- https://www.amazon.it/DollaTek-RDM6300-125KHz-Control-Arduino/dp/B07DK78757/ref=sr_1_5?adgrpid=5808298388&dchild=1&gclid=CjwKAAp4KCBhB6EiAwRxbpD5uH059K7TWEvNndgtotzndPaTm_s01vkaAtKn-K3VRzrAdY80973BOCVQcAvD_BwE&hvid=255105895392&hvdev=c&hvlocphy=20557&hvnetw=e&hvqmt=e&hvrand=286398870450636313&hvtargid=kwd-333962521884&hydadcr=25476_1827566&keywords=rfid+125khz+arduino&qid=1614847852&s=r-6-5-2

1 x Tastierino Numerico matrice 4x4

- https://www.amazon.it/Demiawaking-16-chiave-Interruttore-membrana-tastiera/dp/B01J2RBCVC/ref=sr_1_3?__mk_it_IT=C3%385M%3C3%85%5C5%BD%3C3%95%3C3%91&dchild=1&keywords=tastierino+numerico+4x4+arduino&qid=1614848516&s=r-6-3-2

1 x Alimentatore Raspberry

- https://www.amazon.it/TOP-CHARGEUR-Adattatore-Caricabatteria-Alimentatore/dp/B07R14TBY6/ref=sr_1_3_sspa?__mk_it_IT=C3%385M%3C3%85%5C5%BD%3C3%95%3C3%91&dchild=1&keywords=alimentatore+5v+2a&qid=1614848028&s=r-2-2-2

II. Progetto Git - versionamento del codice

Il problema

Il reparto IT dell'azienda, fino a poche settimane fa, era gestito **solamente da un addetto**; Da qualche settimana, invece, sono entrati a far parte del reparto tre stagisti (tra cui io!).

La necessità del versionamento

Si è dunque venuta a creare **l'esigenza di coordinare il versionamento** del software prodotto, per poter meglio gestire il lavoro di tutti .

La mia proposta

Una delle proposte che ho fornito come soluzione e' stata quella di gestire tutto attraverso **il sistema Git** che consente di tenere traccia di ogni modifica al codice relativa ad ogni utente impegnato nel progetto.

Approvata questa scelta, ho provveduto a **caricare e settare un sistema funzionante** sulla macchina server che avevo già utilizzato per la gestione dei documenti e manuali, **creare una rapida guida all'utilizzo**, e **formare il personale tecnico** per un corretto uso del sistema.

Operazioni effettuate

Creati gli utenti (uno per sviluppatore), testato le funzionalità di base del sistema, in modo da consentire a tutti di poter lavorare sullo stesso progetto, costruito una breve manualistica di base per tenere traccia della operatività necessaria per riprodurre quanto sviluppato fino qui, ed una traccia per i colleghi per effettuare le principali azioni di base che il software consente di effettuare.

III. Progetto Analisi log del Database

Il problema

Una delle esigenze più sentite durante l'operatività quotidiana del reparto tecnico, è quella di **capire quali operazioni vengono effettuate sul sistema** e da quali utenti vengono fatte.

In questo momento non ci sono modelli specifici di riferimento per questo tema. Il sistema MySql crea dei file di log standard che alla fine di una giornata di lavoro media raggiungono **circa 1 milione di atti unici**. E' evidente come **non sia possibile** gestire una così vasta mole di dati in maniera **manuale**.

La mia proposta

Ho quindi proposto di analizzare i log quotidiani in modo automatico da parte di un **programma scritto ad hoc** per organizzare i dati e renderli più facilmente **gestibili/leggibili**.

La creazione del sistema

Ricevuto l'ok go!, ho **creato un software** che scorre tutto il log, prende tutti gli IP dei client che si sono connessi al sistema, per ognuno costruisce un file singolo, all'interno del quale si preoccupa di caricare tutti gli atti di accesso al DB relativi a quel singolo indirizzo IP.

L'interfaccia grafica - GUI

Creata la base funzionante del sistema, sono passato alla **costruzione di una interfaccia grafica**, che rendesse più facile la lettura dei dati e le operazioni necessarie per il suo utilizzo tramite la libreria TkInter di Python.

Dove trovo il codice

https://github.com/radiojam11/gestione_log_sql.git

Cosa può fare

Dall'interfaccia si possono

1. Aprire i files di log grezzi
2. Creare i files per ogni utente presente nel log
3. Assegnare tutte le operazioni effettuate registrate nel log
4. Creare una "Top Ten" che evidenzia l'utente che ha creato maggiori registrazioni nel database (una sorta di quantificazione del lavoro effettuato dal singolo utente)

Lo screenshot



Manuale utente e pubblicazione

Quando tutto e' stato funzionante e testato, sono passato alla descrizione delle operazioni ed alla **stesura di un piccolo manuale utente**, che spieghi passo passo l'utilizzo del software che ho creato e le sue funzionalità di base, e naturalmente, ho aggiornato di conseguenza la Wiki Tecnica

IV. Progetto Dashboard

Le motivazioni

Come in tutti i sistemi in sviluppo,l'appetito vien mangiando!!

Infatti cercando informazioni sul sistema di log interno al MySQL, ho scoperto che esistono dei framework sviluppati proprio per gestire in modo produttivo i file di log del sistema.

ELK Stack e Kibana sono due software che integrano una grande varietà di funzionalità per la **gestione e la visualizzazione dei dati** anche relativi ai files di log di MySQL.

La mia soluzione

Ho quindi deciso di approfondire questi software e creare una soluzione per il loro utilizzo in azienda.

Già nella fase di start del progetto ho deciso di basarlo su **microservizi** in maniera da rendere modulare e scalabile tutto il sistema. (e fare un po' di pratica di questa modalità di gestione dei sistemi informatici)

V. Progetto Docker e microservizi

Studio del sistema Docker

Ho quindi approfondito la conoscenza del sistema Docker che mi consentirà in seguito di poter far funzionare le varie parti del progetto in **ambienti ben separati** da quello principale.

Infatti Docker consente di far girare del software in un ambiente virtuale, **senza modificare nulla** dell'ambiente da dove è stato fatto partire.

Ne avevo già letto il funzionamento ed anche durante il corso Asso appena terminato ne avevamo parlato.

Occasione buona, questa, per capirne di più !

VI. Progetto “Kibana, Elasticsearch, FileBeat”

Definizione della composizione del sistema

Definito come approcciare l'installazione di **Kibana**, **ElasticSearch** e **FileBeat** all'interno di **ambienti Docker specifici e separati**, sono passato alla realizzazione dei file ed alle installazioni di test.

Le operazioni effettuate

In seguito ho caricato su un server dedicato Kibana ed Elasticsearch che si occuperanno della visualizzazione delle dashboard. Ho caricato, sul server dove gira il Database principale in MySQL, il docker contenente File Beat che invece si occupa dell'invio dei dati di log verso il sistema di visualizzazione.

La Dashboard

A questo punto ho configurato una dashboard di esempio per consentire agli utenti del reparto IT di capire le potenzialità del sistema e crearsi le proprie dashboard in modo autonomo.

VII. Progetto “Open Project”

Il problema

Per poter meglio controllare l'avanzamento dei lavori del settore Ict dell'azienda, il presidente della società ha chiesto al responsabile del reparto di **creare un tabloid** che contenesse la **varie attività da svolgere** in previsione e tenesse traccia dell'**organizzazione del lavoro di tutti** gli addetti al reparto.

La mia proposta

Ho proposto questo software perché lo avevo già conosciuto durante le mie attività professionale precedente, ed il suo funzionamento è stato trattato ampiamente anche durante una delle lezioni del Corso di Assoservizi IFTS SMART MANUFACTURING DEVELOPER 4.0 : **OpenProject**.

Cosa è Open Project

Open Project è un software che consente di gestire progetti condivisi tra più utenti in una unica dashboard, gestendo le assegnazioni e lo stato di avanzamento, il calendario ed i file relativi.

Le operazioni effettuate

In BlueFactor ho curato l'installazione del software su server virtuale, il test del sistema e l'accreditamento dei vari utenti. Poi mi sono preoccupato di insegnare le basi del suo utilizzo ai colleghi.

Le scelte sull'organizzazione del sistema

Per l'installazione ho deciso di utilizzare, anche in questo caso, **il sistema Docker** che consente di creare un ambiente funzionante all'interno di un ambiente virtuale, richiamabile da riga di comando. Questo per evitare di mischiare le dipendenze di questo software con quelle dei software già installati sul sistema.

Il sistema

Il software gira su **un sistema a microservizi**, è stato installato e configurato su un Docker creato ad hoc, può quindi essere spostato con estrema facilità in caso di necessità.

Le cartelle di sistema definite in locale (sul server "gendoc") sono :

`/var/lib/openproject/pgdata`

`/var/lib/openproject/assets`

Come definito dalla guida utilizzata per il settaggio:

<https://docs.openproject.org/installation-and-operations/installation/docker/>

Completata anche questa fase, ho aggiornato la Wiki Tecnica aziendale

Lo screenshot

The screenshot displays the OpenProject web application interface. The top navigation bar includes the OpenProject logo, a search bar, and user profile information (VT). The left sidebar contains navigation links for 'Macro-attività', 'Ricerca viste memorizzate', and 'VISTE PREDEFINITE'. The main content area is titled 'Apri tutto' and features a table of tasks with columns for ID, SOGGETTO, TIPO, STATO, PRIORITÀ, and ASSEGNATARIO. Below the table, a Gantt chart visualizes the tasks on a timeline from January 17, 2021, to February 19, 2021. The tasks listed are:

ID	SOGGETTO	TIPO	STATO	PRIORITÀ	ASSEGNATARIO
35	Creazione della wiki per le attività di base	TASK	New	Normal	Valerio Tognazzi
36	Formazione del personale addetto all'utilizzo di OpenP...	TASK	New	Normal	Valerio Tognazzi
55	Installazione programma	TASK	New	Normal	Matteo Albanese
56	Testing e creazione documenti iniziali	TASK	New	Normal	Valerio Tognazzi

The Gantt chart shows the following task durations:

- Task 35: From 17/02/2021 to 19/02/2021.
- Task 36: From 17/02/2021 to 19/02/2021.
- Task 55: From 17/02/2021 to 19/02/2021.
- Task 56: From 17/02/2021 to 19/02/2021.

VIII. Progetto Pentest

Il problema

Una delle esigenze dell'azienda ospitante e' quella di rendere la propria rete sicura da attacchi hacker.

La Banca d'Italia ha da poco richiesto l'applicazione di un protocollo specifico per controllare e riportare periodicamente lo stato del sistema in ottica di attacchi hacker dall'esterno.

Per questo motivo, e per rispettare anche alcuni obblighi di legge, una richiesta da parte della direzione e' stata quella di provvedere a testare la sicurezza esterna ed interna del sistema.

Operazioni effettuate

Insieme a Matteo, un collega stagista, ci e' stato chiesto di approfondire l'argomento e definire un metodo di approccio al problema.

Abbiamo quindi definito i termini della nostra azione:

- Definire la struttura della rete
- Test accesso via rete
- Test accesso via wireless
- Test di accesso via VPN

Abbiamo poi effettuato alcuni test di accesso per ogni possibile punto individuato.

Creazione dei report

Quindi abbiamo creato un documento di riepilogo delle azioni svolte e dei risultati ottenuti.

Alcune delle osservazioni prodotte, hanno portato alla modifica "in corsa" di strumenti e procedure ed ottenuto una migliore sicurezza di tutto il sistema gestito.

Descritto tutto e perfettamente documentato, ho aggiornato la Wiki Tecnica aziendale.

Su questo argomento non posso essere più dettagliato per evitare di aggiungere particolari che influirebbero sulla sicurezza della rete

IX. Progetto Accesso Archivio - in ottica IoT

Individuazione del problema

Durante le giornate trascorse nell'organizzazione mi sono accorto che alcune operazioni venivano effettuate **giornalmente** in modo **completamente manuale** : la **registrazione dell'accesso** ad un archivio di documenti riservati, consentito solo ad alcune persone incaricate.

La proposta

Ho proposto quindi di effettuare un **sistema automatico** che tenga conto delle autorizzazioni, consenta l'accesso solamente a chi autorizzato, si preoccupi di creare il log in automatico e produrre la **documentazione** cartacea richiesta dalle **norme in vigore**.

La progettazione del sistema

Ricevuto l'ok go!, ho cominciato col testare la parte hardware del sistema che rileva il passaggio di un **badge Rfid**, iniziando queste operazioni con del mio materiale personale, per velocizzare la fase di progettazione.

Inizialmente sono partito con lo strutturare il sistema basandomi sulla piattaforma **Arduino**, cercando di far fare tutto ad un unico microcontrollore.

In teoria la cosa sarebbe stata possibile, ma le operazioni che avevo deciso di effettuare erano troppo complesse ed hanno portato alla costruzione di un codice di prova troppo lungo che stava mettendo a dura prova la stabilità del povero Arduino.

Dopo un paio di giorni ho quindi deciso di trasferirmi su una piattaforma più potente ma comunque idonea a svolgere il lavoro definito, la scheda **Raspberry Pi**. Adesso quindi potevo terminare il lavoro con un hardware affidabile.

Descrizione tecnica del sistema

Il sistema che ho creato **consente l'accesso** solo alle persone autorizzate, ad una zona archivio protetta da una **serratura a sgancio elettrico** tipo quella da cancello (o da portone), **registrando su un log elettronico** il passaggio e di conseguenza la permanenza nei locali. Consente di creare dei **report di sistema** che possono essere stampati in pdf e anche resi **disponibili sul sito** della **Wiki tecnica aziendale** (precedentemente costruito ad hoc), in **maniera completamente automatica**.

Il primo lettore **Rfid legge la card** che l'addetto passerà sopra un'area sensibile, il sistema quindi **controlla** che il numero Rfid letto sia presente nel file degli utenti **autorizzati**, **registra nel log di sistema** la lettura e il time-stamp, e si preoccupa di **sganciare l'apertura** dell'**elettroserratura** applicata alla porta.

Un **secondo sensore di Rfid** leggerà nello stesso modo il codice del badge dell'utente che adesso si troverà all'interno della stanza, per **consentirne l'uscita** e **registrare** regolarmente il passaggio **sul log**.

I log di sistema

Il sistema quindi genera due file di log, uno completo dove resterà **traccia di ogni azione** registrata dai lettori di tag Rfid, anche quindi i mancati accessi e mancati riconoscimenti,

L'altro file di log invece registra tutti gli **accessi autorizzati**, formattando i dati in maniera da poter essere consultati e stampati per l'archiviazione, con Nome e Cognome e la mansione del dipendente che ha effettuato l'azione, e naturalmente il time stamp del momento in cui è stata effettuata la lettura del codice contenuto nel badge.

L'interfaccia grafica di gestione del sistema

Ho completato il sistema con la creazione di un'interfaccia grafica per **gestire i log** del sistema, **aggiungere i nuovi utenti**, cancellare i vecchi, e **produrre la documentazione** necessaria per rispettare le norme in vigore, che saranno trasferiti in maniera automatica nella Wiki tecnica aziendale.

La documentazione prodotta

Al termine della costruzione del prototipo funzionante ho **redatto la scheda tecnica di base** con **"l'elenco della spesa"**, descritto il sistema e documentato le funzioni del software ed infine ho passato tutto nella **Wiki Tecnica aziendale**

Dove trovo il codice

https://github.com/radiojam11/controllo_accessi.git

Lo screenshot



ENTRATA, Mon Mar 8 12:42:39 2021, Maria Gatto, Amministratore Delegato
 ENTRATA, Mon Mar 8 12:42:50 2021, Mario Rossi, Amministratore Delegato
 ENTRATA, Mon Mar 8 12:49:53 2021, Mario Rossi, Presidente
 MANUALE, Mon Mar 8 12:50:13 2021, Maria Gatto, Stagista
 MANUALE, Mon Mar 8 12:50:36 2021, UGO Rossi, Fratello del Presidente
 MANUALE, Tue Mar 9 14:06:15 2021, UGO Rossi, Fratello del Presidente
 ENTRATA, Tue Mar 9 14:06:52 2021, Maria Gatto, Stagista
 ENTRATA, Tue Mar 9 14:07:02 2021, Mario Rossi, Presidente

