

TOTS ELS PROJECTES OFERTS PODEN SER TANT TFCs COM PFCs (el grau de dificultat i exigència dependrà del tipus de projecte).

Envieu un mail a dave@salle.url.edu amb les 3 preferències triades (indiqueu els números de projectes triats)

1. Plataforma interactiva per a l'anàlisi i avaluació de sistemes d'aprenentatge. Ponent: Albert Orriols

Aquest PFC proposa el disseny i desenvolupament d'una plataforma per a l'anàlisi, avaluació i comparació d'algorismes d'aprenentatge artificial. L'alumne haurà de (i) documentar-se sobre les metodologies estadístiques més novedoses per l'anàlisi de resultats, (ii) escollir les metodologies a implementar, i (iii) dissenyar i implementar l'arquitectura de la plataforma. La plataforma constarà d'una interfície visual amb la qual l'usuari interaccionarà per decidir quines metodologies d'anàlisi aplicar, sempre assistit per la plataforma. Es recomana l'ús de Java per desenvolupar el software.

2. Implementació d'un Sistema d'Aprenentatge Pittsburgh difús multi-objectiu. Ponent: Albert Orriols

Aquest TFC/PFC proposa la implementació d'un sistema d'aprenentatge estil Pittsburgh per l'extracció de models de classificació difusos. Juntament amb l'aplicació es desenvoluparà un *front-end* que permeti visualitzar els resultats amigablement. El llenguatge de programació serà C++/Java. No es requereixen coneixements d'intel·ligència artificial per realitzar el projecte.

3. Implementació d'un servidor web i un client. Ponent: Francesc Teixidó

4. Navegació robòtica. Ponent: Alvaro García

Consisteix en realitzar dos mòduls per a afegir a un projecte ja finalitzat. Aquest projecte consistia en una aplicació que amb un robot real explorava un escenari i un cop ho havia fet permetia a l'usuari donar ordres al robot per moure'l entre diferents punts de l'entorn. Per trobar el camí entre aquests punts s'usava una cerca bruta, on s'exploraven tots els possibles camins entre l'origen i el destí, i ens quedàvem amb l'òptim (que podia ser: el de menys distància, el més ràpid, el que té menys canvis de direcció...).

L'objectiu del primer mòdul és trobar el camí que ha de seguir el robot, però implementant els algorismes de cerca heurística més representatius, per a poder demostrar el seu funcionament en un entorn real.

A més, s'hauria d'afegir un segon mòdul que permetès memoritzar els escenaris ja explorats, de manera que si l'usuari posa el robot en un entorn explorat prèviament, pugui directament moure's per ell seguint les seves ordres sense haver de tornar a explorar.

5. Tenda Intel·ligent. Ponent: Alvaro García

Consisteix en realitzar una tenda on-line que, segons el nostre perfil, ens pugui recomanar quins productes del seu catàleg ens poden interessar.

6. Gestió de Portfolio. Ponent: David Nettleton

Es tracta de la implementació contrastada d'un sistema de Gestió d'un *Portfolio* d'inversions (accions, bons, fons, divises, matèries primeres, ...) . S'implementarà amb dos tècnics diferents: **(i)** Algorismes Genètics i **(ii)** Sistema Expert basat en regles amb factors de confiança. Serà necessari aconseguir una configuració òptima en un període de temps (per exemple, 3 mesos de dades històriques) que es manté en un futur període de temps (per exemple, els pròxims 3 mesos), fent-se els ajustos pertinents en conseqüència als factors canviants del mercat, per a mantenir la rendibilitat del *Portfolio*. Es contrastaria les dues tècniques, indicant qual dels dos ha donat millors resultats, per que i en que condicions. També es farà una comparança en termes de cost computacional.

7. Canvi Climàtic. Ponent: David Nettleton

Es tracta de fer un projecte que passa per tots les fases d'un petit projecte de mineria de dades, per a modelitzar unes dades disponibles de canvi ambiental en una regió determinada. Les fases del projecte serien: (i) estudi de dades necessàries; (ii) aconseguir dades representatives; (iii) definició de les dades i pre-proces (selecció de variables, creació de factors nous); (iv) anàlisi de dades (visualització en forma d'histogrames, gràfics, anàlisi de correlació, ...); (v) clustering (no supervisada) amb algorismes com, per exemple, K-means i Kohonen SOM; (vi) Modelització supervisada amb algoritmes com C4.5, xarxa neuronal, i un algorisme estadístic com la regressió; (vii) Comprovació dels resultats, precisió del model. Es pot utilitzar els algorismes estàndard disponibles en l'eina "Weka" para pre-processar i processar les dades. (i) Un resultat del projecte seria aconseguir generar una sortida que indicaria si el canvi es deu a les activitats de l'home (en principi, la contaminació) o per causes naturals. (ii) Altre resultat del projecte seria aconseguir modelitzar un període futur basat i un període anterior de dades històriques (per exemple, predir l'estat de la regió en l'any 4 basat en les dades d'anys 1 al 3 .

8. Entorn de programacio LEGO NXT. Ponent: Enric Farguell

L'objectiu del projecte és crear un entorn de desenvolupament que permeti programar el processador NXT de LEGO en C, C++ o ensamblador. Aquest entorn de treball ha de funcionar necessàriament sobre una màquina virtual JAVA i ha de permetre programar el processador a través del port USB.

9. Path-finding amb robot autònom Khepera. Ponent: Enric Farguell

Khepera és una plataforma de robot autònom mòvil programable que suporta un elevat nombre de perifèrics i que es pot teledirigir des d'una estació base.

L'objectiu del projecte és la de trobar el millor camí en un entorn qualsevol per a un robot d'aquest tipus, a partir de les imatges captades per una càmera externa.

10. Web o Intranet de consulta de lepidòpters (papallones). Ponent: Joan Camps

Dissenyar i desenvolupar una aplicació via internet que permeti mantenir i consultar una col·lecció de lepidòpters (papallones).

11. Disseny i implementació d'un aplicatiu visor de tracks GPS. Ponent: David Vernet

Es tracta d'implementar un aplicatiu que permeti la gestió i manipulació de tracks procedents d'un navegador GPS (semblant als programes CompeGPS o OziExplorer). Es farà un estudi dels programes existents al mercat i s'implementarà una versió reduïda d'algun d'ells. Caldrà processar els mapes .MAP o .JPG i representar la informació existent al mapa.