



## PAC 3

### Presentació

Tercera activitat d'avaluació continuada del curs. En aquesta PAC es pretén conèixer i desenvolupar sistemes multiagent.

### Competències

#### Competències de grau

- Capacitat per utilitzar els fonaments matemàtics, estadístics i físics i comprendre els sistemes TIC.
- Capacitat per analitzar un problema en el nivell d'abstracció adequat a cada situació i aplicar les habilitats i coneixements adquirits per abordar-lo i resoldre'l.
- Capacitat per conèixer les tecnologies de comunicacions actuals i emergents i saber-les aplicar, convenientment, per dissenyar i desenvolupar solucions basades en sistemes i tecnologies de la informació
- Capacitat per proposar i avaluar diferents alternatives tecnològiques i resoldre un problema concret

#### Competències específiques

- Capacitat per utilitzar la tecnologia d'aprenentatge automàtic més adequada per a un determinat problema.
- Capacitat per avaluar el rendiment dels diferents algorismes de resolució de problemes mitjançant tècniques de validació creuada.

### Objectius

L'objectiu d'aquesta PAC és conèixer el funcionament d'un entorn de desenvolupament de sistemes multi-agent. En concret es treballarà amb l'entorn SeSAM (<http://www.simsesam.de/>). Es proporciona la implementació d'un sistema multi-agent i es demana l'anàlisi i la implementació de canvis en el sistema.



## Descripció de la PAC

Carregueu l'arxiu adjunt **TrafficLightsModel.xml**. Es tracta d'una simulació del trànsit d'un encreuament de 3 carrils en cada sentit, veure la figura 1.

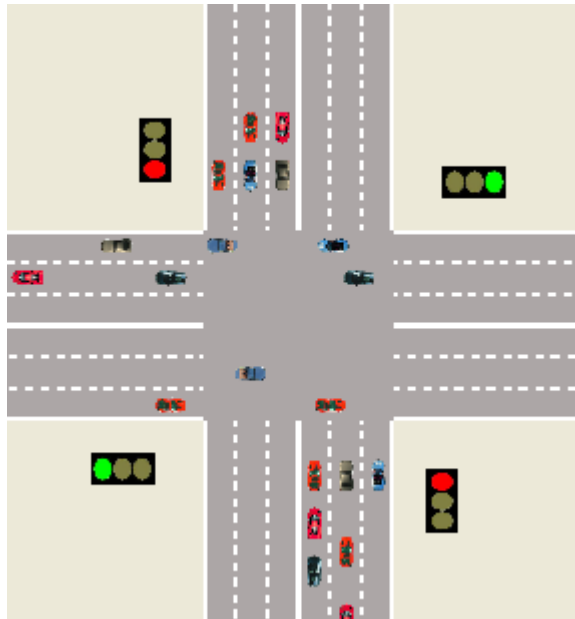


Figura 1. Simulació d'un encreuament.

Exercicis:

1. Segons el fitxer adjunt, identifiqueu els agents que hi ha al sistema. Descriviu les variables i accions que pot efectuar l'agent *Driver* (veure la secció *Reasoning Engine*).
2. Executar una simulació del sistema i veure el fitxer csv que es genera. Modificar l'agent *driver* reduint la seva velocitat màxima a la meitat, i fent que no s'aturi davant el semàfor en taronja. Simular i comparar-lo amb la simulació inicial.
3. En un sistema multi-agent real amb cotxes autònoms, descriviu com seria la comunicació entre aquests utilitzant el protocol FIPA: concreteu en cada cas els protocols de comunicació que utilitzarien i la informació que es passarien.

## Recursos

### Bàsics

Per a realitzar aquesta PAC disposeu del fitxer **TrafficLightsModel.xml**, el tutorial adjunt (basat en <http://130.243.124.21/mediawiki/index.php/TutorialIndex>), la biblioteca d'exemples del SESAM (File- Open Model Library), vegeu *Traffic-*



*Crossing* en el que es basa l'exemple, així com els apunts del mòdul de sistemes multi-agent.

## **Criteris de valoració**

Els tres exercicis d'aquesta PAC es valoraran amb 4, 3, 3 punts respectivament.

Raoneu la resposta en tots els exercicis. Les respostes sense justificació no rebran puntuació.

## **Format i data de lliurament**

Cal lliurar la PAC en un fitxer zip amb el pdf de la memòria al registre d'activitats d'avaluació continuada.

El nom del fitxer ha de ser CognomsNom\_AC\_PAC3 amb l'extensió .zip (ZIP).

Data Límit: 26 de Maig a les 24 hores.

Per a dubtes i aclariments sobre l'enunciat, adreceu-vos al consultor responsable de la vostra aula.

### **Nota: Propietat intel·lectual**

Sovint és inevitable, en produir una obra multimèdia, fer ús de recursos creats per terceres persones. És per tant comprensible fer-ho en el marc d'una pràctica dels estudis d'Enginyeria Informàtica, sempre i això es documenti clarament i no suposi plagi en la pràctica.

Per tant, en presentar una pràctica que faci ús de recursos aliens, s'ha de presentar juntament amb ella un document en què es detallin tots ells, especificant el nom de cada recurs, el seu autor, el lloc on es va obtenir i el seu estatus legal: si l'obra està protegida pel copyright o s'acull a alguna altra llicència d'ús (Creative Commons, llicència GNU, GPL ...). L'estudiant haurà d'assegurar-se que la llicència que sigui no impedeix específicament seu ús en el marc de la pràctica. En cas de no trobar la informació corresponent haurà d'assumir que l'obra està protegida pel copyright.

Hauran, a més, adjuntar els fitxers originals quan les obres utilitzades siguin digitals, i el seu codi font si correspon.