

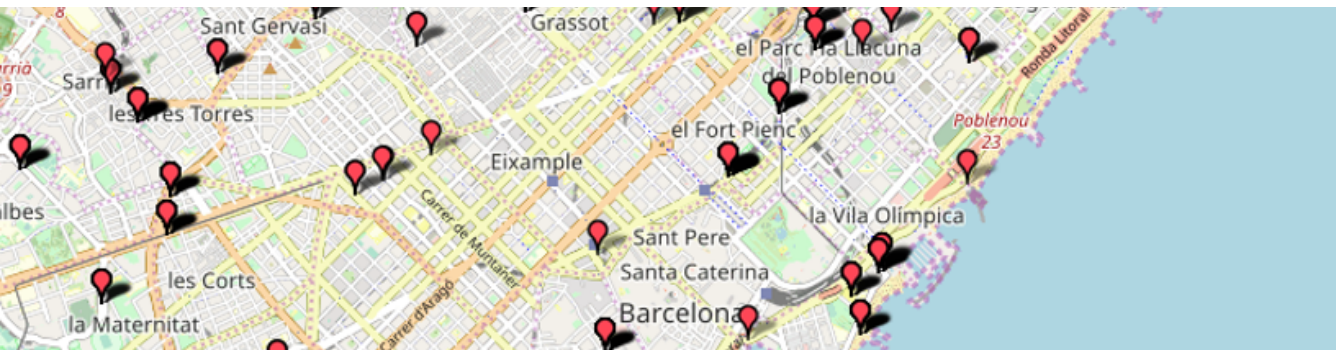
Patricia Andolz Santacana

Grau d'Enginyeria Informàtica

TFG Juny del 2019



Ontologia per a la cerca dels punts més idonis per carregar el vehicle elèctric a Barcelona

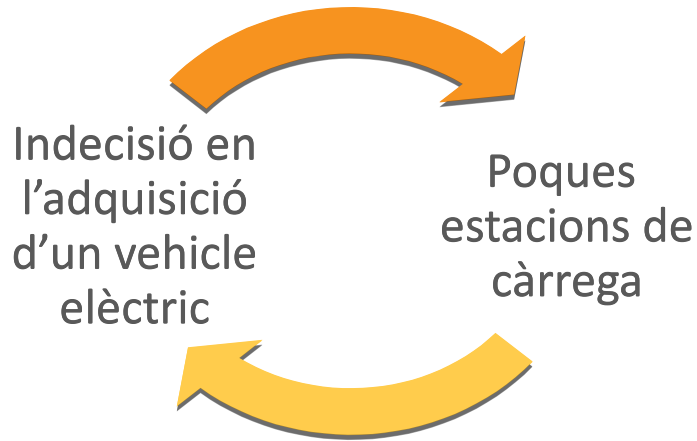


Tutor: Felipe Geva Urbano

Índex

1	Context i justificació	Eines utilitzades	7
2	Objectius	Disseny i implementació	8
3	Enfocament i metodologia	Decisions preses	9
4	Planificació	Demostració del producte	10
5	Estat de l'art	Conclusions	11
6	Projectes existents	Línies futures	12

Context i justificació

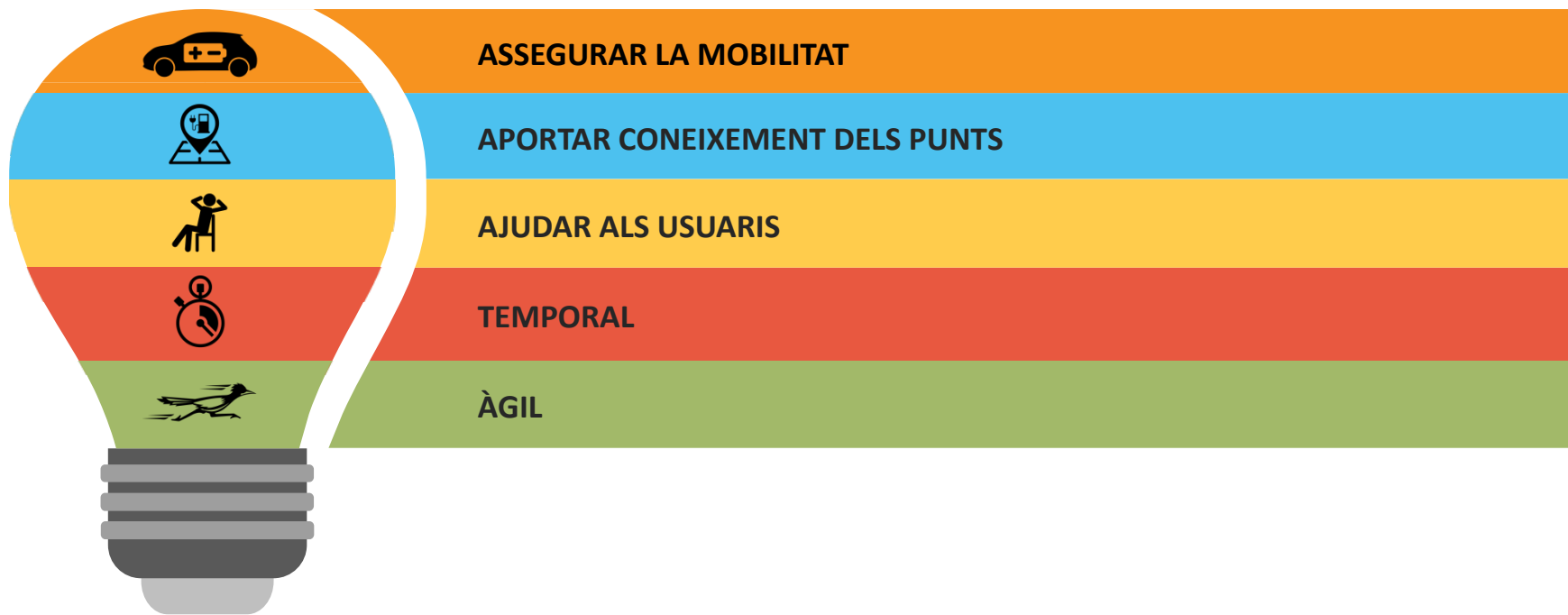


Context i justificació



2/23

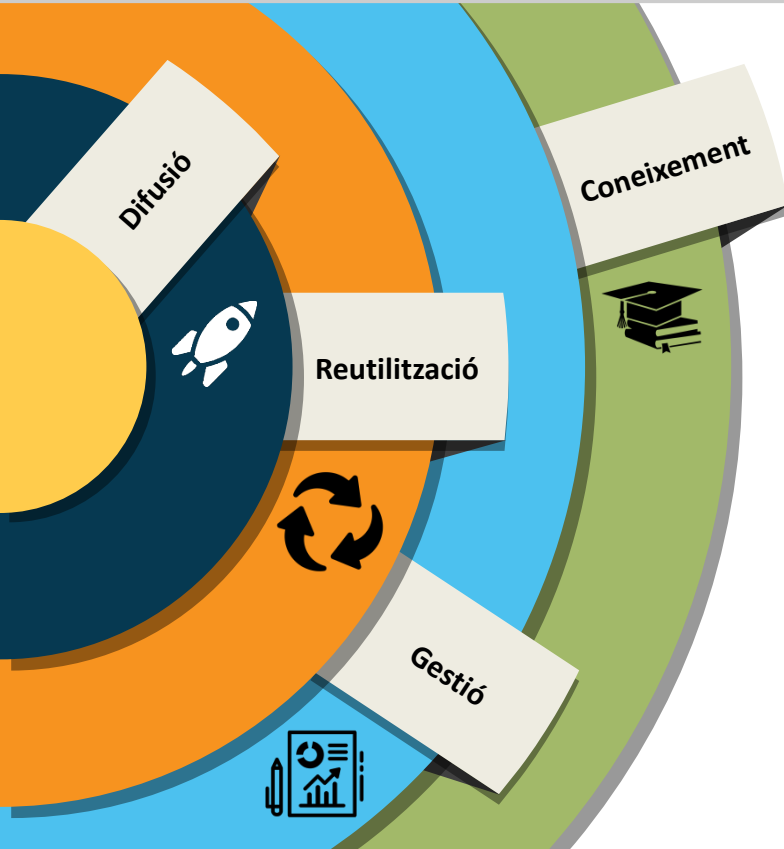
Aspectes de la solució:



Objectius



4/23



DIFUSIÓ



- Difondre la informació dels punts de recàrrega de Barcelona
- Facilitar als sistemes informàtics inferir nou coneixement

CONEIXEMENT



- Aplicar els coneixements adquirits en el Grau d'Enginyeria Informàtica
- Ampliar les nocions de la web semàntica

REUTILITZACIÓ



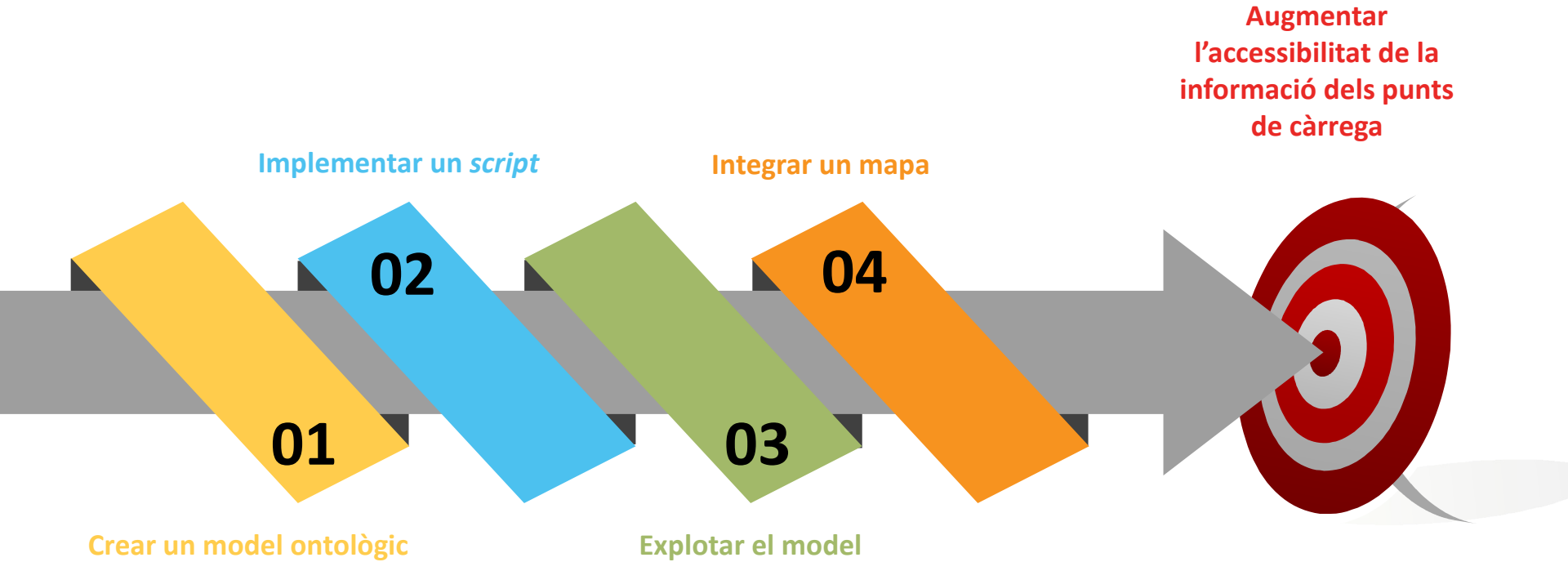
- Entendre els projectes oberts existents
- Reutilitzar les funcionalitats que ofereixen

GESTIÓ



- Aprendre a gestionar un projecte complex des de zero

Objectius



Enfocament



El model de representació s'ha plantejat des de zero.



En la implementació del programa s'utilitzen APIs públiques.

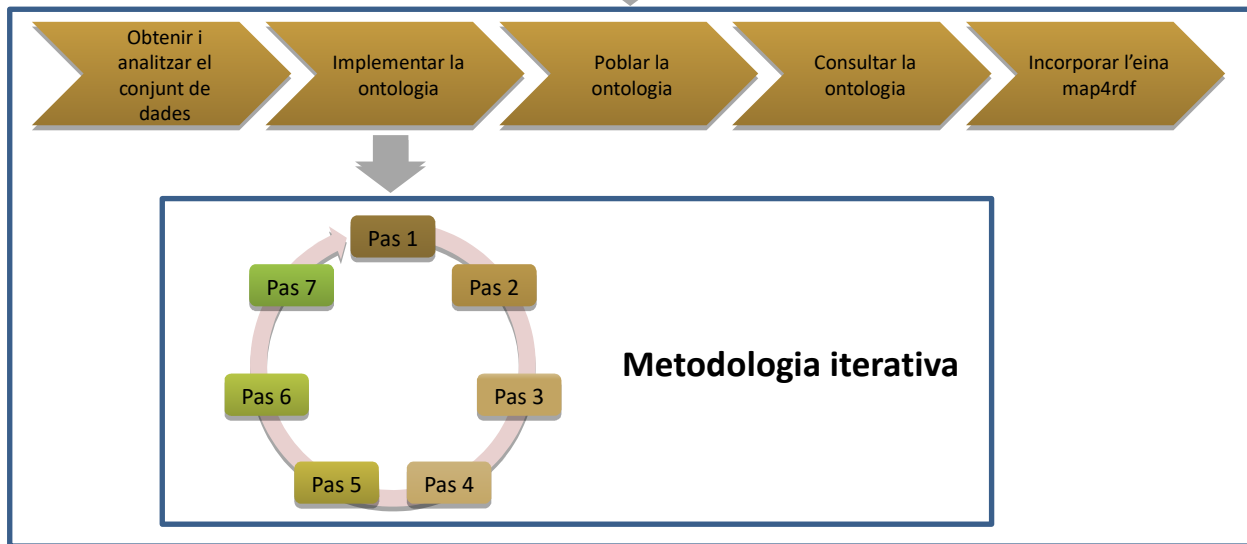
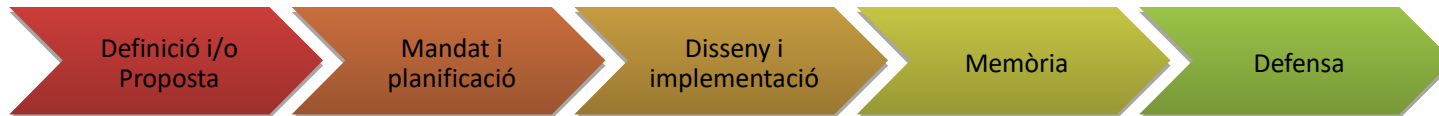


El component del mapa s'obté d'adaptar i configurar un producte ja existent.

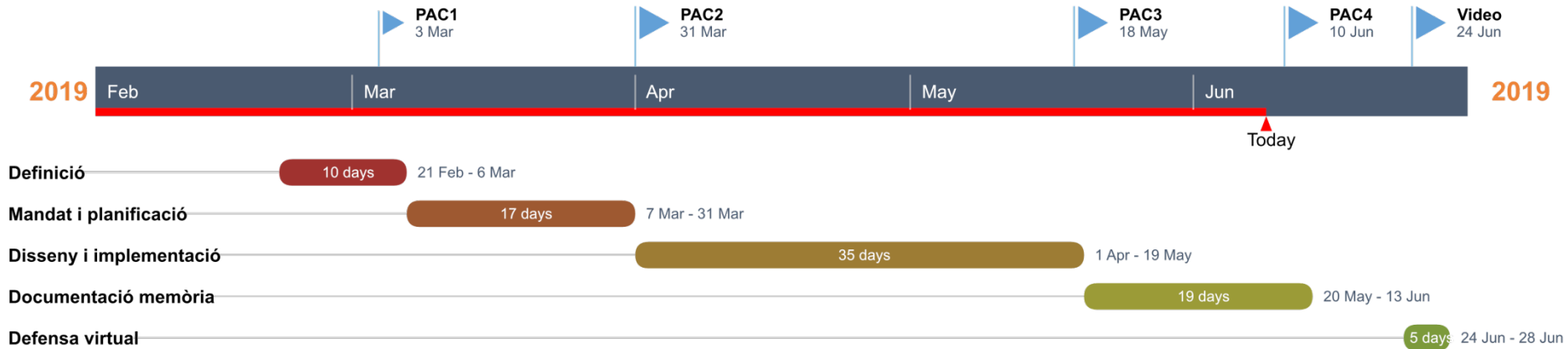


Mètode seguit

Metodologia en cascada



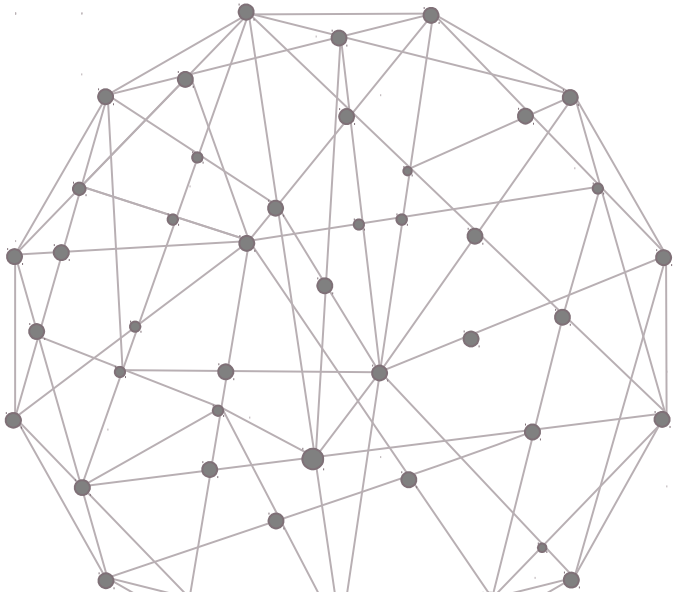
Planificació



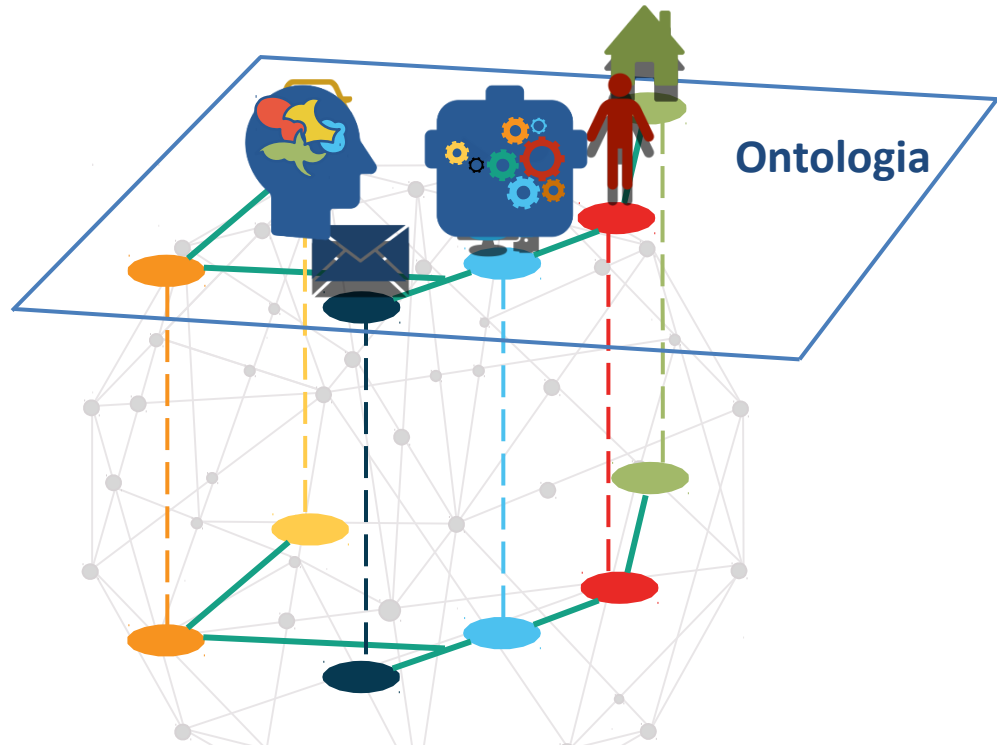
Els períodes marcats inclouen un 10% - 15% de marge de temps

Estat de l'art

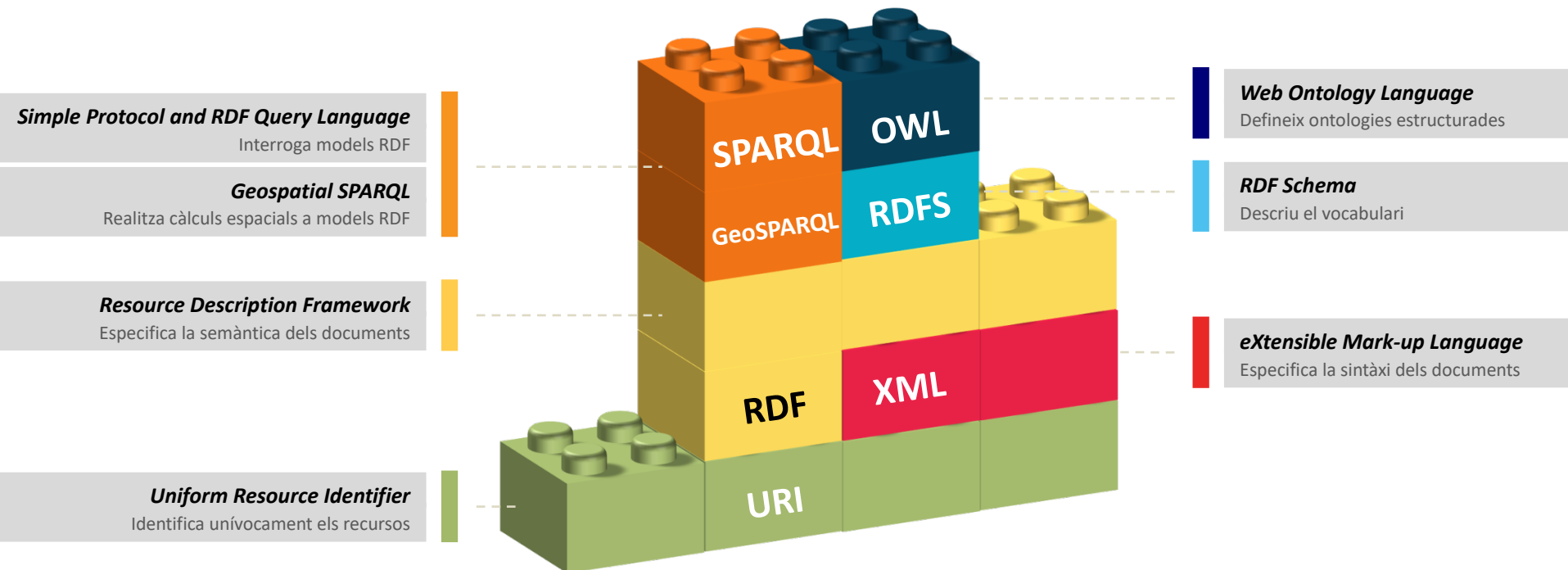
Web



Web semàntica o web 3.0



Arquitectura de la web semàntica



Estat de l'art

Disponibilitat

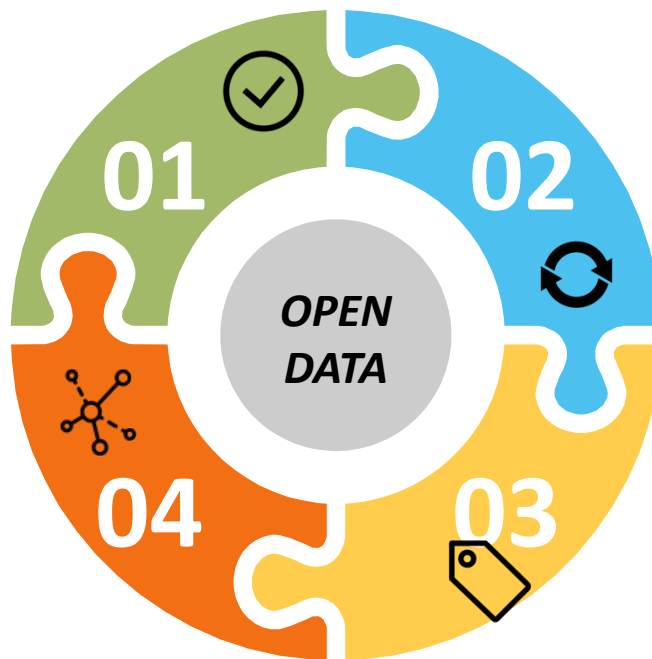


Les dades haurien d'estar disponibles de forma còmoda i modificable

Interoperabilitat



S'ha de promoure l'intercanvi de dades i l'adopció mitjançant estàndards



Reutilitzar

Les dades han de ser llegibles per les màquines i s'han de proporcionar sota condicions que permetin la seva reutilització

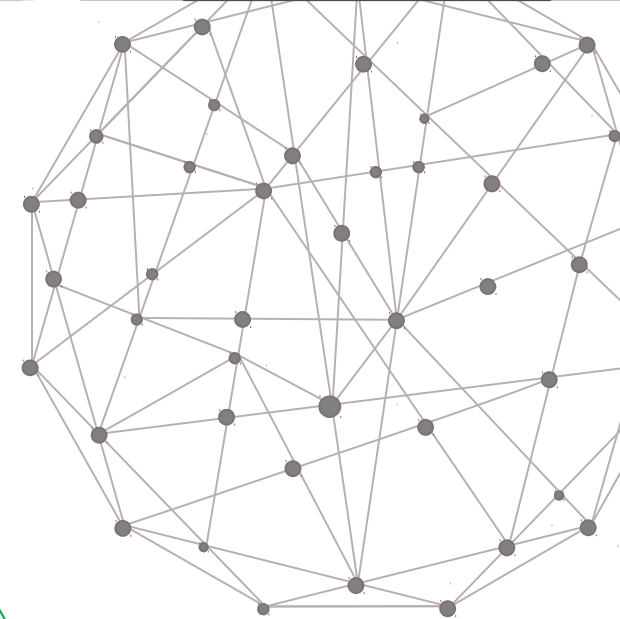


Participació universal

No hi ha restriccions a la reutilització de dades ni a qui pot utilitzar-les

Estat de l'art

Linked Data



Estat de l'art

Model de 5 estrelles de Tim Berners-Lee

Open Linked Data



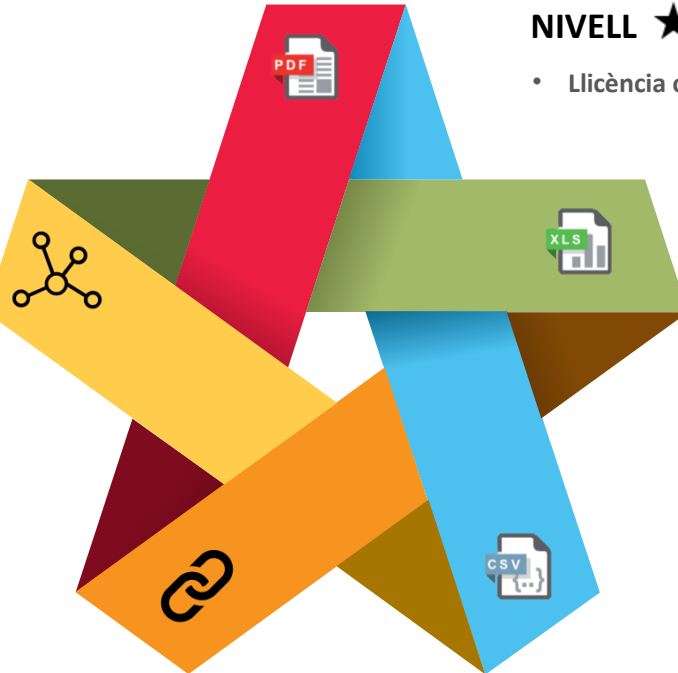
NIVELL ★★★★★

- Llicència oberta
 - Llegible per màquines
 - Format obert
 - Identificador de recurs únic (URI)
- Dades enllaçades (*Linked Data*)



NIVELL ★★★★★

- Llicència oberta
- Llegible per màquines
- Format obert
- Identificador de recurs únic (URI)



NIVELL ★

- Llicència oberta



NIVELL ★★

- Llicència oberta
- Llegible per màquines



NIVELL ★★★

- Llicència oberta
- Llegible per màquines
- Format obert



Projectes existents

15/23

Open Charge Map (OCM)



Model de dades

- Lliure i obert
- ~~Model relacional~~
- Model de graf



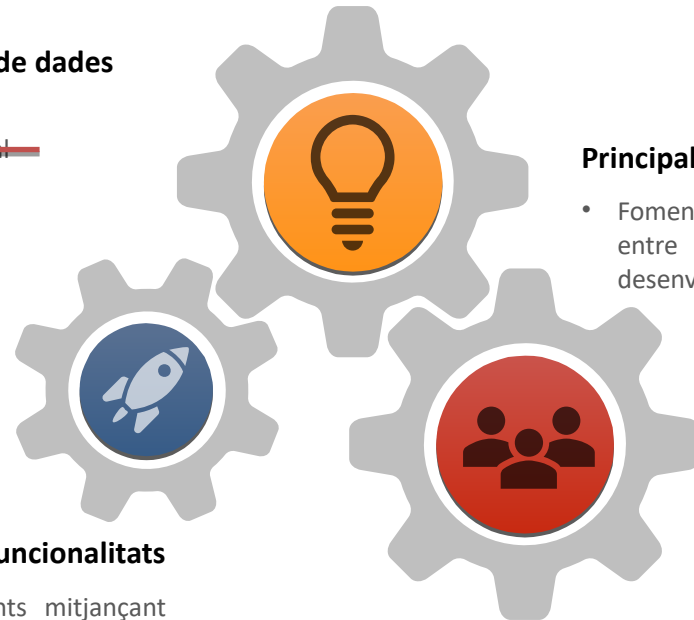
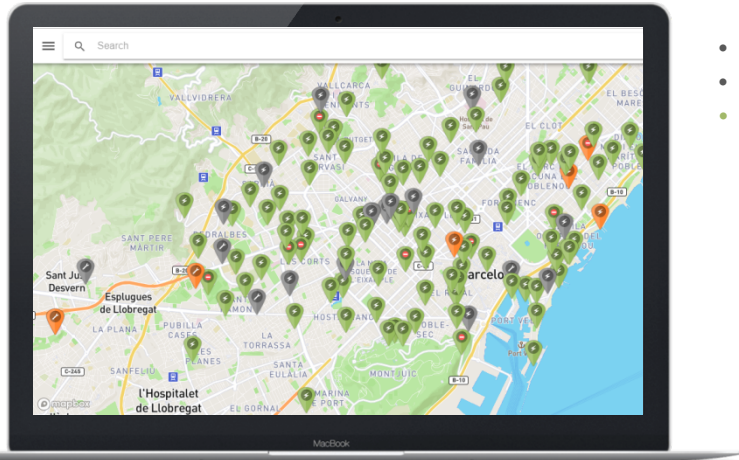
Funcionalitats

- Cerca dels punts mitjançant filtres
- ~~Definició de rutes~~

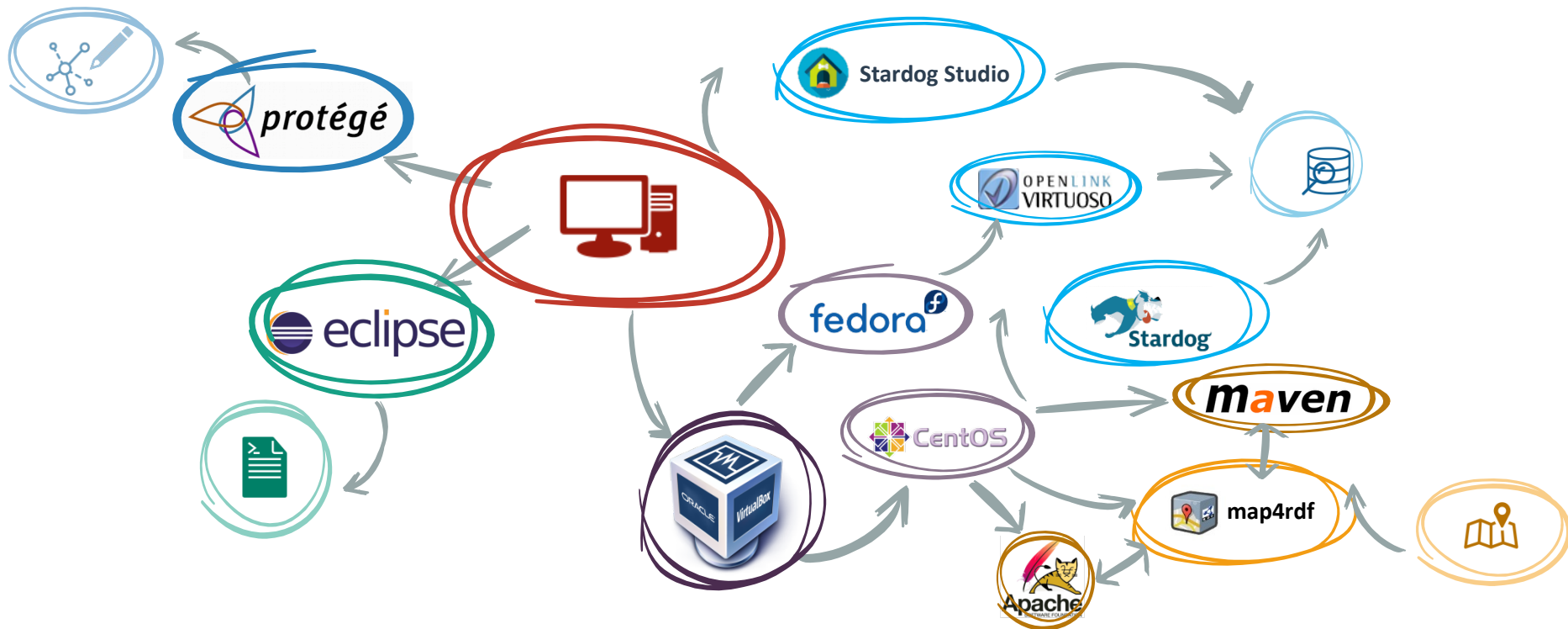
Principal objectiu



- Foment de la col·laboració entre la comunitat de desenvolupadors



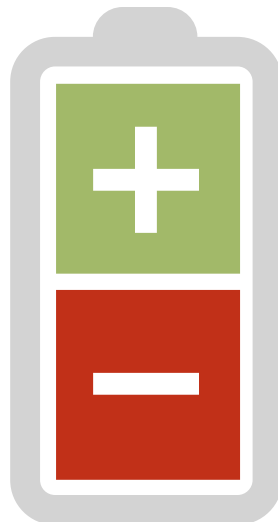
Eines utilitzades



Eines utilitzades

17/23

Bases de dades RDF



- Permet la integració amb map4rdf
- Disposa d'un raonador per inferir nou coneixement

- No permet indicar mitjançant un paràmetre en la URL el format de resposta esperat

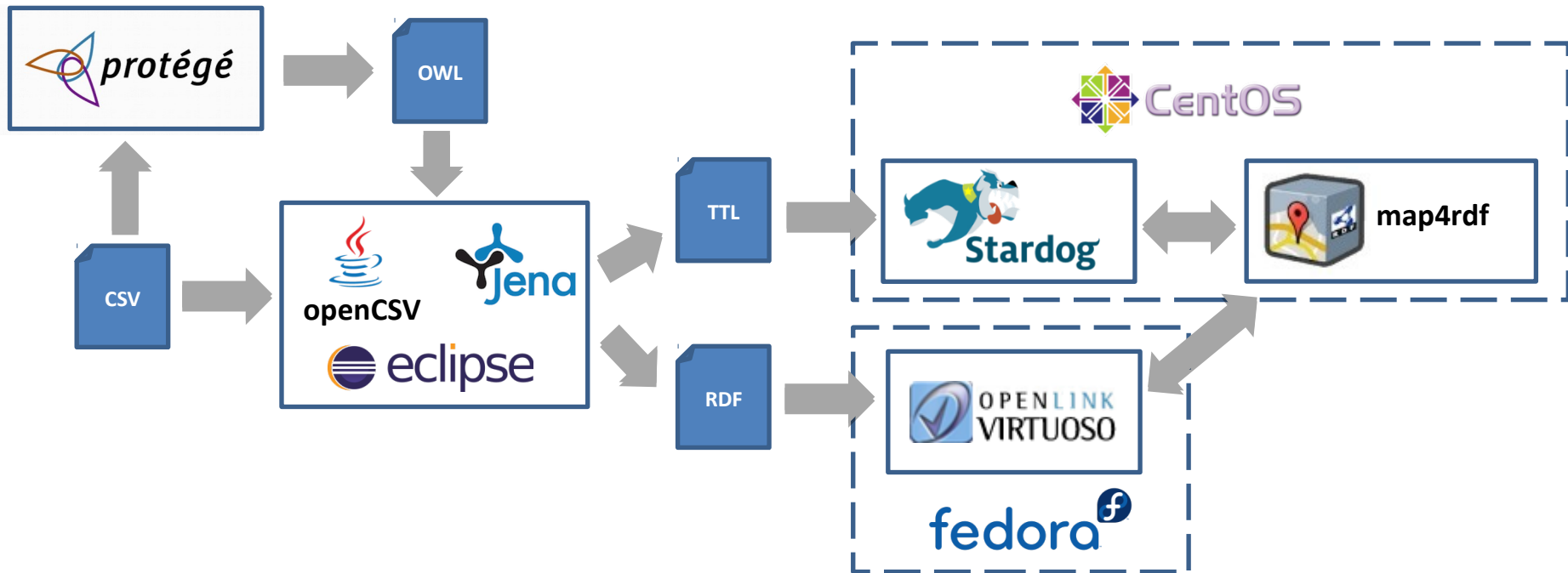


- Permet la integració amb map4rdf
- Permet indicar que retorni les consultes en format JSON

- Conté un raonador molt bàsic i limitat, a més de configurar-se manualment

Disseny i implementació

18/23



Decisions preses

19/23

Anàlisi del fitxer CSV

No utilitzar-los

Recalcular-los

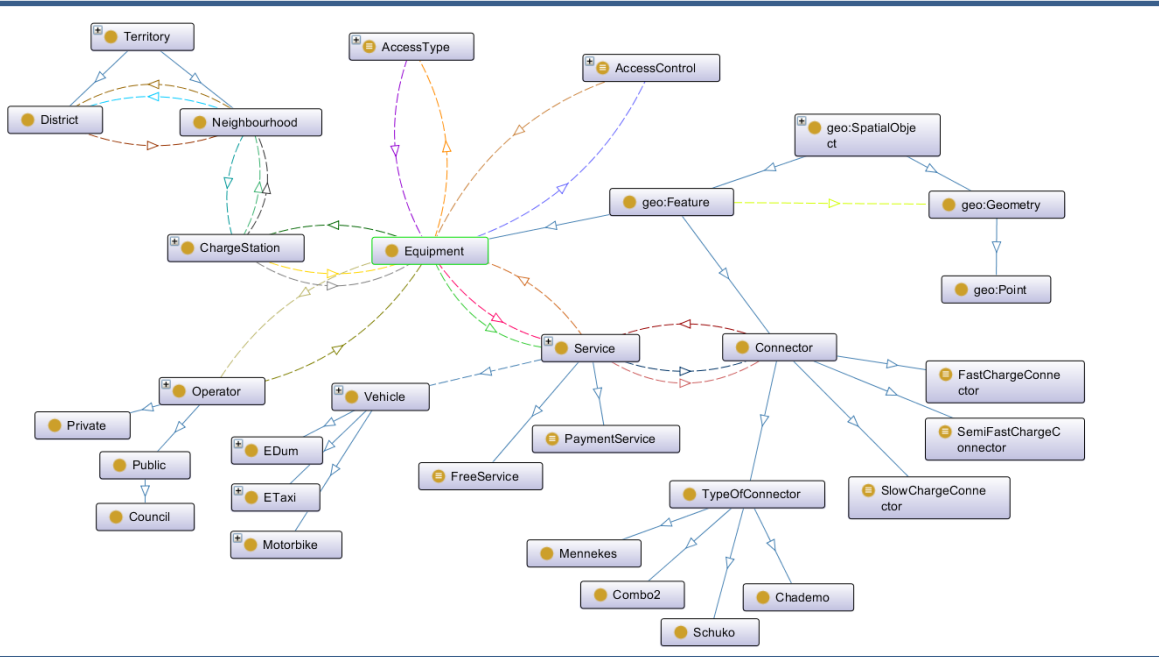
Recalcular els camps

Útils en cas que es conegui l'ocupació dels equips per mostrar quants queden lliures



Decisions preses

Construcció de l'ontologia *Electric Vehicle Charging Points Ontology (EVCP)*



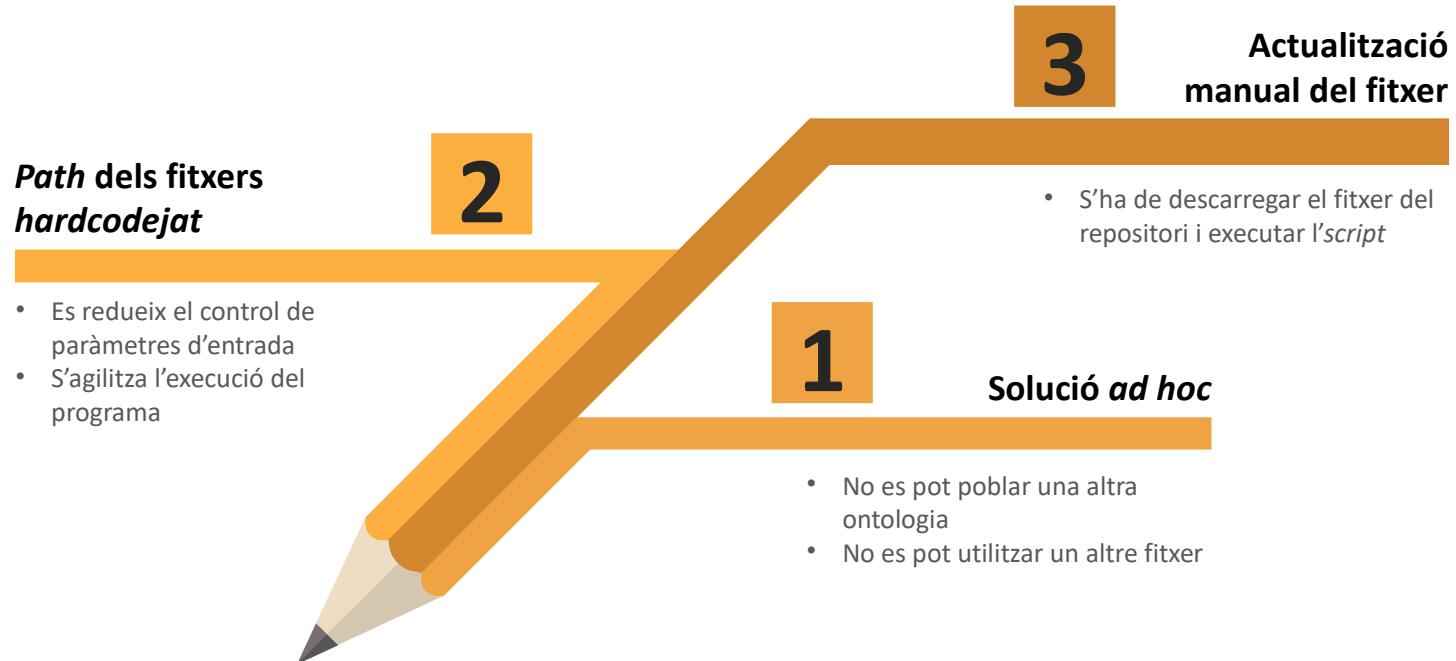
Termes rellevants

S'han incorporat els conceptes que defineixen les característiques dels punts de recàrrega:

- Posició
- Propietats d'una fotolinerà
- Ús de l'estació de càrrega

Decisions preses

Implementació de l'*script*



Conclusions

Durant la realització d'aquest treball he:



Treballat els coneixements assolits en el Grau



Fet front als obstacles d'un projecte d'aquesta mida, trobant solucions alternatives

A més:



El producte és operatiu i compleix tots els objectius prèviament establerts



La metodologia i la planificació m'han permès controlar els incidents complint així amb els *timings*



Línies futures

23/23



Nova funcionalitat de rutes

Calcular l'itinerari de l'usuari estimant l'autonomia del seu vehicle i mostrant els punts on recarregar.



Nous filtres en el mapa

Afegir més possibilitats de cerca per altres factors i/o més específics.



Interfície per la gestió dels punts

Desenvolupar una pàgina web (*backend*) pel manteniment de la base de dades.



Optimitzar el producte

Editar el projecte *map4rdf* per utilitzar únicament la base de dades de l'Stardog (reduir recursos de *software*).

Agraïments

