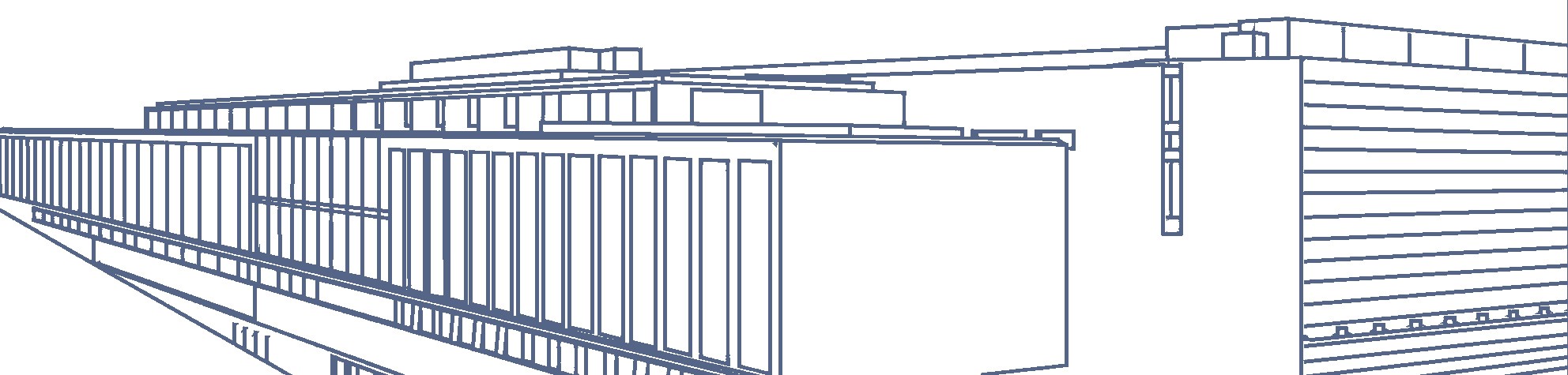


Pràctiques Externes I i II

**Memòria de pràctiques**



**Alumne:** David Tomàs Vergés

**Empresa:** ITECH-515

**Curs:** 2023-2024

Índex

[Descripció de les Tasques Desenvolupades on es faci una descripció concreta i detallada de les tasques, treballs desenvolupats i departaments de l’entitat als quals ha estat assignat. 3](#_TOC_250003)

[Resolució de Problemes on es relacionin els problemes plantejats i el procediment seguit per a la seva resolució. 7](#_TOC_250002)

[Aprenentatge Adquirit amb les Pràctiques on s’identificaran les aportacions que, en matèria d’aprenentatge, han suposat les pràctiques. 8](#_TOC_250001)

[Observacions d’interès: Indicar, si s’escau, qualsevol aspecte que l’estudiant consideri important de destacar. Indicar també aquí propostes de millora de cara a altres estades de pràctiques. 9](#_TOC_250000)

# Descripció de les Tasques Desenvolupades on es faci una descripció concreta i detallada de les tasques, treballs desenvolupats i departaments de l’entitat als quals ha estat assignat.

El projecte OCPP.Core ha estat desenvolupat a l'empresa iTech amb l'objectiu principal d'implementar un servidor OCPP (Open ChargePoint Protocol) juntament amb una interfície d'usuari web per a la gestió de punts de càrrega de vehicles elèctrics i targetes RFID.

A continuació, es detallen els principals components i funcionalitats del projecte: Components del projecte:

OCPP.Core consta de tres projectes:

OCPP.Core.Server: és l'epicentre de la infraestructura, proporcionant la plataforma web a través de la qual les estacions de càrrega comuniquen amb el sistema. Aquest component és el responsable de la implementació del protocol OCPP (Open Charge Point Protocol), que estableix les directrius per a la comunicació entre les estacions de càrrega i la infraestructura central. A més, OCPP.Core.Server ofereix una API REST compacta que permet l'interfície de gestió amb altres sistemes i aplicacions, facilitant la supervisió i el control remots de les estacions de càrrega.

OCPP.Core.Management: Representa l'aspecte visual i interactiu del sistema, proporcionant una interfície web per a la gestió integral de les estacions de càrrega i les targetes RFID associades. A través d'aquesta interfície, els administradors i els usuaris autoritzats poden supervisar l'estat de les estacions de càrrega, gestionar les transaccions de càrrega, configurar els paràmetres del sistema i gestionar les targetes RFID utilitzades per als usuaris i els vehicles.

OCPP.Core.Database: constitueix el fonament de dades sobre el qual es basen els altres dos components del sistema. Aquesta base de dades compartida emmagatzema totes les dades rellevants per a la gestió de les estacions de càrrega, incloent-hi la informació sobre les transaccions de càrrega, l'estat dels connectors, els usuaris autoritzats, les empreses i les configuracions del sistema. Mitjançant l'accés a aquesta base de dades, els altres dos components poden llegir i escriure dades de manera coordinada i eficient, assegurant la integritat i la coherència de la informació en tot moment.

La base de dades consta de diverses taules i una vista, que serveixen per emmagatzemar i consultar la informació rellevant per a la gestió de les estacions de càrrega i les transaccions associades.

Users: Aquesta taula emmagatzema la informació dels usuaris del sistema, incloent-hi el seu correu electrònic, contrasenya i rol d'accés.

Companies: La taula Companies conté informació sobre les empreses associades al sistema, com ara el nom, l'adreça, el telèfon i l'identificador de l'administrador principal.

ChargePoint: Aquesta taula conté detalls sobre les estacions de càrrega, incloent-hi el seu identificador, nom, comentaris, credencials d'autenticació (nom d'usuari i contrasenya), certificat del client (en cas que es faci servir autenticació per certificat) i l'identificador de l'empresa a la qual està associada.

ChargeTags: La taula ChargeTags emmagatzema la informació relativa a les targetes de càrrega, incloent-hi l'identificador de la targeta, el nom, l'adreça de correu electrònic associada, l'identificador de la targeta pare (en cas que sigui una targeta secundària), la data de caducitat, l'estat de bloqueig, el temps de càrrega associat i l'identificador de l'empresa propietària de la targeta.

MessageLog: Aquesta taula registra els missatges enviats i rebuts pel sistema, incloent-hi el moment del registre, l'identificador de l'estació de càrrega associada, l'identificador del connector (en cas que sigui relevant), el missatge enviat o rebut, el resultat, el codi d'error (si n'hi ha) i altres dades relacionades amb el registre del missatge.

Transactions: La taula Transactions conté informació detallada sobre les transaccions de càrrega realitzades, incloent-hi l'identificador de la transacció, l'identificador únic de la transacció (UID), l'identificador de l'estació de càrrega, l'identificador del connector, l'identificador de la targeta utilitzada per iniciar la transacció, l'hora d'inici, el valor del comptador al moment de l'inici, els resultats de l'inici, l'identificador de la targeta utilitzada per detenir la transacció, l'hora de finalització, el valor del comptador al moment de la finalització, el motiu de la finalització i el temps total de connexió.

ConnectorStatus: Aquesta taula emmagatzema l'estat actual dels connectors de les estacions de càrrega, incloent-hi l'identificador de l'estació de càrrega, l'identificador del connector, el nom del connector, l'últim estat del connector, l'hora de l'últim estat, l'últim valor del comptador, l'hora de l'últim valor del comptador i l'identificador de l'empresa propietària de l'estació de càrrega.

ConnectorStatusView: Aquesta vista combina les dades de la taula ConnectorStatus amb les dades de la taula Transactions per proporcionar una visió conjunta de l'estat dels connectors i les transaccions associades.

**FUNCIONAMENT**

Ara mitjançant una prova detallaré el procediment que es farà dins de l'aplicació. Realment, aquesta es va crear per poder donar premis als treballadors sumant-los minuts a les targetes TAG. Però, ja que estava en marxa, vaig implementar-ho per poder visualitzar més dades de importància sobre les carregues que es fan.

El primer que es veu en la pàgina web és el login. Hi ha 3 tipus de usuaris: els superadmins, que són els que gestionaran els administradors per empreses; els administradors, que són els que gestionaran els carregadors i les etiquetes (tags) de l'empresa a la qual estan associats; i els usuaris normals, que només podran veure la visió general dels carregadors. En aquest cas, farem la prova com a superadmin ja que té accés a tot.

Imatge que conté text, captura de pantalla, Font

Descripció generada automàticament

Després de loguejar-se, el primer pas serà crear un administrador per poder assignar-li a una empresa i que pugui gestionar-la.

Imatge que conté text, captura de pantalla, Font, línia

Descripció generada automàticament

Imatge que conté text, Font, programari, captura de pantalla

Descripció generada automàticament

A continuació, crearem la empresa per poder afegir carregadors, tags i administradors. Assignarem l'administrador creat anteriorment a aquesta empresa.

Imatge que conté text, captura de pantalla, Font, nombre

Descripció generada automàticament

Imatge que conté text, programari, Font, captura de pantalla

Descripció generada automàticament

Finalment, procedirem a crear el chargepoint i el tag associat per realitzar la prova de connexió.

ChargePoint: Imatge que conté text, Font, programari, captura de pantalla

Descripció generada automàticament

Tag:

Imatge que conté text, Font, programari, captura de pantalla

Descripció generada automàticament

Utilitzant un simulador de doble connector realitzarem les proves. Per fer-ho amb un carregador real només caldria canviar la configuració del carregador, però en aquest cas, encara estem en procés de comunicació amb Siemens per a realitzar aquest canvi.

Com podem veure ja esta connectat, però el mes important a l’hora de carregar no ens deixa i això es degut a que no li hem assignat cap temps a la targeta.

Imatge que conté text, captura de pantalla, programari, Software de multimèdia

Descripció generada automàticament

Per tant, l'última prova serà modificar el temps de càrrega. Primerament, fent login amb l'usuari administrador David creat anteriorment i accedint a la llista de tags per seleccionar 'edit charging time.

Imatge que conté text, captura de pantalla, Font, línia

Descripció generada automàticament

També comprovarem que en afegir el temps, s'envia un correu electrònic a l'usuari associat al tag per informar-lo de l'assignació de temps.

Imatge que conté text, captura de pantalla, Font

Descripció generada automàticament

I finalment, comprovarem que pot carregar i també que pot revisar les dades de càrrega. A més, verificarem que també s'ha restat el temps de càrrega de la targeta.

Imatge que conté text, captura de pantalla, Font, disseny

Descripció generada automàticament

Imatge que conté text, Font, línia, nombre

Descripció generada automàticament

Imatge que conté text, Font, programari, línia

Descripció generada automàticament

En quan a departaments com era un projecta que era des de zero, proposat pel meu tutor crec que estaria en aquests 2 departaments.

Com a desenvolupador de programari, m'encarrego de crear el codi per a l'aplicació OCPP.Core en diferents llenguatges com C#, JavaScript i SQL, assegurant-me que sigui eficient i funcional.

Com a gestor de projectes, superviso el progrés del projecte, coordinant l'equip de desenvolupament que en aquest cas soc jo i assegurant-me que es compleixin els terminis i objectius establerts.

# Resolució de Problemes on es relacionin els problemes plantejats i el procediment seguit per a la seva resolució.

El principal problema era que no tenia un carregador físic per poder realitzar les proves, i la seva solució era buscar un simulador en línia que simulés un punt de càrrega i així comprovar que tot funcioni correctament.

Després, quan vaig tenir el carregador, la configuració i tot va ser molt fàcil, però amb el tema de l'OCPP, per canviar la URL i que apunti al meu servidor, vaig haver de posar-me en contacte amb Siemens, que encara ho estan mirant.

# Aprenentatge Adquirit amb les Pràctiques on s’identificaran les aportacions que, en matèria d’aprenentatge, han suposat les pràctiques.

En aquest projecte OCPP.Core, s'han aportat diverses contribucions significatives en termes d'aprenentatge i resolució de problemes. Primerament, vaig adquirir un coneixement profund sobre el funcionament del protocol OCPP i la implementació d'un servidor OCPP per a la gestió de punts de càrrega de vehicles elèctrics. A través de l'experiència pràctica amb aquest protocol, vaig comprendre les seves directrius i com comunicar-se eficaçment amb les estacions de càrrega.

A més, vaig aprendre sobre el desenvolupament d'aplicacions web amb interfícies d'usuari interactives per gestionar les estacions de càrrega i les targetes RFID associades. Aquesta part del projecte em va permetre obtenir habilitats en el desenvolupament front-end i back-end, així com en la integració de bases de dades per emmagatzemar i gestionar les dades rellevants.

Respecte a la resolució de problemes, vaig enfrontar reptes com la manca d'un carregador físic per a les proves inicials, el qual va ser superat amb la cerca i utilització d'un simulador en línia adequat. A més, vaig haver de gestionar la configuració de l'OCPP i l'establiment de connexions amb el servidor, incloent-hi la necessitat de comunicar-me amb Siemens per a solucionar problemes específics relacionats amb el protocol.

# Observacions d’interès: Indicar, si s’escau, qualsevol aspecte que l’estudiant consideri important de destacar. Indicar també aquí propostes de millora de cara a altres estades de pràctiques.

Res a comentar.